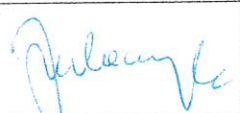
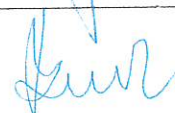
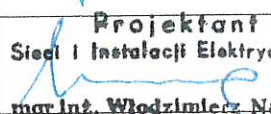


**ZAŁĄCZNIK
NUMER III/6**

intech®

rok założenia 1989

intech Sp. z o.o. 60-302 Poznań, ul. Raclawska 34 A
tel / fax +48 (0)67 22 54 11 e-mail: biuro@intech.poznan.pl

SYMBOL PROJEKTU:	27/04/B-W/IE-1		DATA OPRACOWANIA: sierpień 2004	EGZEMPLARZ NR: 9/9
OBIEKT:	MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W TUCHOLI			
INWESTOR:	PRZEDSIĘBIORSTWO KOMUNALNE W TUCHOLI Sp. z o.o. UL. ŚWIĘCICKIEJ 68 89-500 TUCHOLA			
ETAP PROJEKTOWANIA:	PROJEKT WYKONAWCZY			
BRANŻA:	ELEKTRYCZNA			
CZĘŚĆ:	AKPiA – II ETAP			
	IMIĘ I NAZWISKO	UPRAWNIENIA (SPECJALNOŚĆ, NR):	PODPIS	
KIEROWNIK PRACOWNI:	mgr inż. Paweł Jarlaczyk	INST. I SIECI SANIT. 7131/67/P/2002		
PROJEKTOWAŁ:	mgr inż. Piotr Brzeźniak			
SPRAWDZIŁ:	mgr inż. Włodzimierz Naderza	INST. I SIECI ELEKTR. UAN – 8345/1372/89	Projektant Sieci i Instalacji Elektrycznych  mgr inż. Włodzimierz Naderza Upr. Nr UAN-8345/1372/89	

Zawartość projektu

1. Opis projektu
2. Lista kablowa
3. Wykaz podstawowych materiałów urządzeń i programów.
4. Schemat technologiczny
5. Wykaz elementów szafy GK
6. Rysunki szafy GK *krata*
 - zasilanie rys. nr 1
 - sterowanie zastawką ZsEx1 rys. nr 2
 - sterowanie zastawką ZsEx1 rys. nr 2.1
 - sterowanie zastawką ZsEx2 rys. nr 3
 - sterowanie zastawką ZsEx2 rys. nr 3.1
 - sterowanie zastawką ZsEx3 rys. nr 4
 - sterowanie zastawką ZsEx3 rys. nr 4.1
 - sterowanie zastawką ZsEx4 rys. nr 5
 - sterowanie zastawką ZsEx4 rys. nr 5.1
 - zasilania rys. nr 6
 - sterowanie wentylatorami dachowymi rys. nr 7
 - wejścia cyfrowe sterownika rys. nr 8
 - wejścia cyfrowe sterownika rys. nr 8.1
 - wyjścia cyfrowe sterownika rys. nr 9
 - pomiar poziomu ścieków w komorze przed kratami rys. nr 10
 - sterownik rys. nr 11
 - elewacja rys. nr 12
 - rozmieszczenie elementów rys. nr 13
7. Wykaz elementów szafy GPP
8. Rysunki szafy GPP *Pompownia*
 - zasilanie rys. nr 1
 - pompa ścieków A1 rys. nr 2
 - wyłącznik pływakowy w zbiorniku ścieków rys. nr 2.1
 - pompa ścieków A2 rys. nr 3
 - pompa ścieków A3 rys. nr 4
 - pompa ścieków A4 rys. nr 5
 - pompa osadu powrotnego B1 rys. nr 6
 - wyłącznik pływakowy w zbiorniku osadu powrotnego IV rys. nr 6.1
 - pompa osadu powrotnego B2 rys. nr 7
 - pompa osadu powrotnego B3 rys. nr 8
 - pompa osadu zagęszczonego C1 rys. nr 9
 - wyłącznik pływakowy w zbiorniku osadu zagęszcz. III rys. nr 9.1
 - pompa osadu zagęszczonego C2 rys. nr 10
 - sterowanie wentylatorem wyciągowym rys. nr 11
 - zasilania rys. nr 11.1
 - pomiary poziomu w zbiornikach przepompowni rys. nr 12
 - wejścia cyfrowe sterownika rys. nr 13
 - wejścia cyfrowe sterownika rys. nr 13.1

- wejścia cyfrowe sterownika	rys. nr 13.2
- wyjścia cyfrowe sterownika	rys. nr 14
- sterownik	rys. nr 15
- elewacja	rys. nr 16
- pulpit sterowniczy	rys. nr 17
9. Wykaz elementów szafy GKF	
10. Rysunki szafy GKF	<i>w k.F</i>
- zasilanie	rys. nr 1
- sterowanie mieszadłem M12/I	rys. nr 2
- sterowanie mieszadłem M12/II	rys. nr 3
- sterowanie zasuwą ZE12/1	rys. nr 4
- sterowanie zasuwą ZE12/1	rys. nr 4.1
- sterowanie zasuwą ZE12/4	rys. nr 5
- sterowanie zasuwą ZE12/4	rys. nr 5.1
- sterowanie zasuwą ZE12/2	rys. nr 6
- sterowanie zasuwą ZE12/2	rys. nr 6.1
- sterowanie zasuwą ZE12/3	rys. nr 7
- sterowanie zasuwą ZE12/3	rys. nr 7.1
- sterowanie zastawką ZsE-09	rys. nr 8
- sterowanie zastawką ZsE-09	rys. nr 8.1
- sterowanie zastawką ZsE-010	rys. nr 9
- sterowanie zastawką ZsE-010	rys. nr 9.1
- obwody zasilające 220 V	rys. nr 10
- wejścia cyfrowe sterownika	rys. nr 11
- wyjścia cyfrowe sterownika	rys. nr 11.1
- wejścia cyfrowe sterownika	rys. nr 12
- sterownik	rys. nr 13
- elewacja	rys. nr 14
- pulpit sterowniczy	rys. nr 15
11. Wykaz elementów szafy GOW	
12. Rysunki szafy GOW	<i>wskazany</i>
- zasilanie	rys. nr 1
- sterowanie zastawką ZsE-04	rys. nr 2
- sterowanie zastawką ZsE-04	rys. nr 2.1
- sterowanie zastawką ZsE-05	rys. nr 3
- sterowanie zastawką ZsE-05	rys. nr 3.1
- sterowanie zastawką ZsE-07	rys. nr 4
- sterowanie zastawką ZsE-07	rys. nr 4.1
- sterowanie zastawką ZsE-08	rys. nr 5
- sterowanie zastawką ZsE-08	rys. nr 5.1
- sterowanie zasuwą ZE-05	rys. nr 6
- sterowanie zasuwą ZE-05	rys. nr 6.1
- sterowanie zasuwą ZE-06	rys. nr 7
- sterowanie zasuwą ZE-06	rys. nr 7.1
- sterowanie zasuwą ZE-07	rys. nr 8
- sterowanie zasuwą ZE-07	rys. nr 8.1
- sterowanie zasuwą ZE-08	rys. nr 9
- sterowanie zasuwą ZE-08	rys. nr 9.1
- obwody zasilające 220 V	rys. nr 10
- wejścia cyfrowe sterownika	rys. nr 11

- wejścia cyfrowe sterownika
- wyjścia cyfrowe sterownika
- sterownik
- elewacja

rys. nr 11.1
rys. nr 12
rys. nr 13
rys. nr 14

13. Wykaz elementów szafy GD

14. Rysunki szafy GD

Dmuchawy

- zasilanie
- sterowanie dmuchawą nr 1
- sterowanie dmuchawą nr 1
- sterowanie dmuchawą nr 1
- sterowanie dmuchawą nr 2
- sterowanie dmuchawą nr 2
- sterowanie dmuchawą nr 2
- obwody zasilające
- wejścia cyfrowe sterownika
- wyjścia cyfrowe sterownika
- wyjścia analogowe sterownika
- sterownik
- elewacja

rys. nr 1
rys. nr 2
rys. nr 2.1
rys. nr 2.2
rys. nr 3
rys. nr 3.1
rys. nr 3.2
rys. nr 4
rys. nr 5
rys. nr 6
rys. nr 7
rys. nr 8
rys. nr 9

15. Wytyczne do układania tras kablowych zał. nr 1 ark. 1

16. Wytyczne do układania tras kablowych zał. nr 1 ark. 2

17. Oferty i dane techniczne zastosowanych urządzeń technologicznych

Opis projektu

1. Wstęp

Tematem opracowania jest część AKP i A II etapu modernizacji oczyszczalni ścieków w Tucholi.

Projekt opracowano na podstawie:

- wytycznych technologicznych z firmy „WADIS” – Bydgoszcz
- uzgodnień z inwestorem i użytkownikiem
- danych z istniejących projektów elektrycznych
- aktualnych norm i przepisów.

2. Stan obecny

W wyniku przeprowadzonej w 2003 r. modernizacji oczyszczalni ścieków zamontowano nowoczesny system sterowania pracą urządzeń technologicznych. Jego składnikami są: szafa sterownicza zawierająca główny sterownik PLC typu SIMATIC S7-300, stacja operatorska wraz z wizualizacją pracy oczyszczalni oparta na systemie InTouch oraz szafy zasilające urządzenia wykonawcze. Na obiektach nie występują sterowniki lokalne.

3. Opis projektowanego rozwiązania.

Przyjęto, że modernizowane urządzenia technologiczne będą sterowane poprzez sterowniki lokalne umieszczone w szafach je zasilających. Sterowniki te będą połączone siecią typu PROFIBUS z istniejącym głównym sterownikiem w dyspozytorni, współpracującym ze znajdującą się tam stacją operatorską.

W poszczególnych obiektach zaprojektowano:

Budynek krat.

Zaprojektowano nową szafę sterowniczą (GK) do której podłączono:

- 2 zastawki (ZsEx-1 ZsEx-2) w komorze rozdzielczej przed budynkiem krat
- Sito Hubera
- 2 zastawki (ZsEx-3 ZsEx-4) w komorze rozdzielczej przed piaskownikiem

Zainstalowano system kontroli dopuszczalnego stężenia gazów: metanu i siarkowodoru i powiązано go z układem załączania wentylacji.

W komorze rozdzielczej przed osadnikami zaprojektowano ultradźwiękowy miernik poziomu typu MSP 900 GH firmy Mobrey.

Przepompownia wielofunkcyjna.

Projektuje się wykonanie zasilania i sterowania nowych urządzeń, które zainstalowane zostaną w przepompowni. Zaprojektowano nową, modułową rozdzielnię zasilająco-sterującą (GPP). Z tej rozdzielni zasilane są pompy oraz stacja zagęszczania osadu.

Przy schodach zejściowych znajdować się będzie pulpit miejscowego sterowania dla wszystkich pomp. Każda z pomp załączana będzie poprzez przełącznik automat/0/ręka. W pracy automatycznej sterowni będzie według algorytmu

zaimplementowanego w sterowniku, a w pracy ręcznej z przełącznika R/A. W rozdzielni przewidziano zasilanie oświetlenia wewnętrznego budynku przepompowni oraz zaprojektowano układ sterowania pracą wentylatora wywiewnego współpracujący z projektowanym systemem kontroli dopuszczalnego stężenia gazów: metanu i siarkowodoru, i powiązано go z układem sygnalizacji przekroczenia dopuszczalnych stężeń.

Komory fermentacyjne

W pobliżu komór fermentacyjnych osadu WKFo zlokalizowano szafę sterowniczą (GKF), do której podłączono:

- 4 zasuwy z napędami elektrycznymi typu AUMA (ZE-12/1, ZE-12/2, ZE-12/3, ZE-12/4)
- 2 mieszadła typu Amaprop (M12/1, M12/II)
- 2 zastawki (ZsE-09, ZsE-010) w komorze rozdzielczej przed osadnikami wtórnymi

Dla zasuw ZE-12/2, ZE-12/3 przewidziano możliwość sterownia z budynku wirówek.

Osadniki wstępne

Przy osadnikach wstępnych zaprojektowano szafę sterowniczą GOW, do której podłączono:

- 2 zastawki elektryczne (ZsE-08, ZsE-09) w komorze przed osadnikami
- 4 zasuwy elektryczne z napędem typu AUMA (ZE-05, ZE-06, ZE-07, ZE-08) na rurociągach za osadnikiem wstępnym
- 2 zastawki elektryczne (ZsE-04, ZsE-05) w komorze rozdzielczej przed komorami osadu czynnego.

Budynek dmuchaw:

Całkowicie zdemontowano dotychczasową rozdzielnię wraz z falownikiem.

Zainstalowano nową szafę zasilającą (GD) dmuchawy, zawierającą falowniki wraz z układem bypass. Falowniki pracować będą w układzie regulacji tlenu. Procesem będzie sterować sterownik.

Algorytm regulacji powinien zapewnić działania korygujące i adaptacyjne oraz wykrywać tendencje zmian i reagować z wyprzedzeniem na zmiany procesu. W tym stanie pracy kłapy systemu napowietrzania powinny być maksymalnie otwarte. W przypadku awarii falownika nastąpi automatyczne przełączenie sprężarek na zasilanie z sieci elektrycznej i włączenie kłap do układu regulacji. Należy pamiętać o stałym minimalnym napowietrzaniu w celu uniknięcia zniszczenia dyfuzorów.

Przewidziano również możliwość przełączenia falownika na sterowanie lokalne – prędkość zadana z potencjometru – oraz ręczne załączenie obejścia.

Do szafy tej podłączono również dozownik PIX.

Zmiany w dotychczasowym systemie sterowania i monitoringu.

Stacja operatorska

W związku ze zmianą urządzeń i schematu technologicznego należy:

- zmienić ekrany przepompowni, krat, WKF'ów, dmuchaw oraz widok główny wizualizacji w programie InTouch.
- przerobić listę zmiennych, moduł rejestracji danych,
- poszerzyć system MSSQL sygnalizacji awarii i zdarzeń.
- konieczna jest wymiana licencji InTouch 8.0 Runtime z O/I 500 zmiennych, na 1000 zmiennych

Sterownik główny

Należy zmodyfikować oprogramowanie sterownika głównego.

Tablica synoptyczna.

Ze względu na stosunkowo duże zmiany w schemacie technologicznym oczyszczalni należy wymienić tablicę synoptyczną na nową. Do sterowania elementami świecącymi przewidziano sterownik SIMATIC S7 300 z pakietem 6 modułów 32 wyjściowych wyjść cyfrowych.

4. Zasilanie elektryczne modernizowanych obiektów.

Do zasilania nowo-projektowanych szaf przewiduje się wykorzystanie istniejących kabli, jedynie:

- szafę GKF – przy komorach fermentacyjnych zasilić należy kablem YKY 4 x 4 mm ze złącza kablowego znajdującego się na budynku wirówek. Do złącza doprowadzony jest kabel z rozdzielni głównej YAKY 4 x 120 mm.
- Szafę GOW – przy osadniku wstępnym zasilić kablem 4 x 2,5 ze skrzynki zasilającej zgarniacze przy tym osadniku. Skrzynka ta jest zasilana z rozdzielni głównej dwoma kablami YAKY 4 x 10 mm.

5. Trasy kablowe.

Wykopy pod kable należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami budowlanymi. Należy zwrócić uwagę na oddzielne prowadzenie kabli zasilających i sygnałowych. Między szafkami a jednostką centralną należy ułożyć nowy przewód do komunikacji cyfrowej typu UNITRONIC BUS DP.

6. Ochrona od porażenia prądem elektrycznym.

Jako ochronę od porażenia prądem elektrycznym zaprojektowano szybkie wyłączenie w układzie szeregowym TN-S. W tym celu wykorzystane będą wyłączniki różnicowo-prądowe, oraz wyłączniki instalacyjne. Szybkie wyłączenie jest realizowane w układzie z wydzielonym przewodem ochronnym PE i neutralnym N. Przewodu neutralnego nie wolno łączyć za wyłącznikami różnicowo-prądowymi. Ochronie podlegają wszystkie urządzenia zasilane napięciem większym niż 24 V. Po wykonaniu instalacji wykonać pomiar skuteczności szybkiego wyłączenia.

Lista kablowa

L.p.	Nr kabla	Typ kabla	Długość (m)	Skąd	Dokąd
1.	GPP.2ZA1	YKY 4x 6	15	GPP	Pompa A1
2.	GPP.3ZA2	YKY 4x 6	15	GPP	Pompa A2
3.	GPP.4ZA3	YKY 4x 6	15	GPP	Pompa A3
4.	GPP.5ZA4	YKY 4x 6	15	GPP	Pompa A4
5.	GPP.6ZB1	YKY 4 x 2,5	20	GPP	Pompa B1
6.	GPP.7ZB2	YKY 4 x 2,5	20	GPP	Pompa B2
7.	GPP.8ZB3	YKY 4 x 2,5	20	GPP	Pompa B3
8.	GPP.9ZC1	YKY 4 x 2,5	25	GPP	Pompa C1
9.	GPP.10ZC2	YKY 4 x 2,5	25	GPP	Pompa C2
10.	GPP.2.1SWP	YLY 2 x 1	15	GPP	Wył. pływ. 2.1 Wp
11.	GPP.6.1SWP	YLY 2 x 1	20	GPP	Wył. pływ. 6.1 Wp
12.	GPP.9.1SWP	YLY 2 x 1	20	GPP	Wył. pływ. 9.1 Wp
13.	GPP.11.1 ZSZO	YKY 4 x 4	15	GPP	Stacja zag. osadu
14.	GPP.11.1SSZO	YKSLY-Nr 4 x 1	15	GPP	Stacja zag. osadu
15.	GPP.11.1ZO	YKY 3 x 2,5	10	GPP	Oświetlenie
16.	GPP.11 ZW	YKY 4 x 2,5	25	GPP	Wentylator wyw.
17.	GPP.11 ZSWG	YKY 3 x 1,5	6	GPP	System wykr. gazów
18.	GPP.11 SSWG	YKSLY 3 x 1	6	GPP	System wykr. gazów
19.	GPP. SPS1	YKSLY-Nr 44 x 1	10	GPP X3	Pulpit sterowniczy X3
20.	GPP. SPS2	YKSLY-Nr 10 x 1	10	GPP X4	Pulpit sterowniczy X4
21.	GPP.12SPp1	YKSLYekw 2x1	10	GPP	12Pp1- miernik poziomu w kom. I
22.	GPP.12SPp2	YKSLYekw 2x1	10	GPP	12Pp2 miernik poziomu w kom. IV
23.	GPP.12S12Pp1	YKSLYekw 2x1	10	GPP	12Pp3 miernik poziomu w kom. III
24.	GD.2ZW1	YKY 3 x 1,5	10	GD	Wentylator dmuch. 1
25.	GD.2ZD1	YKLY 4 x 16	10	GD	Dmuchała 1
26.	GD.3ZW2	YKY3 x 1,5	12	GD	Wentylator dmuch. 2
27.	GD.3ZD2	YKLY 4 x 16	12	GD	Dmuchała 2
28.	GD.4ZGN	YKY 3 x 1,5	10	GD	Gniazda 220V w pom.
29.	GD.4ZO1	YKY 3 x 1,5	10	GD	Oświetlenie budynku
30.	GD.4ZO2	YKY 3 x 1,5	10	GD	Oświetlenie budynku
31.	GD.4ZPIX	YKY 3 x 1,5	10	GD	Dozownik PIX
32.	GD.7SPPIX	YKSLYekw 2x1	10	GD	Dozownik PIX
33.					
34.	GK.2ZZsEx1	YKY 5 x 1,5	15	GK	Zastawka ZsEx1
35.	GK.2SZsEx1	YKSLY-Nr 7 x 1	15	GK	Zastawka ZsEx1
36.	GK.3ZZsEx2	YKY 5 x 1,5	15	GK	Zastawka ZsEx2
37.	GK.3SZsEx1	YKSLY-Nr 7 x 1	15	GK	Zastawka ZsEx2
38.	GK.4ZZsEx1	YKY 5 x 1,5	20	GK	Zastawka ZsEx3
39.	GK.4SZsEx1	YKSLY-Nr 7 x 1	20	GK	Zastawka ZsEx3
40.	GK.5ZZsEx1	YKY 5 x 1,5	20	GK	Zastawka ZsEx4
41.	GK.5SZsEx1	YKSLY-Nr 7 x 1	20	GK	Zastawka ZsEx4
42.	GK.6ZSH	YKY 5 x 4	10	GK	Sito Hubera

43.	GK.6SSH	YKLSY-Nr 4 x 1	10	GK	Sito Hubera
44.	GK.7ZMSMR	YKY 3 x 1,5	10	GK	System monitorujący MSMR-4
45.	GK.7SMSMR	YKLSY 3 x 1,5	10	GK	System monitorujący MSMR-4
46.	GK.7SSMSRA	YKY 2 x 1,5	10	MSMR-4	Sygnalizator alarmowy
47.	GK.10SGK1	YKSLYekw 2x1	10	GK	Skrzynka GK-1
48.	GK.10SGK1PP1	YKSLYekw 2x1	5	Skrzynka GK-1	Miernik poziomu
49.	GOW.2ZZSE04	YKY 5 x 1,5	65	GOW	Zastawka ZsE-04
50.	GOW.2ZZSE04	YKSLY-Nr 7 x 1	65	GOW	Zastawka ZsE-04
51.	GOW.3ZZSE04	YKY 5 x 1,5	65	GOW	Zastawka ZsE-05
52.	GOW.3ZZSE04	YKSLY-Nr 7 x 1	65	GOW	Zastawka ZsE-05
53.	GOW.4ZZSE04	YKY 5 x 1,5	15	GOW	Zastawka ZsE-07
54.	GOW.4ZZSE04	YKSLY-Nr 7 x 1	15	GOW	Zastawka ZsE-07
55.	GOW.5ZZSE04	YKY 5 x 1,5	15	GOW	Zastawka ZsE-08
56.	GOW.5ZZSE04	YKSLY-Nr 7 x 1	15	GOW	Zastawka ZsE-08
57.	GOW.6ZZE05	YKY 4 x 1,5	15	GOW	Zasuwa ZE-05
58.	GOW.6SZE05	YKSLY-Nr 24 x 1	15	GOW	Zasuwa ZE-05
59.	GOW.7ZZE06	YKY 4 x 1,5	15	GOW	Zasuwa ZE-06
60.	GOW.7SZE06	YKSLY-Nr 24 x 1	15	GOW	Zasuwa ZE-06
61.	GOW.8ZZE07	YKY 4 x 1,5	10	GOW	Zasuwa ZE-07
62.	GOW.8SZE07	YKSLY-Nr 24 x 1	10	GOW	Zasuwa ZE-07
63.	GOW.9ZZE08	YKY 4 x 1,5	10	GOW	Zasuwa ZE-08
64.	GOW.9SZE08	YKSLY-Nr 24 x 1	10	GOW	Zasuwa ZE-08
65.	GKF.2ZM12/I	YKY 4 x 1,5	25	GKF	Mieszadło M12/1
66.	GKF.2SM12/I	YKSLY-Nr 4 x 1	25	GKF	Mieszadło M12/1
67.	GKF.3ZM12/II	YKY 4 x 1,5	25	GKF	Mieszadło M12/II
68.	GKF.3SM12/II	YKSLY-Nr 4 x 1	25	GKF	Mieszadło M12/II
69.	GKF.4ZZE12/1	YKY 4 x 1,5	50	GKF	Zasuwa ZE-12/1
70.	GKF.4SZE12/1	YKSLY-Nr 24 x 1	50	GKF	Zasuwa ZE-12/1
71.	GKF.5ZZE12/4	YKY 4 x 1,5	50	GKF	Zasuwa ZE-12/4
72.	GKF.5SZE12/4	YKSLY-Nr 24 x 1	50	GKF	Zasuwa ZE-12/4
73.	GKF.6ZZE12/2	YKY 4 x 1,5	20	GKF	Zasuwa ZE-12/2
74.	GKF.6SZE12/2	YKSLY-Nr 24 x 1	20	GKF	Zasuwa ZE-12/2
75.	GKF.7ZZE12/3	YKY 4 x 1,5	20	GKF	Zasuwa ZE-12/3
76.	GKF.7SZE12/3	YKSLY-Nr 24 x 1	20	GKF	Zasuwa ZE-12/3
77.	GKF.8ZZE09	YKY 5 x 1,5	40	GKF	Zastawka ZsE-09
78.	GKF.8SZE09	YKSLY-Nr 7 x 1	40	GKF	Zastawka ZsE-09
79.	GKF.9ZZE010	YKY 5 x 1,5	40	GKF	Zastawka ZsE-010
80.	GKF.9SZE010	YKSLY-Nr 7 x 1	40	GKF	Zastawka ZsE-010
81.	GKF-BW	YKSLY-Nr 16 x 1	50	GKF	Pulpit w budynku wirówek
82.	ZKW-GKF	YKY 4 x 4	50	ZKW	Szafa GKF
83.	ZKOW-GOW	YKY 4 x 2,5	40	ZKOW	Szafa GOW

Kable do transmisji cyfrowej					
1.	D-GK	UNITRONIC BUS DP	60	Szafa w dyspozyt.	Szafa GK
2.	GK-GPP	UNITRONIC BUS DP	75	Szafa GK	Szafa GPP
3.	GPP-GKF	UNITRONIC BUS DP	80	Szafa GPP	Szafa GKF
4.	D-GD	UNITRONIC BUS DP	90	Szafa w dyspozyt.	Szafa GD
5.	GD-GOW	UNITRONIC BUS DP	55	Szafa w dyspozyt.	Szafa GOW

Wykaz podstawowych materiałów, urządzeń i programów

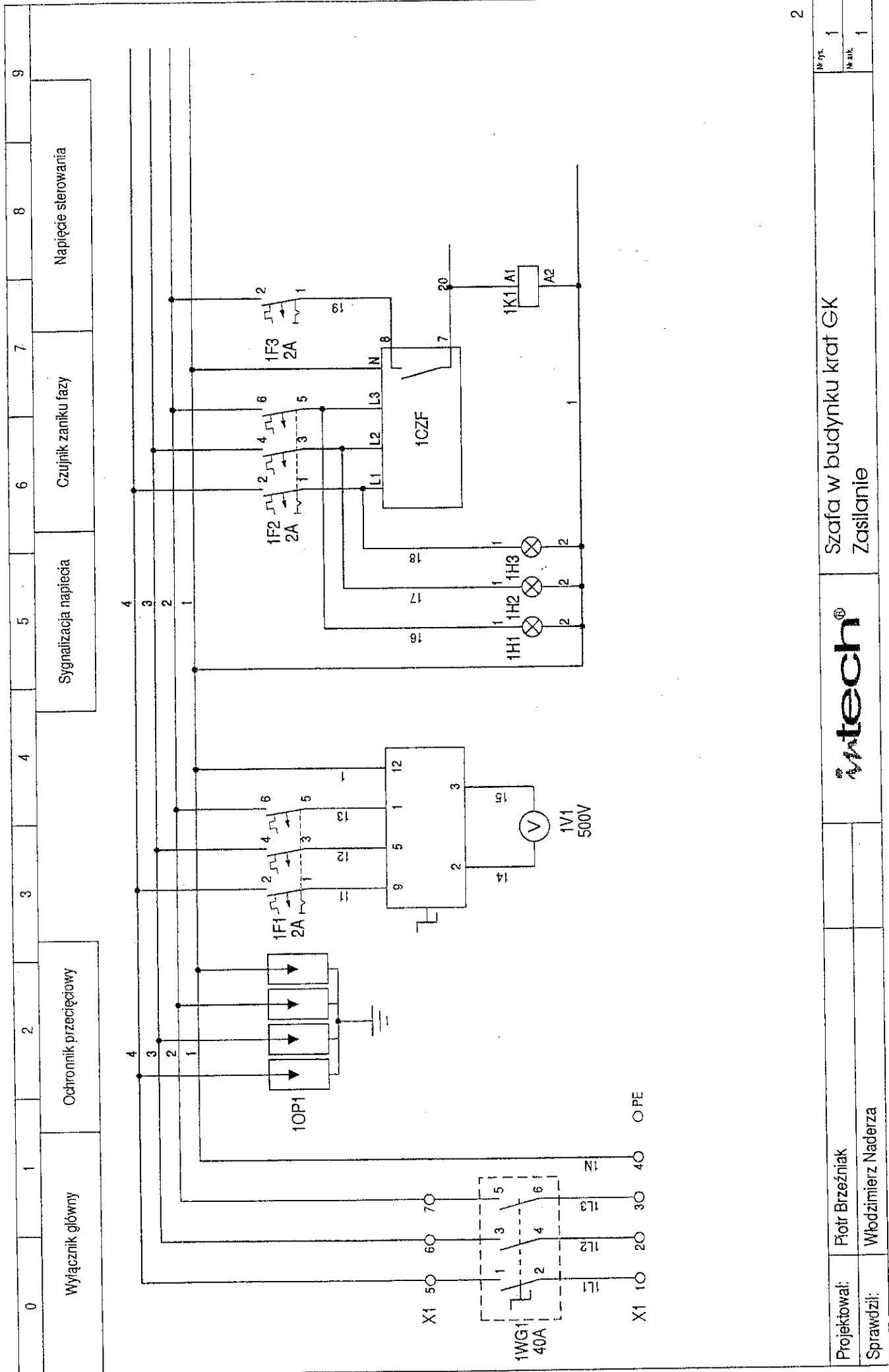
L.p.	Wyszczególnienie	Ilość
1.	Rozdzielnia zasilająco sterująca GK	1 szt.
2.	Rozdzielnia zasilająco sterująca GPP	1 szt.
3.	Rozdzielnia zasilająco sterująca GKF	1 szt.
4.	Rozdzielnia zasilająco sterująca GOW	1 szt.
5.	Rozdzielnia zasilająco sterująca GD	1 szt.
6.	Ultradźwiękowy miernik poziomu w wykonaniu Ex typ MSP-900 GH-4 (ujęty w projekcie rozdzielni GK)	1 szt.
7.	System monitorująco rejestrujący typ MSMR-4 z głowicami do wykrywania: - metanu szt. 1 - siarkowodoru szt. 1 (ujęte w projektach rozdzielni GK i GPP)	2 szt.
8.	Tablica synoptyczna zawierająca:	
8.1	Sterownik Simens S7 300 składający się z: - zasilacz typ: 6ES7 307-1EA00-0AA0 1 szt. - moduł CPU 6ES7 315-2AG10-0AB0 1 szt. - moduł wyjść cyfrowych (32 wyjścia) 6ES7322-1BL00-0AA0 6 szt. - pamięć flash 2MB 6ES7953-8LL00-0AA0 1 szt. - przyłącze zaciskowe dla modułu I0 32 pin 6ES7392-1AM00-0AA0 6 szt. - szyna montażowa 6ES7390-1AF30-0AA0 1 szt. - wtyczka PROFI BUS 6ES7972-0BA12-0XA0 1 szt.	1 szt.
8.2.	Kontrolki diodowe KLPp G/R (ELBOK)	50 szt
8.3.	Kontrolki diodowe KLPp B/R (ELBOK)	40 szt.
8.4.	Zasilacz stabilizowany 24VDC 5A typ SPS-100M - 24,5	1 szt.
9.	Kabel YKY 4 x 6	60 m
10.	Kabel YKY 4 x 4	65 m
11.	Kabel YKY 4 x 2,5	175 m
12.	Kabel YKLY 4 x 16	25 m
13.	Kabel YKY 3 x 2,5	10 m
14.	Kabel YKY 3 x 1,5	80 m
15.	Kabel YKY 5 x 4	10 m
16.	Kabel YKY 2 x 2,5	10 m
17.	Kabel YKY 4 x 1,5	240 m
18.	Kabel YKY 5 x 1,5	310 m
19.	Kabel sterowniczy YKSLY- Nr 3 x 1	20 m
20.	Kabel sterowniczy YKSLY- Nr 4 x 1	75 m
21.	Kabel sterowniczy YKSLY- Nr 7 x 1	150 m
22.	Kabel sterowniczy YKSLY- Nr 10 x 1	10 m
23.	Kabel sterowniczy YKSLY- Nr 16 x 1	50 m

24.	Kabel sterowniczy YKSLY- Nr 24 x 1	190 m
25.	Kabel sterowniczy YKSLY- Nr 44 x 1	10 m
26.	Kabel sterowniczy YKSLY ekw 2 x 1	55 m
27.	Kabel do transmisji cyfrowej UNITRONIC BUS DP	360 m
28.	Licencja InTouch 8.0 Runtime O/I na 1000 zmiennych (wymiana z 500 zmiennych)	1 szt.

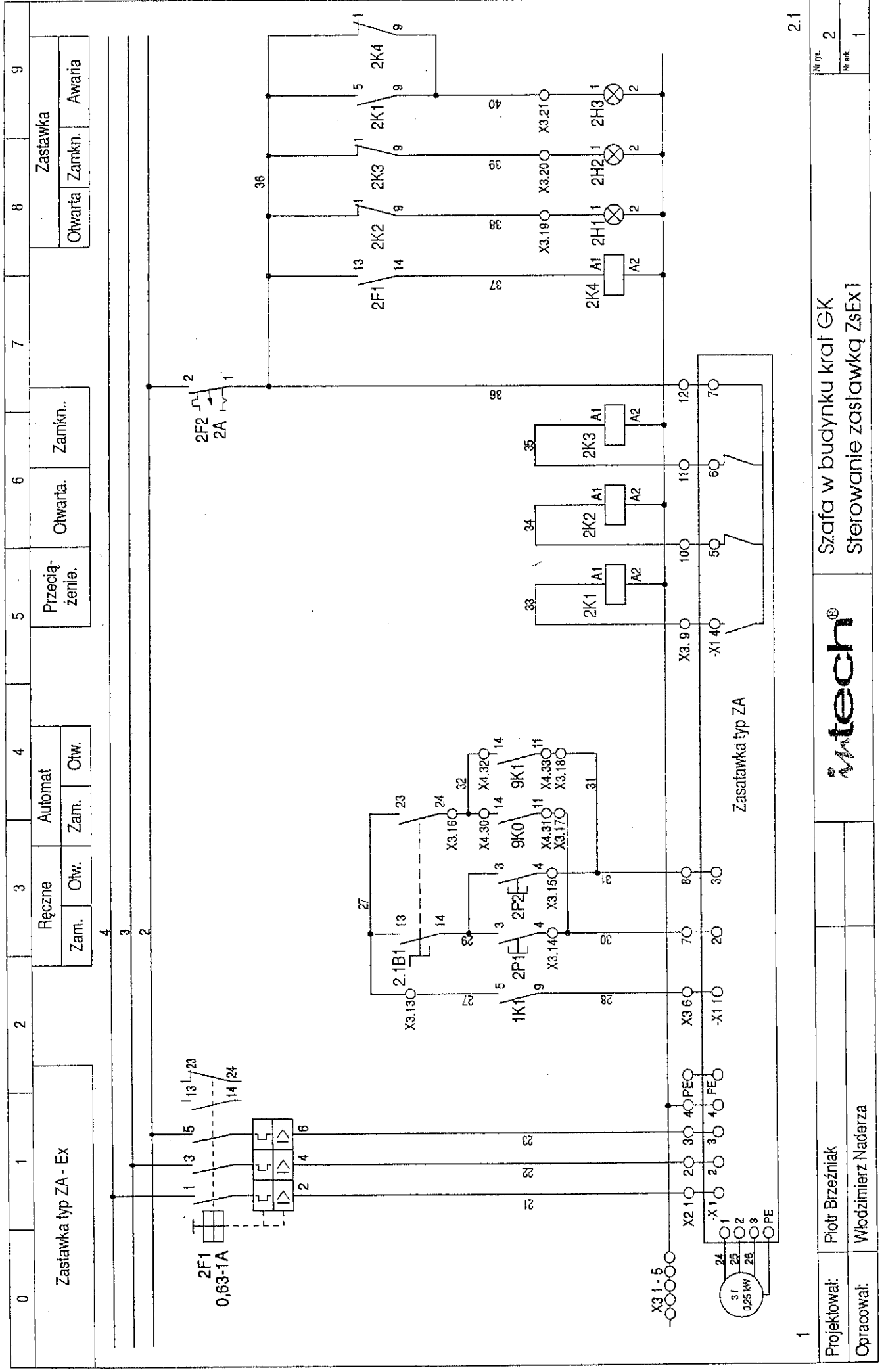
Wykaz elementów szafy GK

Lp.	Oznaczenie	Typ	Rodzaj	Ilość	Producent
1.	1WG1	ŁK 40/2.8211	Wyłącznik krzywkowy	1	SPAMEL
2.	1OP1	V20-C4	Ochronnik klasy C	1 kpl.	OBO
3.	1B1	4G10-66-U R012	Przełącznik woltomierzowy	1 szt.	APATOR
4.	1V1	EA 17 (500V)	Woltomierz	1 szt.	LUMEL
5.	1CZF	CZF	Czujnik zaniku fazy	1 szt.	F&F
6.	1F1, 1F2	S313 C2	Wyłącznik nadprądowy	2 szt.	FAEL
7.	1F3, 2F2, 3F2, 4F2, 5F2, 6F1, 7F1, 7F2,	S311 C2	Wyłącznik nadprądowy	8 szt.	FAEL
8.	6F1	S313 C10 PS 350	Wyłącznik nadprądowy Styki pomocnicze	1 szt.	FAEL
9.	6F2	P 312 B-6-30-A	Wyłącznik różnicowo- prądowy	1 szt.	FAEL
10.	6F5	S311 B6	Wyłącznik nadprądowy	3 szt.	FAEL
11.	6F3	RB 306 gG 2A	Podstawa bezpiecznik. Wkładka bezp. 8,5x31,5 2A	1 szt. 1 szt.	FAEL
12.	6F6	S302 C4	Wyłącznik nadprądowy	1 szt.	FAEL
13.	2F1, 3F1, 4F1, 5F1	PKZ M0-1 NHI11-PKZ0	Wyłącznik silnikowy Styki pomocnicze	4 szt. 4 szt.	MOELLER
14.	1K1, 7K1	55.34 (230 V AC)	Przełącznik	2 szt.	Finder
15.	2K1 - 2K4, 3K1 - 3K4, 4K1 - 4K4, 5K1 - 5K4, 7K2 - 7K4	55.32 (230 V AC)	Przełącznik	19 szt.	Finder
16.	8K0-8K15, 8.1K0 - 8.1K7 9K0 - 9K7	PI6-1P 24V DC	Przełącznik interfejsowy	32 szt.	RELPOPL
17.	1H1 - 1H3, 2H1, 2H2, 3H1, 3H2, 4H1, 4H2, 5H1, 5H2, 7H2,	Komplet złożony z: M22-LED-230-G M22-L-G M22-A	Lampka zielona	12 szt.	MOELLER
18.	2H2, 3H3, 4H3, 5H3, 6H2,	Komplet złożony z: M22-LED-230-R M22-L-R M22-A	Lampka czerwona	5 szt.	MOELLER
19.	7H1, 7H2,	Komplet złożony z: M22-LED-230-W	Lampka żółta	2 szt.	MOELLER

		M22-L-Y M22-A			
20.	2.1B1, 3.1B1, 4.1B1, 5.1B1,	M22-WRK-3/K20 3 x NO	Łącznik trójpozycyjny Wg rys. 2.1 – 5.1	4 szt.	MOELLER
21.	2P1, 2P2, 3P1, 3P2, 4P1, 4P2, 5P1, 5P2	M22-D-G-X0/K10	Przycisk zielony N0	8 szt.	MOELLER
22.	10S1	S2-L-3/3 24VDC	Separator 4..20/4..20	1 szt.	LABOR
23.	10OP1, 10OP2	FLD 24	Ochronnik pętli 4 .. 20 mA	2 szt.	OBO
24.	11.1LB1	WB12	Listwa bezpiecznikowa	1 szt.	ELBOK
25.	GNI		Gniazdko hermetyczne	2 szt.	
26.	11.1 Zs 1	SPS-100M - 24,5	Zasilacz stabilizowany 24VDC 5A	1 szt.	IMCOM- INTEC
27.		Sterownik Simens S7 300 składający się z:			SIEMENS
28.1		- zasilacz typ: 6ES7 307 –1EA00-0AA0		1 szt.	
28.2		- moduł CPU 6ES7 315 – 2AG10-0AB0		1 szt.	
28.3		- moduł wejść cyfrowych (32 wejścia) 6ES7321-1BL00-0AA0		1 szt.	
28.4		- moduł wyjść cyfrowych (8 wyjść) 6ES7322-1BF01-0AA0		1 szt.	
28.5		- moduł wejść/wyjść analogowych 6ES7334-0CE01-0AA0		1 szt.	
28.6		- pamięć flash 2MB 6ES7953-8LL00-0AA0		1 szt.	
28.7		- przyłącze zaciskowe dla modułu IO 32 pin 6ES7392-1AM00-0AA0		1 szt.	
28.8		- przyłącze zaciskowe dla modułu IO 16 pin 6ES7392-1AJ00-0AA0		2 szt.	
28.9		- szyna montażowa 6ES7390-1AF30-0AA0		1 szt.	
28.10		- wtyczka PROFI BUS 6ES7972-0BA12-0XA0		1 szt.	
28.11		Obudowa Spacjal 6000 o wymiarach: 2000 x 800 x 500 -plyta montażowa S63926		1 szt. 1 szt.	SAREL
Urządzenia na obiekcie – nowe					
29.	10Pp1	MSP-900 GH-4	Ultradźwiękowy miernik poziomu w wykonaniu Ex	szt. 1	MOBREY
30.		MSMR-4	System monitorująco rejestrujący z głowicami do wykrywania: - metanu szt. 1 - siarkowodoru szt. 1	szt. 1	ALTER



Projektował:	Flotr Brzeźniak	intech	Szafa w budynku krat GK
Sprawdził:	Włodzimierz Naderza		Zasilanie
			M. ST. 1 M. BK. 1



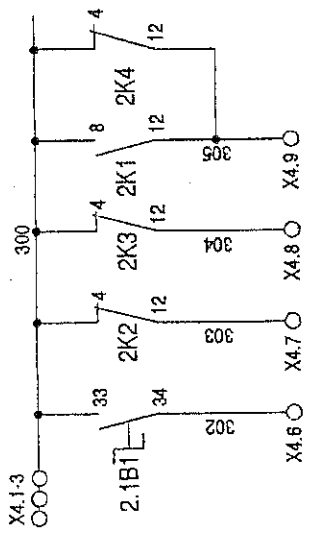
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zastawka typ ZA - Ex		Ręczne		Automat		Zamkn..		Zastawka	
		Zam.	Otw.	Zam.	Otw.	Otwarta.	Zamkn..	Otwarta	Awaria
		Zam.		Zam.		Zamkn..		Zamkn.	
		Zam.		Zam.		Zamkn..		Zamkn.	
		Zam.		Zam.		Zamkn..		Zamkn.	
		Zam.		Zam.		Zamkn..		Zamkn.	
		Zam.		Zam.		Zamkn..		Zamkn.	
		Zam.		Zam.		Zamkn..		Zamkn.	
		Zam.		Zam.		Zamkn..		Zamkn.	
		Zam.		Zam.		Zamkn..		Zamkn.	

2.1

1

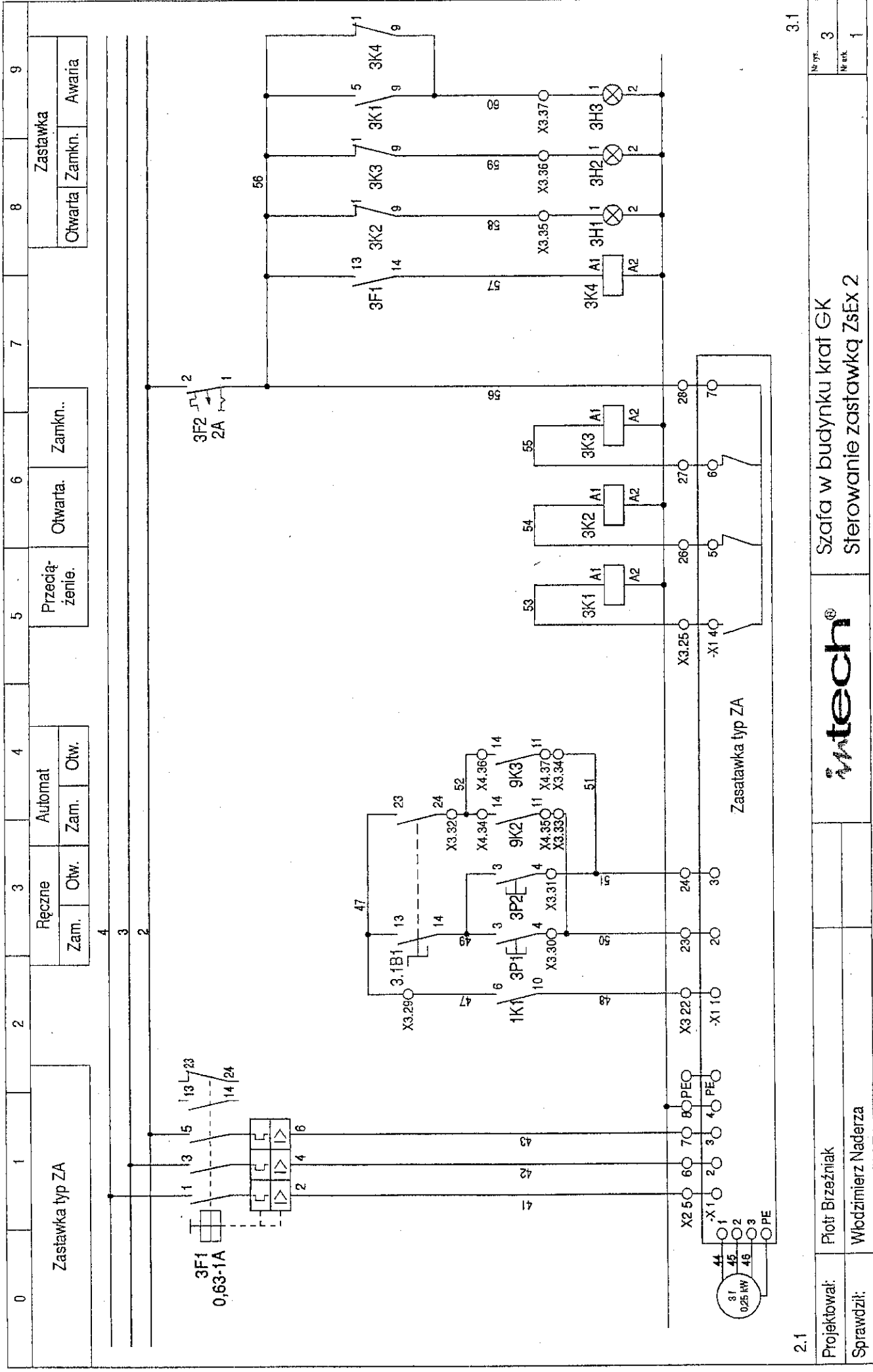
Projektował:	Piotr Birzeźniak	Szafa w budynku krat GK	Sterowanie zastawką ZsEx1
Opracował:	Włodzimierz Naderza		
		Mtech®	Zastawka typ ZA
		2.1	
		Nr. rys. 2	
		Nr. ark. 1	

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sygnaly do sterownika									
		Gotowe		Otwarta		Zamkn.		Awaria	
4									
3									
2									



2.1B1

	R	0	A
13-14	X		
23-24		X	X
33-34			X



2.1

3.1

Projektował:

Piotr Brzeźniak

Sprawdził:

Włodzimierz Naderza

Intech

Szafa w budynku klat GK
Sterowanie zastawką ZsEx 2

Nr. opr.

3

Nr. ark.

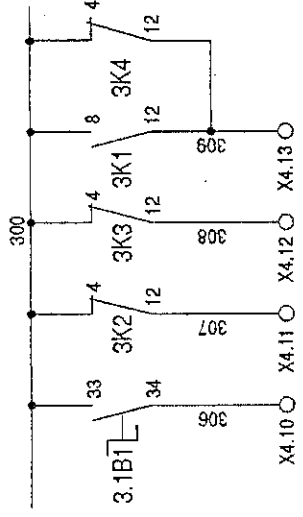
1

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

Sygnały do sterownika		
Gotowe	Zamkn.	Awaria

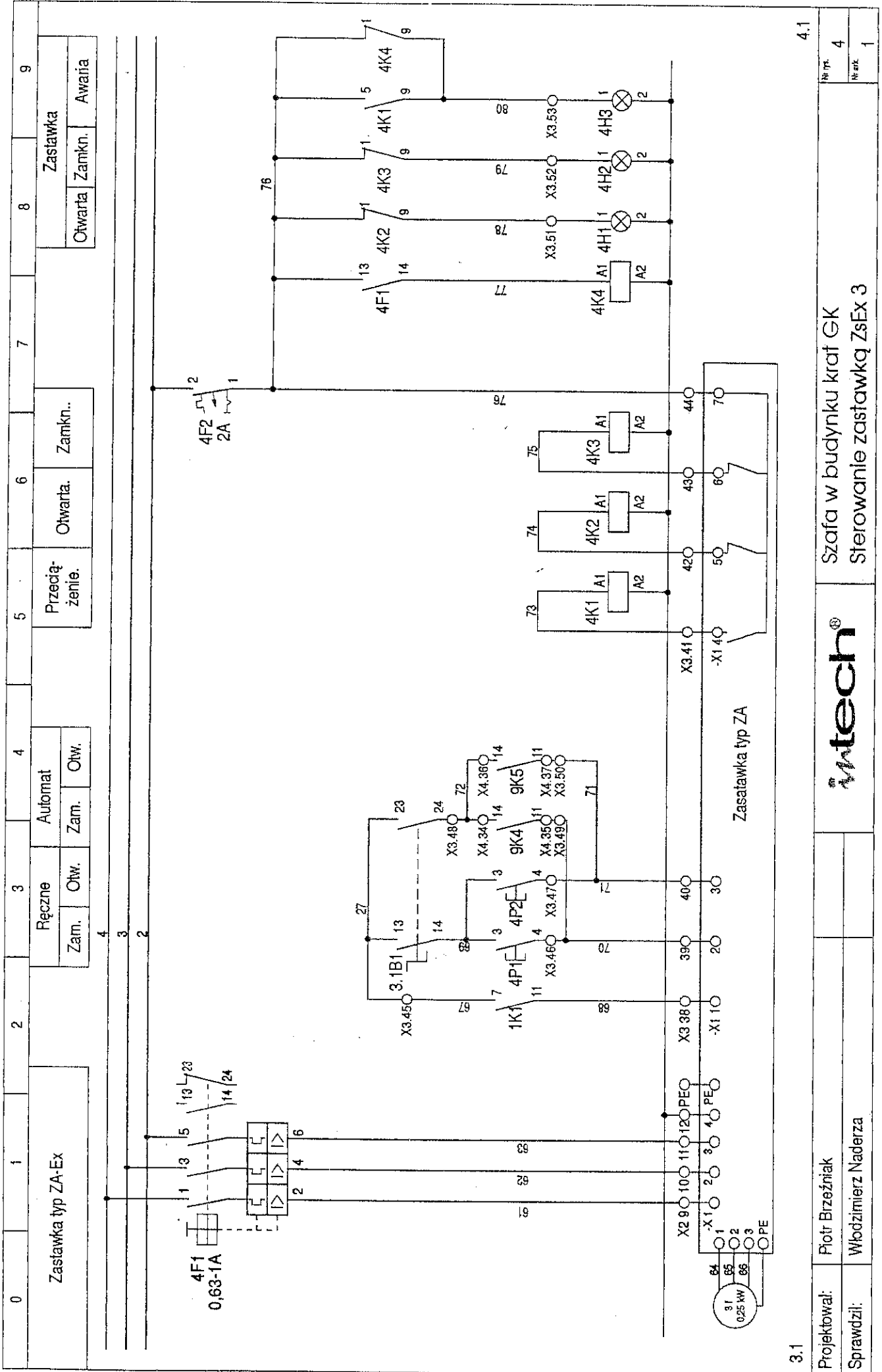
4									
3									
2									

	R	0	A
13-14	X		
23-24			X
33-34			X



1

3	4	
Opracował:	Flotr Brzeźniak	Nr. Tytuł 3.1
Projektował:	Włodzimierz Naderza	Wz. Wz. 1
Szafa w budynku krat GK		
Sterowanie zastawką ZsEx 2		



Zastawka typ ZA-Ex	Ręczne		Automat		Przedź-żenie.	Otwarta.	Zamkn..	Zastawka	
	Zam.	Otw.	Zam.	Otw.				Otwarta	Zamkn.

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

4.1

Nr rys.	4
Nr ark.	1

Szafa w budynku krat GK
Sterowanie zastawką ZsEx 3



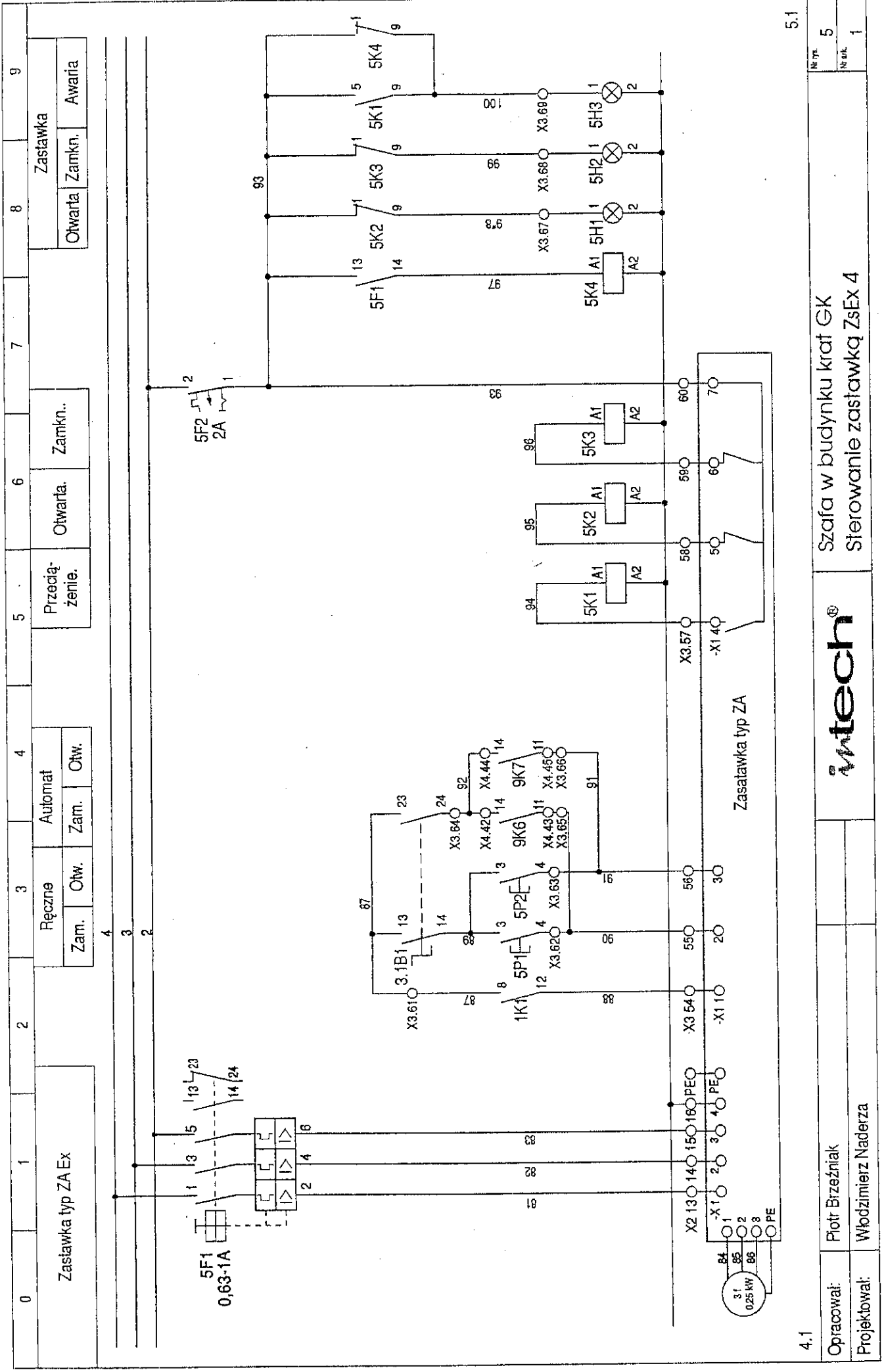
Projektował: Piotr Brzeźniak

Sprawdził: Włodzimierz Naderza

3.1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9															
<table border="1"> <tr> <th colspan="3">Sygnaly do sterownika</th> </tr> <tr> <td>Gotowe</td> <td>Otwarcie</td> <td>Zamkn.</td> <td>Awaria</td> </tr> </table>										Sygnaly do sterownika			Gotowe	Otwarcie	Zamkn.	Awaria								
Sygnaly do sterownika																								
Gotowe	Otwarcie	Zamkn.	Awaria																					
<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="width: 45%;"> </div> <div style="width: 45%;"> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="3" style="text-align: center;">4.1B1</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>0</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>13-14</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>23-24</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>33-34</td> <td></td> <td>X</td> </tr> </table> </div> </div>										4.1B1			R	0	A	13-14	X		23-24		X	33-34		X
4.1B1																								
R	0	A																						
13-14	X																							
23-24		X																						
33-34		X																						
1																								

Projektował:	Piotr Bizaźniak		Szafa w budynku kraf GK Sterowanie zastawką ZsEx 3	Nr rys. 4.1 Nr ark. 1
Sprawdził:	Włodzimierz Naderza			



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zastawka typ ZA Ex		Ręczne		Automat		Przebieżenie.		Zamkn..	
		Zam.	Otw.	Zam.	Otw.			Otwarta	Zamkn.
								Zastawka	
								Otwarta	Awaria

4.1

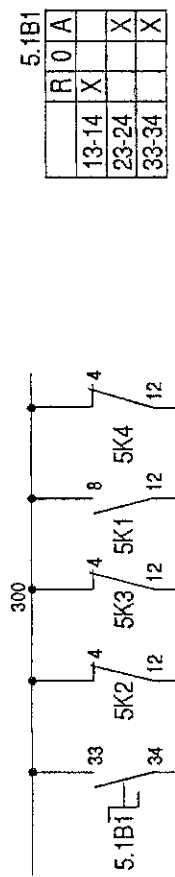
Opracował:	Piotr Brzeźniak	Szafa w budynku krat GK Sterowanie zastawką ZsEx 4	№ rym.	5
Projektował:	Włodzimierz Naderza		№ duk.	1

5.1

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

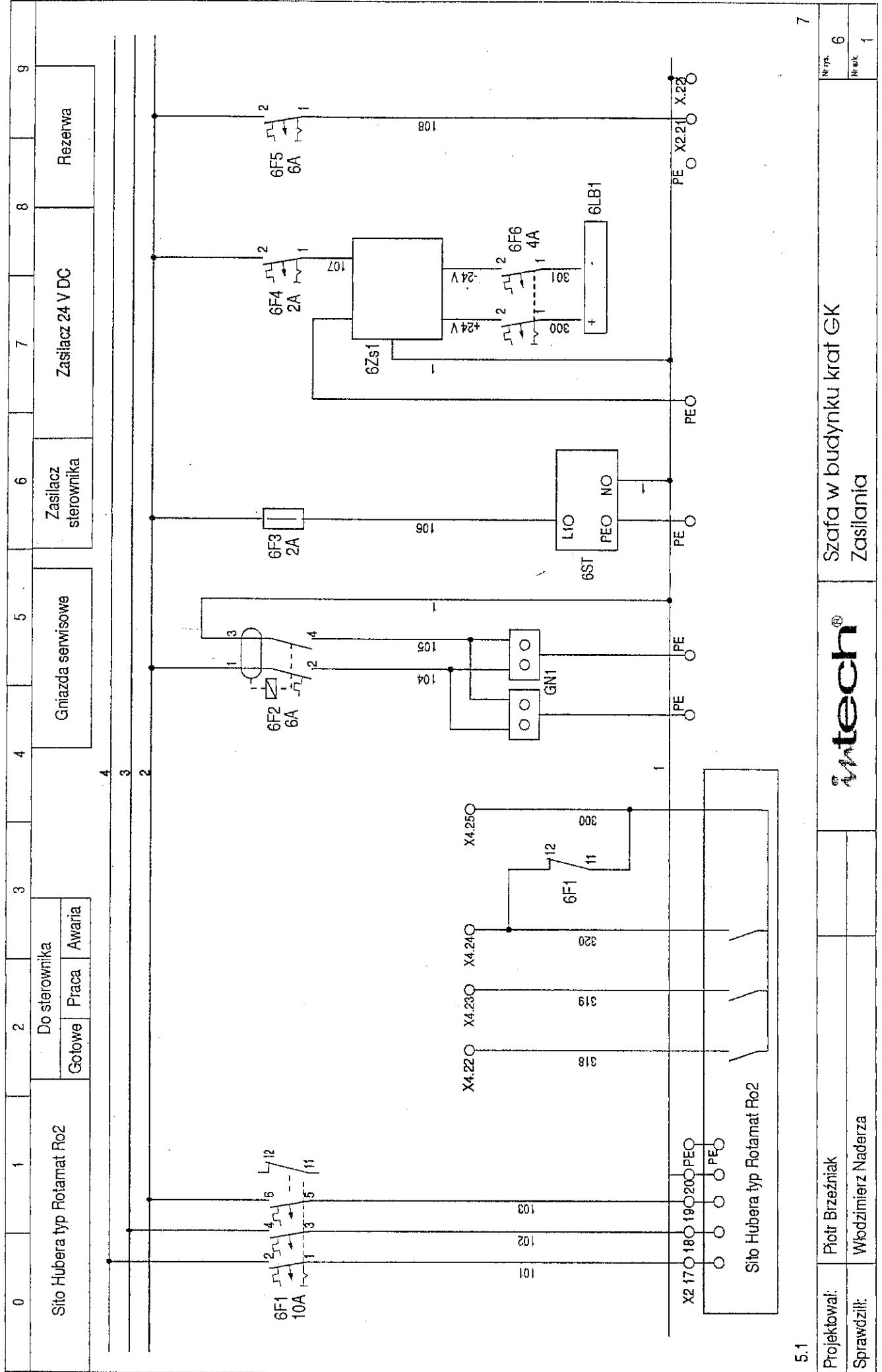
Sygnały do sterownika		
Gotowe	Otwarta Zamkn.	Awaria

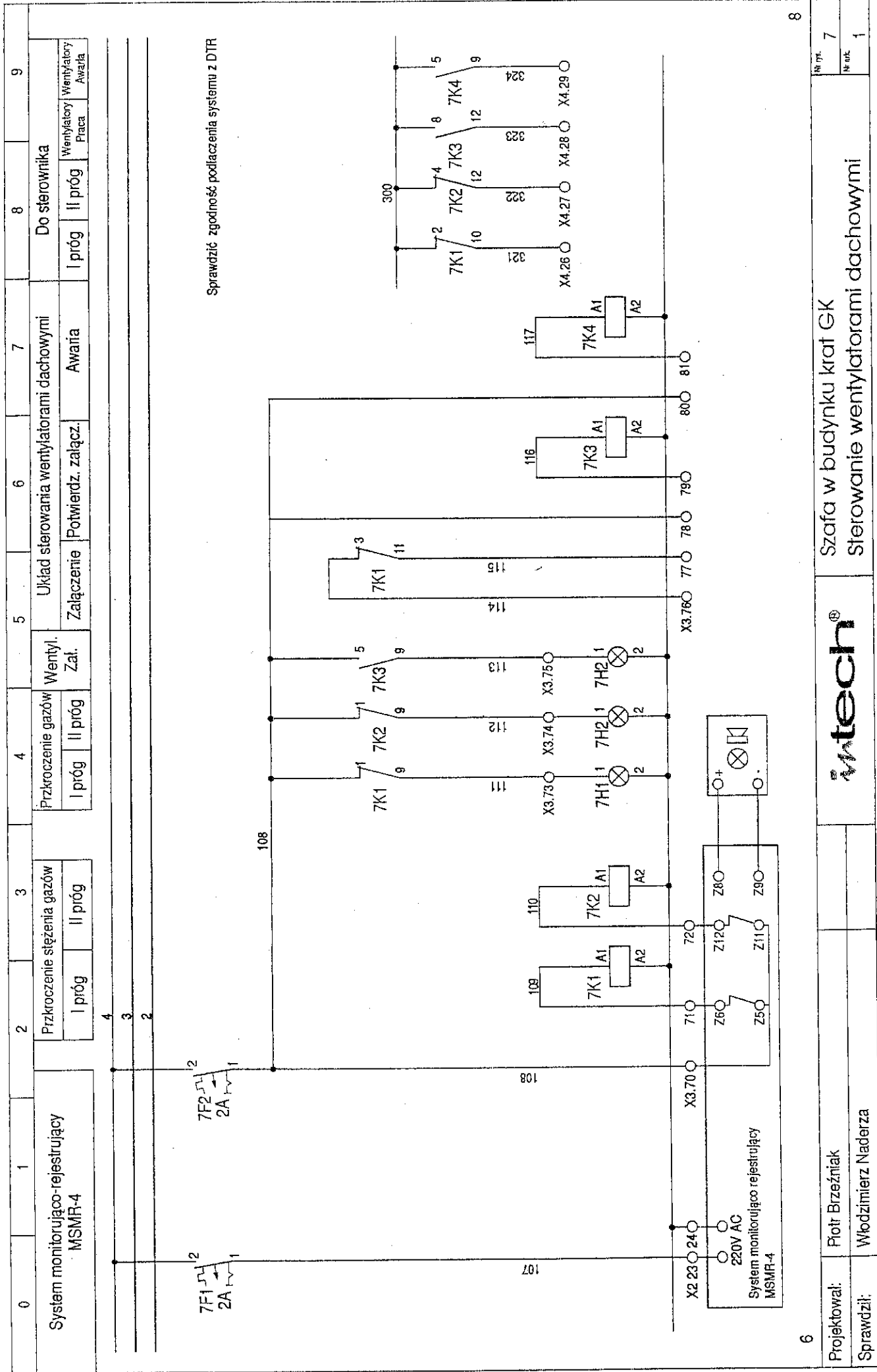
4	
3	
2	



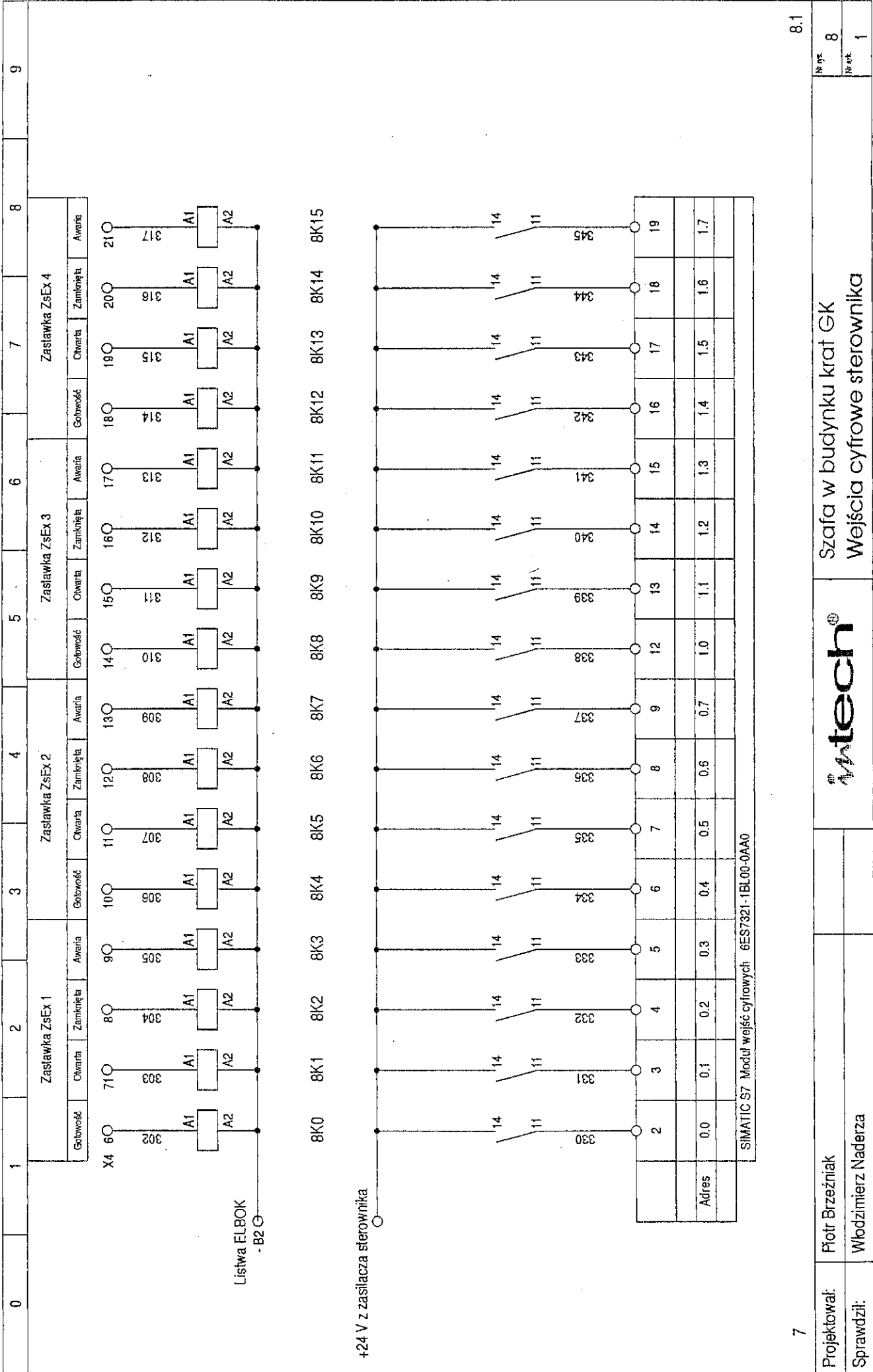
1

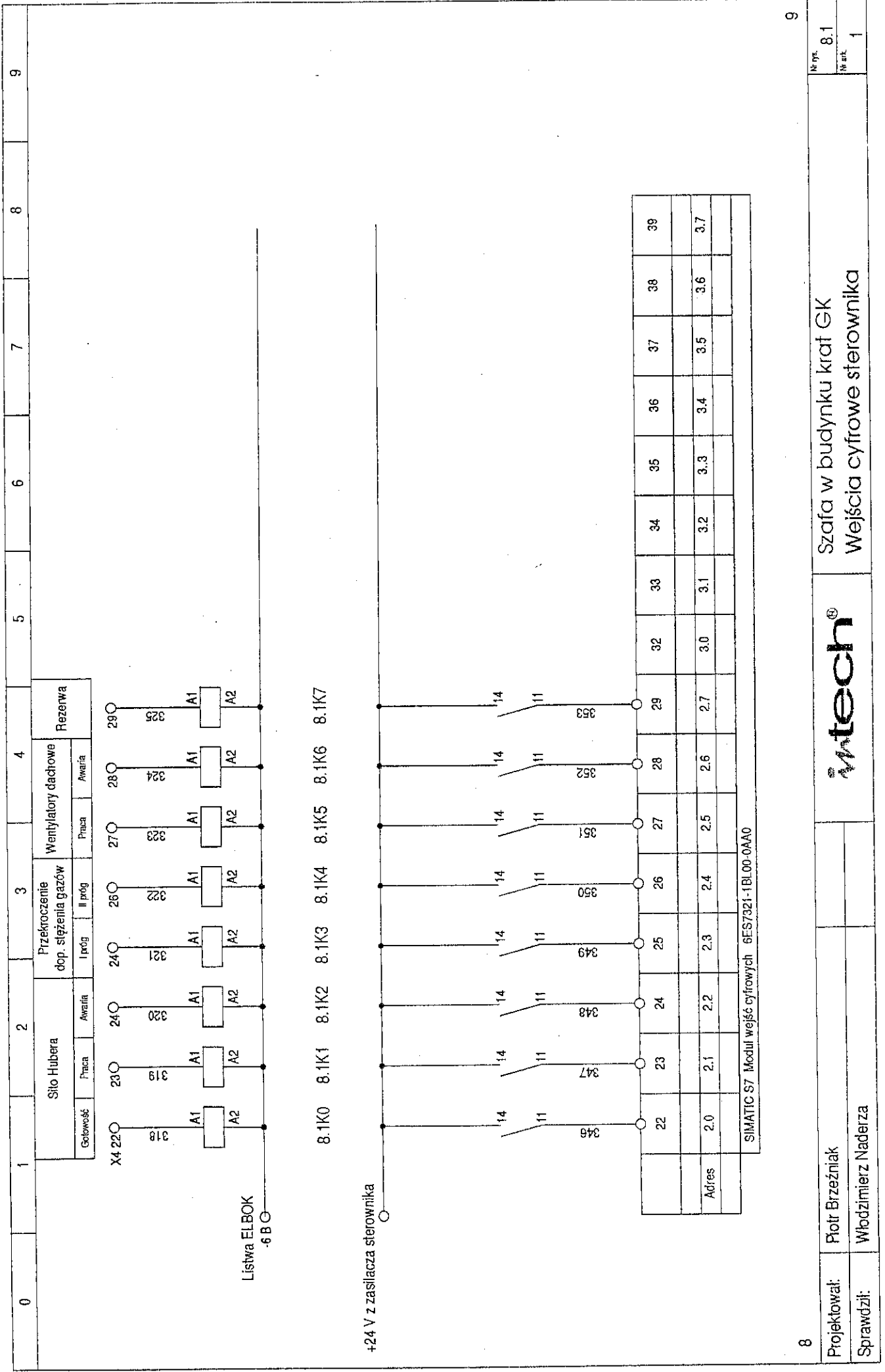
5	Projektował: Piotr Brzeźniak	intech [®]	Szafa w budynku kraf GK Sterowanie zastawką ZsEx 4	Nr rys.	5.1
	Sprawdził: Włodzimierz Naderza			Nr ark.	1
				6	





Projektował: Piotr Brzeźniak	Intech®	Szafa w budynku krat GK
Sprawdził: Włodzimierz Naderza		Sterowanie wentylatorami dachowymi
		Nr rys. 7
		Nr ark. 1





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zastawka ZsEx 1		Zastawka ZsEx 2	Zastawka ZsEx 3	Zastawka ZsEx 4					
Zamyk.	Otwier.	Zamyk.	Otwier.	Zamyk.	Otwier.	Zamyk.	Otwier.	Zamyk.	Otwier.
X4 300	32	34	36	38	40	42	44		
X4 310	33	35	37	39	41	43	45		
9K0	9K1	9K2	9K3	9K4	9K5	9K6	9K7		

-24 V z zasilacza sterownika

Adres	0.0	0.1	0.2	0.3	0.4	0.5	0.6	0.7
-------	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----

8.1

Projektował: Piotr Brzeźniak

Sprawdził: Włodzimierz Naderza

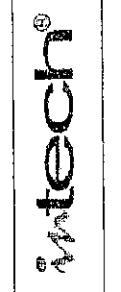
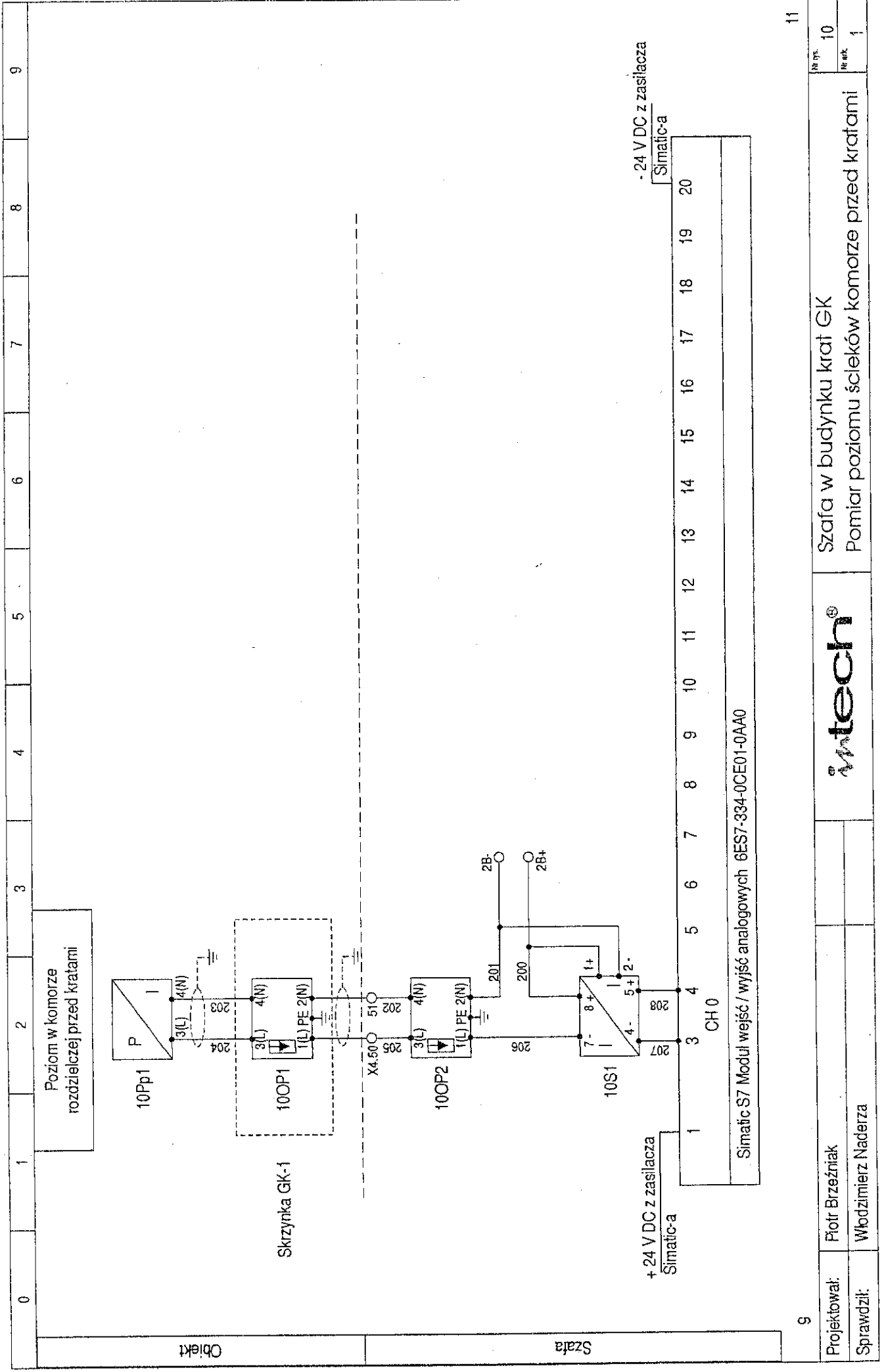
Szafa w budynku krat GK

Wyjścia cyfrowe sterownika

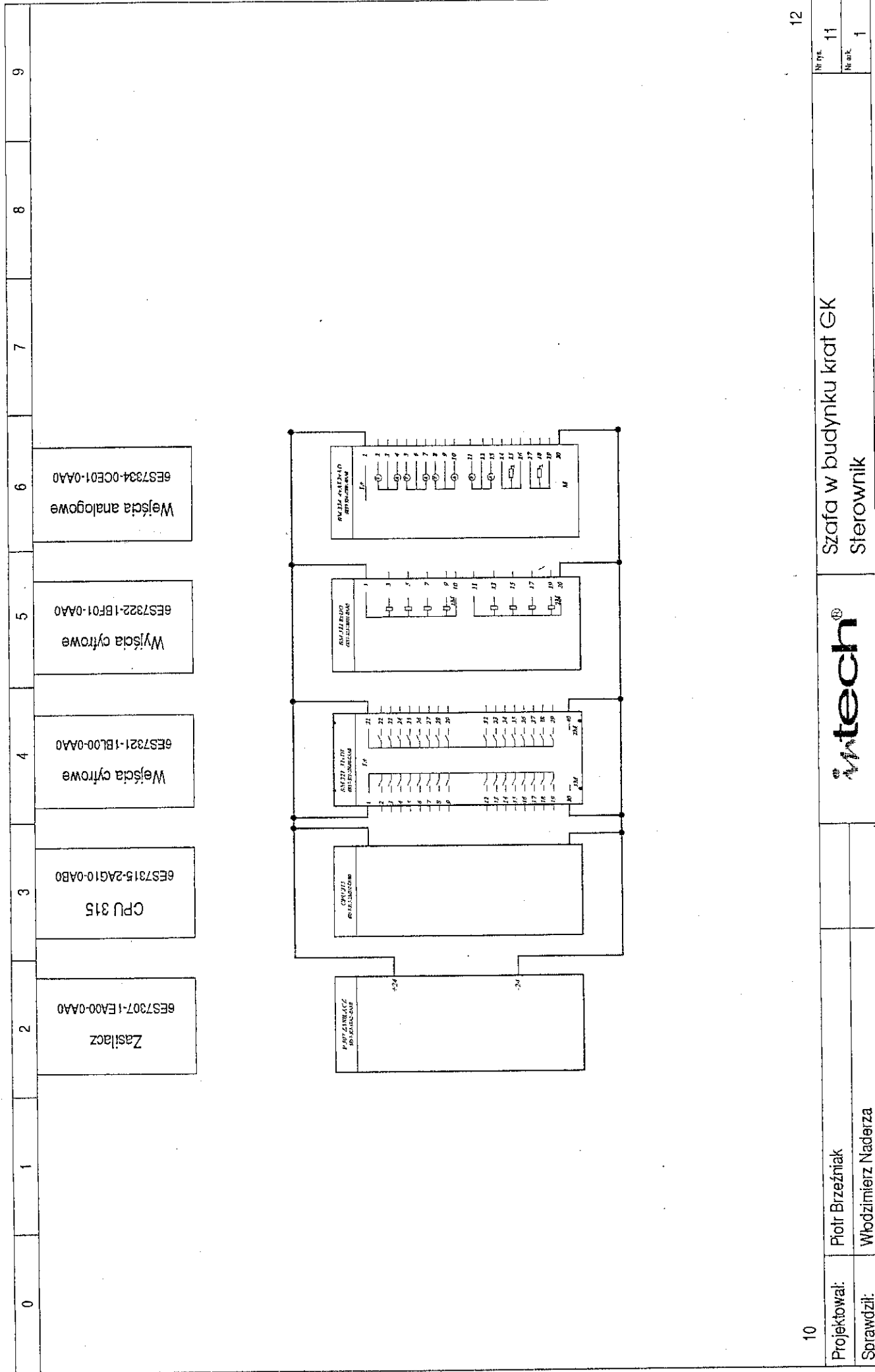
10

№ rys. 9

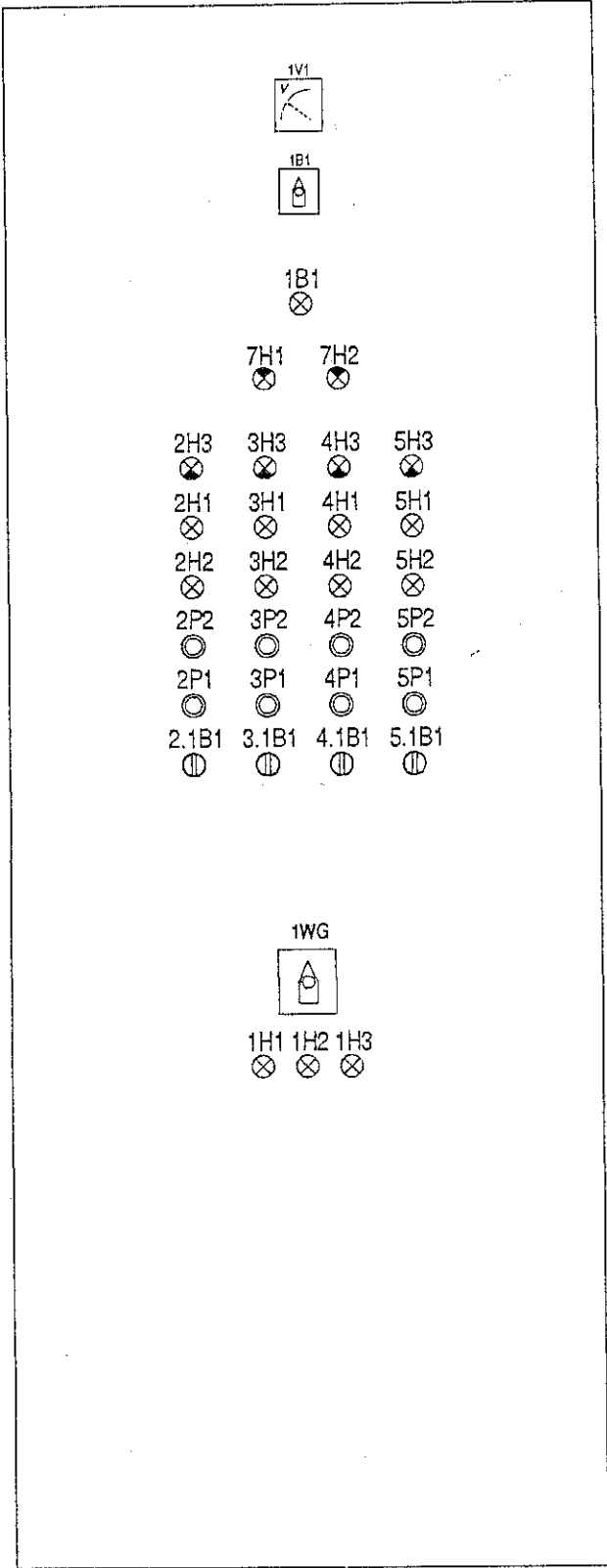
№ ark. 1



Simatic S7 Moduł wejść / wyjść analogowych 6ES7-334-0CE01-0AA0

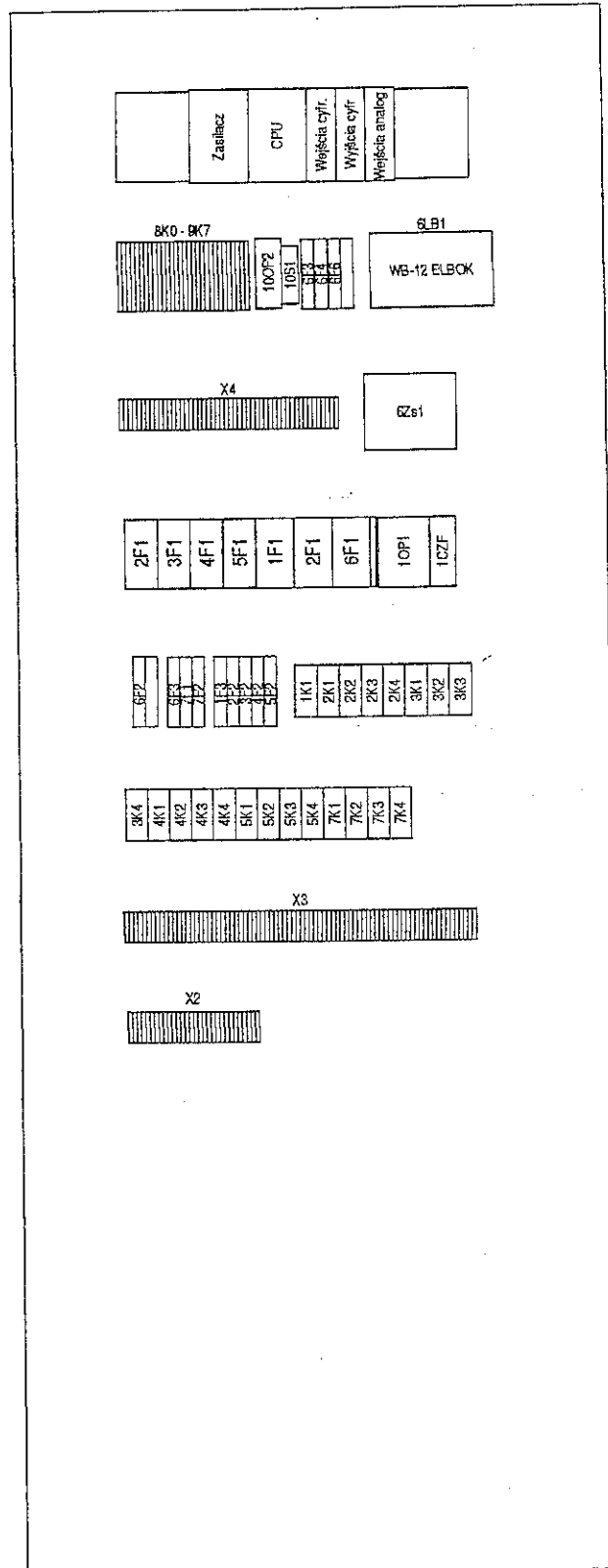


Projektował:	Piotr Brzeźniak	Mtech®	Szafa w budynku krat GK
Sprawdził:	Włodzimierz Naderza		Sterownik
			Nr rys. 11
			Nr ark. 1



- ⊗ Lampka żółta
- ⊘ Lampka czerwona
- ⊙ Lampka zielona

Projektował:	Piotr Brzeźniak		Szafa w budynku krat GK	Nr rys. 12
Sprawdził:	Włodzimierz Naderza		Elewacja	Nr ark. 1



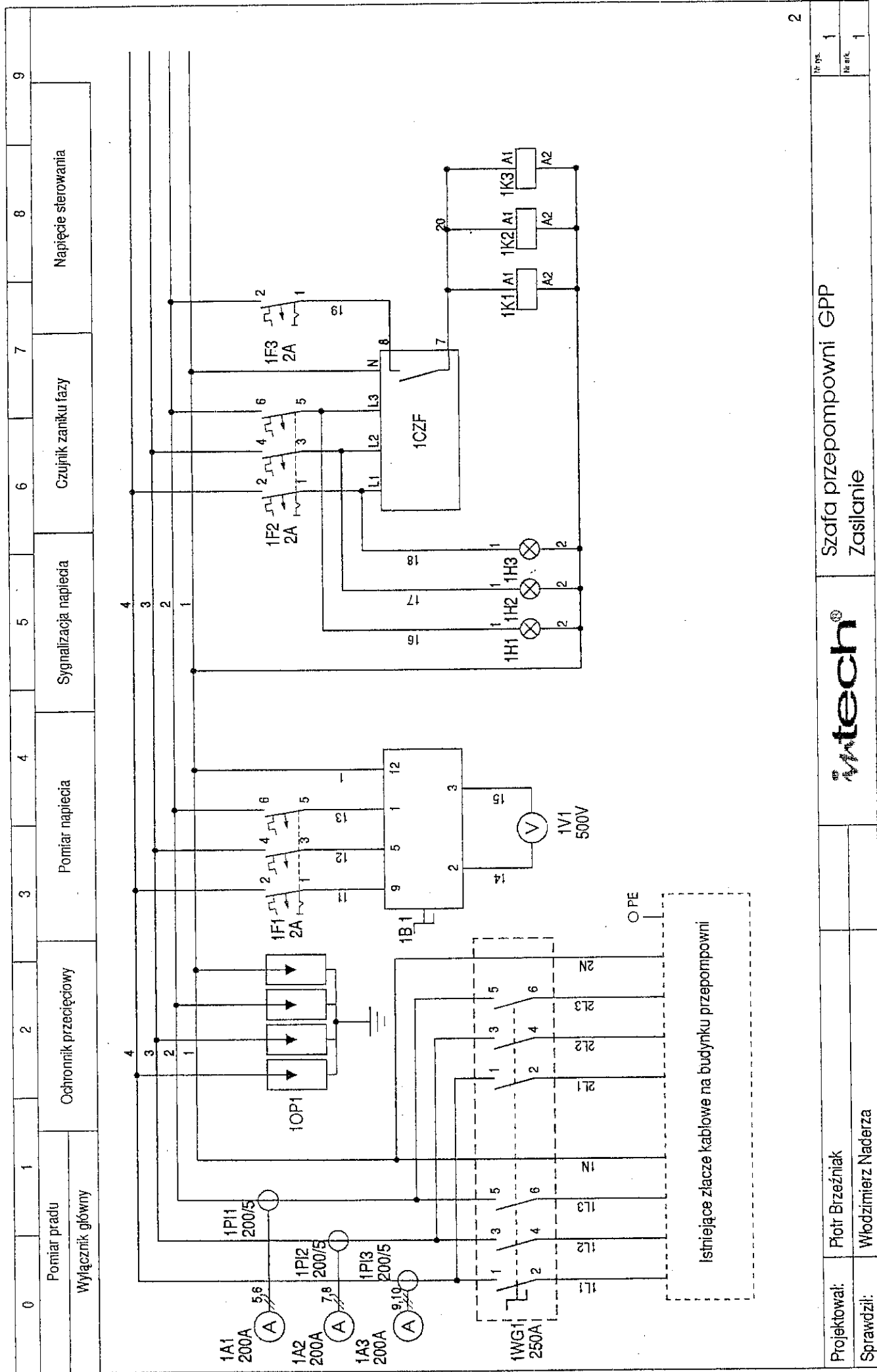
Projektował:	Piotr Brzeźniak		Szafa w budynku krat GK	Nr tył. 13
Sprawdził:	Włodzimierz Naderza		Rozmieszczenie elementów	Nr ark. 1

Wykaz elementów szafy GPP

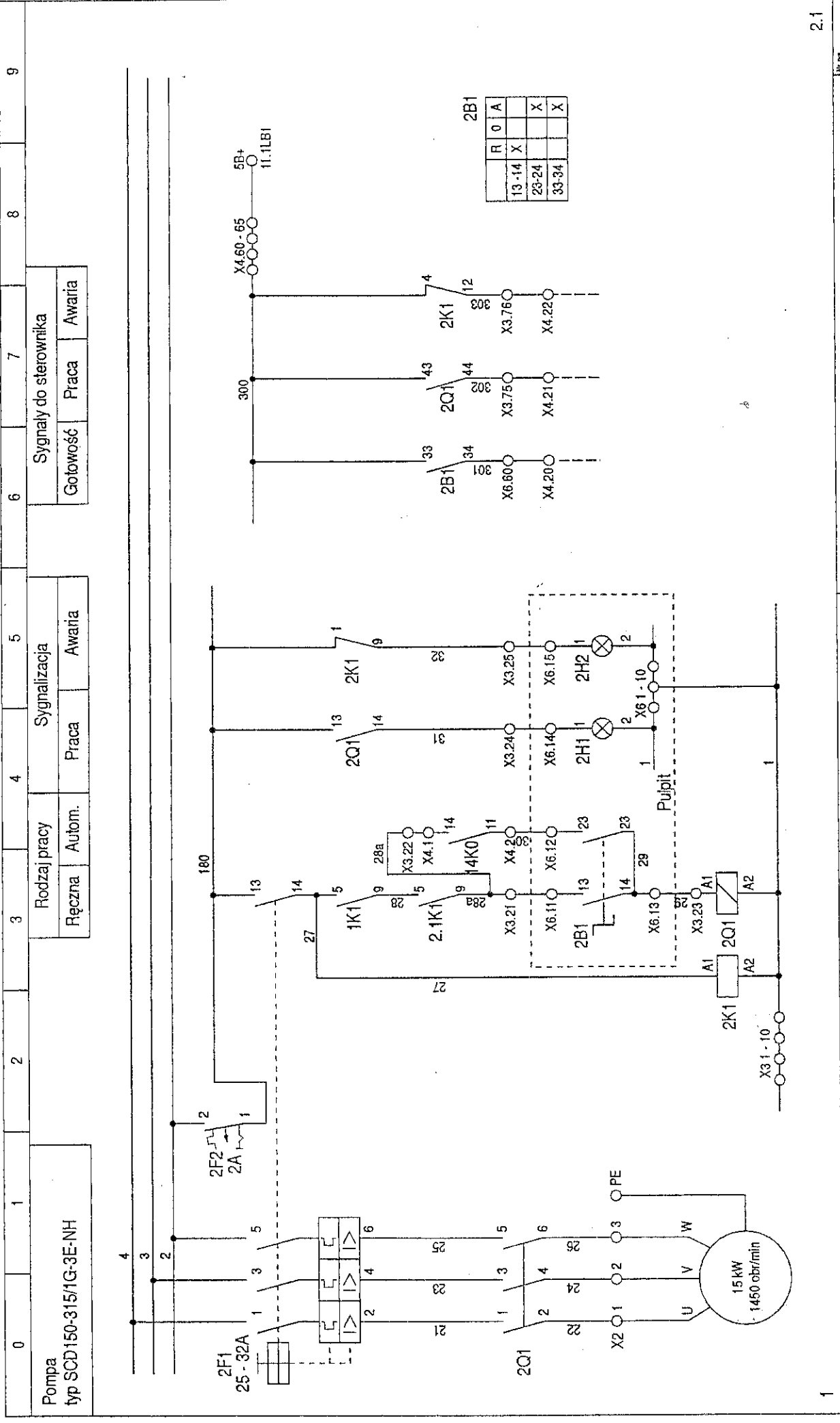
Lp.	Oznaczenie	Typ	Rodzaj	Ilość	Producent
1.	IWG1	RA 250 P3	Przełącznik sieć-agregat	1	APATOR
2.	1A1,1A2,A3	EA 17 (200/5)	Amperomierz	3	LUMEL
3.	1PI1,1PI2,1PI3	ASR 20.3 (200/5) Nr 26042	Przekładnik prądowy	3	LUMEL
4.	1OP1	V20-C4	Ochronnik klasy C	1 kpl.	OBO
5.	1B1	4G10-66-U R012	Przełącznik woltomierzowy	1 szt.	APATOR
6.	1V1	EA 17 (500V)	Woltomierz	1 szt.	LUMEL
7.	1CZF	CZF	Czujnik zaniku fazy	1 szt.	F&F
8.	1F1, 1F2	S313 C2	Wyłącznik nadprądowy	2 szt.	FAEL
9.	1F3, 11.1F4, 2F2, 2.1F1, 3F2, 4F2, 5F2, 6F2, 6.1F2, 7F2, 8F2, 9F2, 9.1F2, 10F2, 11F2, 11F3, 11F4	S311 C2	Wyłącznik nadprądowy	16 szt.	FAEL
10.	11.1F1	S313 C20 PS 350	Wyłącznik nadprądowy Styki pomocnicze	1 szt.	FAEL
11.	11.1F2	P 312 B-6-30-A	Wyłącznik różnicowo-prądowy	1 szt.	FAEL
12.	11.1F8	S 302 C4	Wyłącznik nadprądowy	1 szt.	FAEL
13.	11.1F5, 11.1F6, 11.1F7	S311 B6	Wyłącznik nadprądowy	3 szt.	FAEL
14.	11.1F3	RB 306 gG 4A	Podstawa bezpiecznik. Wkładka bezp. 8,5x31,5 4A	1 szt. 1 szt.	FAEL
15.	11.1F5, 11.1F6, 11.1F7	S311 B6	Wyłącznik nadprądowy	3 szt.	FAEL
16.	2F1, 3F1, 4F1, 5F1	PKZ M4-32 NHI11-PKZ0	Wyłącznik silnikowy Styki pomocnicze	4 szt. 4 szt.	MOELLER
17.	6F1, 7F1, 8F1, 9F1, 10F1,	PKZ M0-16 NHI11-PKZ0	Wyłącznik silnikowy Styki pomocnicze	5 szt. 5 szt.	MOELLER
18.	11F1	PKZ M0-10 NHI11-PKZ0	Wyłącznik silnikowy Styki pomocnicze	1 szt. 1 szt.	MOELLER
19.	2Q1, 3Q1, 4Q1, 5Q1	DIL 1AM 22DILM	Stycznik (230V 50Hz) Styki pomocnicze	4 szt. 4 szt.	MOELLER

20.	6Q1, 7Q1, 8Q1,	DIL 0AM 22DILM	Stycznik (230V 50Hz) Styki pomocnicze	3 szt. 3 szt.	MOELLER
21.	9Q1, 10Q1,	DIL 0M 22DILM	Stycznik (230V 50Hz) Styki pomocnicze	2 szt. 2 szt.	MOELLER
22.	11Q1	DIL EEM-10 20DILE	Stycznik (230V 50Hz) Styki pomocnicze	1 szt. 1 szt.	MOELLER
23.	1K1, 1K2, 1K3, 2.1K1, 2.2K2, 6.1K1, 6.1K2, 9.1K1, 11K1	55.34 (230 V AC)	Przełącznik	8 szt.	Finder
24.	2K1, 3K1, 4K1, 5K1, 6K1, 7K1, 8K1, 9K1, 10K1, 11K2	55.32 (230 V AC)	Przełącznik	10 szt.	Finder
25.	13K0-13K15, 13.1K0- 13.1K15 13.2K0- 13.2K7 14K0-14K8	PI6-1P 24V DC	Przełącznik interfejsowy	49 szt.	RELPOPL
26.	1H1 – 1H3, 2H1, 3H1, 4H1, 5H1, 6H1, 7H1, 8H1, 9H1, 10H1, 11H1,	Komplet złożony z: M22-LED-230-G M22-L-G M22-A	Lampka zielona	13 szt.	MOELLER
27.	2H2, 3H2, 4H2, 5H2, 6H2, 7H2, 8H2, 9H2, 10H2,	Komplet złożony z: M22-LED-230-R M22-L-R M22-A	Lampka czerwona	9 szt.	MOELLER
28.	2.1H1, 6.1H1, 9.1H1, 11H2, 11H3	Komplet złożony z: M22-LED-230-W M22-L-Y M22-A	Lampka żółta	5 szt.	MOELLER
29.	2B1, 3B1, 4B1, 5B1, 6B1, 7B1, 8B1, 9B1, 10B1,	M22-WRK-3/K20 3 x NO	Łącznik trójpozycyjny Wg rys. 2 - 10	9 szt.	MOELLER
30.	12S1-12S2	S2-L-3/3 24VDC	Separator 4..20/4..20	3 szt.	LABOR
31.	12OP1 – 12OP6	FLD 24	Ochronnik pętli 4 .. 20 mA	6 szt.	OBO
32.	11.1LB1	WB12	Listwa bezpiecznikowa	1 szt.	ELBOK
33.	GN1		Gniazdko hermetyczne	2 szt.	
34.	11.1 Zs 1	SPS-100M - 24,5	Zasilacz stabilizowany 24VDC 5A	1 szt.	IMCOM- INTEC

35.		Sterownik Simens S7 300 składający się z:			SIEMENS
35.1		- zasilacz typ: 6ES7 307 -1EA00-0AA0	1 szt.		
35.2		- moduł CPU 6ES7 315 - 2AG10-0AB0	1 szt.		
35.3		- moduł wejść cyfrowych (32 wejścia) 6ES7321-1BL00-0AA0	1 szt.		
35.4		- moduł wejść cyfrowych (16 wejść) 6ES7321-1BH02-0AA0	1 szt.		
35.5.		- moduł wyjść cyfrowych (16 wyjść) 6ES7322-1BH01-0AA0	1 szt.		
35.6.		- moduł wejść/wyjść analogowych 6ES7334-0CE01-0AA0	1 szt.		
35.7.		- pamięć flash 2MB 6ES7953-8LL00-0AA0	1 szt.		
35.8.		- przyłącze zaciskowe dla modułu IO 32 pin 6ES7392-1AM00-0AA0	1 szt.		
35.9.		- przyłącze zaciskowe dla modułu IO 16 pin 6ES7392-1AJ00-0AA0	3 szt.		
35.10.		- szyna montażowa 6ES7390-1AF30-0AA0	1 szt.		
35.11.		- wtyczka PROFI BUS 6ES7972-0BA12-0XA0	1 szt.		
36.		Obudowa Spacjal 3D o wymiarach: 700 x 500 x 250	1 szt.		SAREL
37.		Obudowa Spacjal 6000 trójpolowa składająca się z elementów o wymiarach: -2000 x 600 x 400 szt. 2 -2000 x 1000 x 400 szt. 1	1 szt.		SAREL
Urządzenia na obiekcie – nowe					
38.		MSMR-4	System monitorująco rejestrujący z głowicami do wykrywania: - metanu szt. 1 - siarkowodoru szt. 1	1 szt.	ALTER
Urządzenia na obiekcie – istniejące					
39.	12Pp1, 12Pp2, 12Pp3	MSP 422	Ultradźwiękowy przetwornik poziomu	3 szt.	MOBREY
40.	2.1 Wp, 6.1 Wp, 9.1 Wp	Typ MAC-3	Wyłącznik pływakowy	3 szt.	MIKRO-BEST



Projektował:	Piotr Brzeźniak	Szafa przepięciowni GPP	Nr rys. 1
Sprawdził:	Włodzimierz Naderza	Zasilanie	Nr ark. 1



	R	0	A
13-14	X		
23-24		X	X
33-34			X

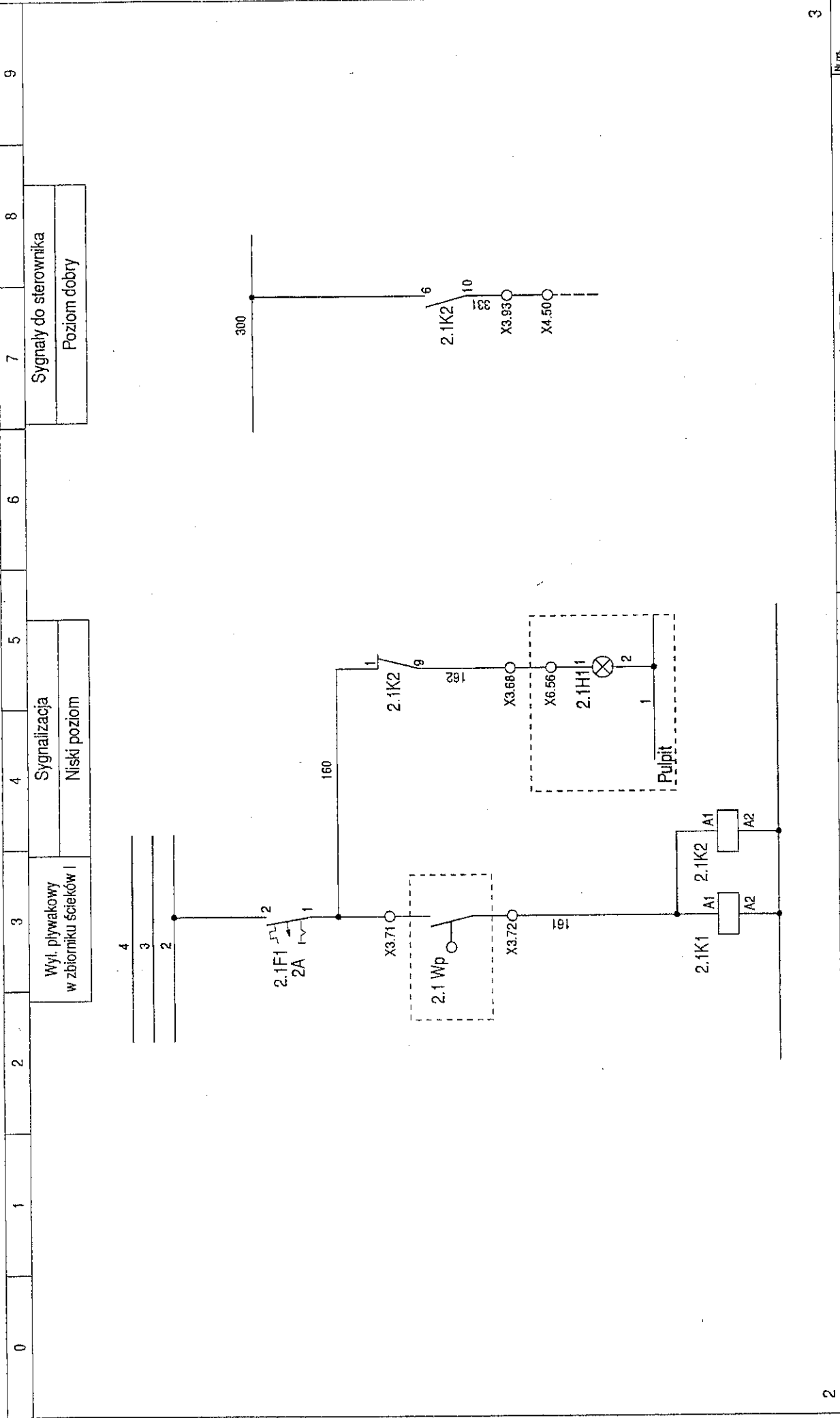
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Sygnaly do sterownika	
Gotowość	Praca
Awaria	

Rodzaj pracy		Sygnalizacja	
Ręczna	Autom.	Praca	Awaria

Pompa
typ SCD150-315/1G-3E-NH

1	Projektował: Piotr Brzeźniak	2.1
	Sprawdził: Włodzimierz Naderza	
	Szafa przepompowni GPP	№ rnk. 2
	Pompa ścieków A1	№ rnk. 1



2

Projektował: Piotr Brzeźniak

Sprawdził: Włodzimierz Naderza

intech®

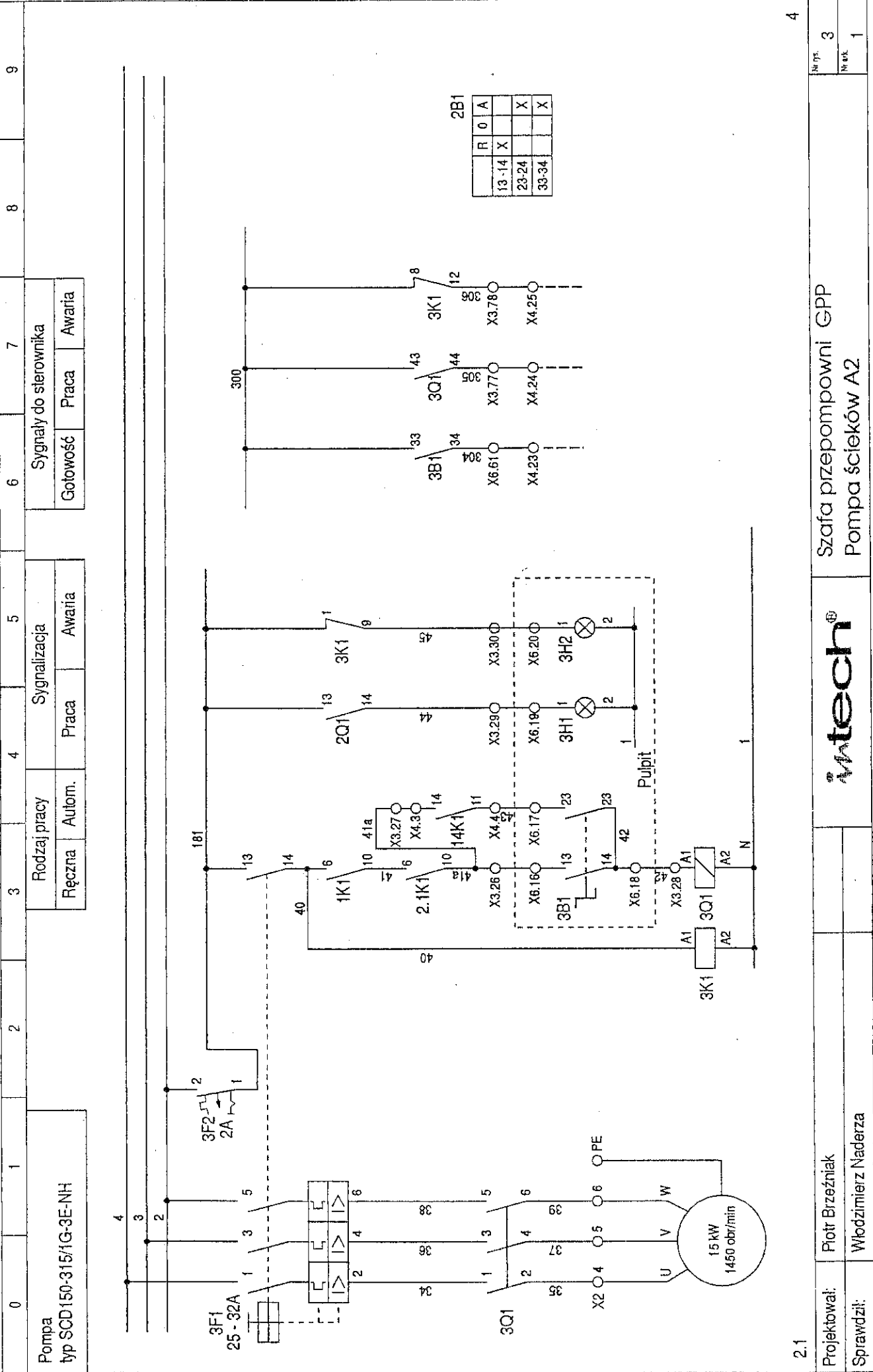
Szafa przepompowni GPP

Wyłącznik pływakowy w zbiorniku ścieków I

3

№ rys. 2.1

№ ark. 1



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

Rodzaj pracy		Sygnalizacja	
Ręczna	Autom.	Praca	Awaria

Sygnaly do sterownika	
Gotowość	Praca
Awaria	

2.1

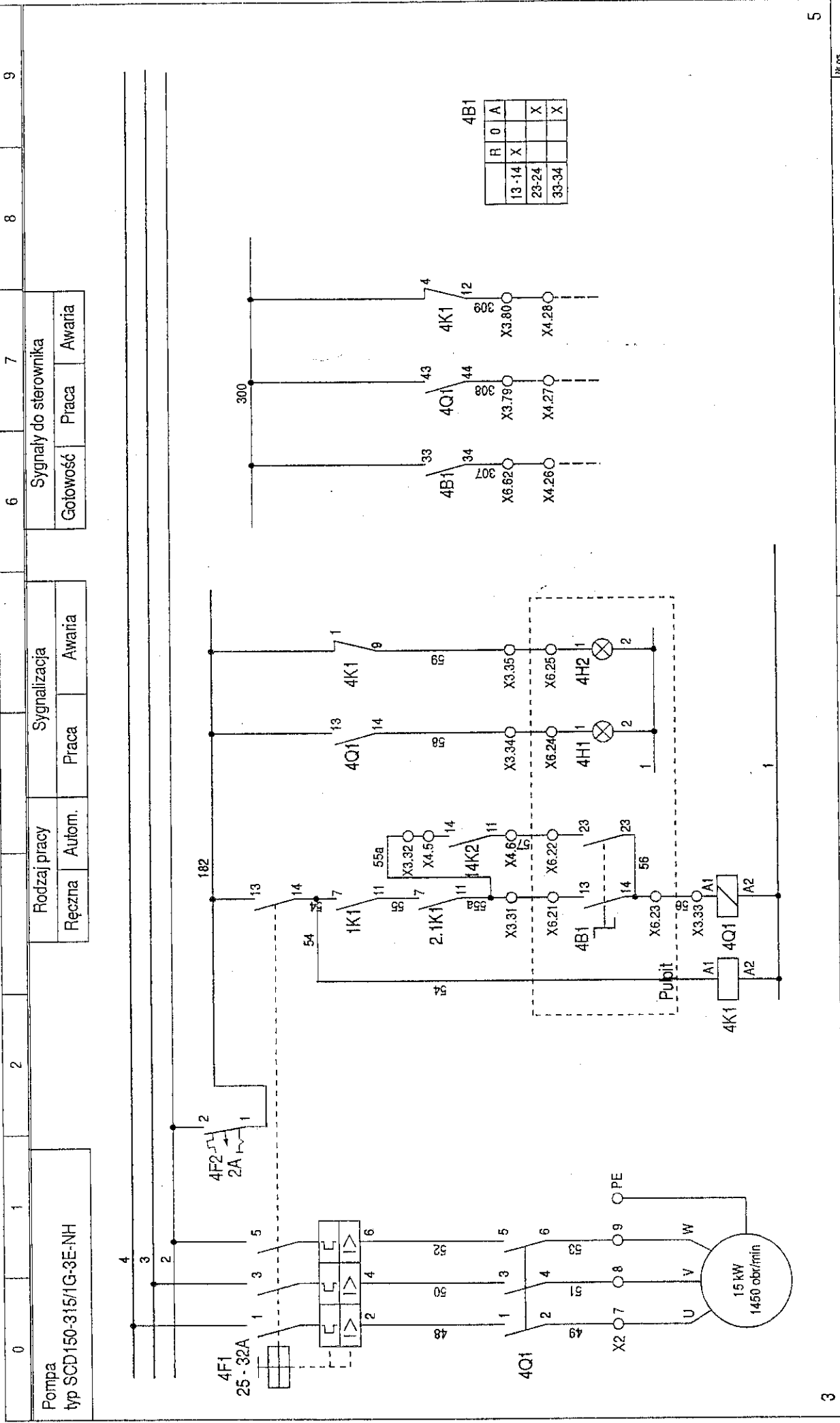
4

Szafa przepompowni GPP
Pompa ścieków A2

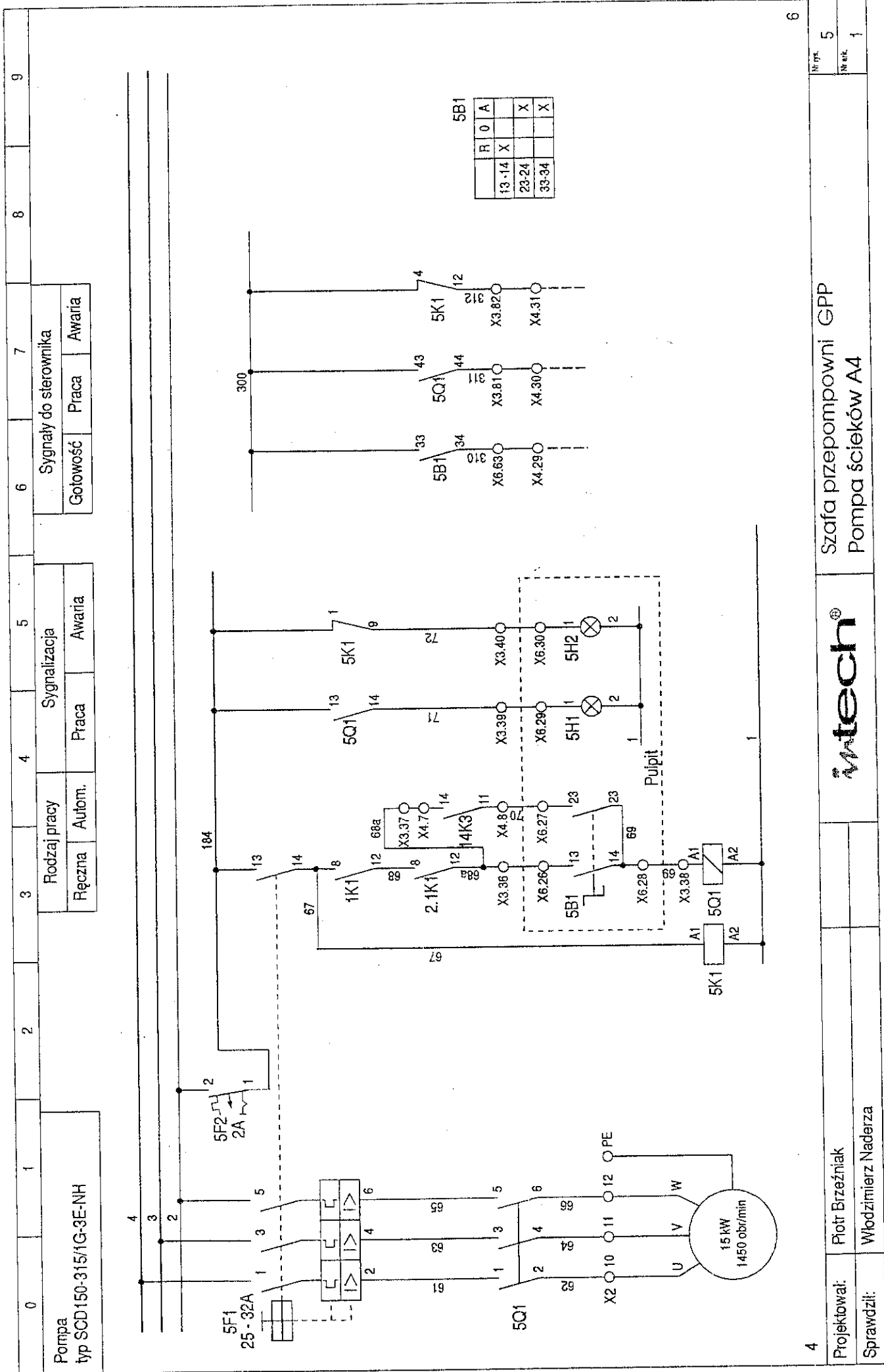


Projektował: Piotr Brzeźniak
Sprawdził: Włodzimierz Naderza

№ rys.	3
№ ark.	1



0	1	2	6	7	8	9		
Pompa typ SCD150-315/1G-3E-NH			Rodzaj pracy			Sygnalizacja		
			Ręczna	Autom.	Praca	Awaria		
			Gotowość			Praca	Awaria	



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Rodzaj pracy		Sygnalizacja	
Ręczna	Autom.	Praca	Awaria

Sygnały do sterownika	
Gotowość	Praca
Awaria	

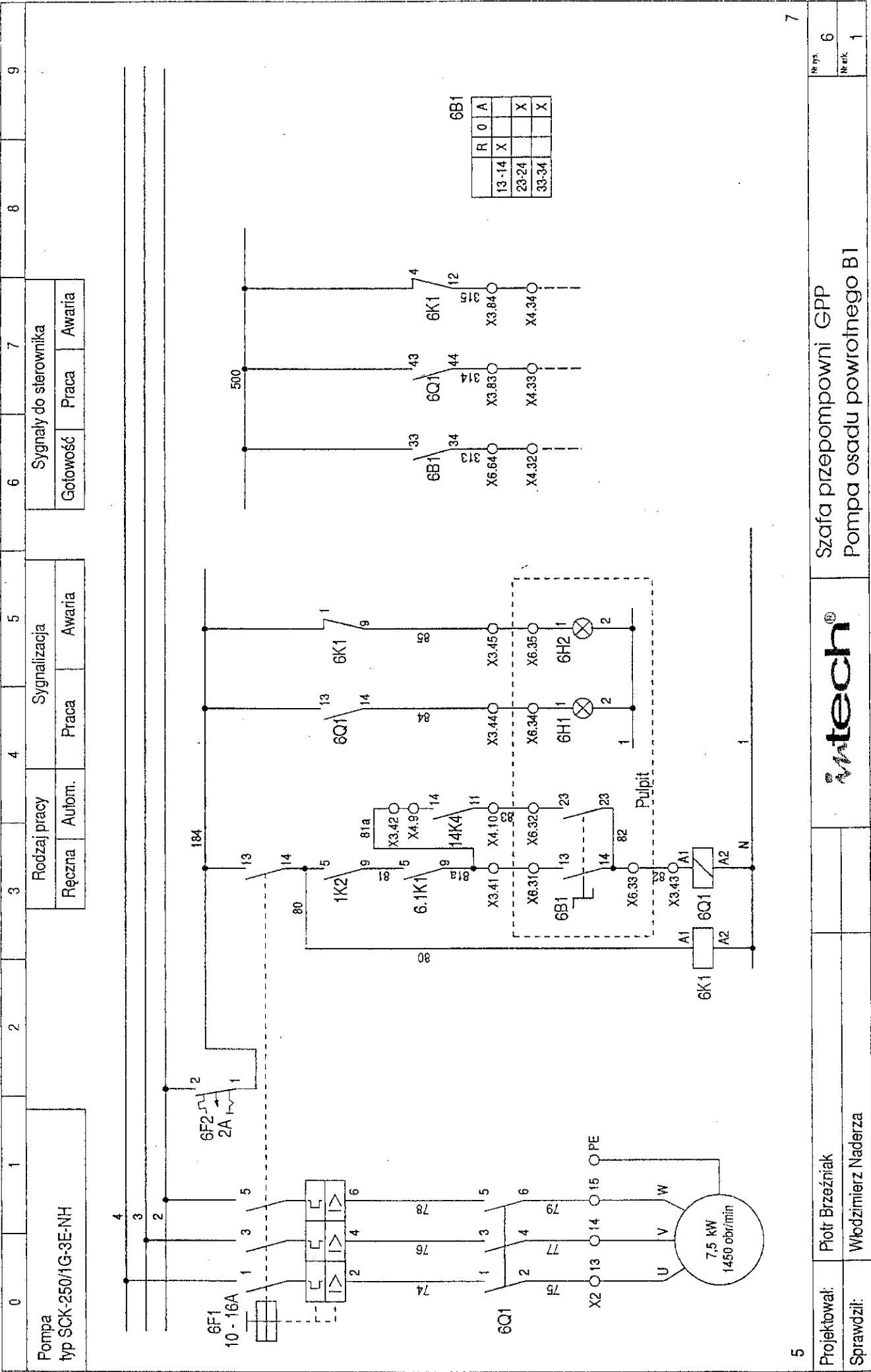
Pompa
typ SCD150-315/1G-3E-NH

Projektował: Piotr Brzeźniak
Sprawdził: Włodzimierz Naderza



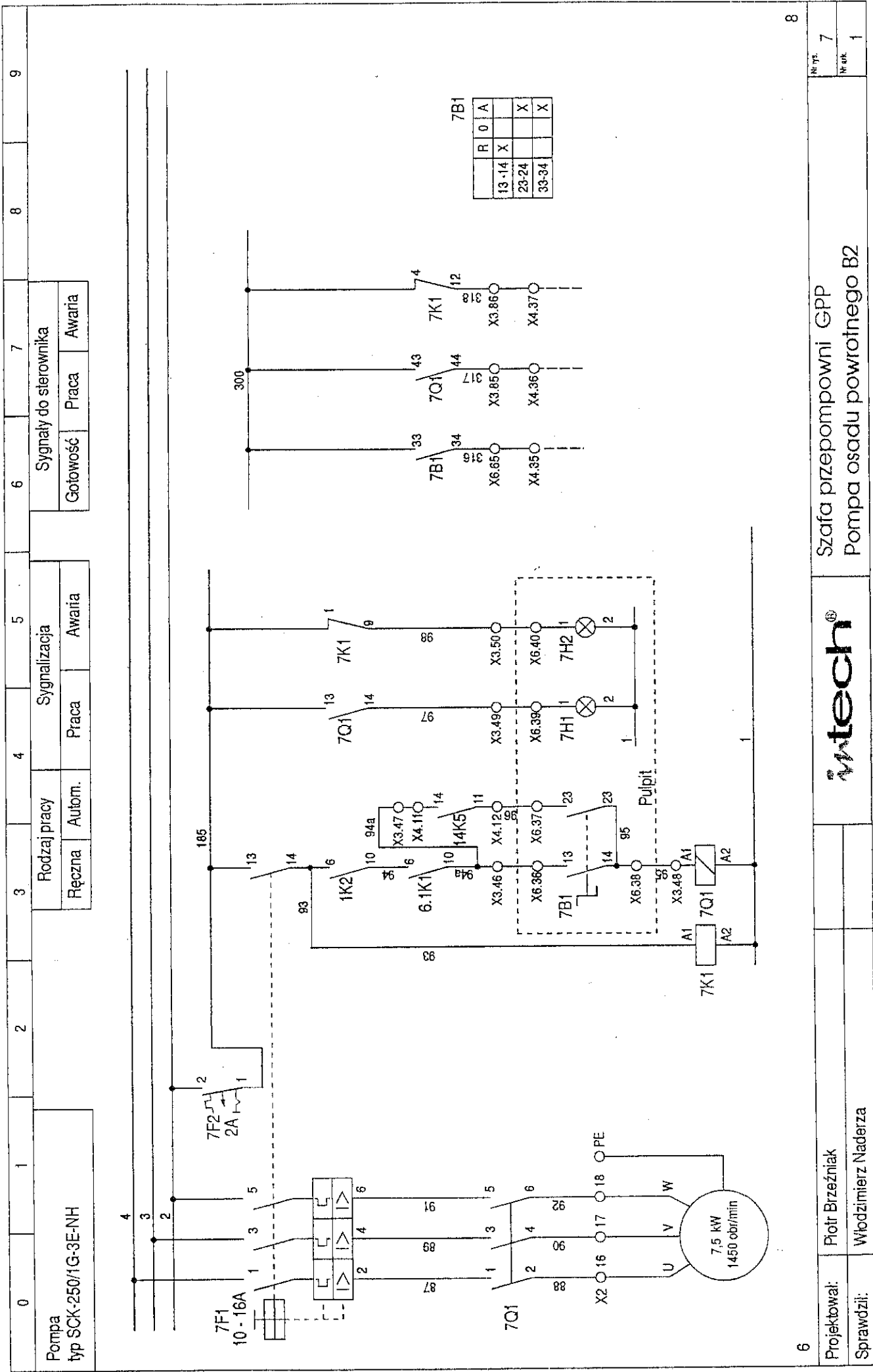
Szafa przepompowni GPP
Pompa ścieków A4

№ opr. 5
№ ark. 1



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pompa typ SCK-250/1G-3E-NH			Rodzaj pracy		Sygnalizacja		Sygnały do sterownika		
			Ręczna	Autom.	Praca	Awaria	Gotowość	Praca	Awaria

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Wyt. pływakowyw zbiorniku osadu powrotnego IV		Sygnalizacja Niski poziom		Sygnały do sterownika Poziom dobry			
<p>The diagram illustrates the electrical control system for a wastewater treatment plant. It features a power source at 300V connected to a 2A fuse (6.1F1) and a switch (6.1Wp). The circuit is divided into two main sections: a control panel (Pulpit) and a float switch assembly. The control panel includes a lamp (6.1H1) and a relay (6.1K2). The float switch assembly consists of two float switches (X3.73 and X3.74) and a relay (6.1K1). The float switch (X3.73) is connected to the control panel, while the float switch (X3.74) is connected to the relay (6.1K1) and the lamp (6.1H1). The relay (6.1K2) is also connected to the control panel and the lamp (6.1H1).</p>									
6	Projektował: Piotr Brzeźniak		Szafa przepompowni GPP		Wyt. pływakowyw w zbiorniku osadu powr. IV		7		6.1
	Sprawdził: Włodzimierz Naderza		iotech®						1



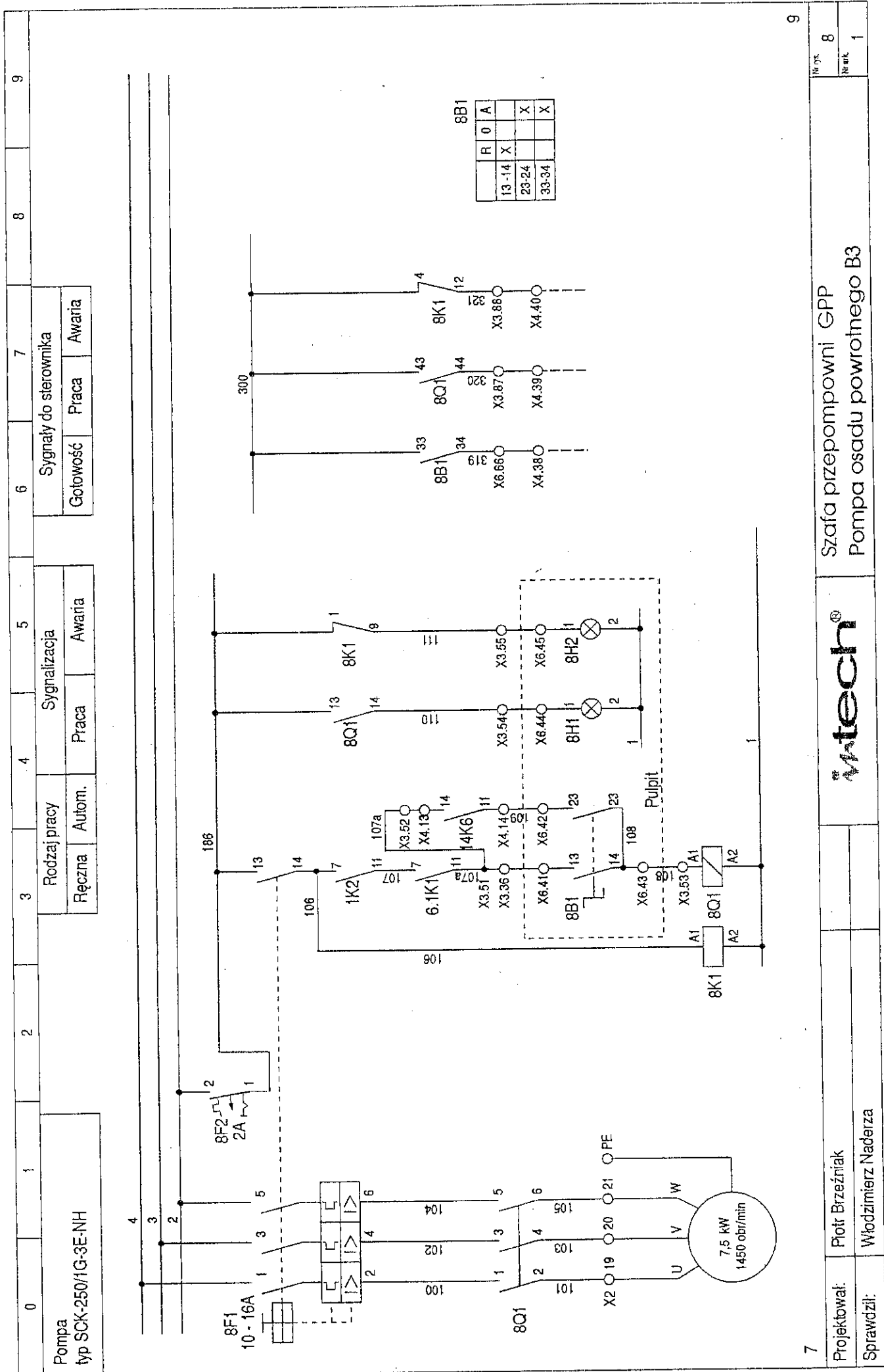
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Sygnaly do sterownika		
Gotowość	Praca	Awaria

Rodzaj pracy		
Ręczna	Autom.	Awaria

Projektował:	Piotr Brzeźniak	Szafa przepompowni GPP Pompa osadu powrotnego B2	Nr. pr.	7
Sprawił:	Włodzimierz Naderza		Nr. ark.	1



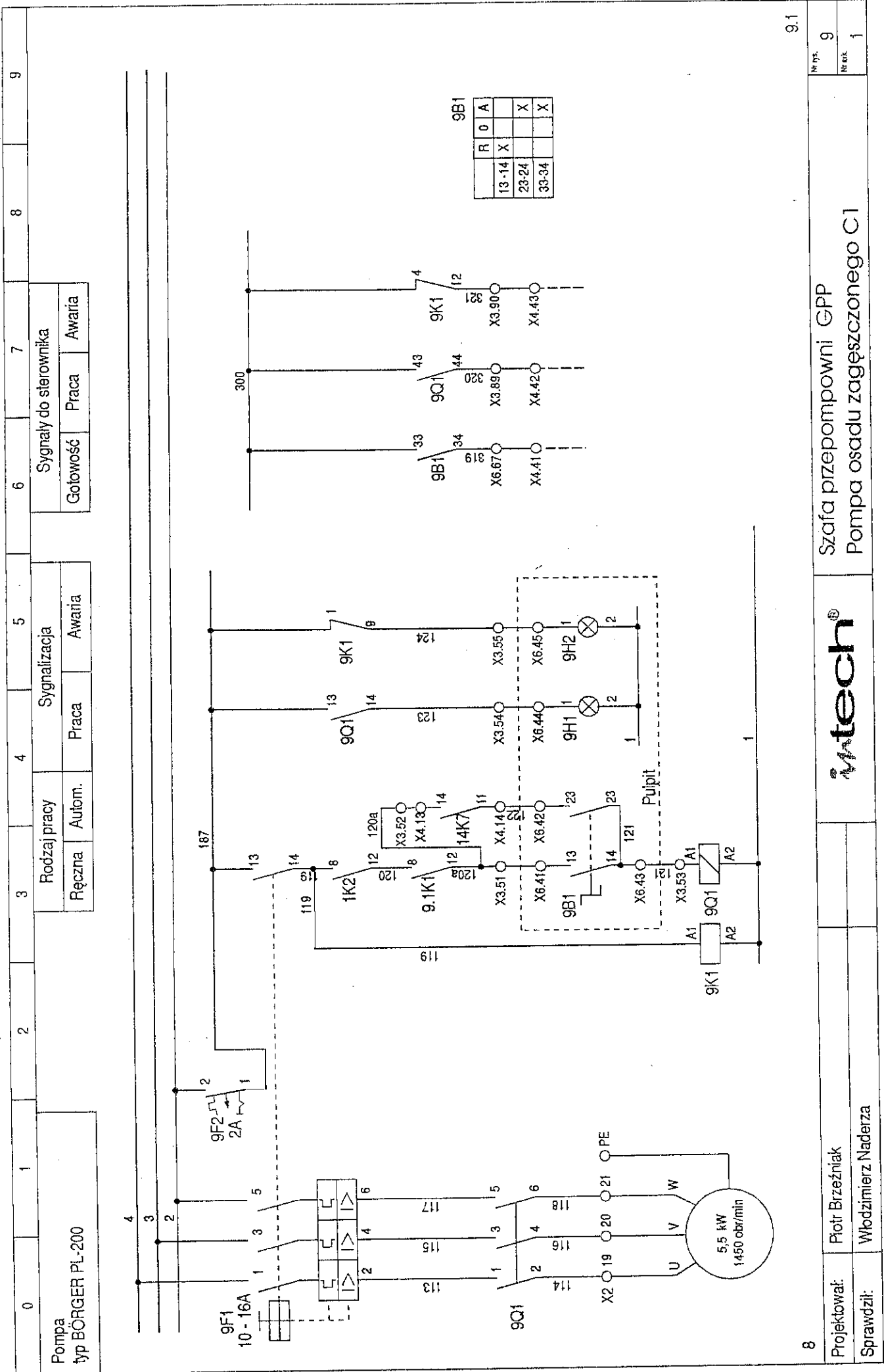


Pompa
typ SCK-250/HG-3E-NH

0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Rodzaj pracy		Sygnalizacja	
Ręczna	Autom.	Praca	Awaria

Sygnaty do sterownika	
Gotowość	Praca Awaria



0 1 2 3 4 5 6 7 8 9

Sygnaly do sterownika
 Gotowość Praca Awaria

Rodzaj pracy
 Ręczna Autom. Praca Awaria

Pompa
 typ BÖRGER PL-200

9.1

8

Projektował:

Piotr Brzeźniak

Sprawdził:

Włodzimierz Naderza

Matech

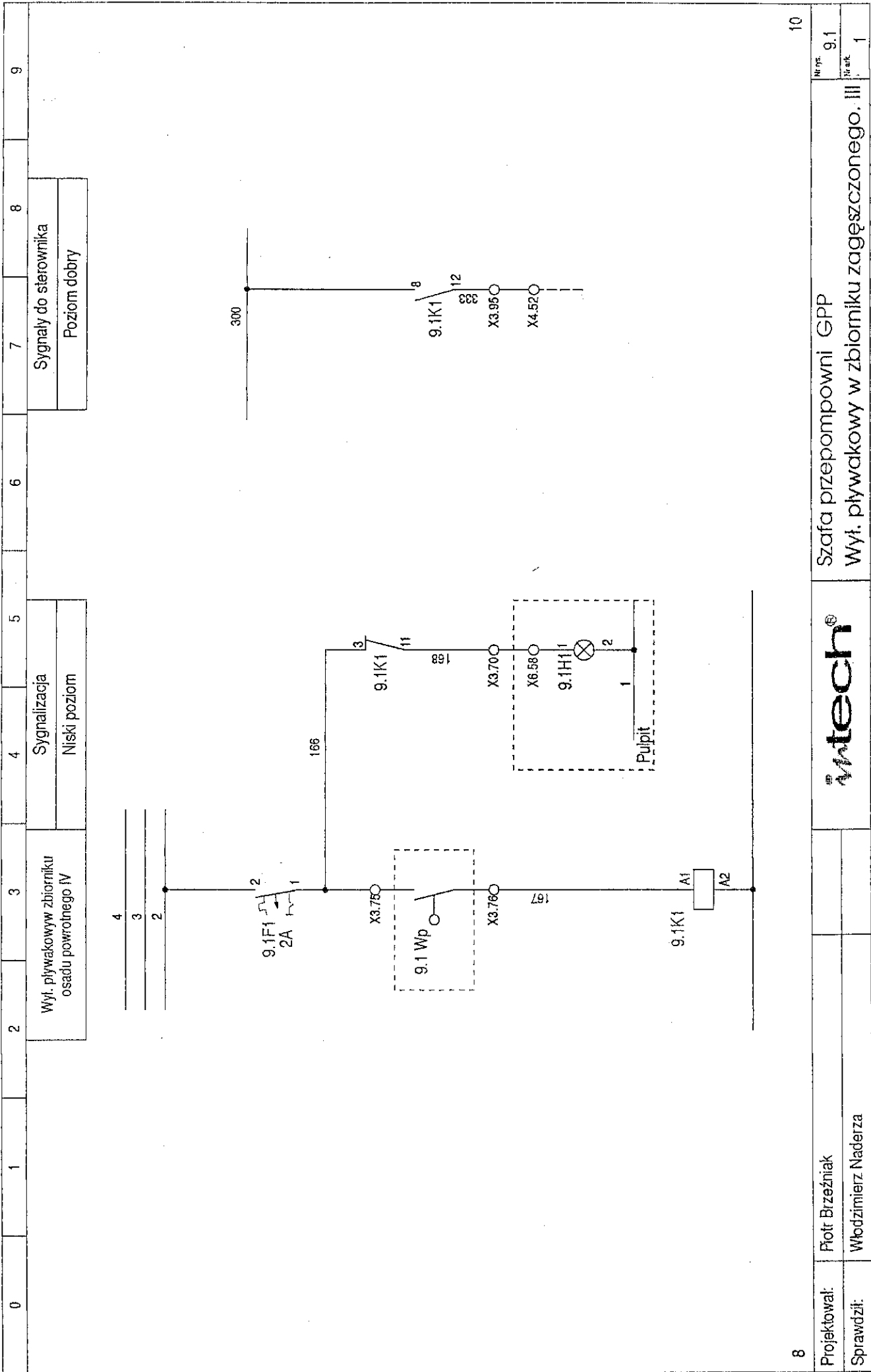
Szafa przepompowni GPP
 Pompa osadu zagęszczonego C1

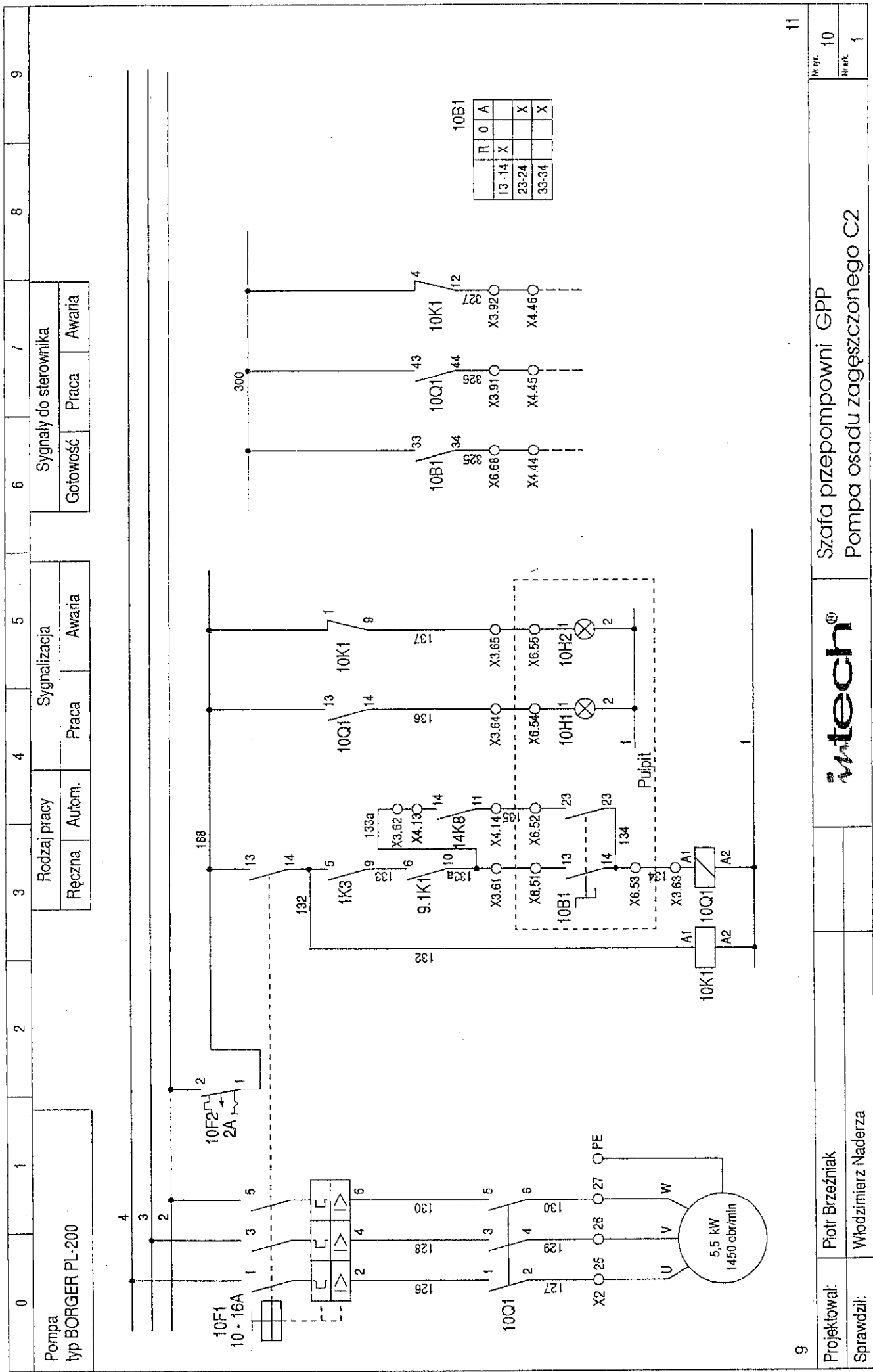
Nr Dł.

9

Nr Ok.

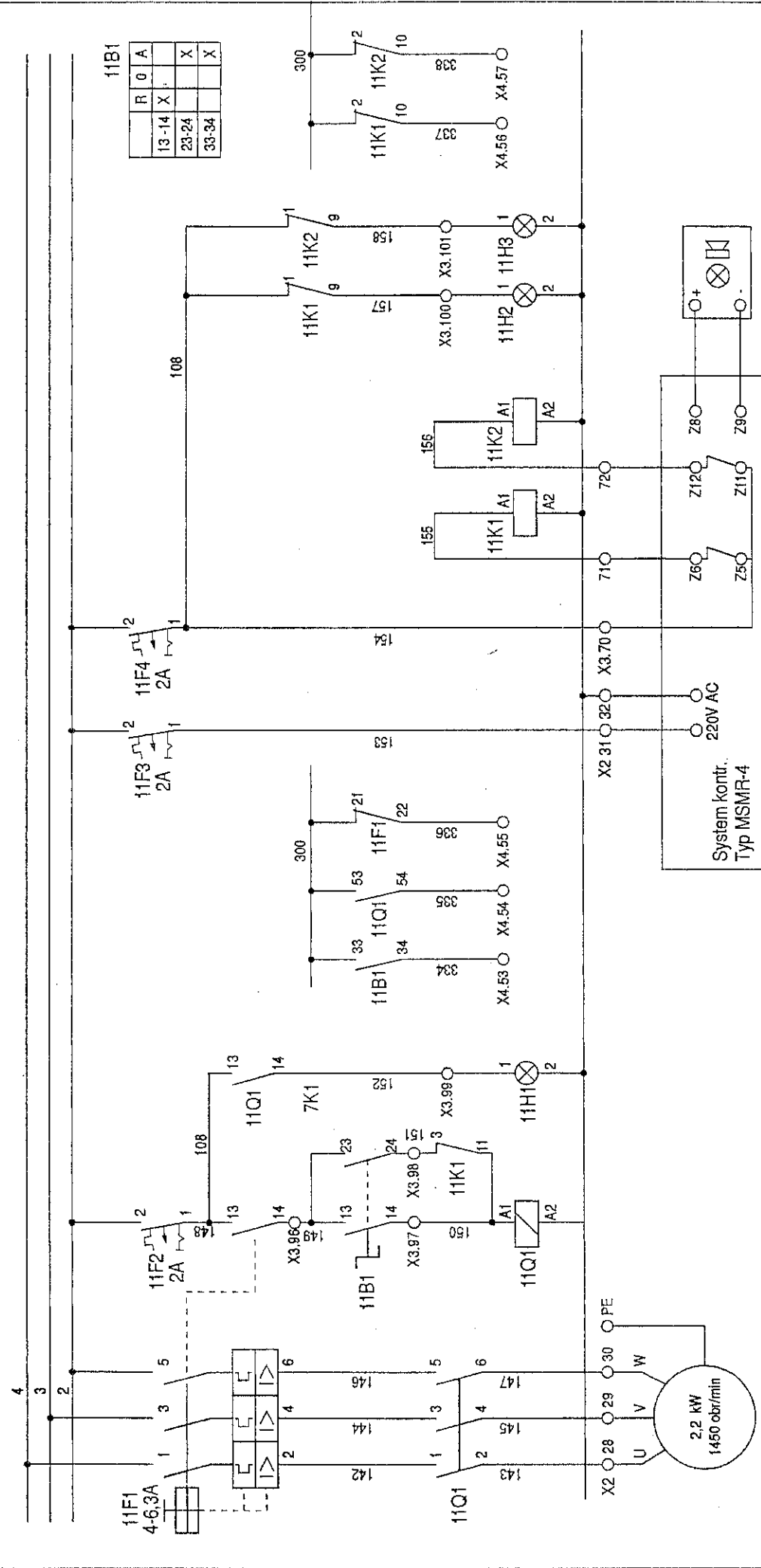
1



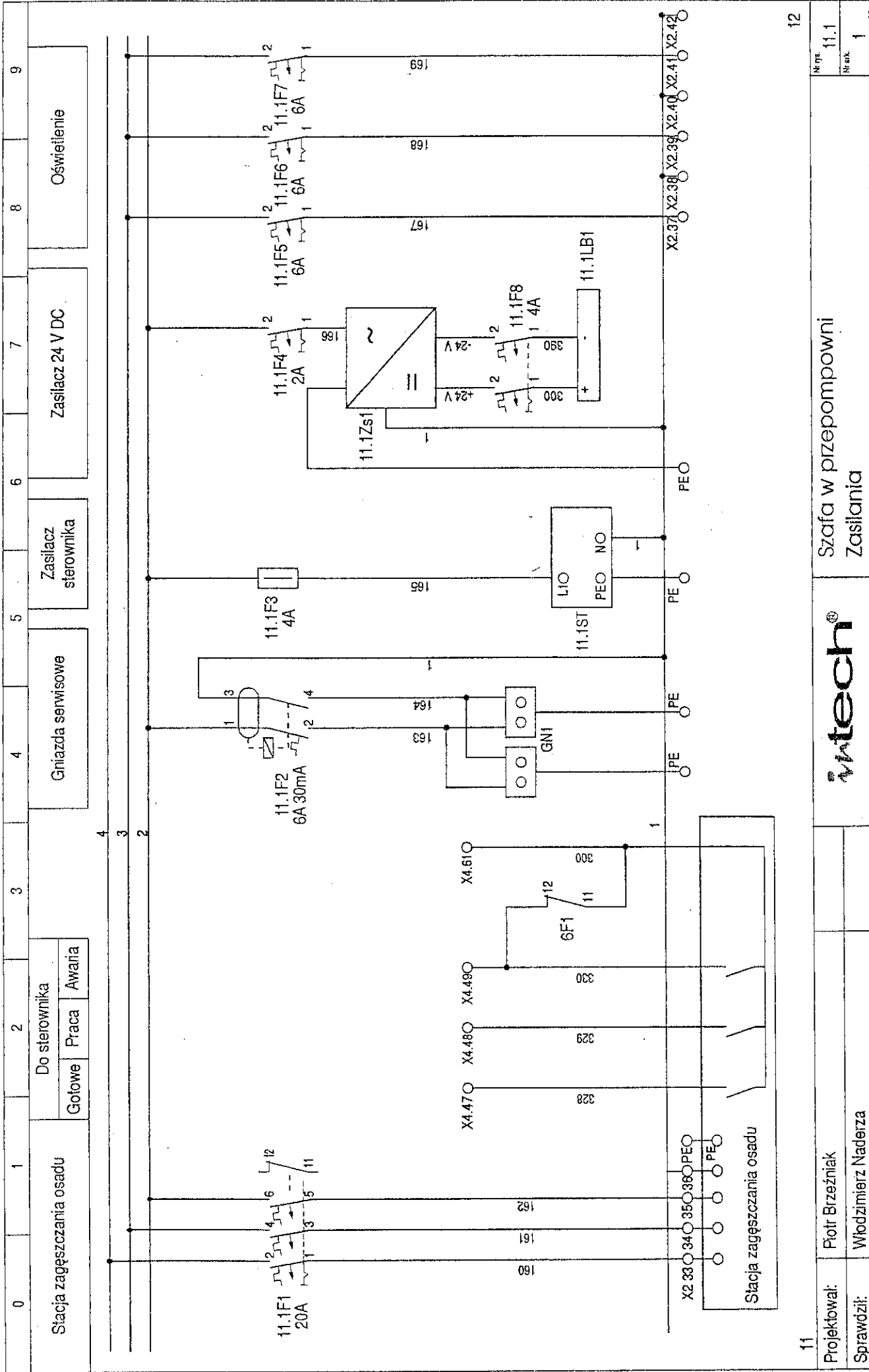


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Pompa typ BORGHER PL-200			Rodzaj pracy		Sygnalizacja		Sygnaly do sterownika		
			Ręczna	Autom.	Praca	Awaria	Gotowość	Praca	Awaria

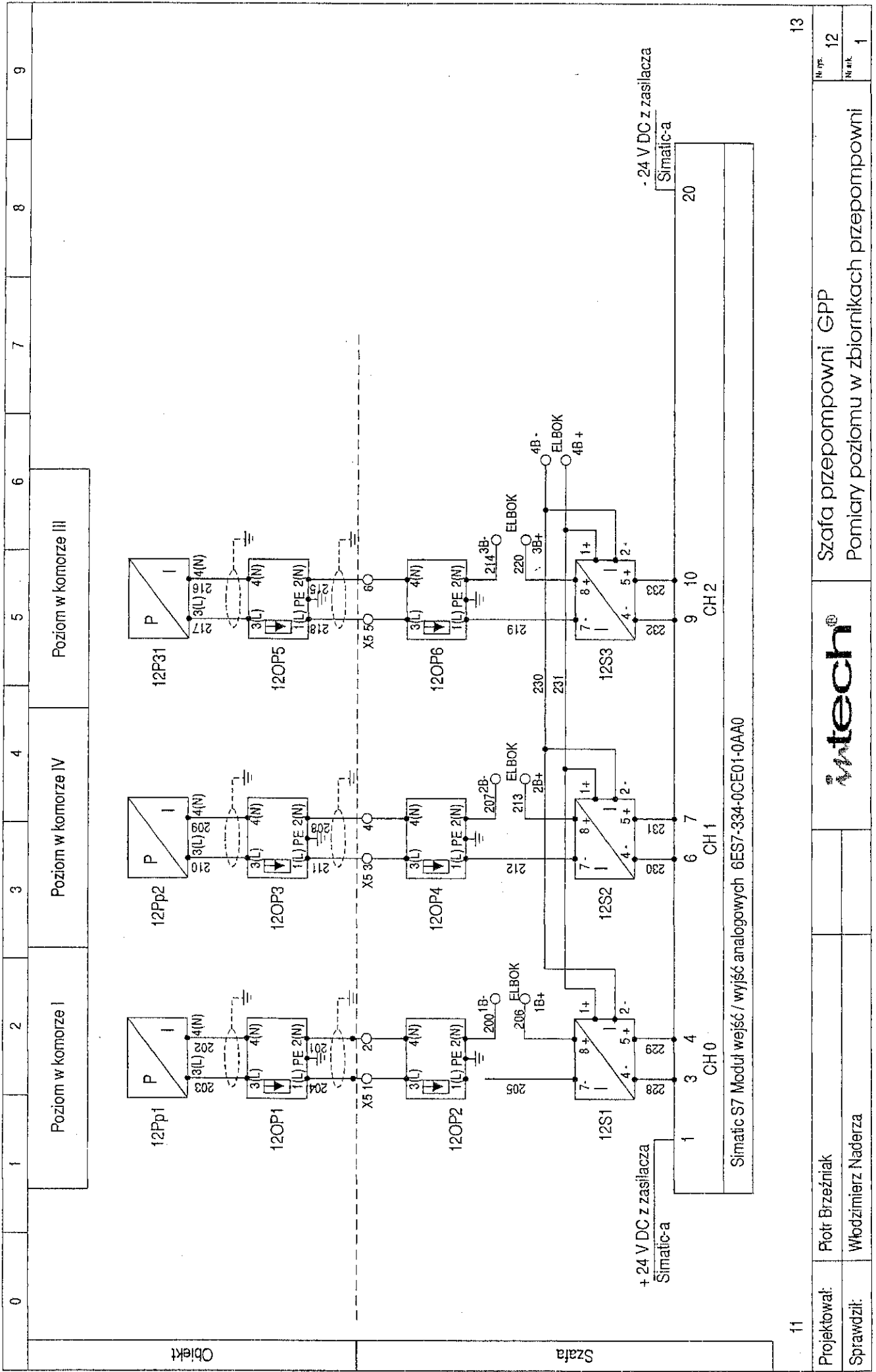
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Zasilanie		Wentylator wyciągowy		Do sterownika		Przekroczenie stężenia gazów		Przekr. stęż. gazów		Do sterownika	
Ręczny		Automat.		Praca		Gotowość		Praca		Awaria	
I próg		II próg		I próg		II próg		I próg		II próg	



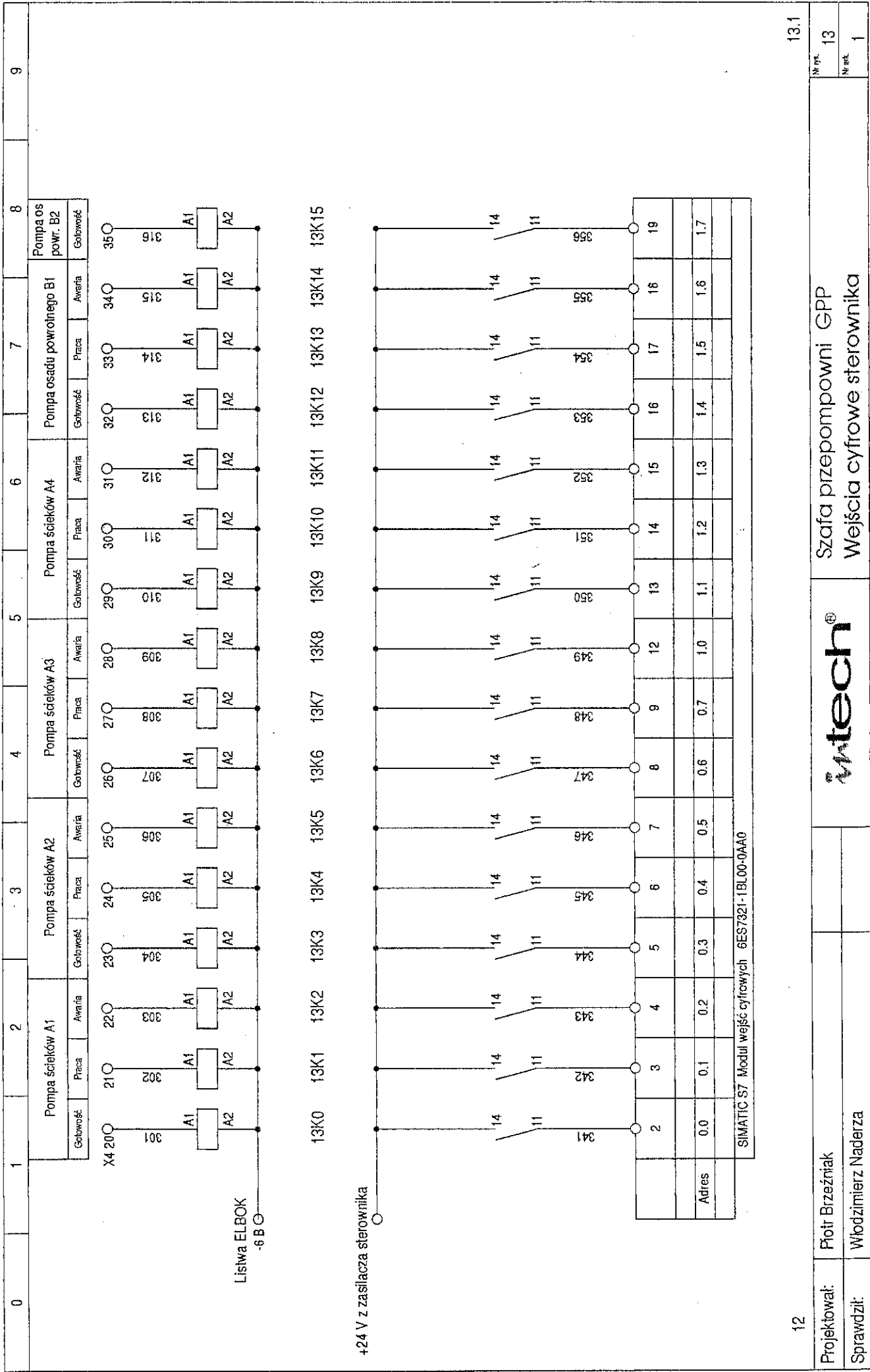
Projektował:	Flotr Brzeźniak		Szafa przepompowni GPP	Nr. pr.	11
Sprawił:	Włodzimierz Naderza		Sterowanie wentylatorem wyciągowym	Nr. uk.	1

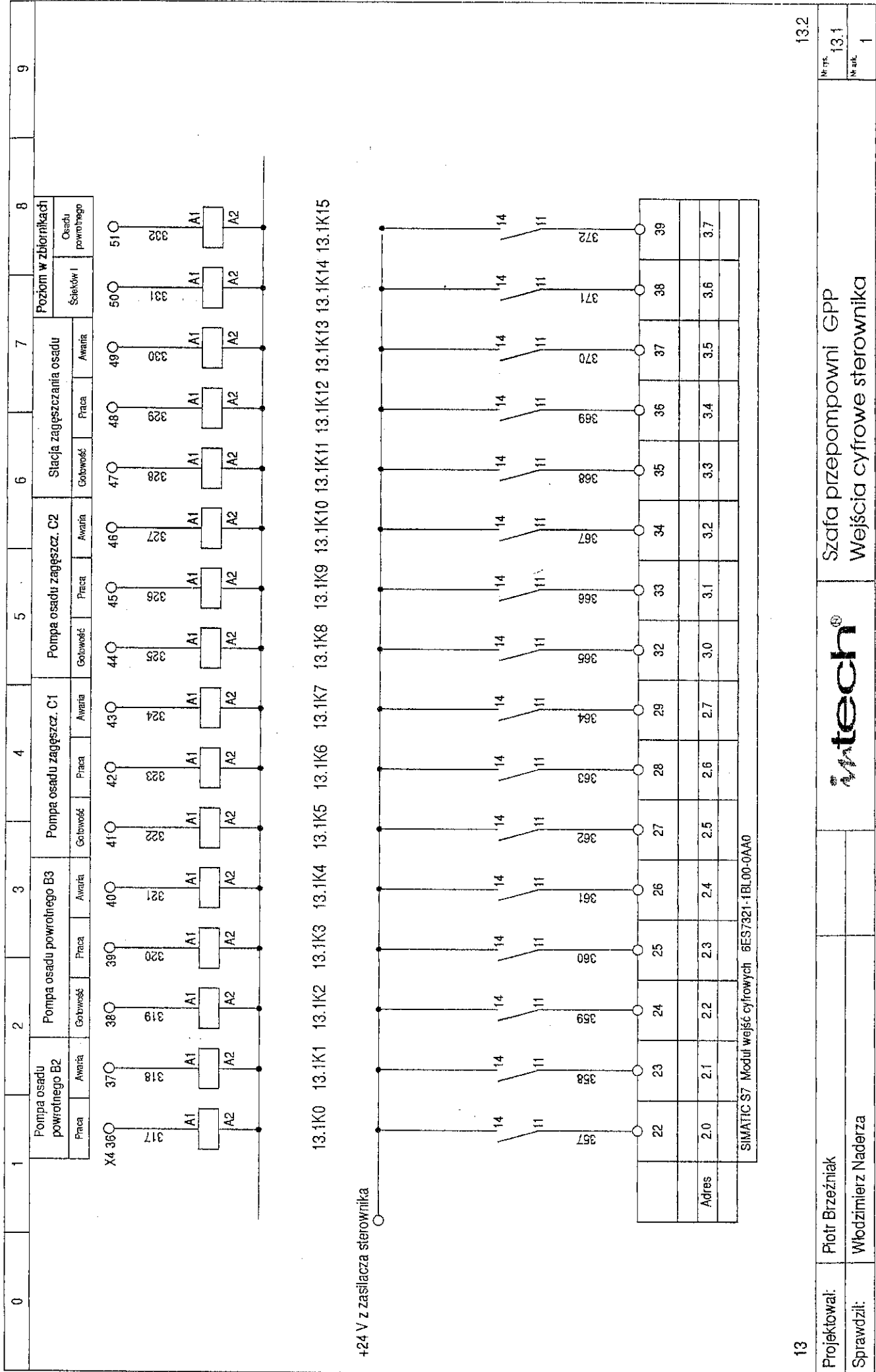


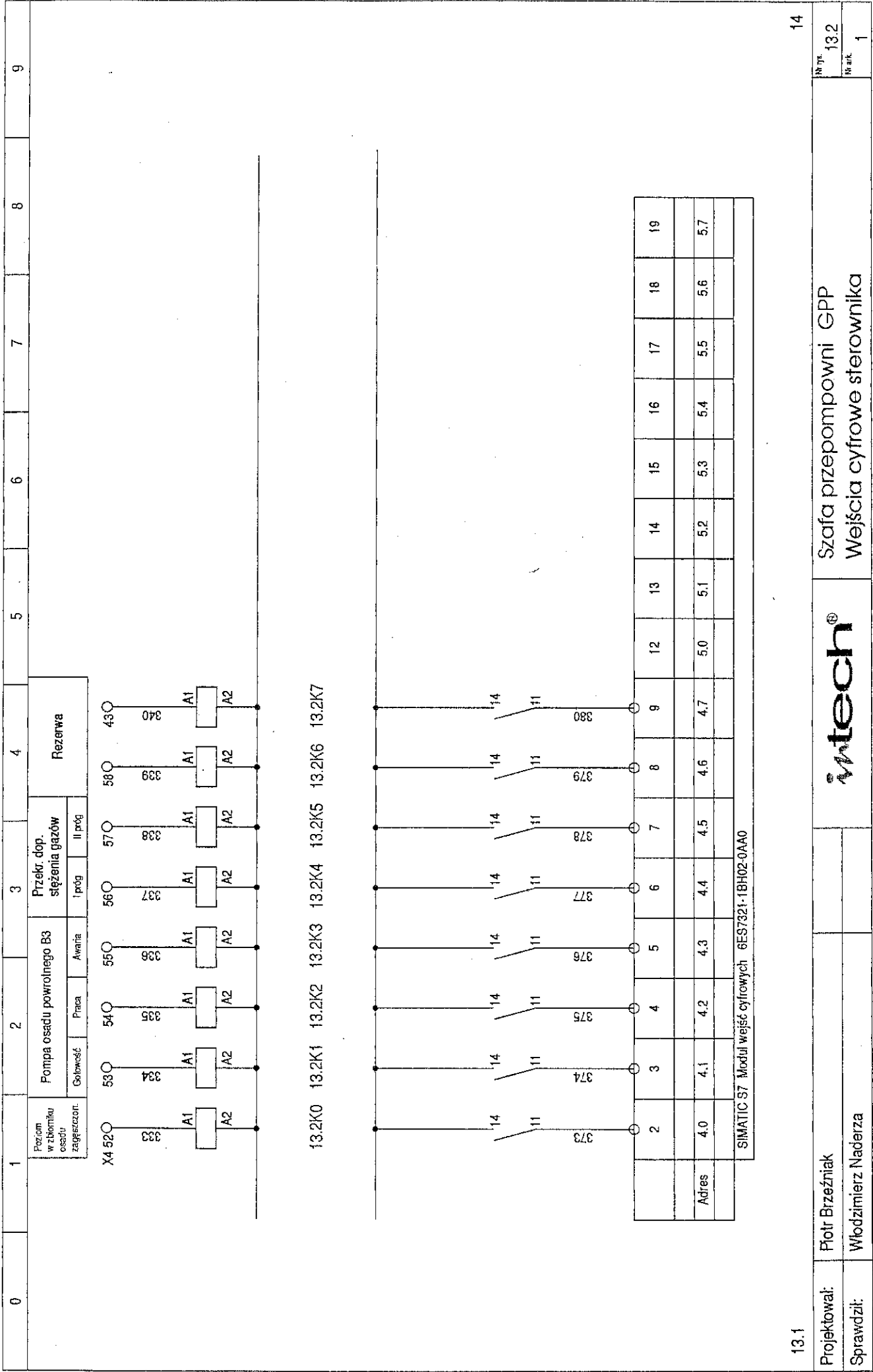
Projektował: Piotr Brzeźniak		Szafa w przepompowni Zasilania	Nr typ. 11.1
Sprawdził: Włodzimierz Naderza		1	1

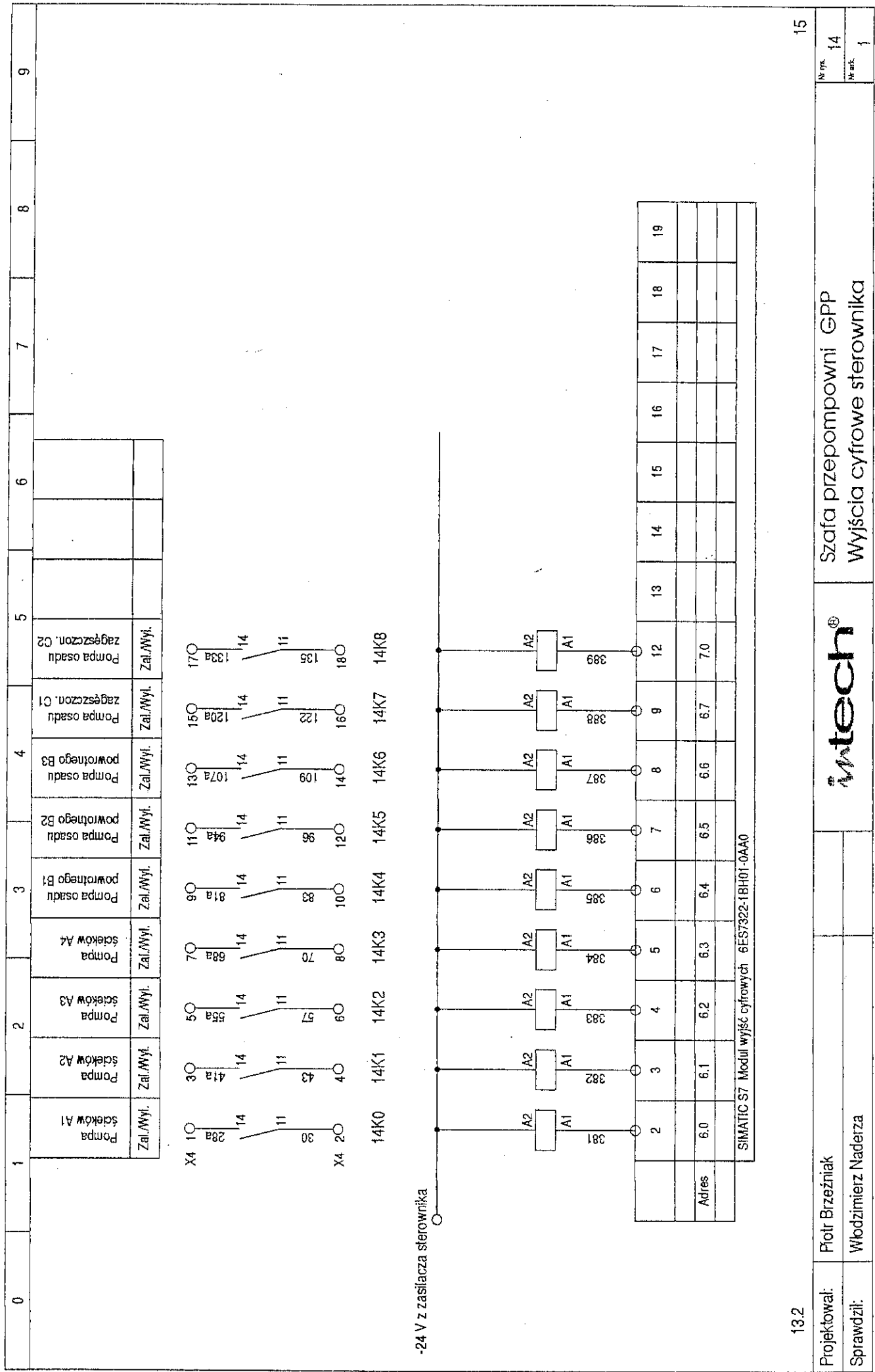


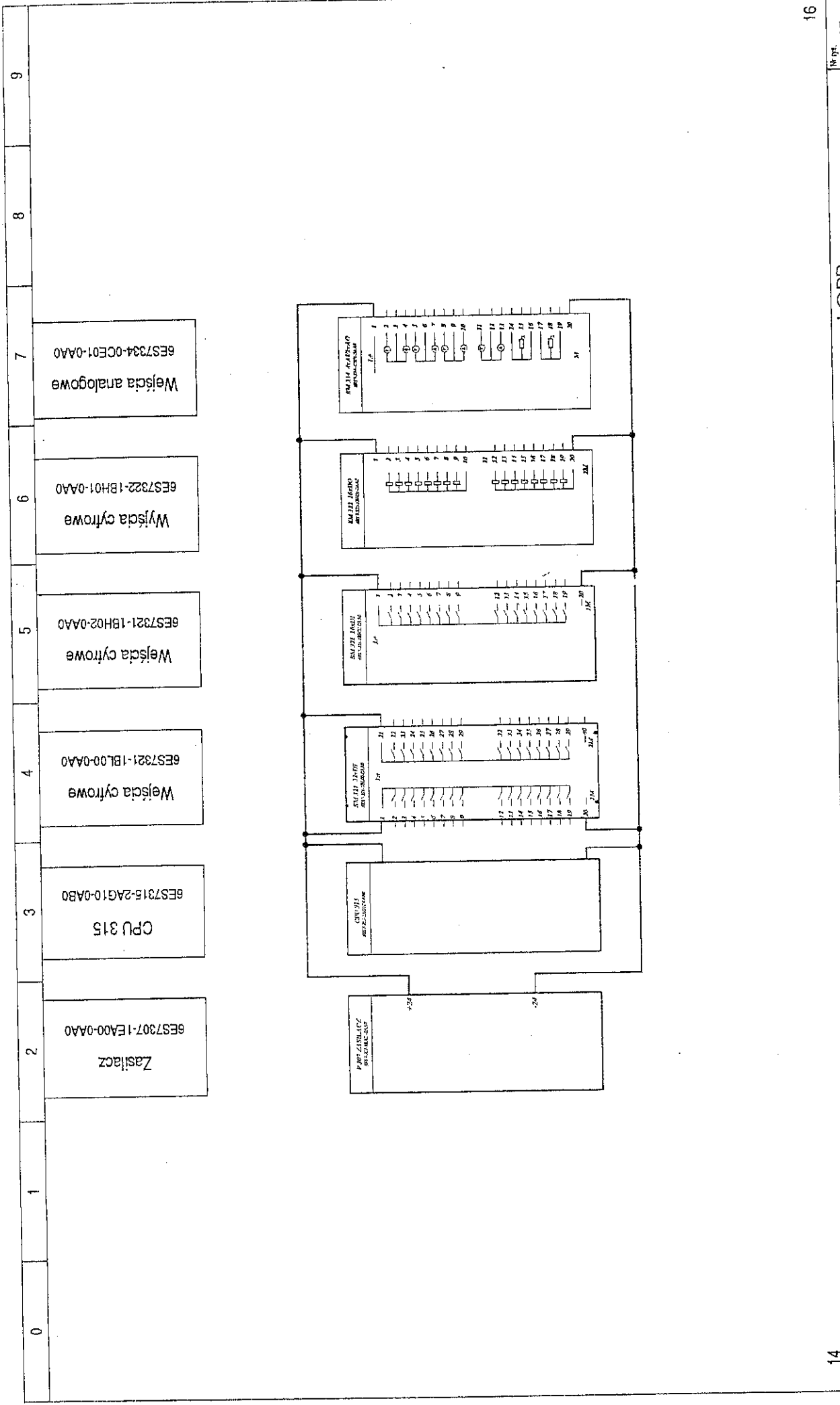
Projektował:	Flotr Brzeźniak	Szafa przepompowni GPP Pomiary poziomu w zbiornikach przepompowni	Nr. rys. 12 Nr. ark. 1
Sprawił:	Włodzimierz Naderza		





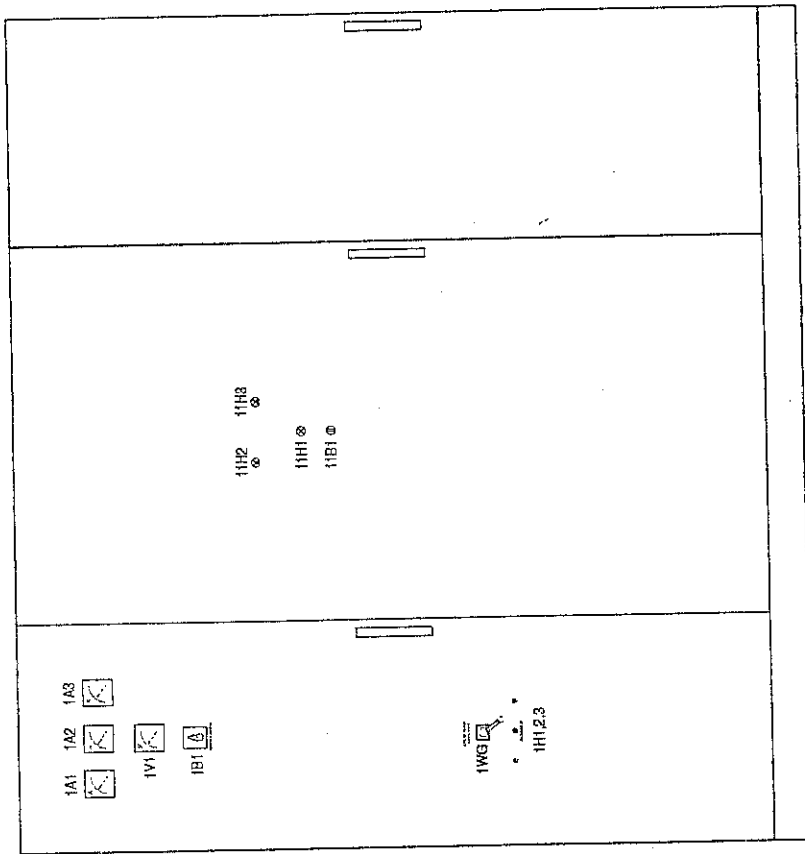






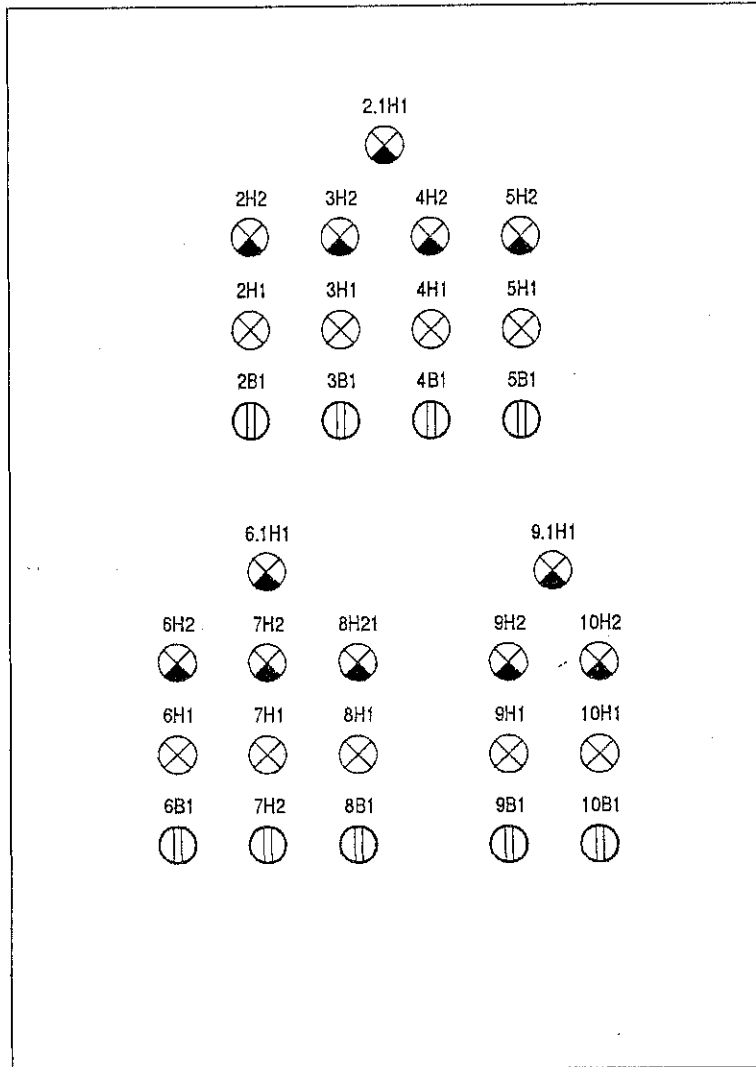
14	Szafa w przepompowni GPP		16	
Projektował:	Fiotr Brzeźniak	Sterownik		Nr rys. 15
Sprawdził:	Włodzimierz Naderża			Nr ark. 1







Szafa przepompowni GPP
Elewacja





-  Lampka czerwona
-  Lampka zielona

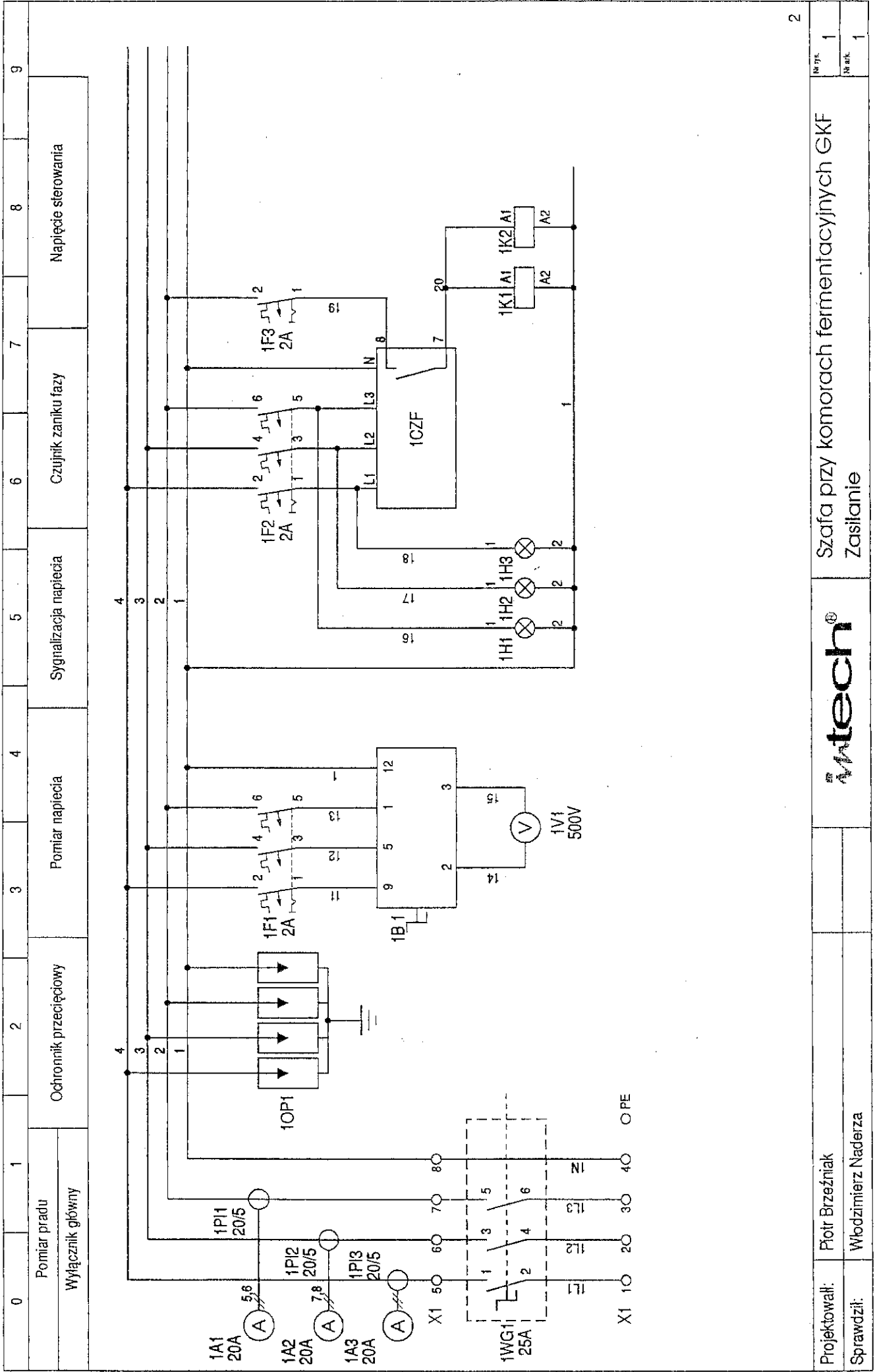
Projektował:	Piotr Brzeźniak		Przepompownia	Nr rys. 17
Sprawdził:	Włodzimierz Naderza		Pulpit sterowniczy	Nr ark. 1

Wykaz elementów szafy GKF

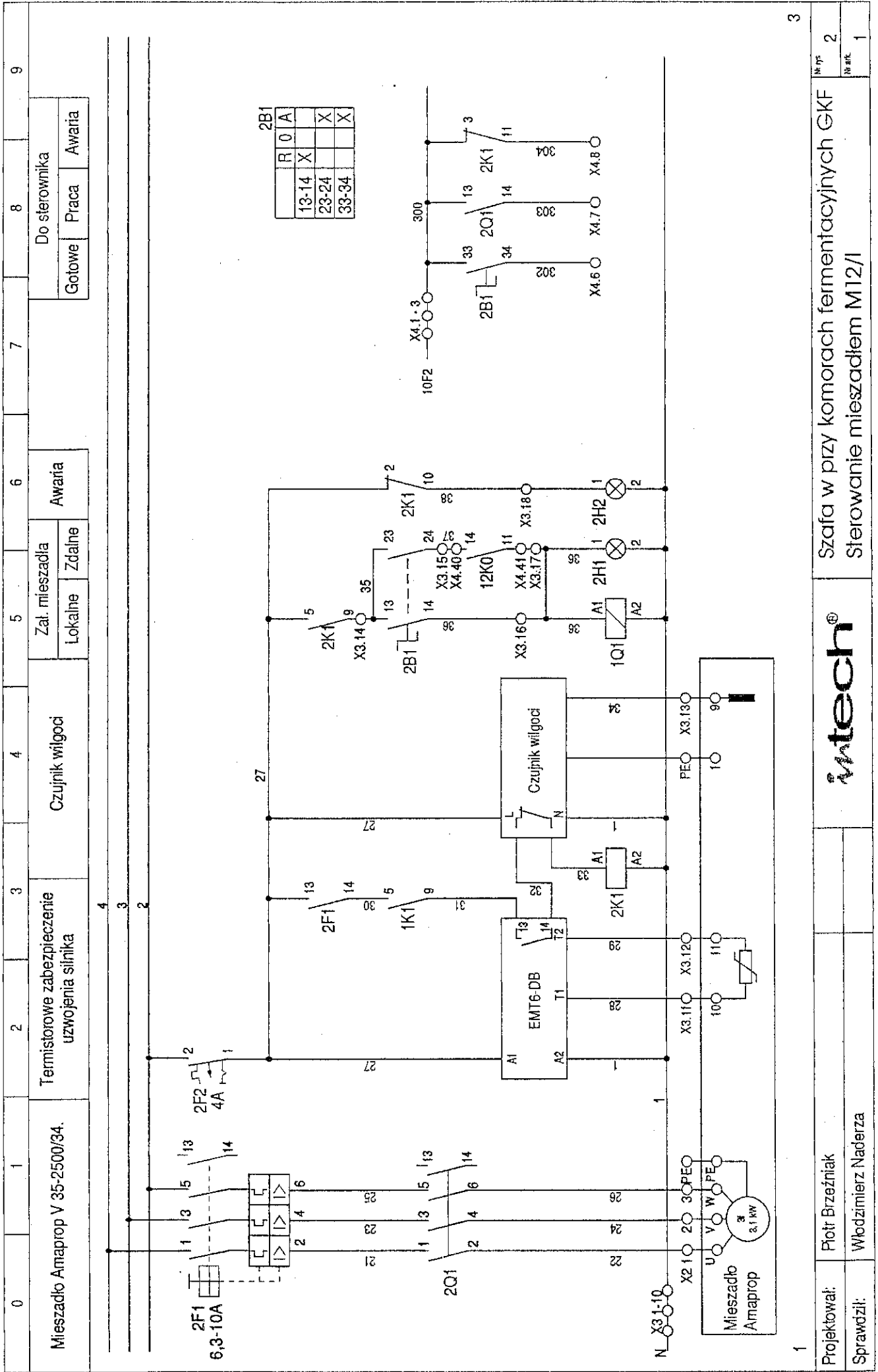
Lp.	Oznaczenie	Typ	Rodzaj	Ilość	Producent
1.	1WG1	ŁK- 25 R	Łącznik krzywkowy	1	SPAMEL
2.	1A1,1A2,A3	EA 17 (20/5)	Amperomierz	3	LUMEL
3.	1PI1,1PI2,1PI3	ASR 20.3 (20/5) Nr 26042	Przekładnik prądowy	3	LUMEL
4.	1OP1	V20-C4	Ochronnik klasy C	1 kpl.	OBO
5.	1B1	4G10-66-U R012	Przełącznik woltomierzowy	1 szt.	APATOR
6.	1V1	EA 17 (500V)	Woltomierz	1 szt.	LUMEL
7.	1CZF	CZF	Czujnik zaniku fazy	1 szt.	F&F
8.	1F1, 1F2	S313 C2	Wyłącznik nadprądowy	2 szt.	FAEL
9.	1F3, 4F2, 4F3, 5F2, 5F3, 6F2, 6F3, 7F2, 7F3, 8F2, 9F2, 10F3, 10F1,	S311 C2	Wyłącznik nadprądowy	13 szt.	FAEL
10.	2F2, 3F2, 10F6,	S311 C4	Wyłącznik nadprądowy	3szt.	FAEL
11.	10F5,	P 312 B-6-30 mA	Wyłącznik różnicowo- prądowy	1 szt.	FAEL
12.	10 F4,	S311 B2	Wyłącznik nadprądowy	1 szt.	FAEL
13.	10F2,	RB 306 gG 4A	Podstawa bezpiecznik. Wkładka bezp. 8,5 x 31,5 4A	1 szt. 1 szt.	FAEL
14.	10F6	S311 B6	Wyłącznik nadprądowy	1 szt.	FAEL
15.	10F7	S302 C4	Wyłącznik nadprądowy	1 szt.	FAEL
16.	2F1, 3F1,	PKZ M0-10 NHI11-PKZ0	Wyłącznik silnikowy Styki pomocnicze 1NC, 1NO	2 szt. 2 szt.	MOELLER
17.	4F1, 5F1, 6F1, 7F1,	PKZ M0-1,6 NHI11-PKZ0	Wyłącznik silnikowy Styki pomocnicze 1NC, 1NO	4 szt. 4 szt.	MOELLER
18.	8F1, 9F1	PKZ M0-1 NHI11-PKZ0	Wyłącznik silnikowy Styki pomocnicze 1NC, 1NO	2 szt. 2 szt.	MOELLER
19.	2Q1, 3Q1,	DIL 00M 11DILM	Stycznik (4 kW) Styki pomocnicze 1NC, 1NO	2 szt. 2 szt.	MOELLER
20.	4Q1, 4Q2, 5Q1, 5Q2, 6Q1, 6Q2, 7Q1, 7Q2,	DIL EEM-01 (230V 50Hz) 11DILEM	Stycznik (230V 50Hz) Styki pomocnicze 1NC, 1NO	6 szt. 6 szt.	MOELLER
21.	1K1, 1K2, 2K1, 3K1, 4K1, 5K1, 6K1, 7K1,	55.34 (230 V AC)	Przełącznik	8 szt.	Finder
22.	4K2, 4K3, 4K4, 5K2, 5K3, 5K4,	55.32 (230 V AC)	Przełącznik	20 szt.	Finder

	6K2, 6K3, 6K4, 7K2, 7K3, 7K4, 8K1, 8K2, 8K3, 8K4, 9K1, 9K2, 9K3, 9K4,				
23.	11K0-11K15, 11.1K0- 1.1K15, 12K0-12K13	PI6-1P 24V DC	Przełącznik interfejsowy	46 szt.	RELPOPL
24.	1H1 – 1H3, 2H1, 3H1, 4.1H1, 4.1H2, 5.1H1, 5.1H2, 6.1H1, 6.1H2, 6.1H4, 6.1H5, 7.1H1, 7.1H2, 7.1H4, 7.1H5, 8H1, 8H2, 9H1, 9H2,	Komplet złożony z: M22-LED-230-G M22-L-G M22-A	Lampka zielona	21 szt.	MOELLER
25.	2H2, 3H2, 4.1H3, 5.1H3, 6.1H3, 6.1H6, 7.1H3, 7.1H6, 8H3, 9H3,	Komplet złożony z: M22-LED-230-R M22-L-R M22-A	Lampka czerwona	10 szt.	MOELLER
26.	4P2, 4P3, 5P2, 5P3, 6P2, 6P3, 6P5, 6P6, 7P2, 7P3, 7P5, 7P6, 8P1, 8P2	M22-D-G-X0/K10	Przycisk zielony NO	14 szt.	MOELLER
27.	4P1, 5P1, 6P1, 7P1	M22-D-R-X0/K01	Przycisk czerwony NC	4 szt.	MOELLER
28.	2B1, 3B1, 4.1B1, 5.1B1, 6.1B1, 7.1B1, 8.1B1, 9.1B1,	M22-WRK-3/K20 3 x NO	Łącznik trójpozycyjny Wg rys. 2 – 9.1	8 szt.	MOELLER
29.	2CT, 3CT	EMT6-DB	Termistorowe zabezpieczenie silnika	2 szt.	MOELLER
30.	2CW, 3CW		Czujnik wilgoci (dostawa z mieszadłami)		
31.	GN1		Gniazdko hermetyczne	2 szt.	
32.	10Zs 1	SPS-100M - 24,5	Zasilacz stabilizowany 24VDC 5A	1 szt.	IMCOM- INTEC
33.	10T1	S17562	Termostat ze stykiem rozwiernym	1 szt.	SAREL
34.					
35.	10G1	S17515	Grzejnik rezystancyjny 150 W	1 szt.	SAREL
36.		Sterownik Simens S7 300 składający się z:			SIEMENS

		<ul style="list-style-type: none"> - zasilacz typ: 6ES7 307-1EA00-0AA0 - moduł CPU 6ES7 315-2AG10-0AB0 - moduł wejść cyfrowych (32 wejścia) 6ES7321-1BL00-0AA0 - moduł wyjść cyfrowych (16 wyjść) 6ES7322-1BH01-0AA0 - pamięć flash 2MB 6ES7953-8LL00-0AA0 - przyłącze zaciskowe dla modułu IO 32 pin 6ES7392-1AM00-0AA0 - przyłącze zaciskowe dla modułu IO 16 pin 6ES7392-1AJ00-0AA0 - szyna montażowa 6ES7390-1AF30-0AA0 - wtyczka PROFI BUS 6ES7972-0BA12-0XA0 			
36.		<p>Obudowa Spacjał 3D o wymiarach: 300 x 400 x 150</p>		1 szt.	
37.		<p>Obudowa Spacjał 6000 o wymiarach: -2000 x 800 x 500</p> <ul style="list-style-type: none"> rama górna i dolna S67085 komplet wsporników S60020 ścianka tylna S67378 drzwi przezroczyste S87428 ścianki boczne S61045 cokół S69085 drzwi wewnętrzne metalowe płyta montażowa S63926 		1 kpl	



Projektował:	Piotr Brzeźniak	Szafa przy komorach fermentacyjnych GKF	M. 7/14
Sprawdził:	Włodzimierz Naderza	Zasilanie	1
			1

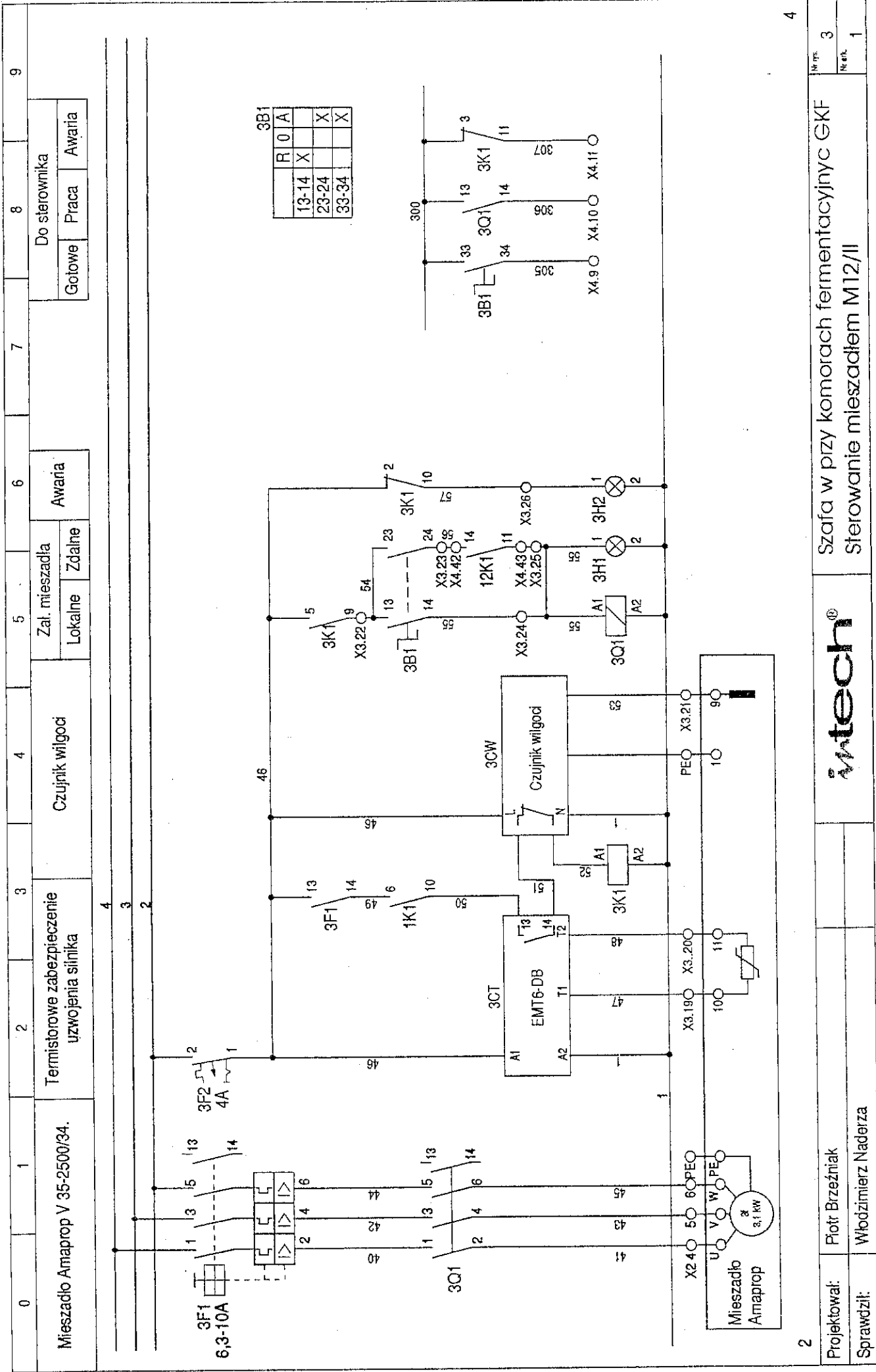


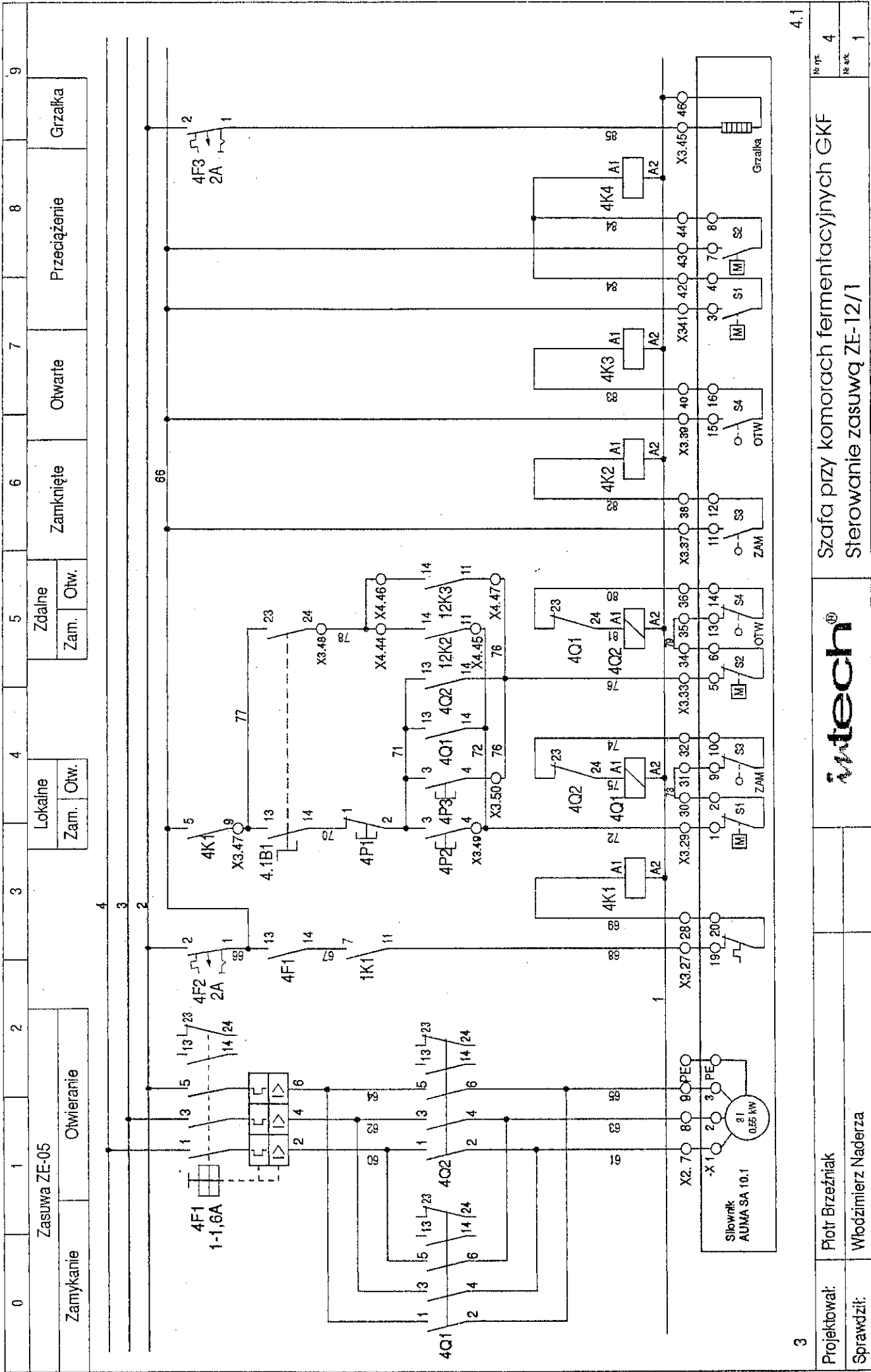
Projektował: Piotr Bizeńniak
Sprawdził: Włodzimierz Naderza



Szafa w przy komorach fermentacyjnych GKF
Sterowanie mieszadłem M12/I

№ rys. 2
№ ark. 1



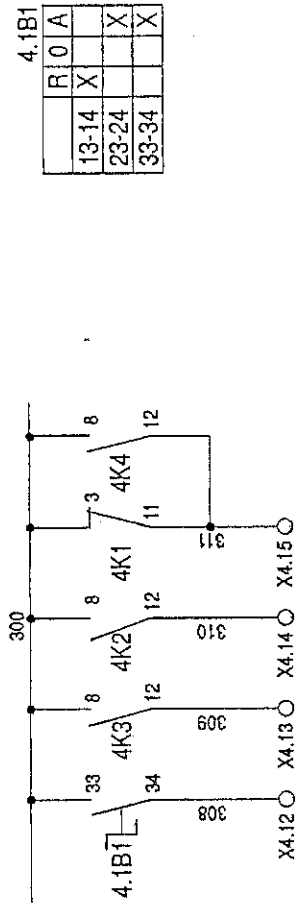
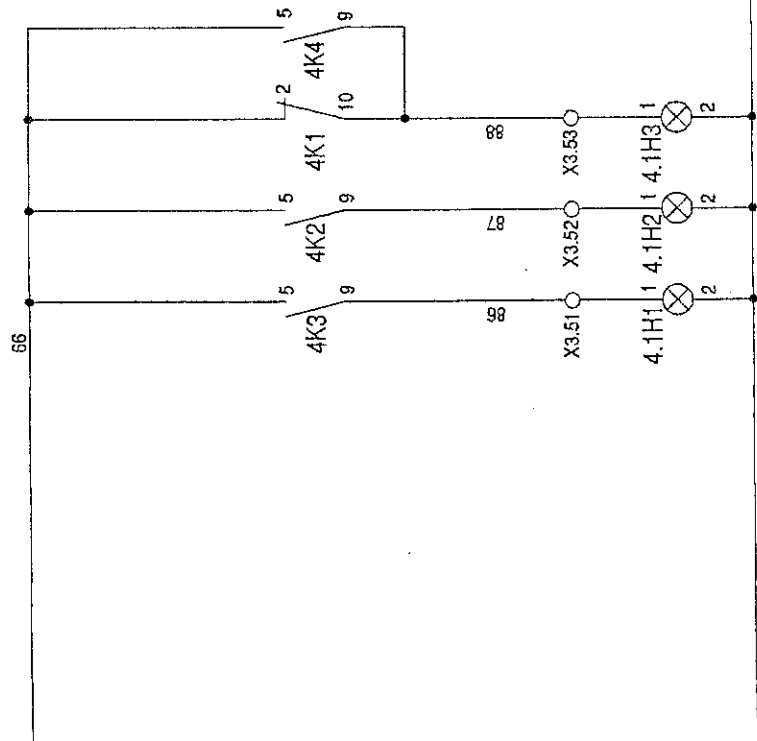


4.1

3

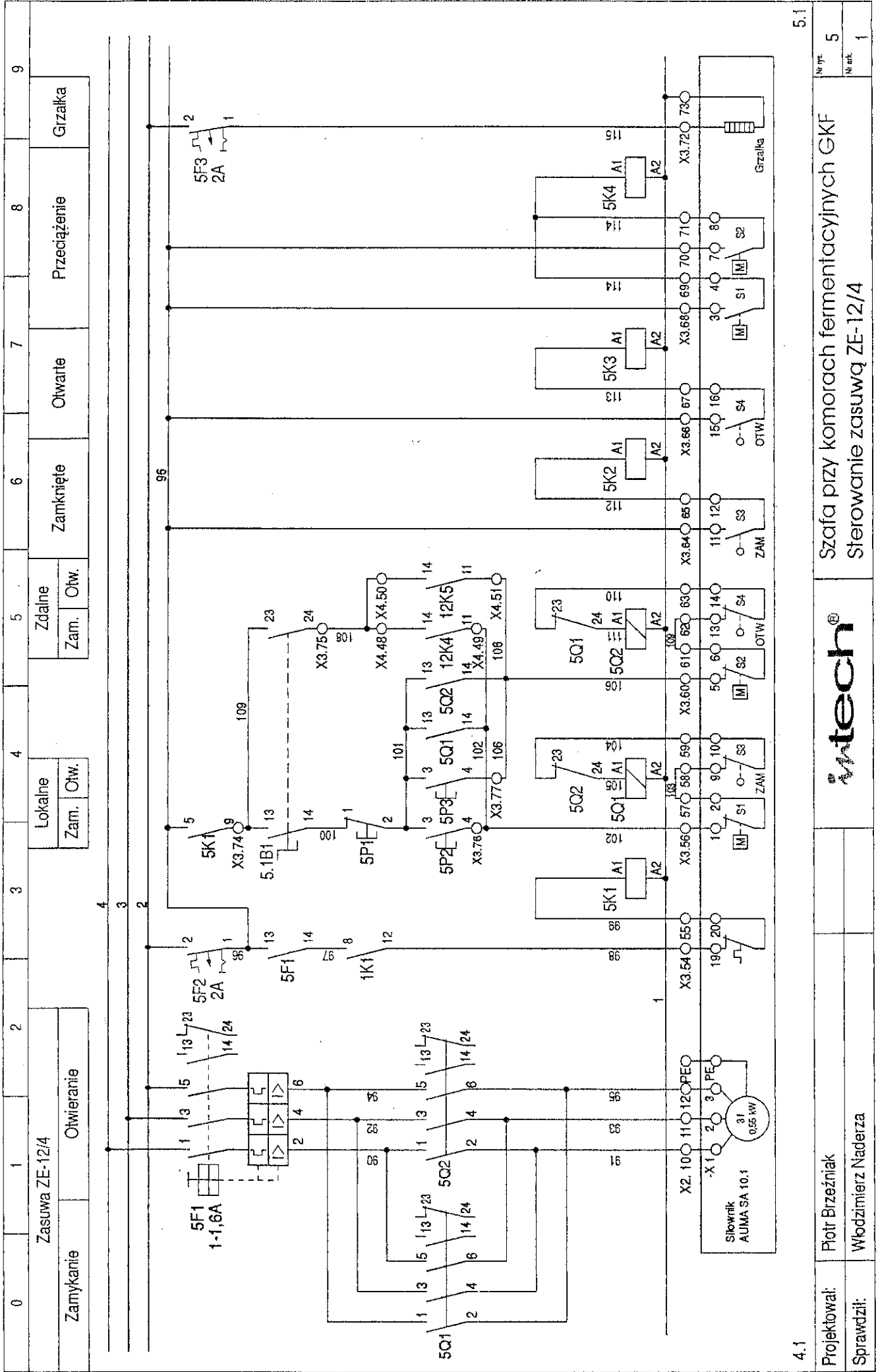
Projektował: Piotr Brzeźniak	№ rys. 4	4.1
Sprawdził: Włodzimierz Naderza	№ ark. 1	
Intech		
Szafa przy komorach fermentacyjnych GKF Sterowanie zasuwą ZE-12/1		

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
		Zasuwa		Sygnaly do sterownika					
		Otwarta	Zamkn.	Awaria					
		Otwarta		Zamkn.	Awaria				
		4							
		3							
		2							



	R	O	A
13-14	X		
23-24		X	X
33-34			X

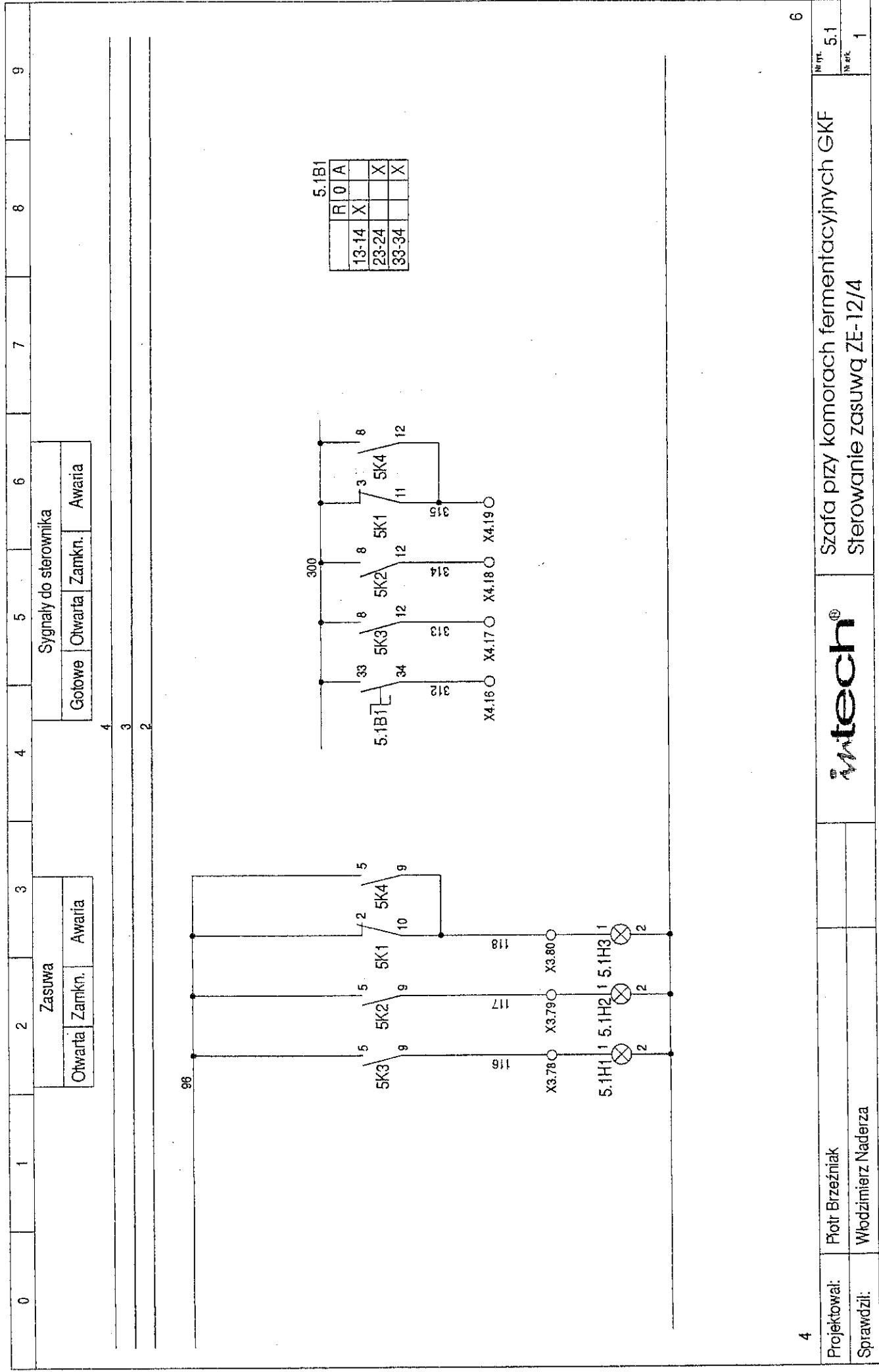
4	5
Projektował:	Piotr Brzeźniak
Sprawdził:	Włodzimierz Naderza
Intech®	
Szafa przy komorach fermentacyjnych GKF Sterowanie zasuwą ZE-12/1	
Nr rys.	4.1
Nr ark.	1



5.1

4.1

Projektował: Flotr Brzeźniak	Szafa przy komorach fermentacyjnych GKF
Sprawdził: Włodzimierz Naderza	Sterowanie zasuwą ZE-12/4
	№ ryc. 5
	№ ark. 1



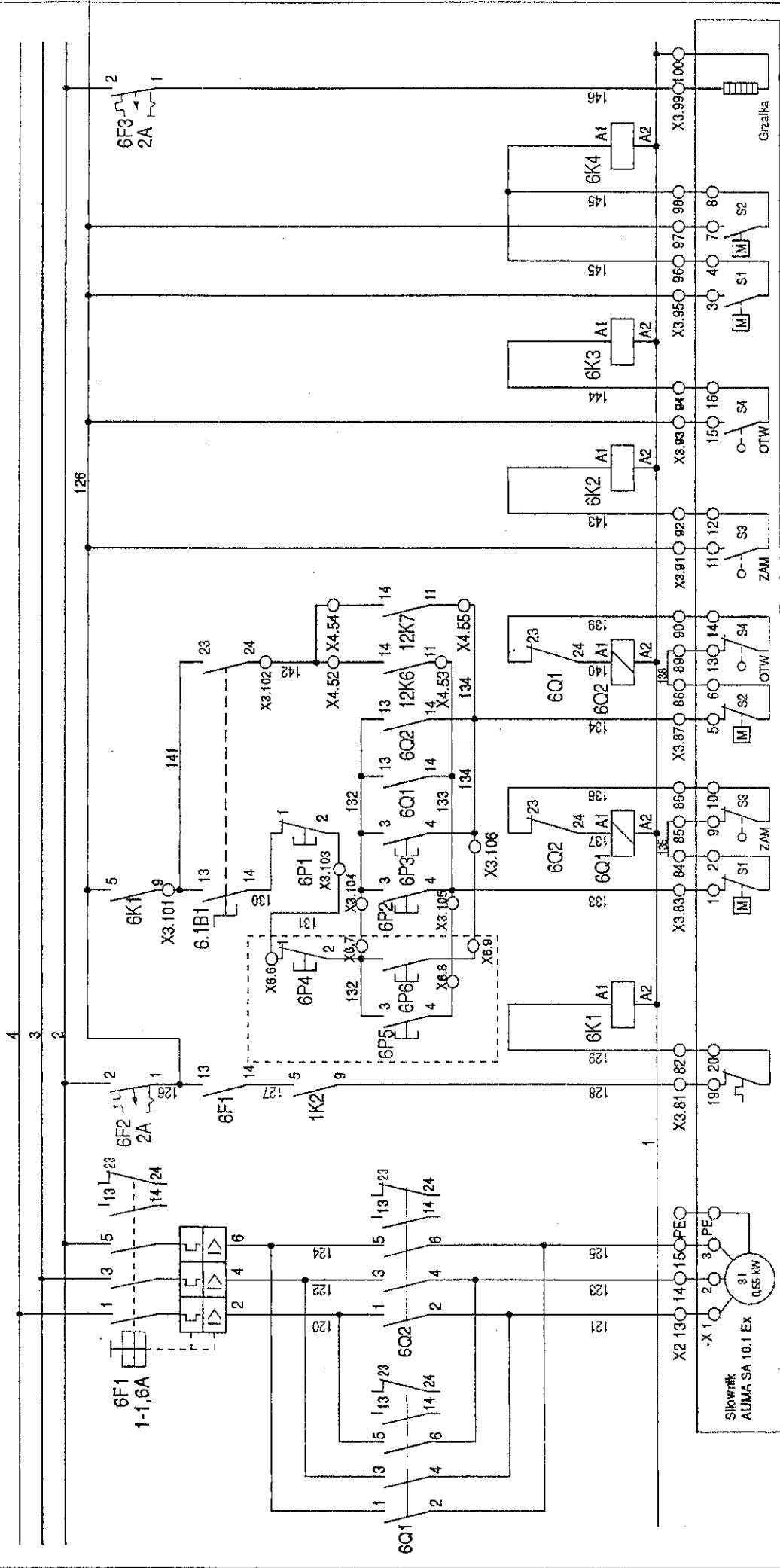
Projektował: Piotr Brzeźniak
 Sprawdził: Włodzimierz Naderza



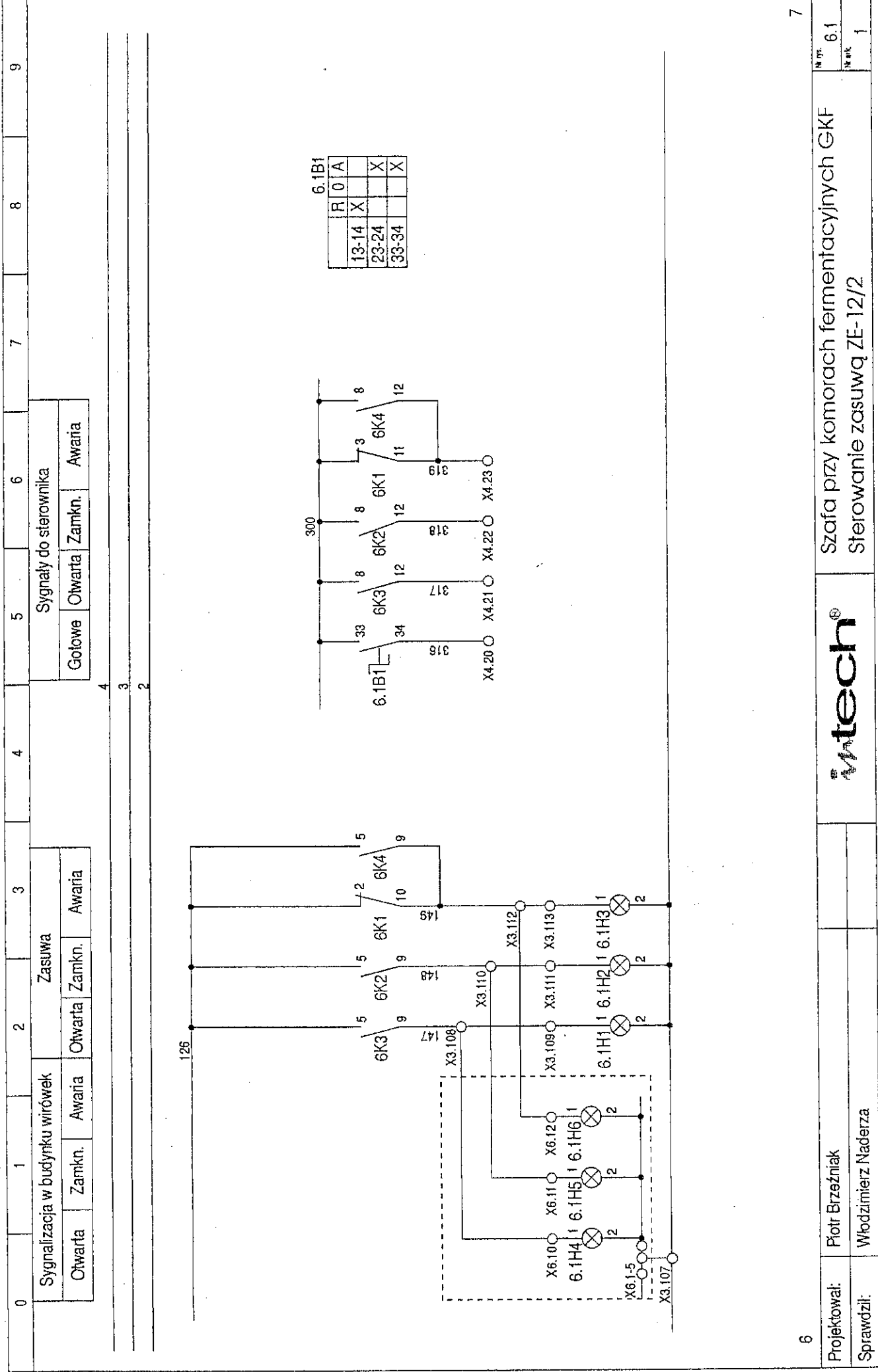
Szafa przy komorach fermentacyjnych GKF
 Sterowanie zasuwą ZE-12/4

Nr in. 5.1
 Nr ark. 1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zamykanie		Otwieranie		Zbud. wirówek		Lokalne		Zdalne	
				Zam.	Otw.	Zam.	Otw.	Zam.	Otw.
Zasuwa ZE-12/2		Otwieranie				Zamknięte		Otwarte	
								Przeciążenie	
								Grzałka	

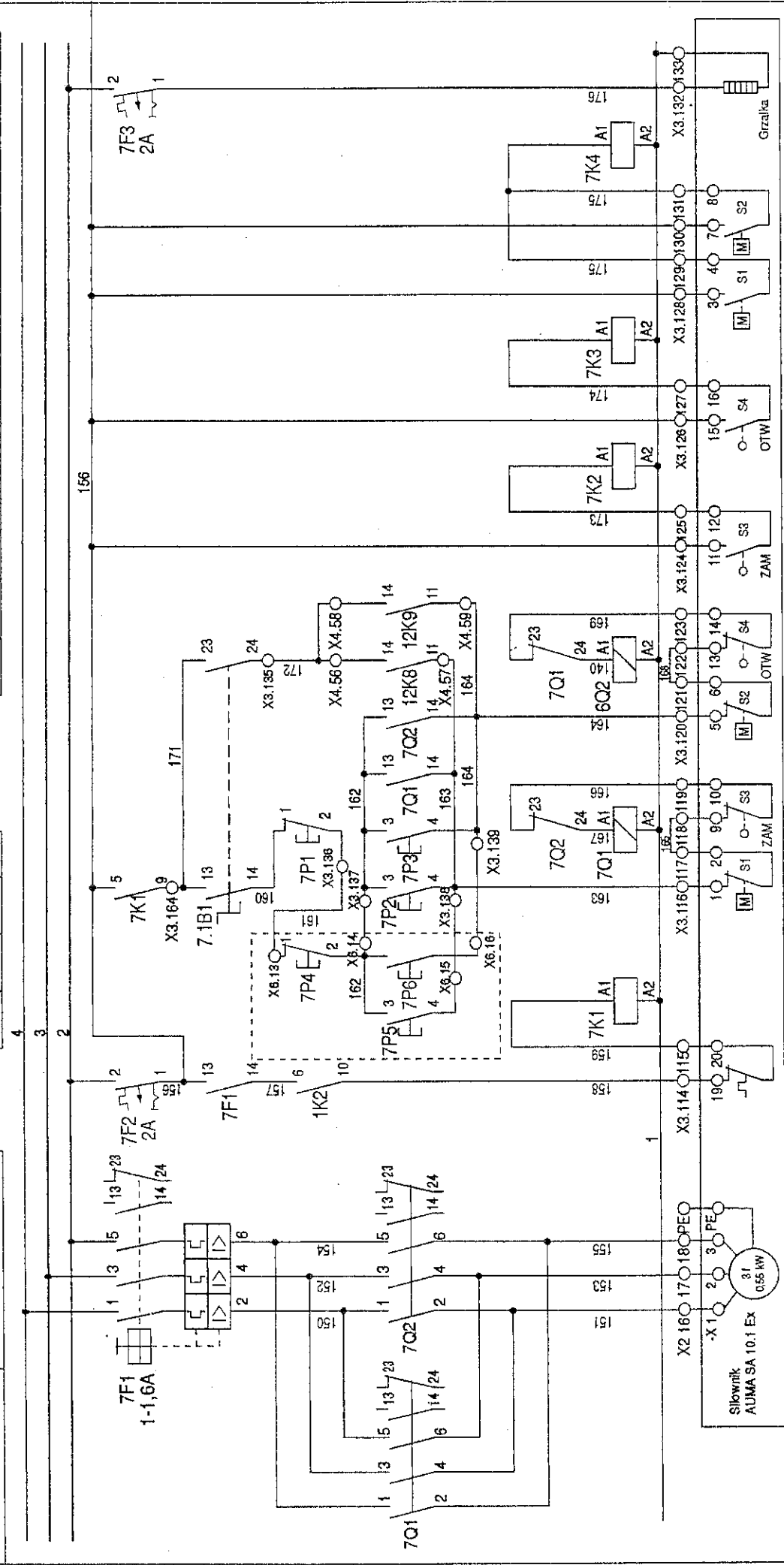


5.1	6.1	
Projektował:	Flotr Brzeźniak	
Sprawił:	Włodzimierz Naderza	
intech		
Szafa przy komorach fermentacyjnych GKF		
Sterowanie zasuwą ZE-12/2		
	№ rys.	6
	№ ark.	1

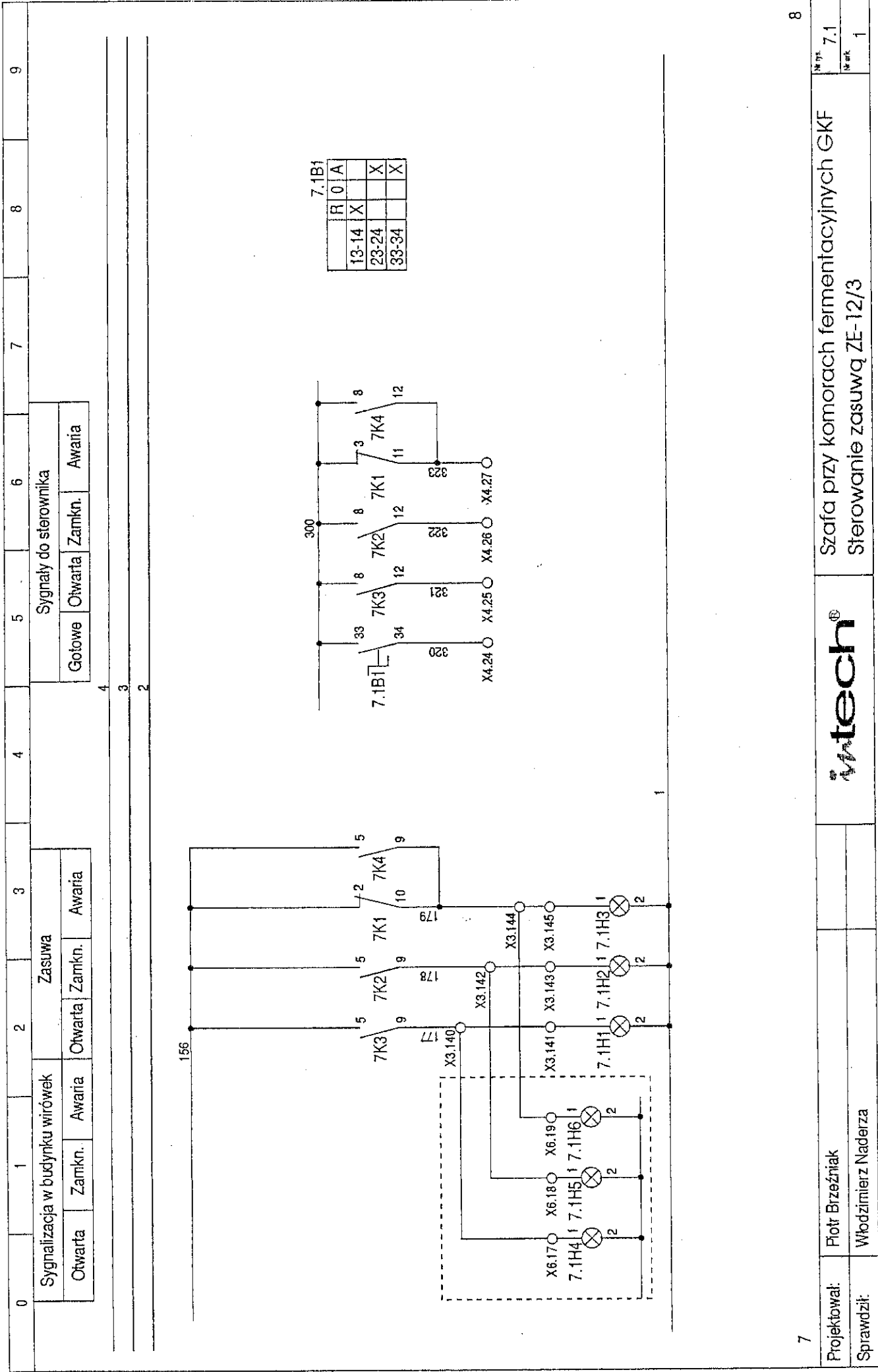


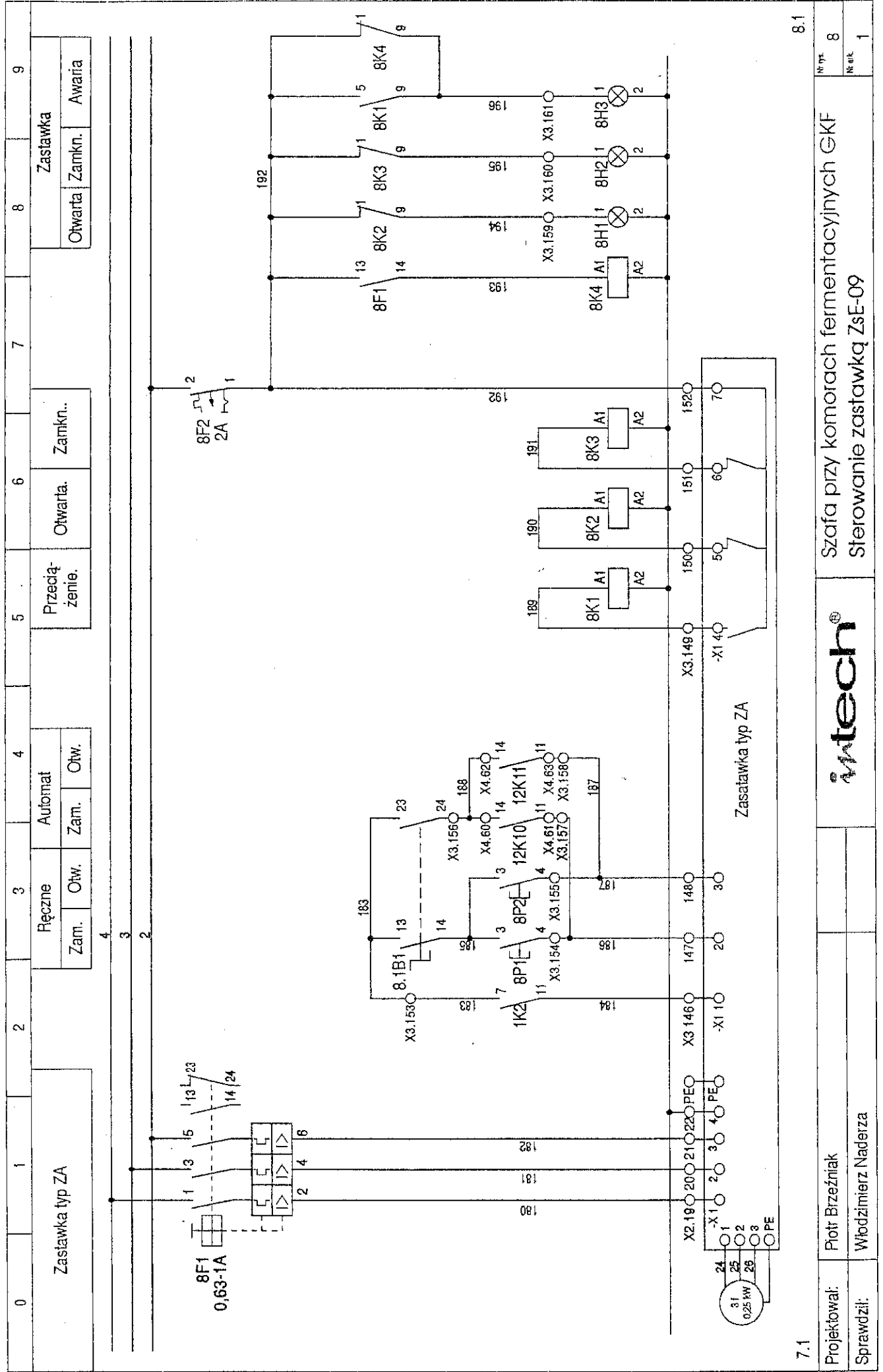
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sygnalizacja w budynku wirówek		Zasuwa		Sygnały do sterownika					
Otwarta	Zamkn.	Awaria	Otwarta	Zamkn.	Awaria	Gotowe	Otwarta	Zamkn.	Awaria

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zamykanie		Zasuwa ZE-12/3		Z bud. wirówek		Zdalne		Przeciążenie	
Otwieranie				Lokalne		Zamknięte		Otwarte	
				Zam. Otw. Zam. Otw.		Zam. Otw.		Grzałka	



6.1	Szafa przy komorach fermentacyjnych GKF		Sterowanie zasuwą ZE-12/3		7.1	
Projektował:	Piotr Brzeźniak		№ rys. 7			
Sprawdził:	Włodzimierz Naderza		№ ark. 1			





0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zastawka typ ZA		Ręczne		Przełączenie.		Zamkn..		Zastawka	
		Zam.		Zam.		Otw.		Otwarta	
		Otw.		Zam.		Otw.		Zamkn.	
		Otw.		Otw.				Awaria	

7.1

8.1

Projektował: Piotr Brzeźniak
 Sprawdził: Włodzimierz Naderza



Szafa przy komorach fermentacyjnych GKF
 Sterowanie zastawką ZsE-09

Nr rys. 8
 Nr ark. 1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9															
			<table border="1"> <tr> <th colspan="3">Sygnaly do sterownika</th> </tr> <tr> <td>Gotowe</td> <td>Otwarta Zamkn.</td> <td>Awaria</td> </tr> </table>				Sygnaly do sterownika			Gotowe	Otwarta Zamkn.	Awaria												
Sygnaly do sterownika																								
Gotowe	Otwarta Zamkn.	Awaria																						
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 30%;"> <p>4</p> <p>3</p> <p>2</p> </div> <div style="width: 40%; text-align: center;"> </div> <div style="width: 20%; text-align: center;"> <table border="1"> <tr> <th colspan="3">8.1B1</th> </tr> <tr> <th>R</th> <th>O</th> <th>A</th> </tr> <tr> <td>13-14</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>23-24</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>33-34</td> <td></td> <td>X</td> </tr> </table> </div> </div>										8.1B1			R	O	A	13-14	X		23-24		X	33-34		X
8.1B1																								
R	O	A																						
13-14	X																							
23-24		X																						
33-34		X																						
1																								
9																								

8

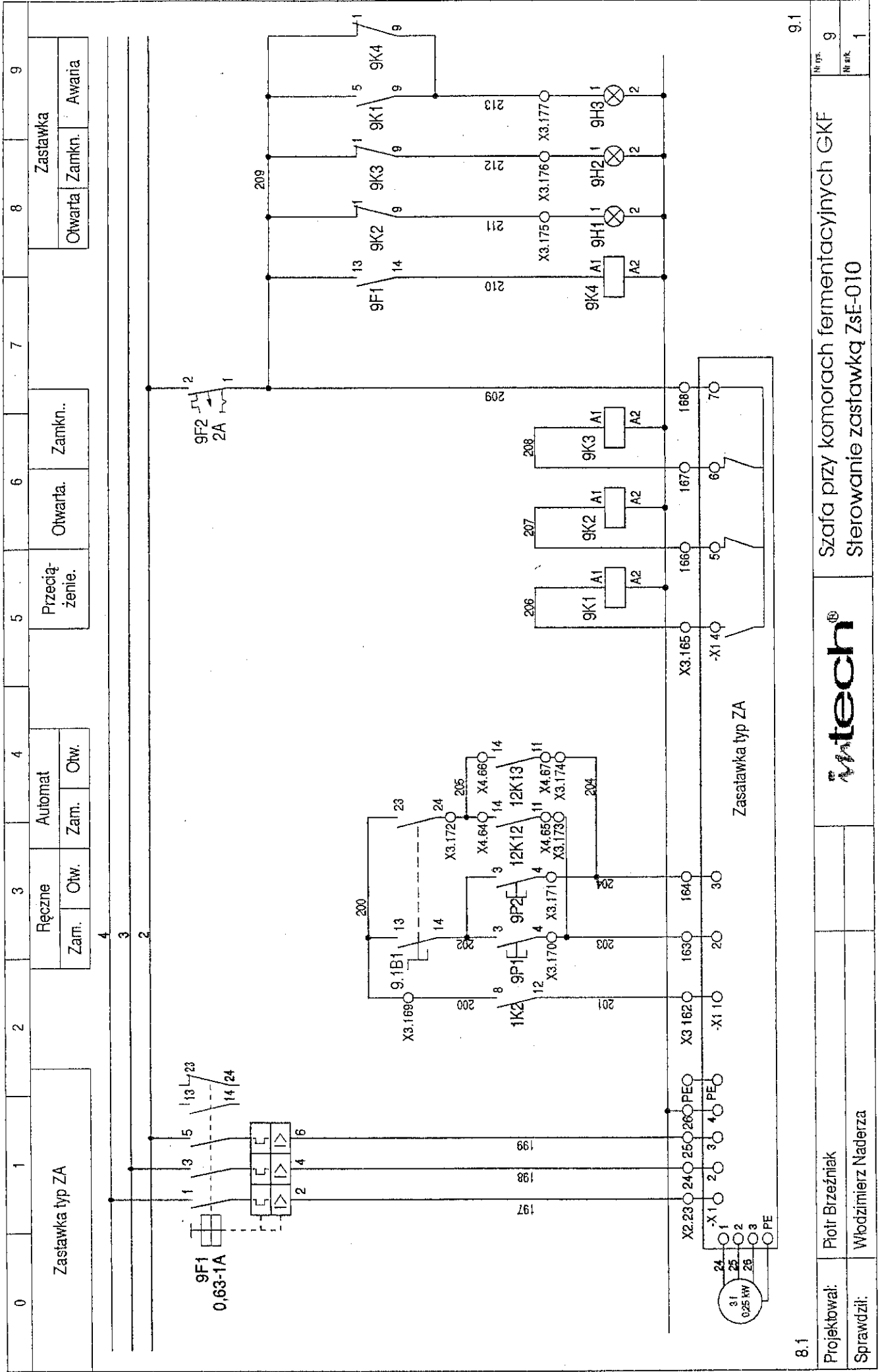
Projektował: Piotr Birzeźniak

Sprawdził: Włodzimierz Naderza



Szafa przy komorach fermentacyjnych GKF
Sterowanie zastawką ZsE-09

Nr In.	8.1
Nr Ark.	1



8.1

Projektował: Piotr Brzeźniak

Sprawdził: Włodzimierz Naderza



Szafa przy komorach fermentacyjnych GKF
Sterowanie zastawką ZsE-010

Nr rys. 9

Nr ark. 1

9.1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9															
			<table border="1"> <tr> <th colspan="3">Sygnaly do sterownika</th> </tr> <tr> <td>Gotowe</td> <td>Otwarta</td> <td>Zamkn.</td> <td>Awaria</td> </tr> </table>							Sygnaly do sterownika			Gotowe	Otwarta	Zamkn.	Awaria								
Sygnaly do sterownika																								
Gotowe	Otwarta	Zamkn.	Awaria																					
4																								
3																								
2																								
<table border="1"> <tr> <td colspan="3">9.1B1</td> </tr> <tr> <td>R</td> <td>O</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>13-14</td> <td>X</td> <td></td> </tr> <tr> <td>23-24</td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>33-34</td> <td></td> <td>X</td> </tr> </table>										9.1B1			R	O	A	13-14	X		23-24		X	33-34		X
9.1B1																								
R	O	A																						
13-14	X																							
23-24		X																						
33-34		X																						
1																								

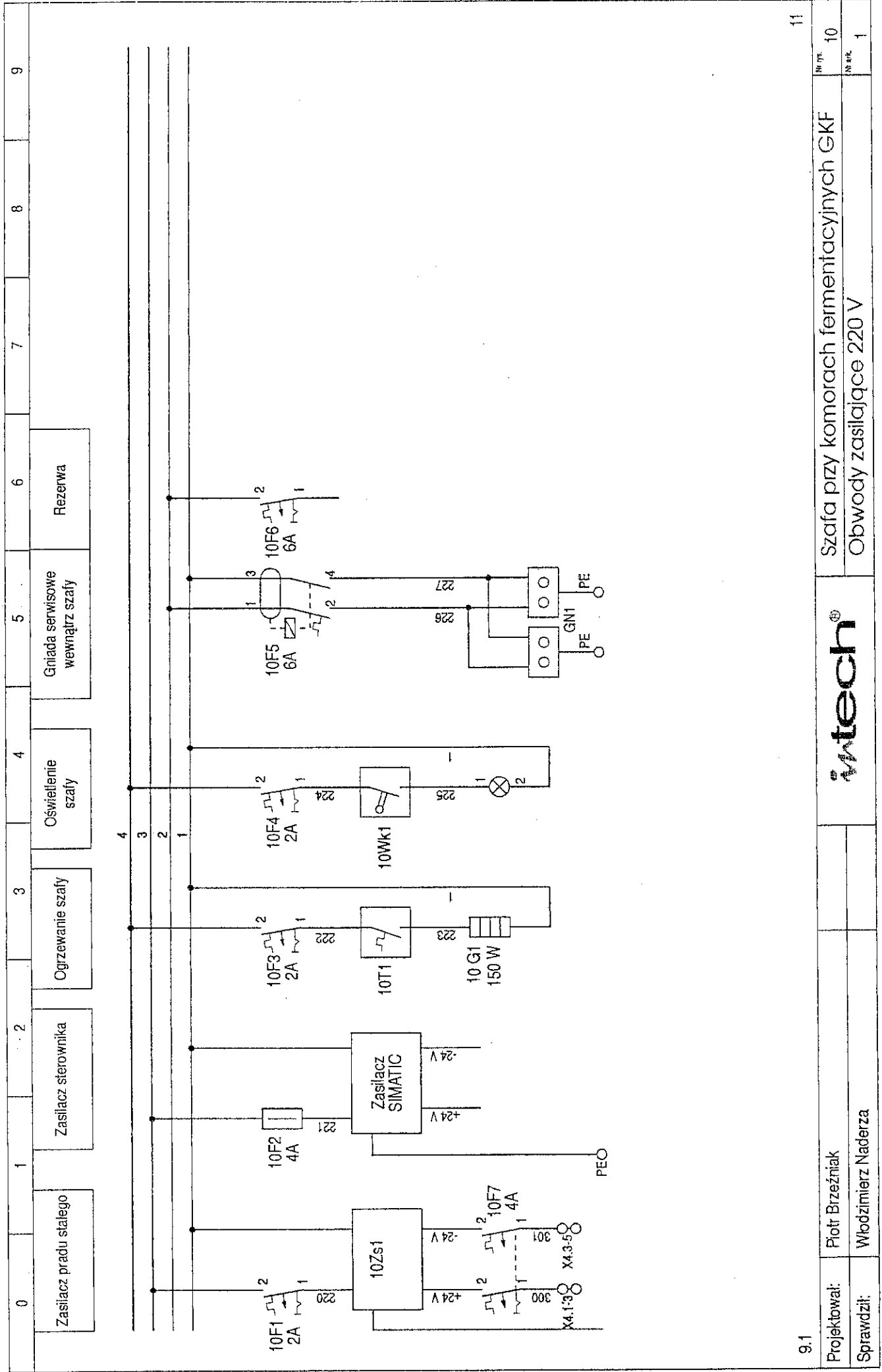
Projektował:
Sprawdził:

Piotr Bizeźniak
Włodzimierz Naderza

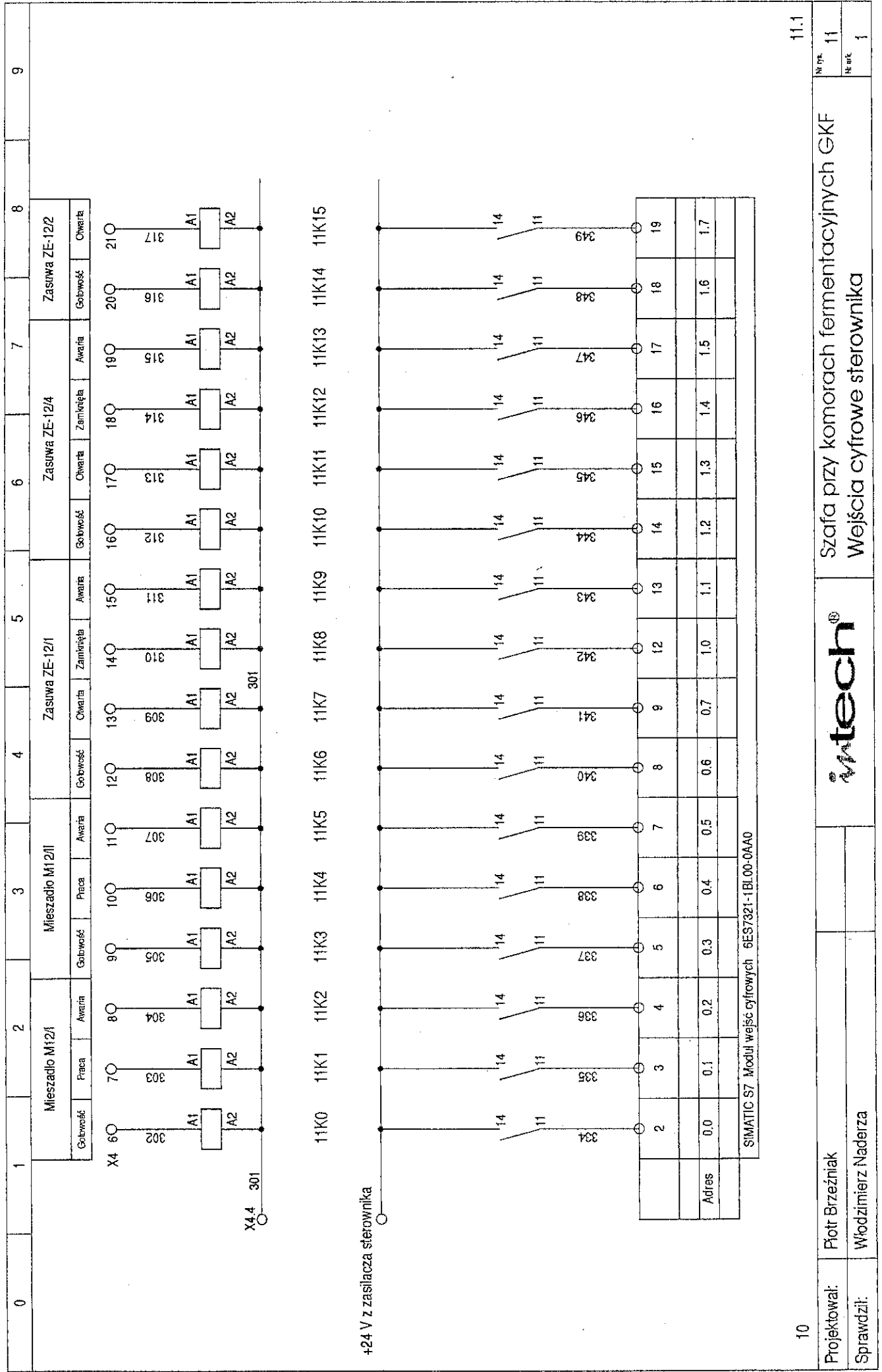


Szafa przy komorach fermentacyjnych GKF
Sterowanie zastawką ZsE-010

Nr prz. 9.1
Nr ark. 1



Projektował:	Flotr Brzeźniak	Witech	Nr rys. 10
Sprawił:	Włodzimierz Naderza		No ark. 1
		Szafa przy komorach fermentacyjnych GKF	
		Obwody zasilające 220 V	



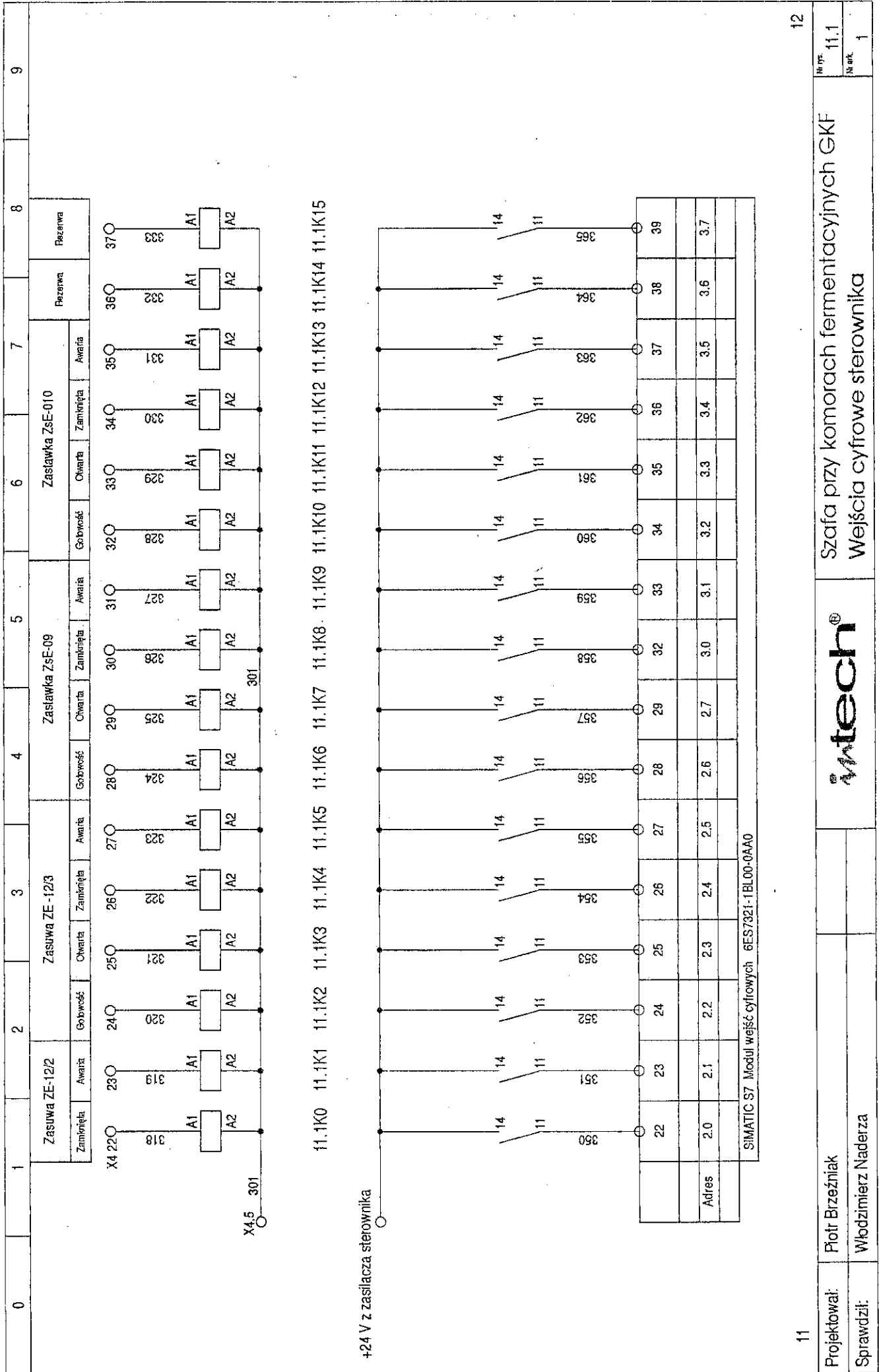
Projektował: Piotr Brzeźniak

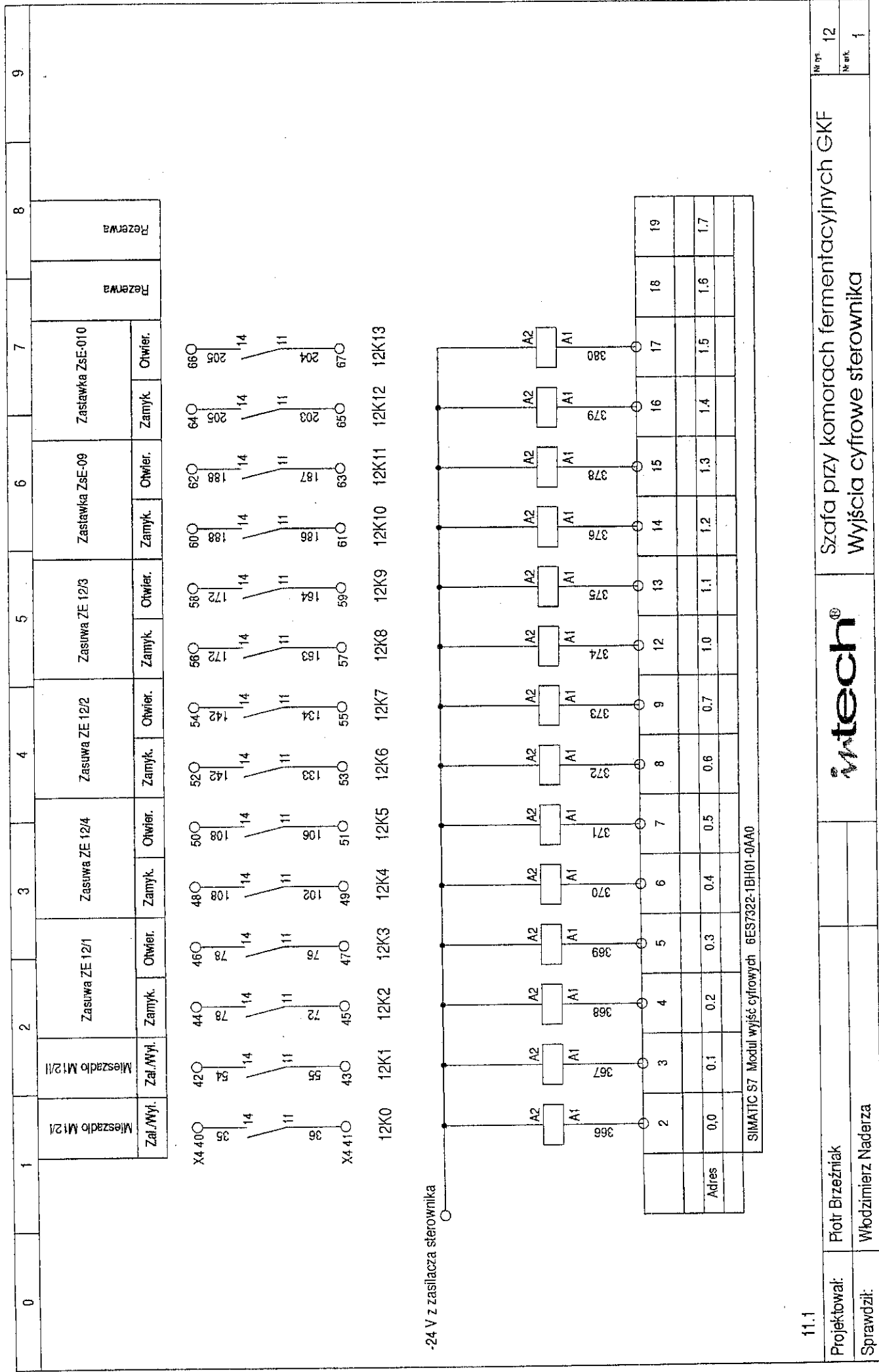
Sprawdził: Włodzimierz Naderza



Szafa przy komorach fermentacyjnych GKF
Wejścia cyfrowe sterownika

Nr rys. 11
Kark 1





11.1

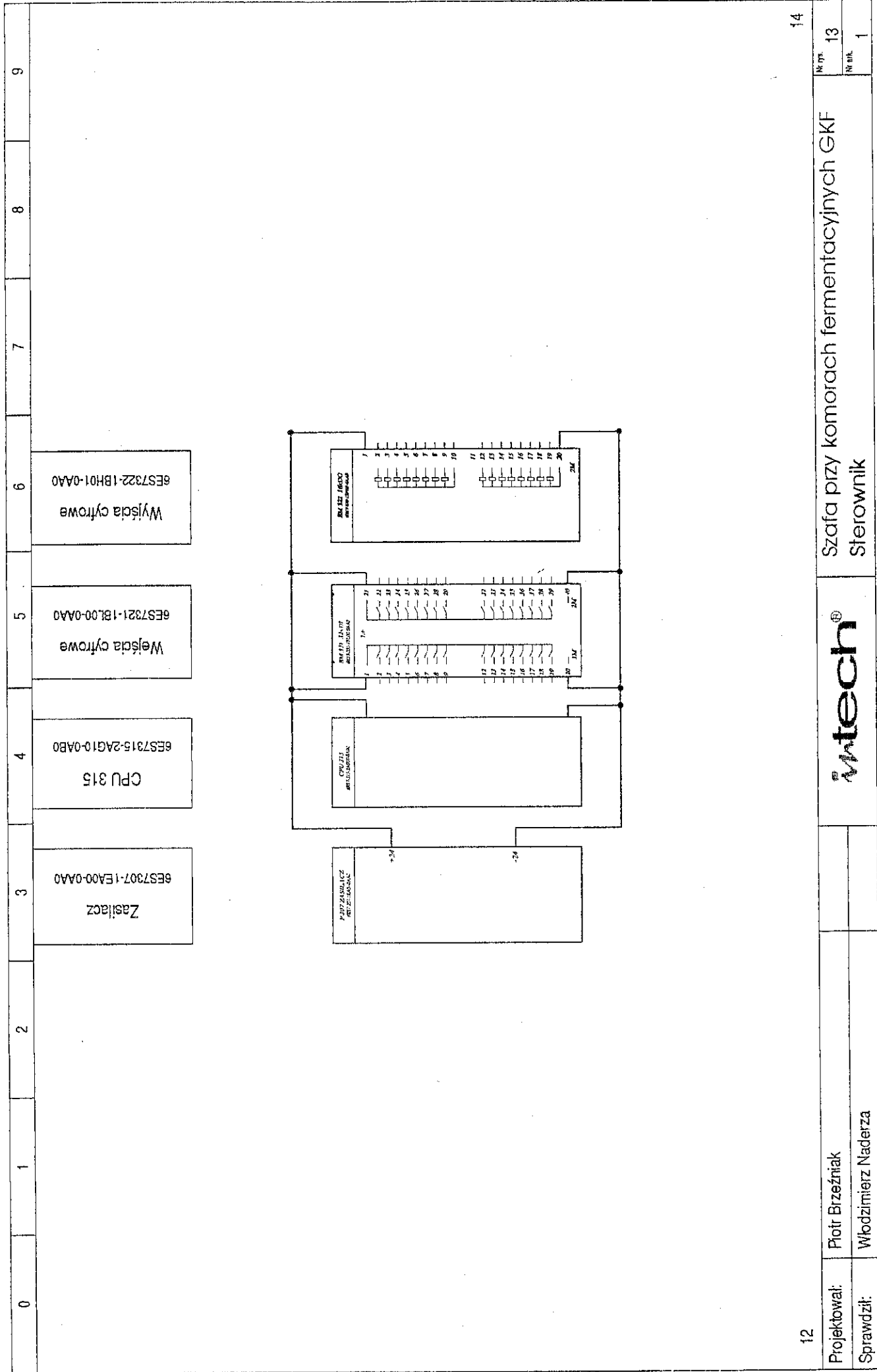
Projektował: Piotr Brzeźniak

Sprawdził: Włodzimierz Naderza

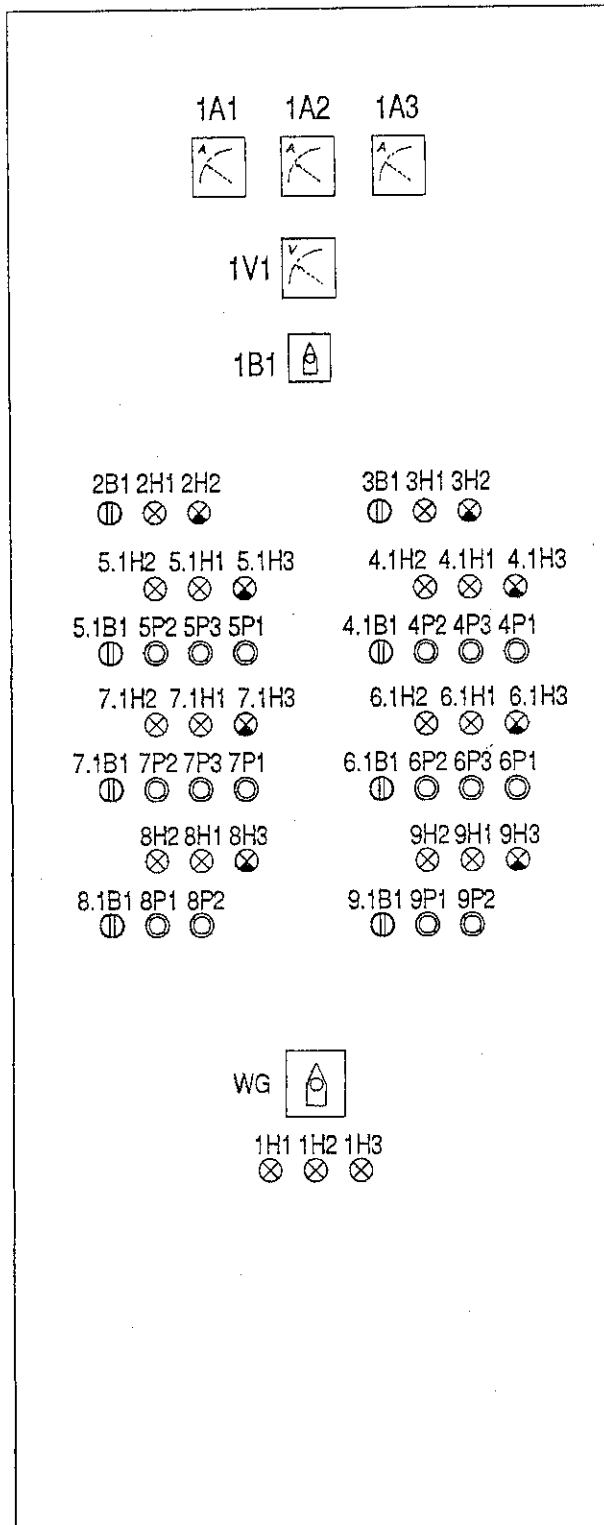


Szafa przy komorach fermentacyjnych GKF
Wyjścia cyfrowe sterownika

Nr rys. 12
Nr ark. 1

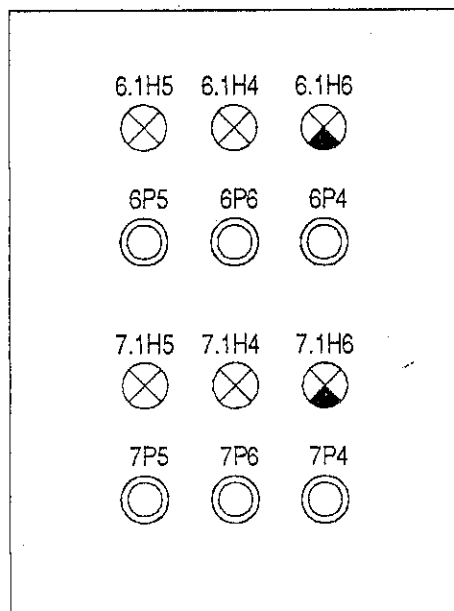


Projektował:	Piotr Brzeźniak	intech®	Szafa pizy komorach fermentacyjnych GKF
Sprawdził:	Włodzimierz Naderza		Sterownik
			Nr rys. 13 Rank 1



- ⊗ Lampka czerwona
- ⊗ Lampka zielona

Projektował:	Piotr Brzeźniak	intech [®]	Szafa GKF Elewacja	Nr rys.	14
Sprawdził:	Włodzimierz Naderza			Nr ark.	1



Lampka czerwona
 Lampka zielona

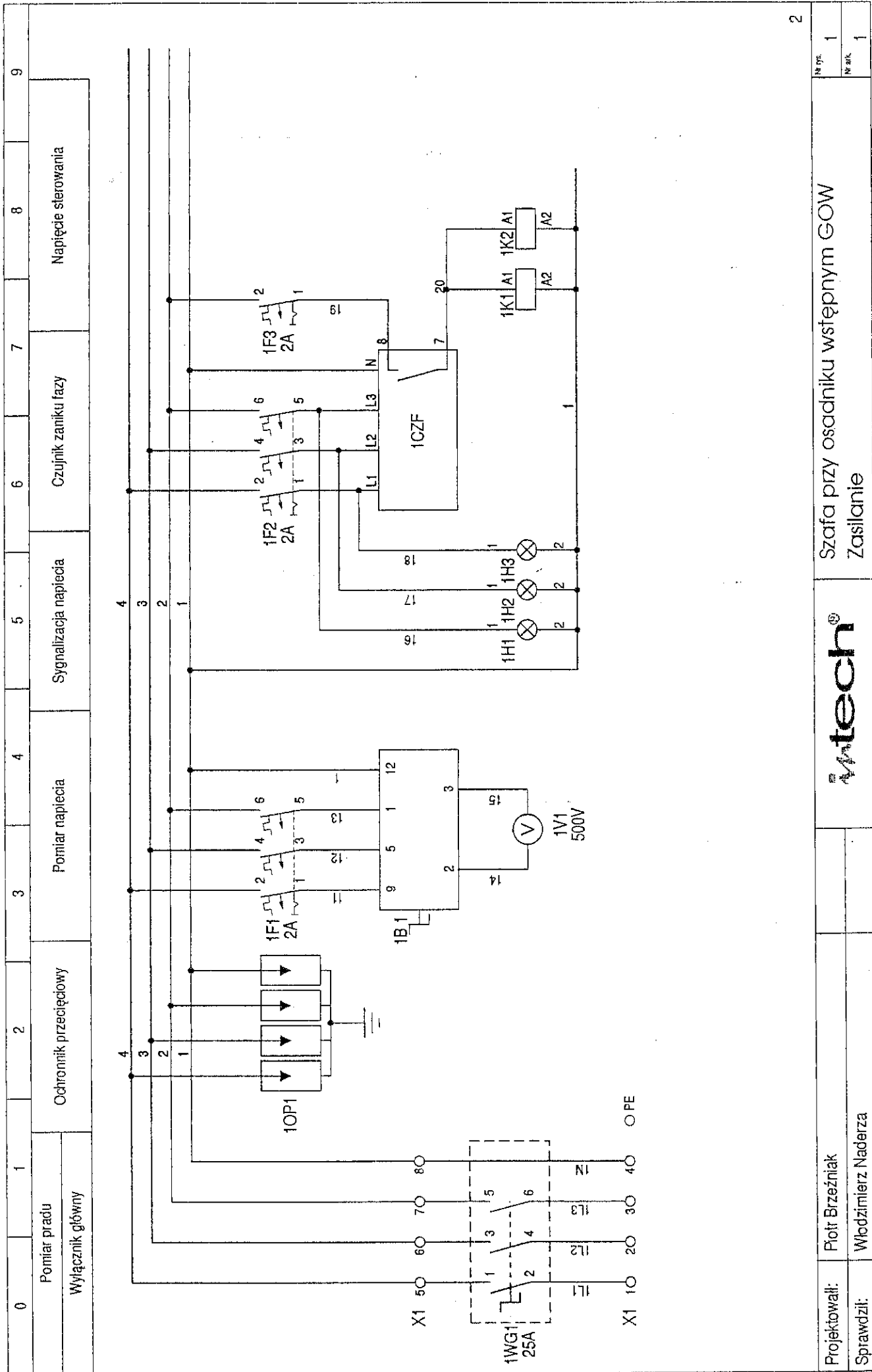
Projektował:	Piotr Brzeźniak		Szafa GKF	Nr rys. 15
Sprawdził:	Włodzimierz Naderza		Pulpit w budynku wirówek	Nr ark. 1

Wykaz elementów szafy GOW

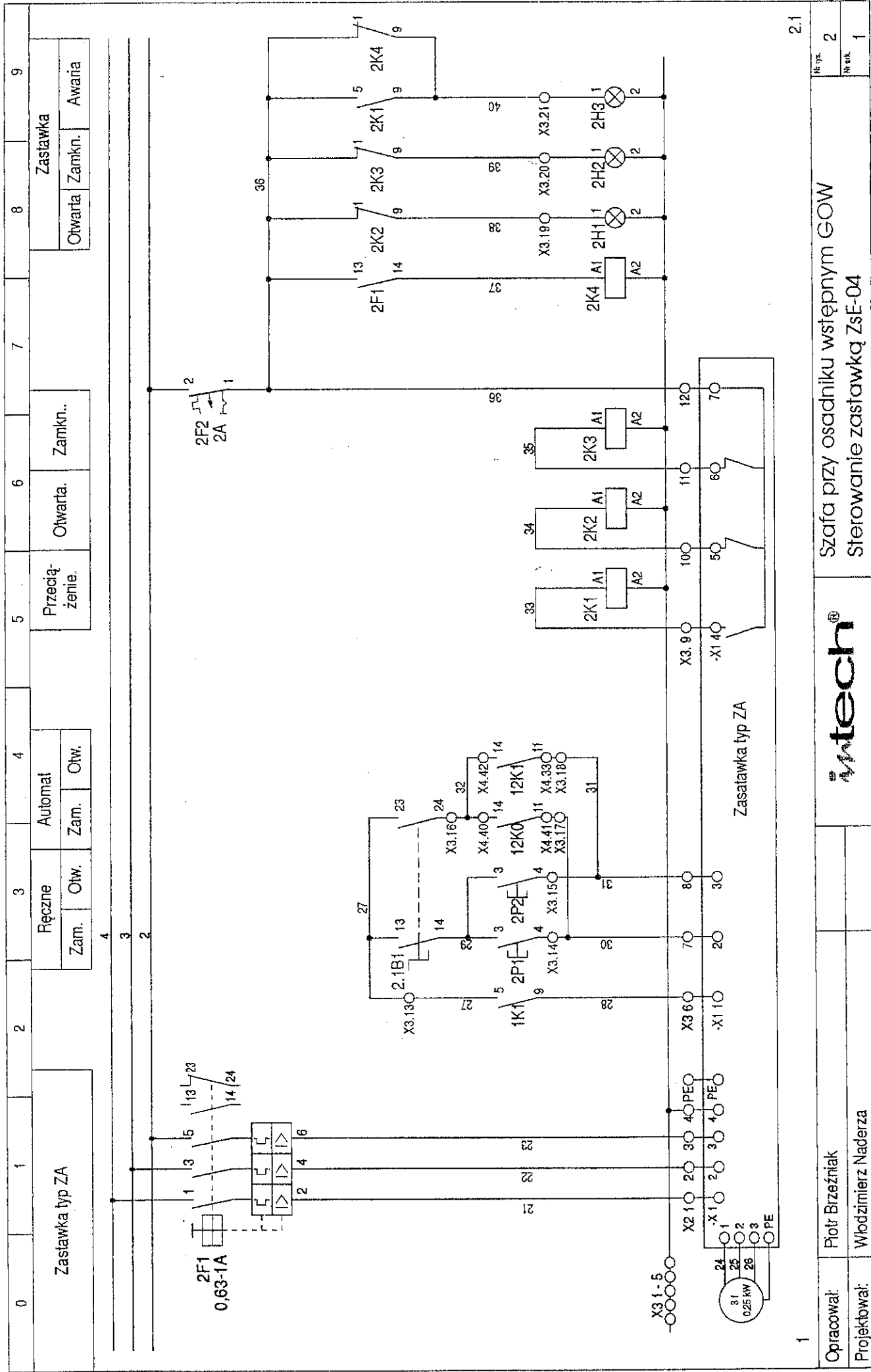
Lp.	Oznaczenie	Typ	Rodzaj	Ilość	Producent
1.	1WG1	ŁK- 25 R	Łącznik krzywkowy	1	SPAMEL
2.	1A1,1A2,A3	EA 17 (20/5)	Amperomierz	3	LUMEL
3.	1B1	4G10-66-U R012	Przełącznik woltomierzowy	1 szt.	APATOR
4.	1V1	EA 17 (500V)	Woltomierz	1 szt.	LUMEL
5.	1CZF	CZF	Czujnik zaniku fazy	1 szt.	F&F
6.	1F1, 1F2	S313 C2	Wyłącznik nadprądowy	2 szt.	FAEL
	1F3, 2F2,3F2, 4F2, 5F2, 6F2, 6F3, 7F2, 7F3, 8F2, 8F3, 9F2, 9F3, 10F3, 10F1,	S311 C2	Wyłącznik nadprądowy	13 szt.	FAEL
7.	10F6,	S311 C4	Wyłącznik nadprądowy	1 szt.	FAEL
8.	10F5,	P 312 B-6-30 mA	Wyłącznik różnicowo- prądowy	1 szt.	FAEL
9.	10 F4,	S311 B2	Wyłącznik nadprądowy	1 szt.	FAEL
10.	10F7	S 302 C4	Wyłącznik nadprądowy	1 szt.	FAEL
11.	10F2,	RB 306 gG 4A	Podstawa bezpiecznik. Wkładka bezp. 8,5 x 31,5 4A	1 szt. 1 szt.	FAEL
12.	6F1, 7F1, 8F1, 9F1,	PKZ M0-1,6 NHI11-PKZO	Wyłącznik silnikowy Styki pomocnicze 1NC, 1NO	4 szt. 4 szt.	MOELLER
13.	2F1, 3F1, 4F1, 5F1,	PKZ M0-1 NHI11-PKZO	Wyłącznik silnikowy Styki pomocnicze 1NC, 1NO	4 szt. 4 szt.	MOELLER
14.	6Q1, 6Q2, 7Q1, 7Q2, 8Q1, 8Q2, 9Q1, 9Q2,	DIL EEM-01 (230V 50Hz) 11DILEM	Stycznik (230V 50Hz) Styki pomocnicze 1NC, 1NO	6 szt. 6 szt.	MOELLER
15.	1K1, 1K2, 6K1, 7K1, 8K1, 9K1	55.34 (230 V AC)	Przełącznik	6 szt.	Finder
16.	2K1, 2K2, 2K3, 2K4, 3K1, 3K2, 3K3, 3K4, 4K1, 4K2, 4K3, 4K4, 5K1, 5K2, 5K3, 5K4, 6K2, 6K3, 6K4, 7K2, 7K3, 7K4, 8K2, 8K3, 8K4, 9K2, 9K3, 9K4,	55.32 (230 V AC)	Przełącznik	28 szt.	Finder
17.	11K0-11K15, 11.1K0-	PI6-1P 24V DC	Przełącznik interfejsowy	48 szt.	RELPOPL

	1.1K15, 12K0-12K15				
18.	1H1 – 1H3, 2H1, 2H2, 3H1, 3H2, 4H1, 4H2, 5H1, 5H2, 6.1H1, 6.1H2, 7.1H1, 7.1H2, 8.1H1, 8.1H2, 9.1H1, 9.1H2,	Komplet złożony z: M22-LED-230-G M22-L-G M22-A	Lampka zielona	18 szt.	MOELLER
19.	2H3, 3H3, 4H3, 5H3, 6.1H3, 6.1H6, 7.1H3, 7.1H6, 8.1H3, 9.1H3,	Komplet złożony z: M22-LED-230-R M22-L-R M22-A	Lampka czerwona	10 szt.	MOELLER
20.	2P1, 2P2, 3P1, 3P2, 4P1, 4P2, 5P1, 5P2, 6P2, 6P3, 7P2, 7P3, 8P2, 8P3, 9P2, 9P3	M22-D-G-X0/K10	Przycisk zielony NO	16 szt.	MOELLER
21.	6P1, 7P1, 8P1, 9P1	M22-D-R-X0/K01	Przycisk czerwony NC	4 szt.	MOELLER
22.	2.1B1, 3.1B1, 4.1B1, 5.1B1, 6.1B1, 7.1B1, 8.1B1, 9.1B1,	M22-WRK-3/K20 3 x NO	Łącznik trójpozycyjny Wg rys. 2 – 9.1	8 szt.	MOELLER
23.	GN1		Gniazdko hermetyczne	2 szt.	
24.	10Zs 1	SPS-100M - 24,5	Zasilacz stabilizowany 24VDC 5A	1 szt.	IMCOM- INTEC
25.	10T1	S17562	Termostat ze stykiem rozwiernym	1 szt	SAREL
26.	10G1	S17515	Grzejnik rezystancyjny 150 W	1 szt	SAREL
27.		Sterownik Simens S7 300 składający się z: - zasilacz typ: 6ES7 307 –1EA00-0AA0 szt.1 - moduł CPU 6ES7 315 – 2AG10-0AB0 szt.1 - moduł wejść cyfrowych (32 wejścia) 6ES7321-1BL00-0AA0 szt.1 - moduł wyjść cyfrowych (16 wyjść) 6ES7322-1BH01-0AA0 szt.1 - pamięć flash 2MB 6ES7953-8LL00-0AA0 szt.1 -przylącze zaciskowe dla modułu IO 32 pin 6ES7392-1AM00-0AA0 szt.1 - przylącze zaciskowe dla modułu IO 16 pin 6ES7392-1AJ00-0AA0 szt.1 - szyna montażowa			SIEMENS

		6ES7390-1AF30-0AA0 szt.1 - wtyczka PROFI BUS 6ES7972-0BA12-0XA0 szt.1			
28.		Obudowa Spacjal 6000 o wymiarach: 2000 x 800 x 500 rama górna i dolna S67085 komplet wsporników S60020 ścianka tylna S67378 drzwi przezroczyste S87428 ścianki boczne S61045 cokół S69085 drzwi wewnętrzne metalowe płyta montażowa S63926		1 kpl	



Projektował:	Flotr Brzeźniak	Mitech®	Szafa przy osadniku wstępnym GOW
Sprawdził:	Włodzimierz Naderza	Zasilanie	
			Nr Dk. 1 Nr Ark. 1

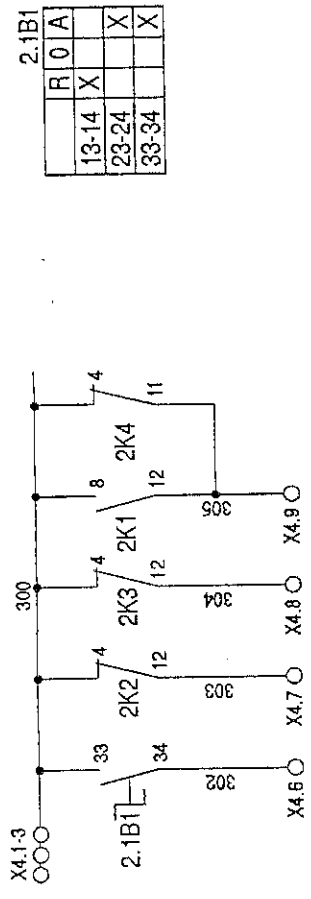


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zastawka typ ZA		Ręczne		Automat		Przełączenie.		Zastawka	
		Zam.	Otw.	Zam.	Otw.	Otwarta.	Zamkn..	Otwarta.	Zamkn.
								Awaria	

2.1

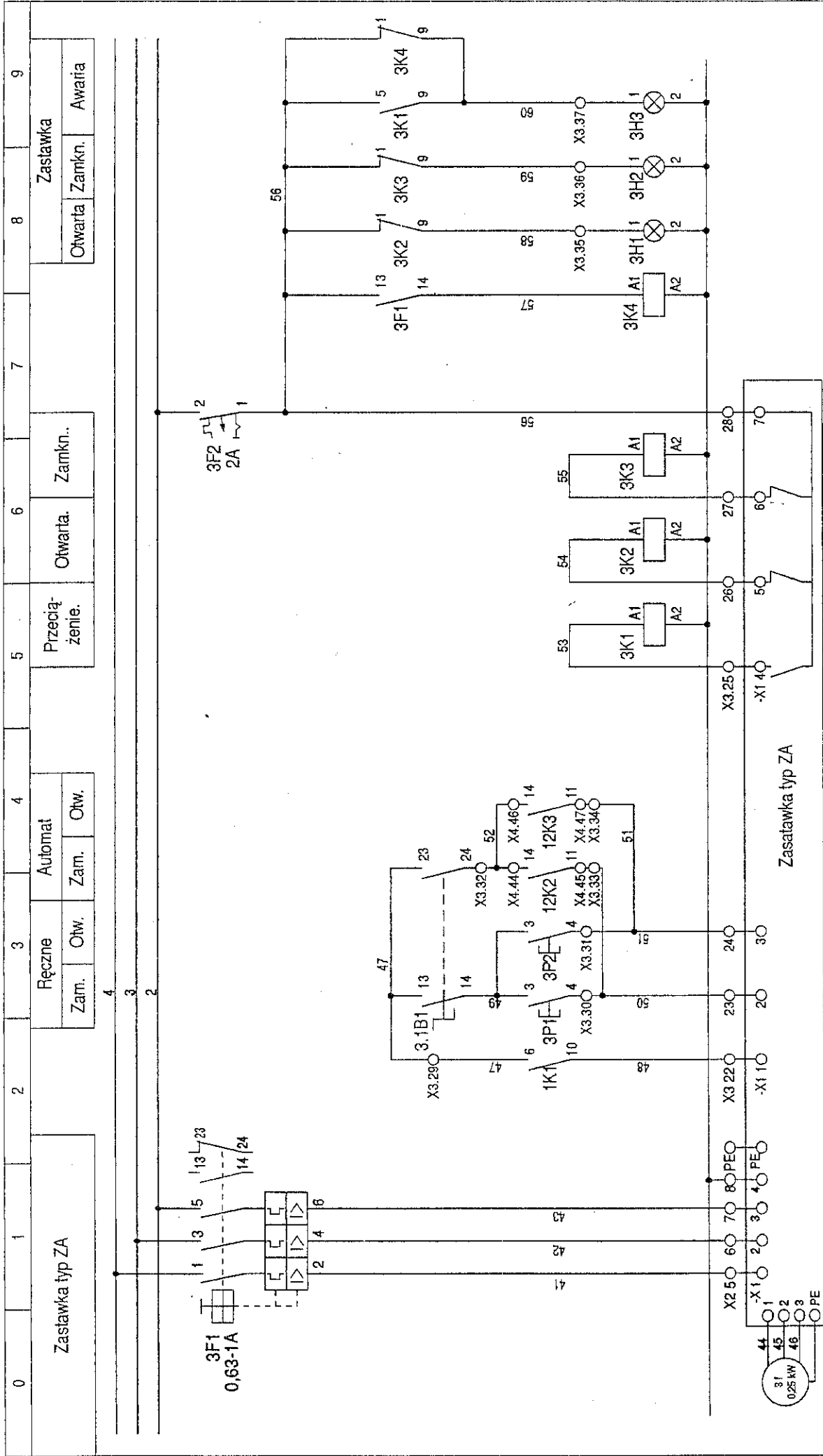
Opracował:	Piotr Brzeźniak	Szafa przy osadniku wstępnym GOW Sterowanie zastawką ZsE-04	Nr. typ.	2
Projektował:	Włodzimierz Naderza		Nr. ark.	1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Sygnaly do sterownika									
		Gotowe		Zamkn.		Awaria			
4									
3									
2									



	R	O	A
13-14	X		
23-24		X	X
33-34			X

2	Piotr Brzeźniak		Intech [®]		Szafa przy osadniku wstępnym GOW				3
Projektował:	Włodzimierz Naderza				Sterowanie zastawką ZsE-04				1
Opracował:								2.1	
Projektował:								1	

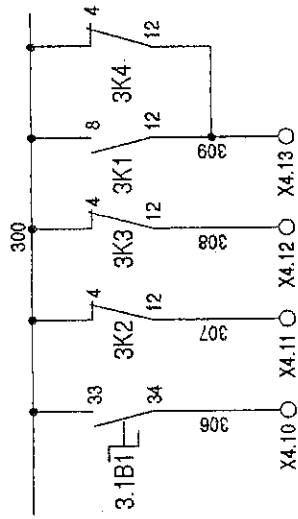


0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zastawka typ ZA		Ręczne		Przełączenie.		Zamkn..		Zastawka	
		Zam.	Otw.	Zam.	Otw.	Otwarta.	Zamkn..	Otwarta	Zamkn.
		Automat						Awaria	
		Zam.	Otw.	Zam.	Otw.				

2.1	Szafa przy osadniku wstępnym GOW		3.1
Opracował:	Piotr Brzeźniak		Nr rys. 3
Projektował:	Włodzimierz Naderza		Nr ark. 1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Sygnaly do sterownika					
				Gotowe	Zamkn.	Awaria			

3.1B1		R	0	A
13-14	X			
23-24			X	X
33-34				X



1

3

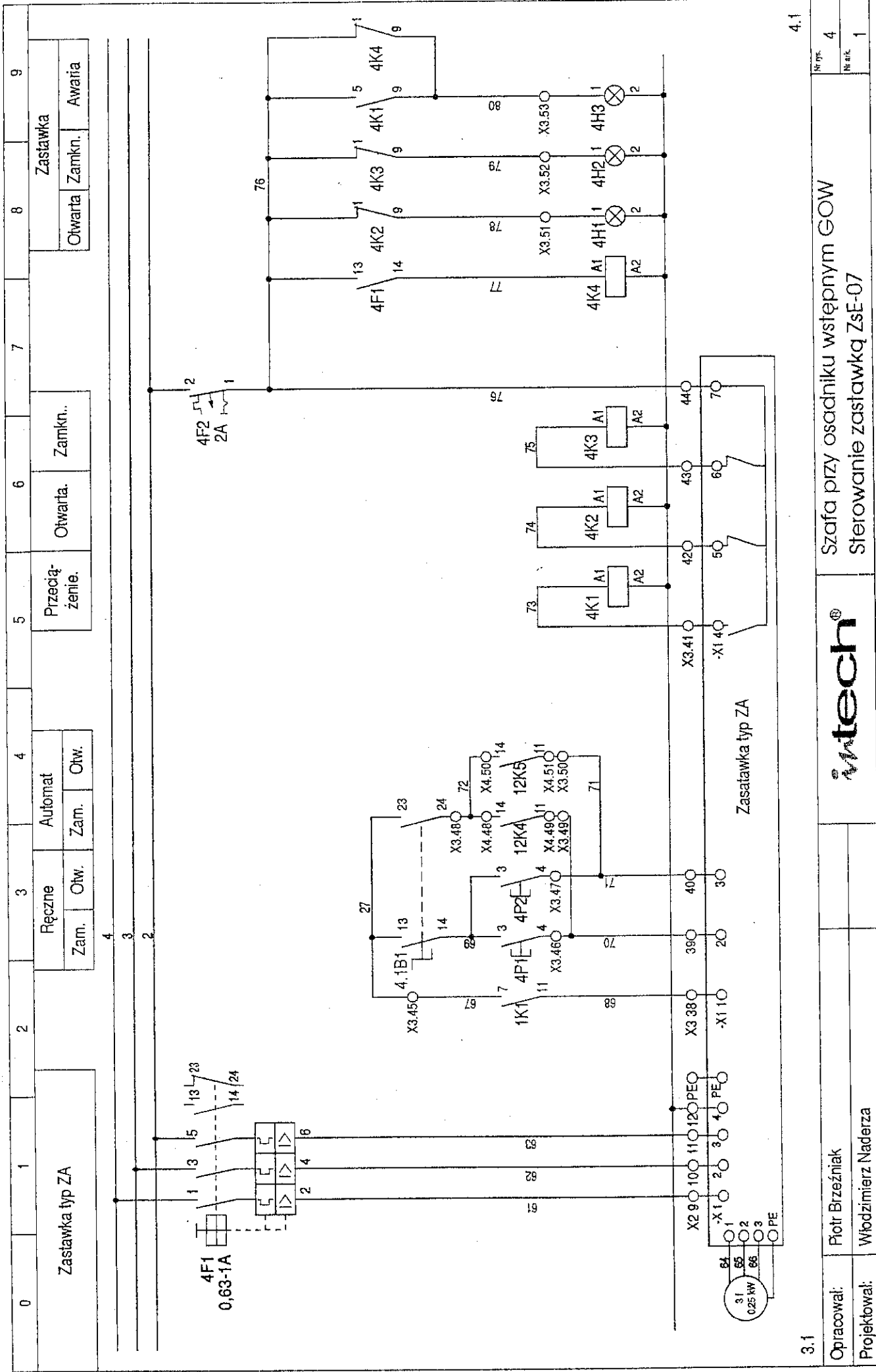
Opracował: Piotr Brzeźniak
 Projektował: Włodzimierz Naderza



Szafa przy osadniku wstępnym GOW
 Sterowanie zastawką ZsE-05

Nr Wp.	3.1
Nr ark.	1

4



3.1

4.1

0		1		2		3		4		5		6		7		8		9																	
Zasawka typ ZA				Ręczne				Automat				Przełączenie				Zamkn.				Otwarta				Zamkn.				Awaria							
				Zam.				Otw.				Zam.				Otw.																			

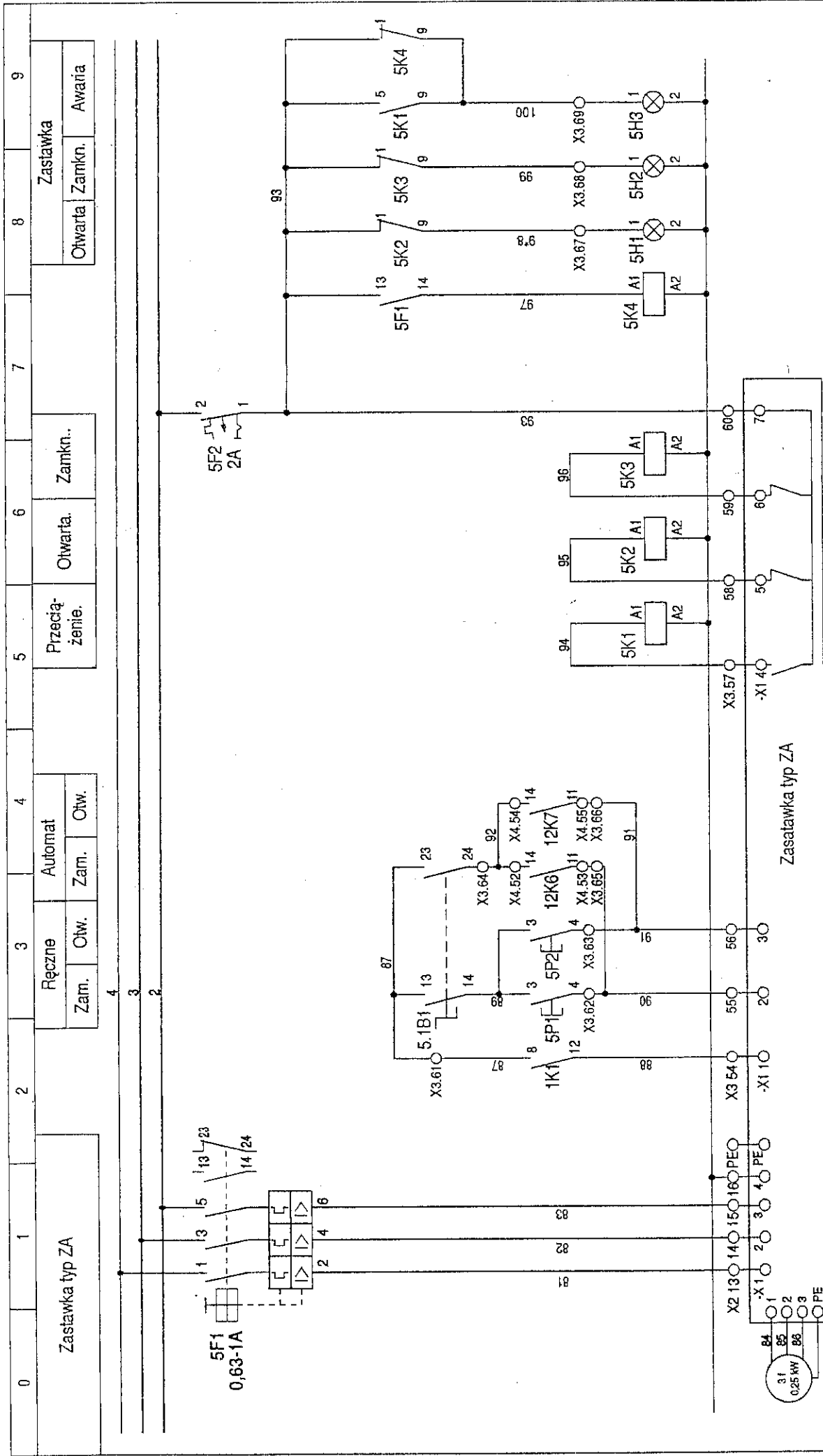
Szafa przy osadniku wstępnym GOW
Sterowanie zasawką ZsE-07



Opracował: Piotr Brzeźniak
Projektował: Włodzimierz Naderza

Nr rys. 4
Mank. 1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																				
			Sygnaly do sterownika																										
			Gotowe	Otwarta	Zamkn.	Awaria																							
			4																										
			3																										
			2																										
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th colspan="2">4.1B1</th> <th>R</th> <th>O</th> <th>A</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>13-14</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>23-24</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>33-34</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> </tbody> </table>										4.1B1		R	O	A	13-14	X				23-24				X	33-34				X
4.1B1		R	O	A																									
13-14	X																												
23-24				X																									
33-34				X																									
5																													
Opracował:	Piotr Brzeźniak			Szafa przy osadniku wstępnym GOW			Nr Tytuł		4.1																				
Projektował:	Włodzimierz Naderza			Sterowanie zastawką ZsE-07			Nr Ark.		1																				

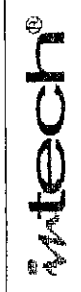


5.1

4.1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zastawka typ ZA		Ręczne		Automat		Przełączenie.		Zastawka	
		Zam.	Otw.	Zam.	Otw.	Otwarta.	Zamkn.	Otwarta.	Zamkn.
Zastawka typ ZA		Zam.		Zam.		Zamkn.		Awaria	

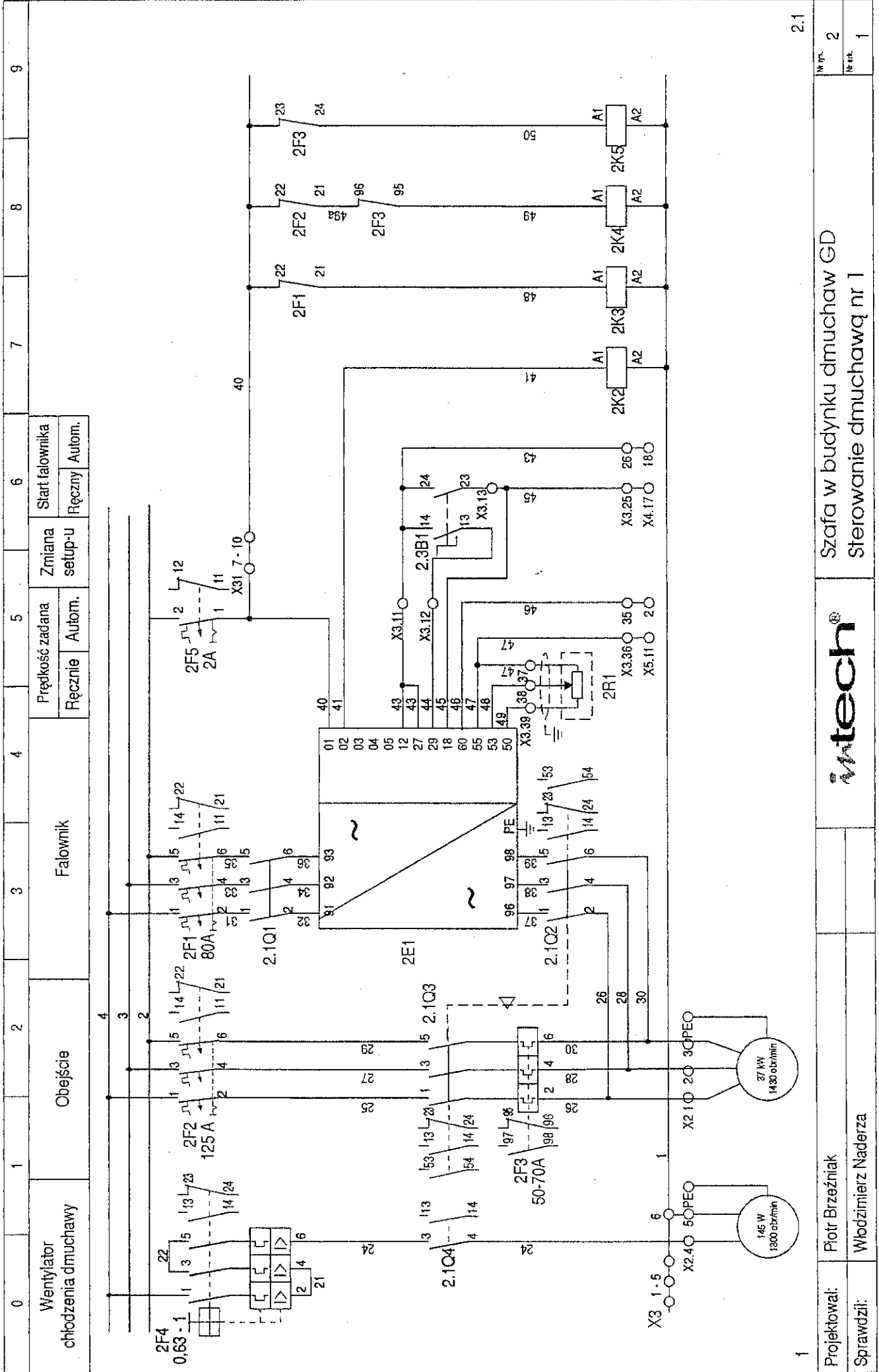
Szafa przy osadniku wstępnym GOW
Sterowanie zastawką ZsE-08



Opracował: Piotr Brzeźniak
Projektował: Włodzimierz Naderza

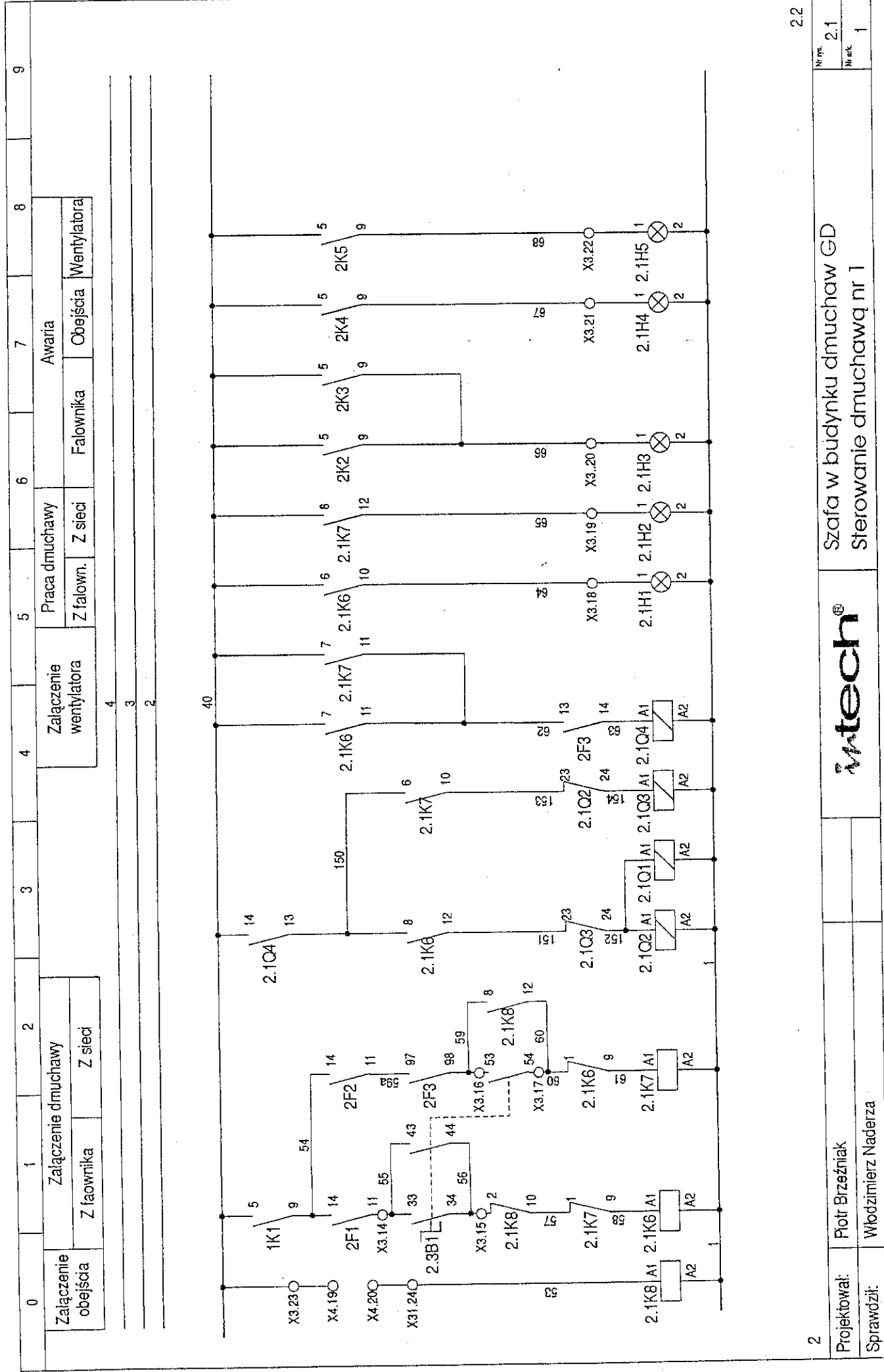
Nr typ. 5
Nr ark. 1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9																				
<table border="1"> <tr> <td colspan="10">Sygnaly do sterownika</td> </tr> <tr> <td colspan="2">Gotowe</td> <td colspan="2">Awaria</td> <td colspan="2">Zamkn.</td> <td colspan="2">Awaria</td> <td colspan="2"></td> </tr> </table>										Sygnaly do sterownika										Gotowe		Awaria		Zamkn.		Awaria			
Sygnaly do sterownika																													
Gotowe		Awaria		Zamkn.		Awaria																							
4																													
3																													
2																													
<table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <tr> <td colspan="2">5.1B1</td> <td>R</td> <td>O</td> <td>A</td> </tr> <tr> <td>13-14</td> <td>X</td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>23-24</td> <td></td> <td></td> <td>X</td> <td>X</td> </tr> <tr> <td>33-34</td> <td></td> <td></td> <td></td> <td>X</td> </tr> </table>										5.1B1		R	O	A	13-14	X				23-24			X	X	33-34				X
5.1B1		R	O	A																									
13-14	X																												
23-24			X	X																									
33-34				X																									
1																													
5									Szafa przy osadniku wstępnym GOW Sterowanie zastawką ZsE-08																				
6																													
8	Opracował: Piotr Bizeźniak								IN PR 5.1																				
Projektował: Włodzimierz Naderza																													
IN ARC 1																													



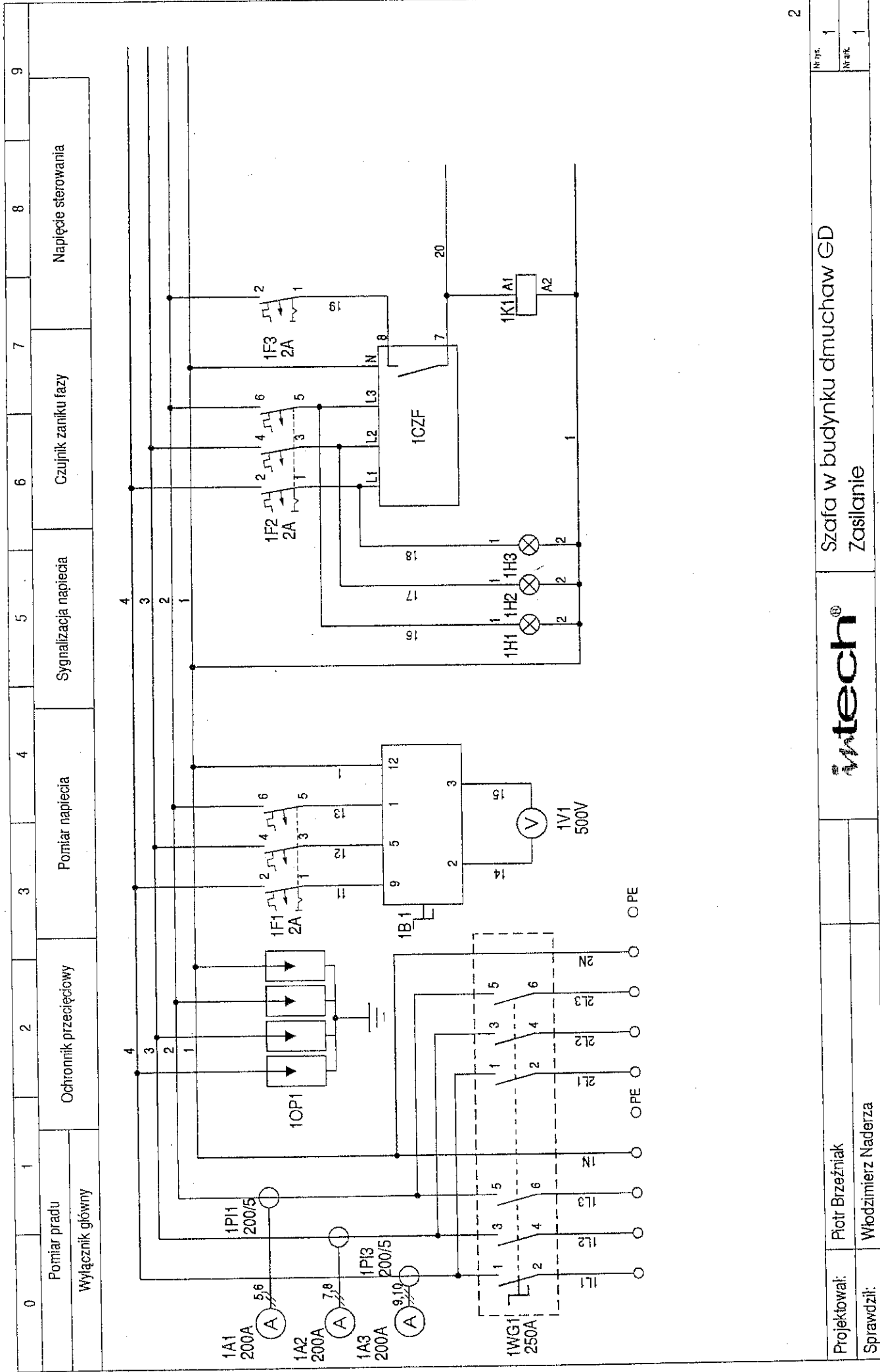
2.1

Projektował:	Piotr Brzeźniak	Szafa w budynku dmuchaw GD	Nr op.	2
Sprawdził:	Włodzimierz Naderza	Sterowanie dmuchawą nr 1	Nr ark.	1



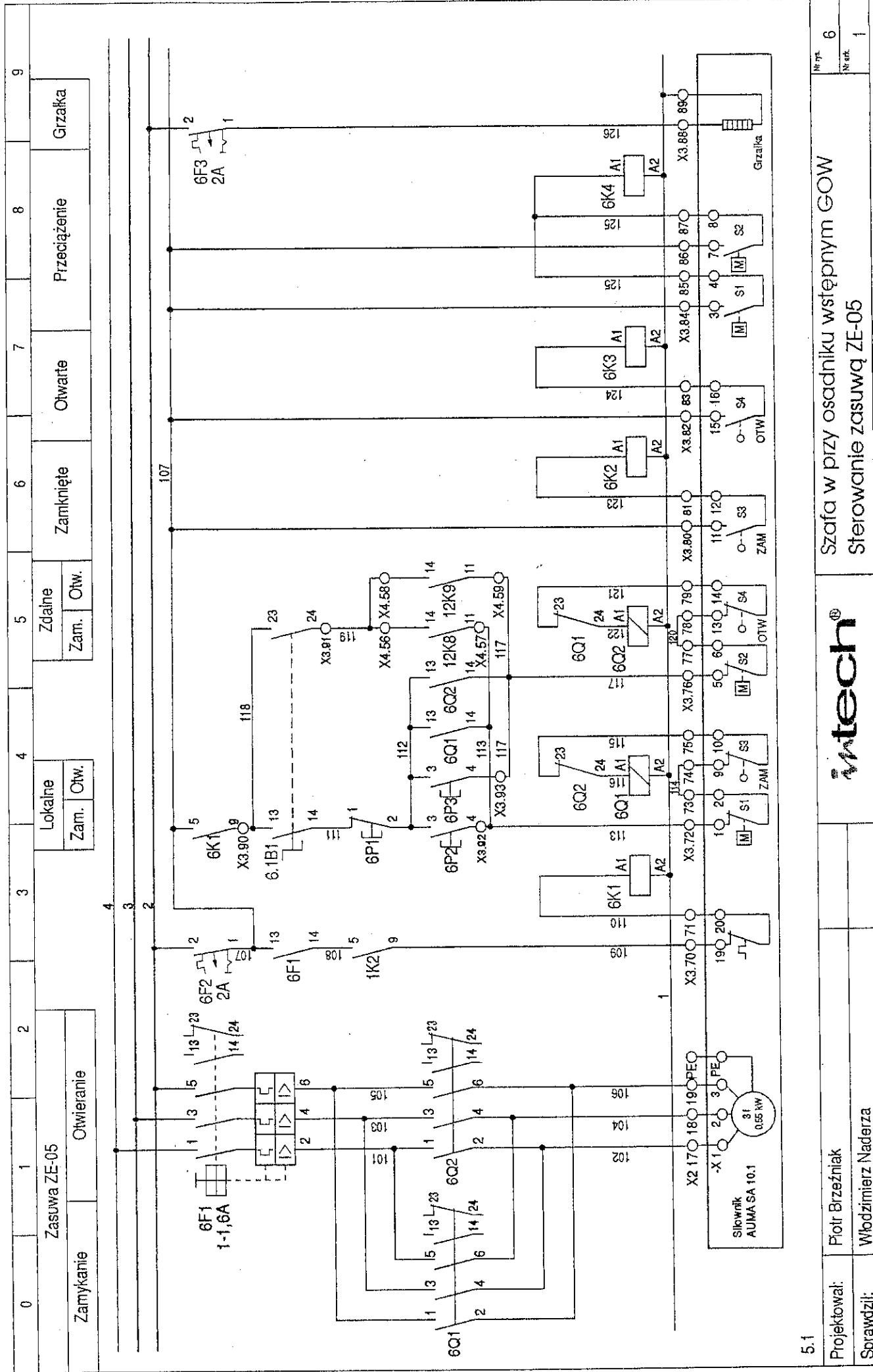
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Załączenie obejścia		Załączenie dmuchawy		Załączenie wentylatora		Praca dmuchawy		Awaria	
Z faownika		Z sieci		Załączenie wentylatora		Z falown. Z sieci		Falownika	Obejścia
								Wentylatora	

37.10		- szyna montażowa 6ES7390-1AF30-0AA0	1 szt.	
37.11		- wtyczka PROFI BUS 6ES7972-0BA12-0XA0	1 szt.	
38.		Obudowa Spacjal 6000 trójpolowa składająca się z elementów o wymiarach: -2000 x 600 x 500 szt. 2 -2000 x 1000 x 500 szt. 2	1 szt.	



Projektował:	Flotr Brzeźniak	Szafa w budynku dmuchaw GD	Nr D.S. 1
Sprawił:	Włodzimierz Naderza	Zasilanie	Nr A.K. 1

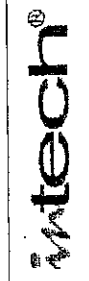




0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Zamykanie		Zasuwa ZE-05		Lokalne		Zamknięte		Otwarte		Przełączenie		Grzałka	
		Otwieranie		Zam. Otw.		Zam. Otw.							

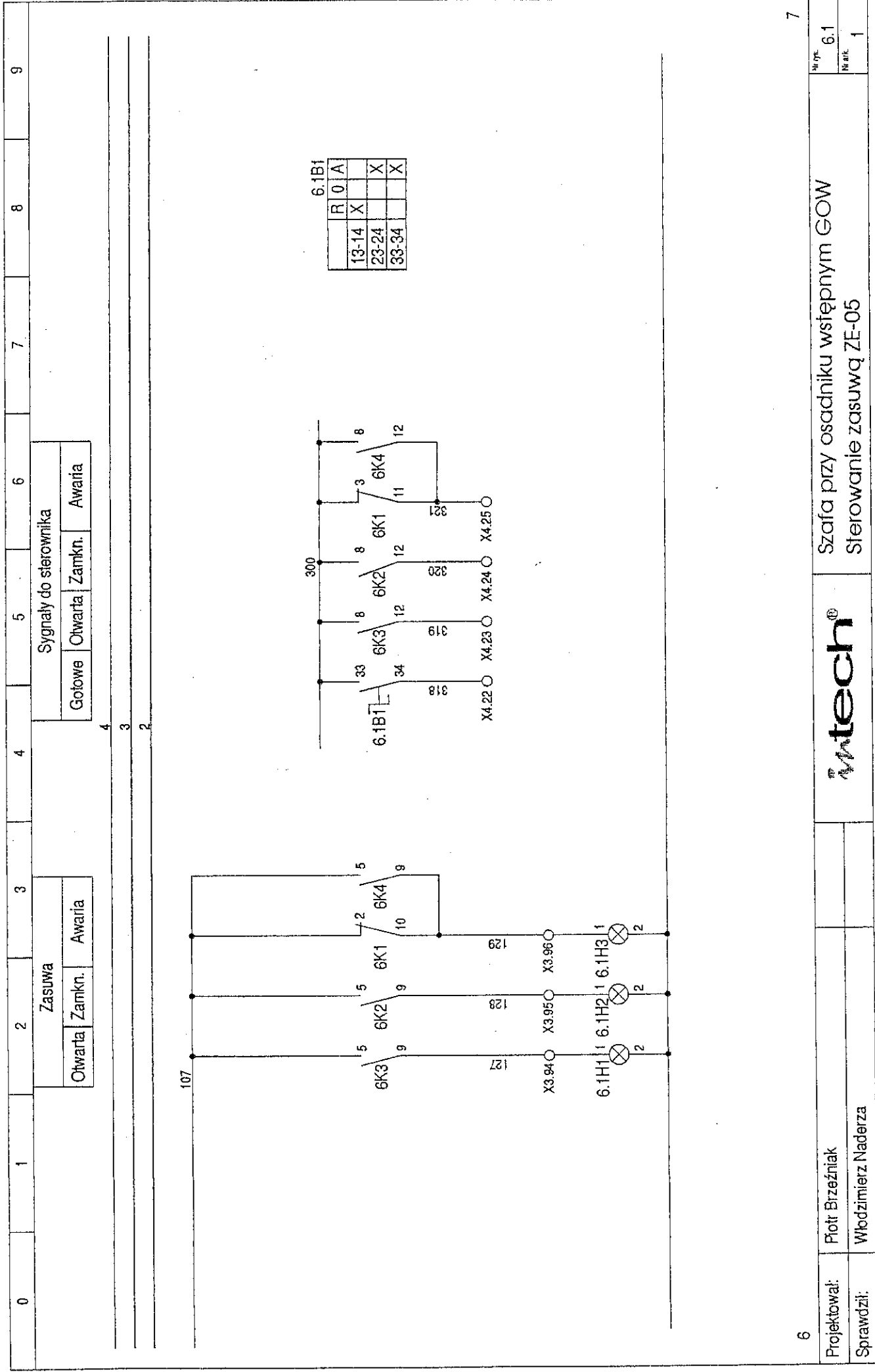
5.1

Projektował: Piotr Brzeźniak
 Sprawdził: Włodzimierz Naderza

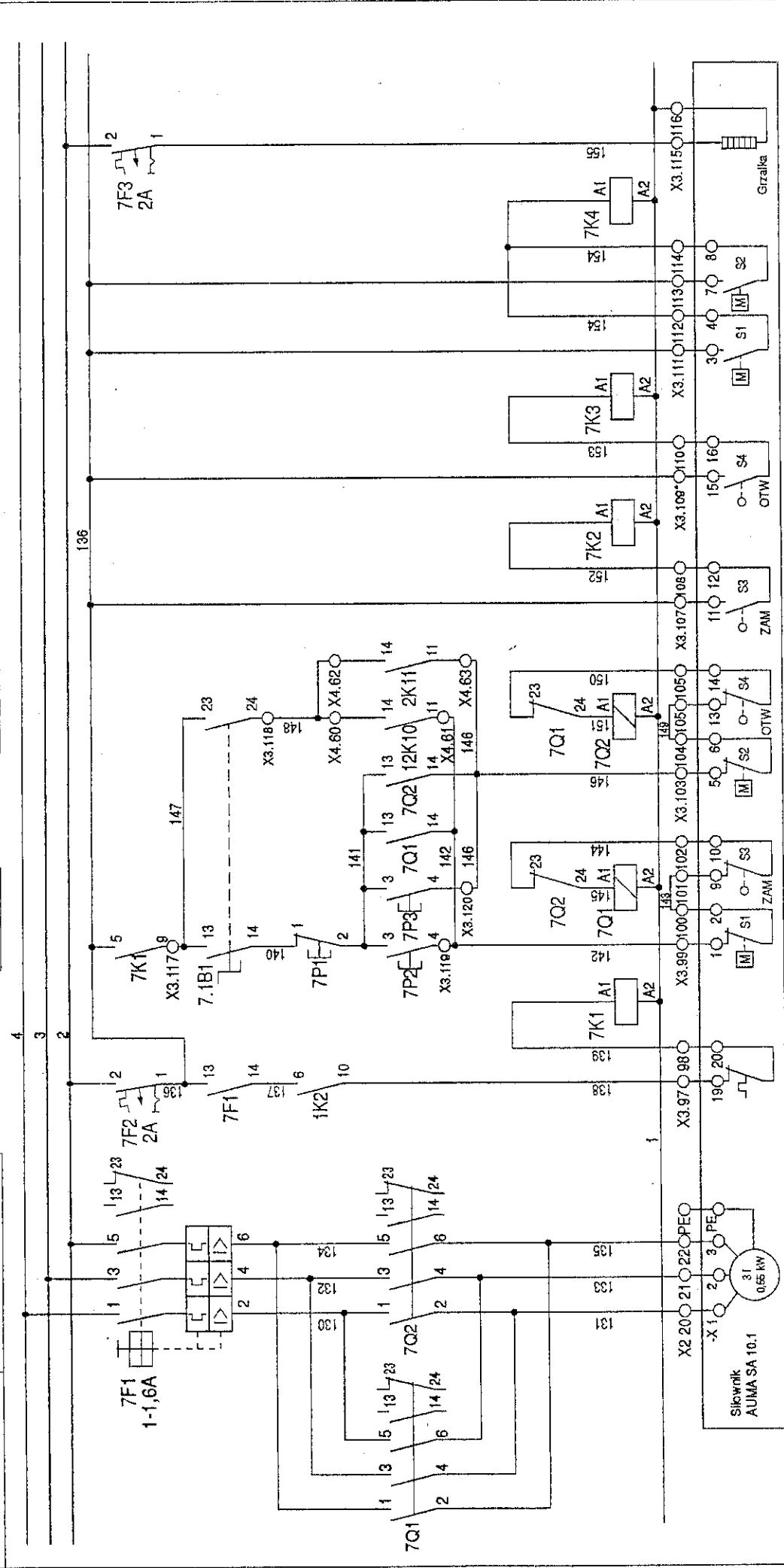


Szafa w przy osadniku wspólnym GOW
 Sterowanie zasuwą ZE-05

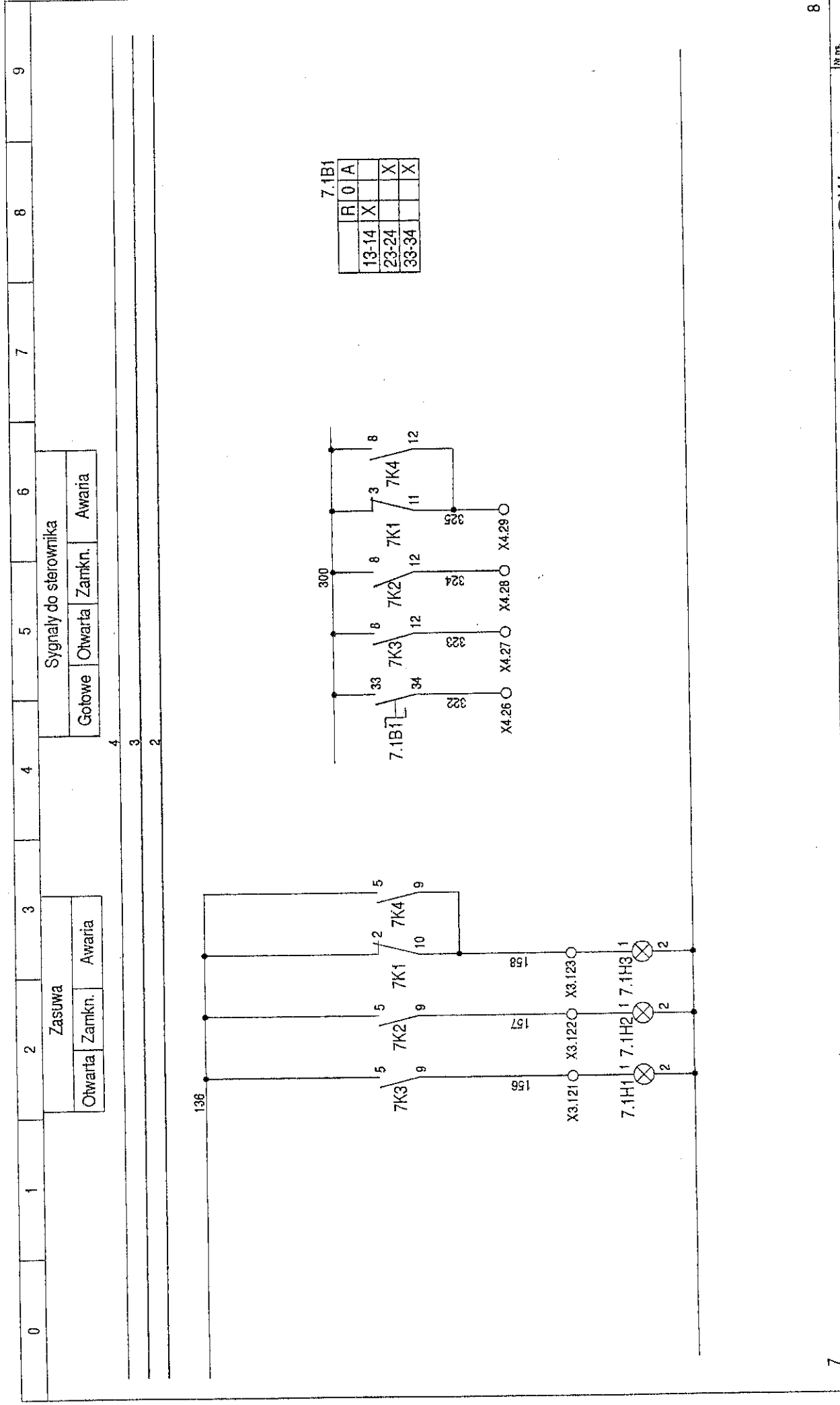
Nr rys. 6
 Nr ark. 1



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9		
Zamykanie		Otwieranie		Lokalne Zam. Otw.		Zdalne Zam. Otw.		Otwarte	Zamknięte	Przeciążenie	Grzałka



6.1	7.1	
Projektował:	Flotr Brzeźniak	
Sprawdził:	Włodzimierz Naderza	
Szafa w przy osadniku wstępnym GOW		
Sterowanie zasuwą ZE-06		
	Nr rys.	7
	Nr ark.	1



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zasuwa		Sygnaly do sterownika							
Otwarta Zamkn.		Otwarta Zamkn.		Otwarta Zamkn.		Otwarta Zamkn.		Awaria	
Awaria									

7

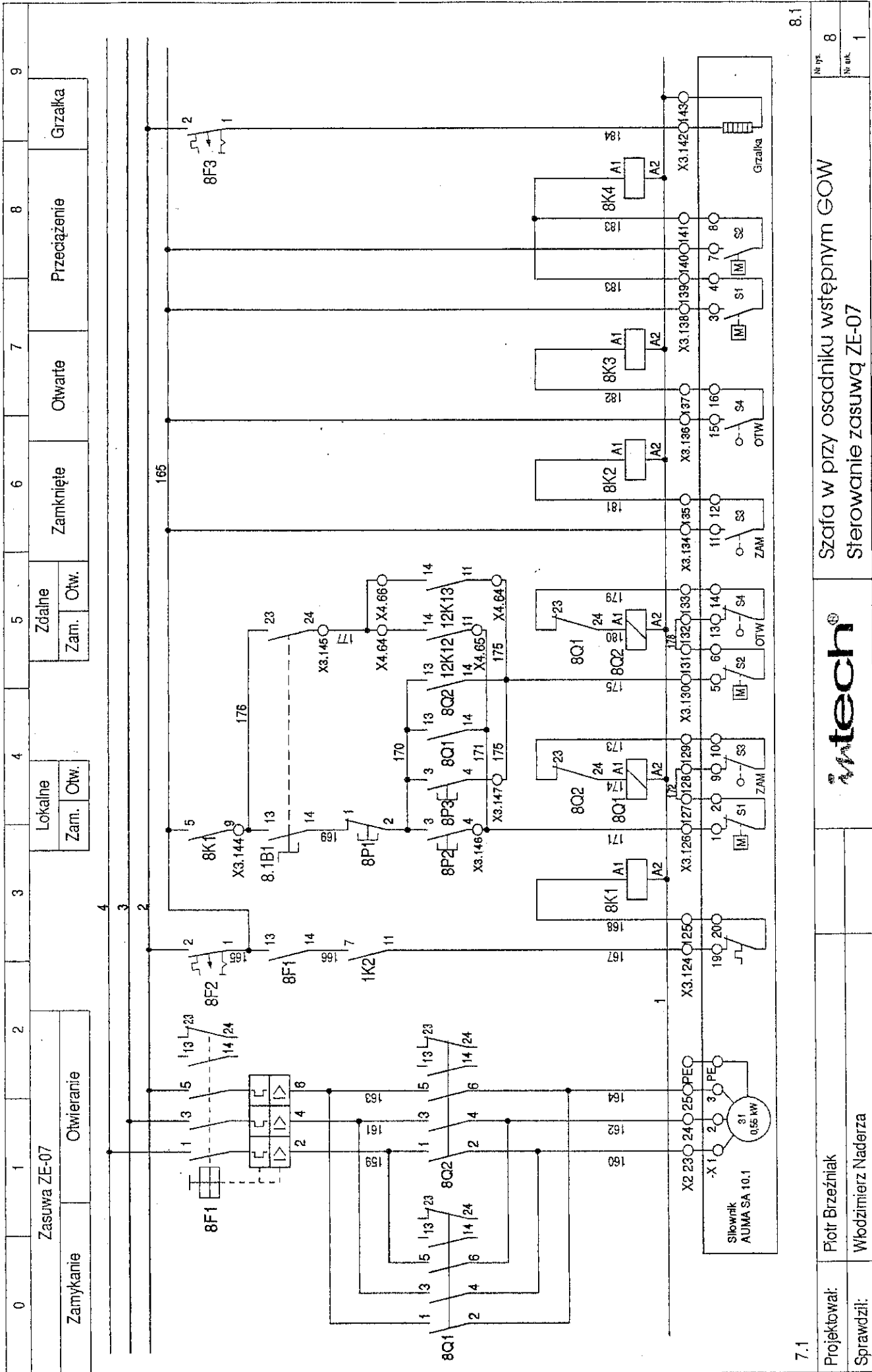
8

Projektował: Piotr Brzeźniak
 Sprawdził: Włodzimierz Naderza



Szafa przy osadniku wstępnym GOW
 Sterowanie zasuwą ZE-06

Nr rys.	7.1
Nr ark.	1



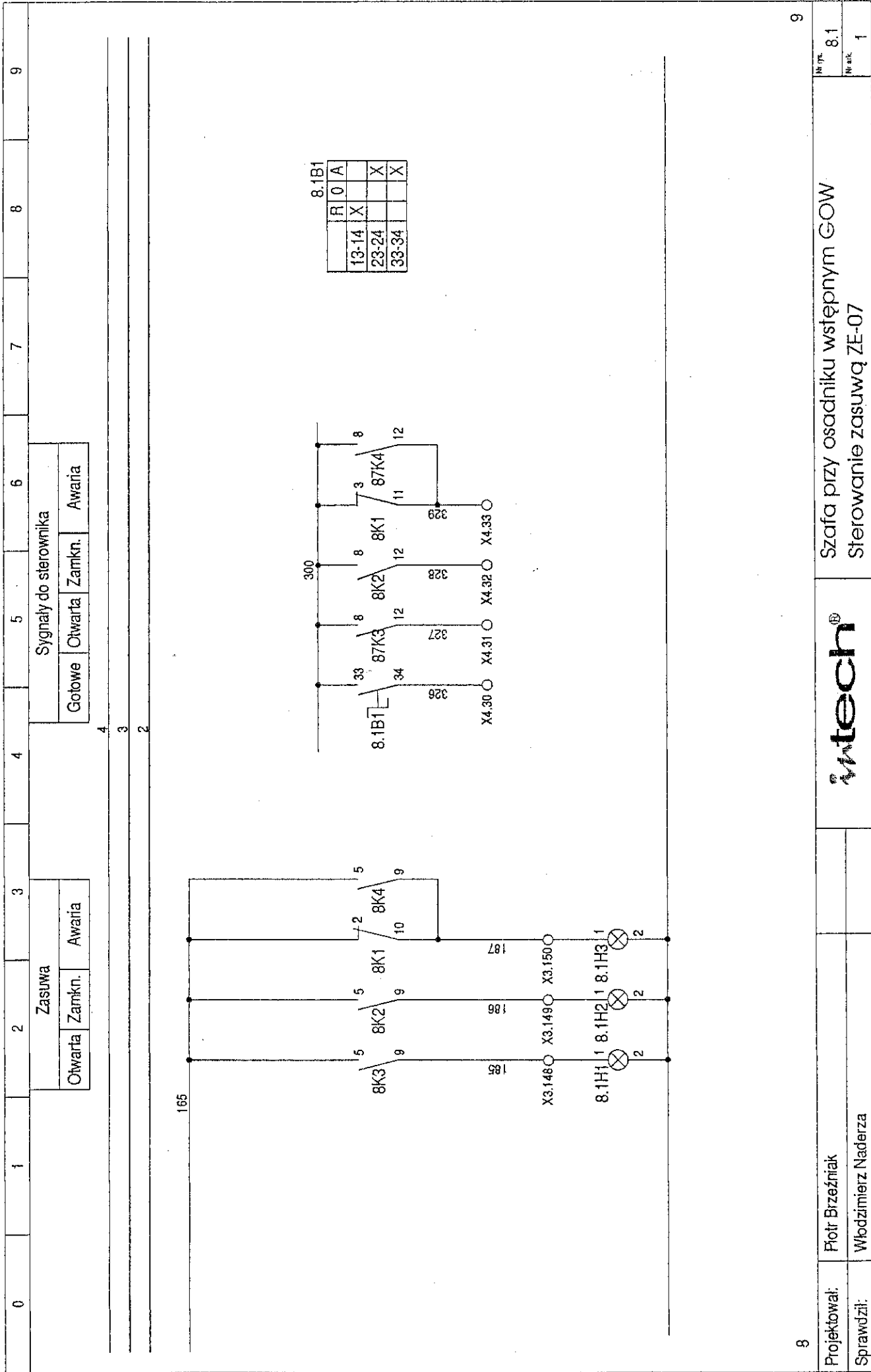
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9				
Zamykanie		Otwieranie		Lokalne Zam. Otw.		Zamknięte		Otwarte		Przełączenie		Grzałka	

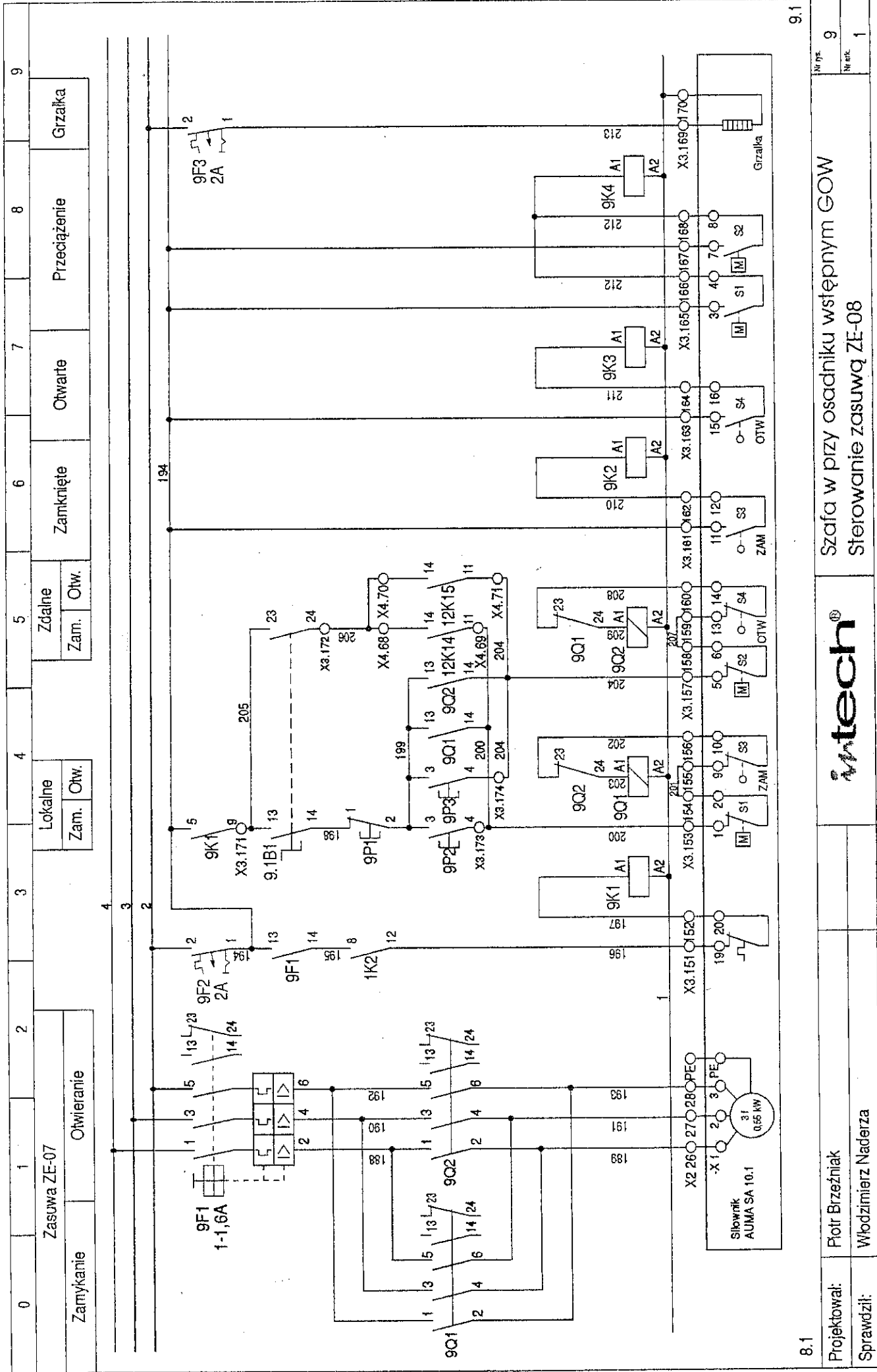
7.1

8.1

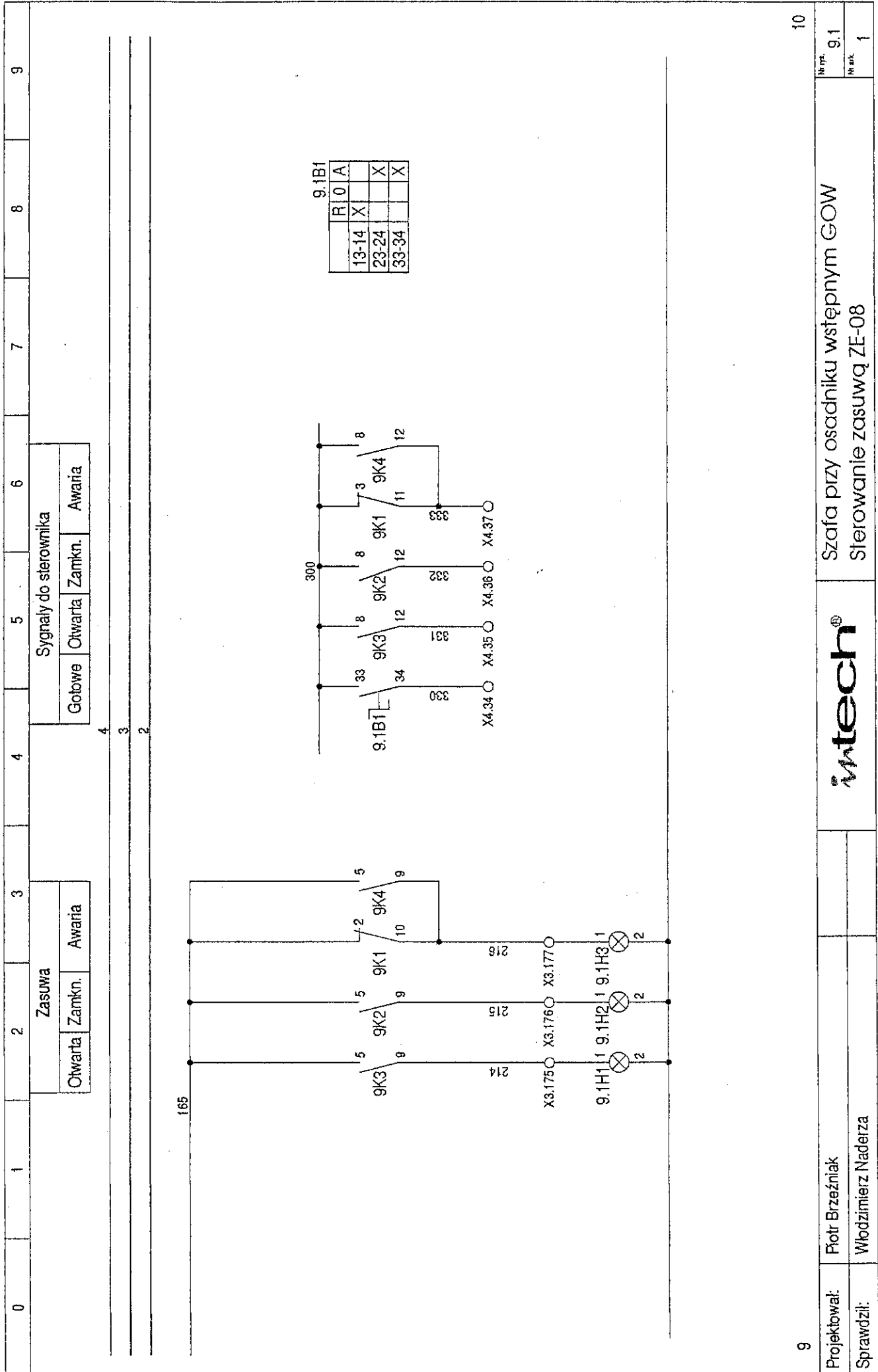
Projektował:	Piotr Brzeźniak	Szafa w przy osadniku wstępnym GOW		№ rys.	8
Sprawił:	Włodzimierz Naderża	Sterowanie zasuwą ZE-07		№ ark.	1



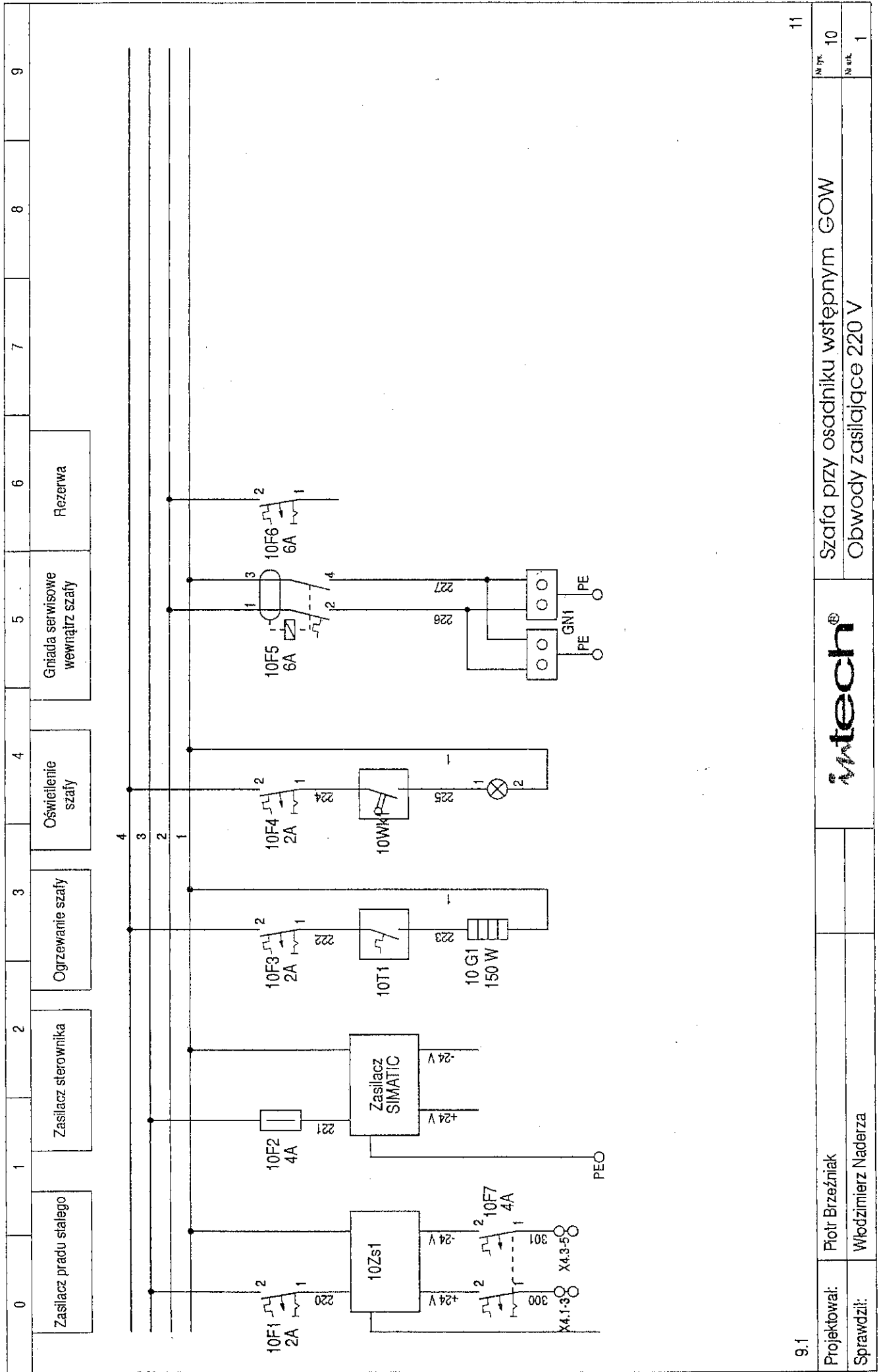


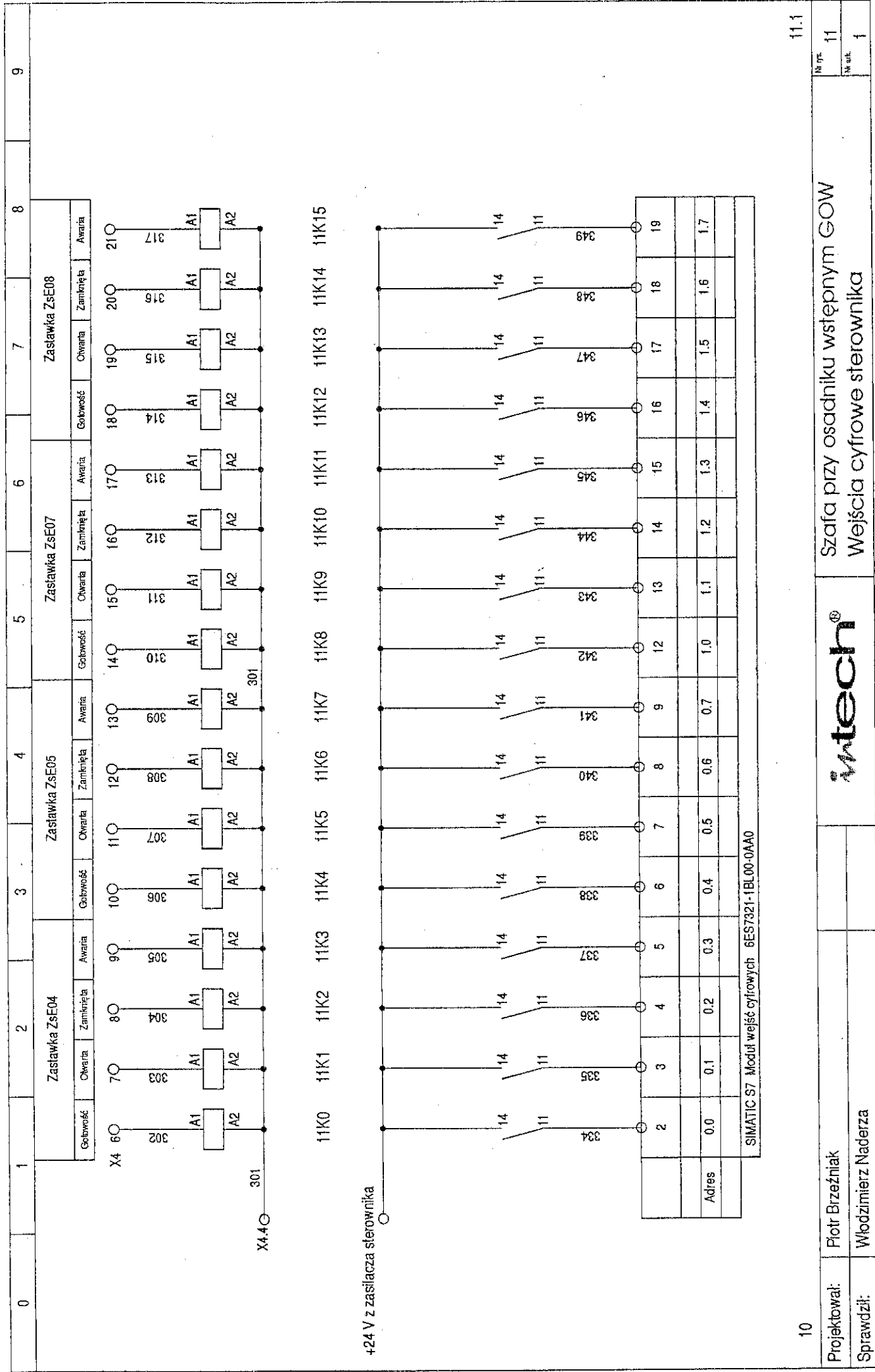


Zamykanie		Otwieranie		Zasuwa ZE-07		Otwieranie		Zamknięte		Otwarte		Przeciążenie		Grzałka	
Zam.		Otw.		Lokalne		Zam.		Otw.		Zam.		Otw.		Zam.	
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9						
Szafa w przy osadniku wspólnym GOW															
Sterowanie zasuwą ZE-08															
Intech															
Projektował: Piotr Brzeźniak															
Sprawdził: Włodzimierz Naderza															
8.1															
9.1															
Nr rys. 9															
Nr ark. 1															



9	Projektował:	Piotr Brzeźniak	Szafa przy osadniku wstępnym GOW Sterowanie zasuwą ZE-08	10
	Sprawdził:	Włodzimierz Naderza		
				Nr rys. 9.1
				Nr ark. 1

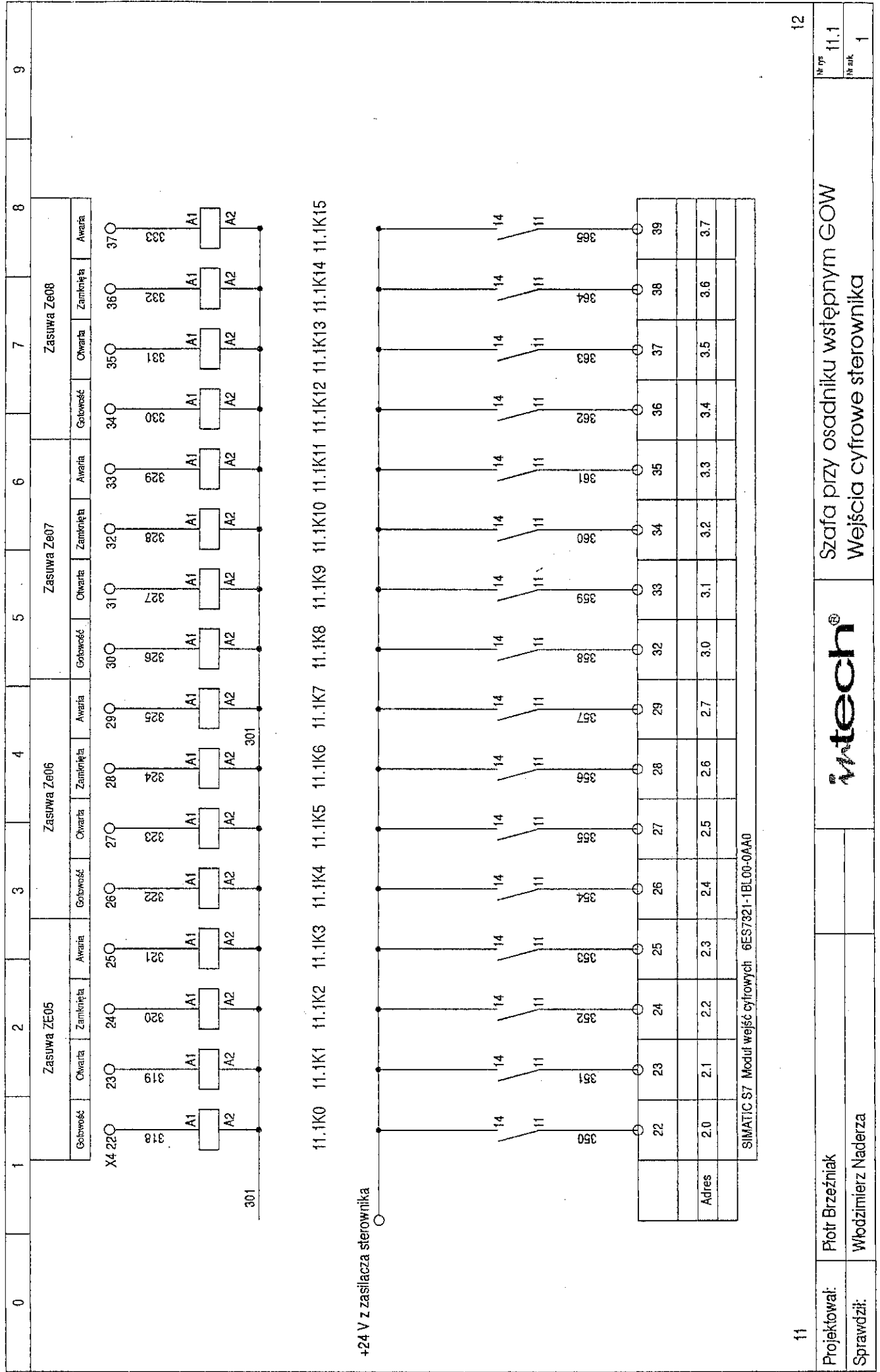


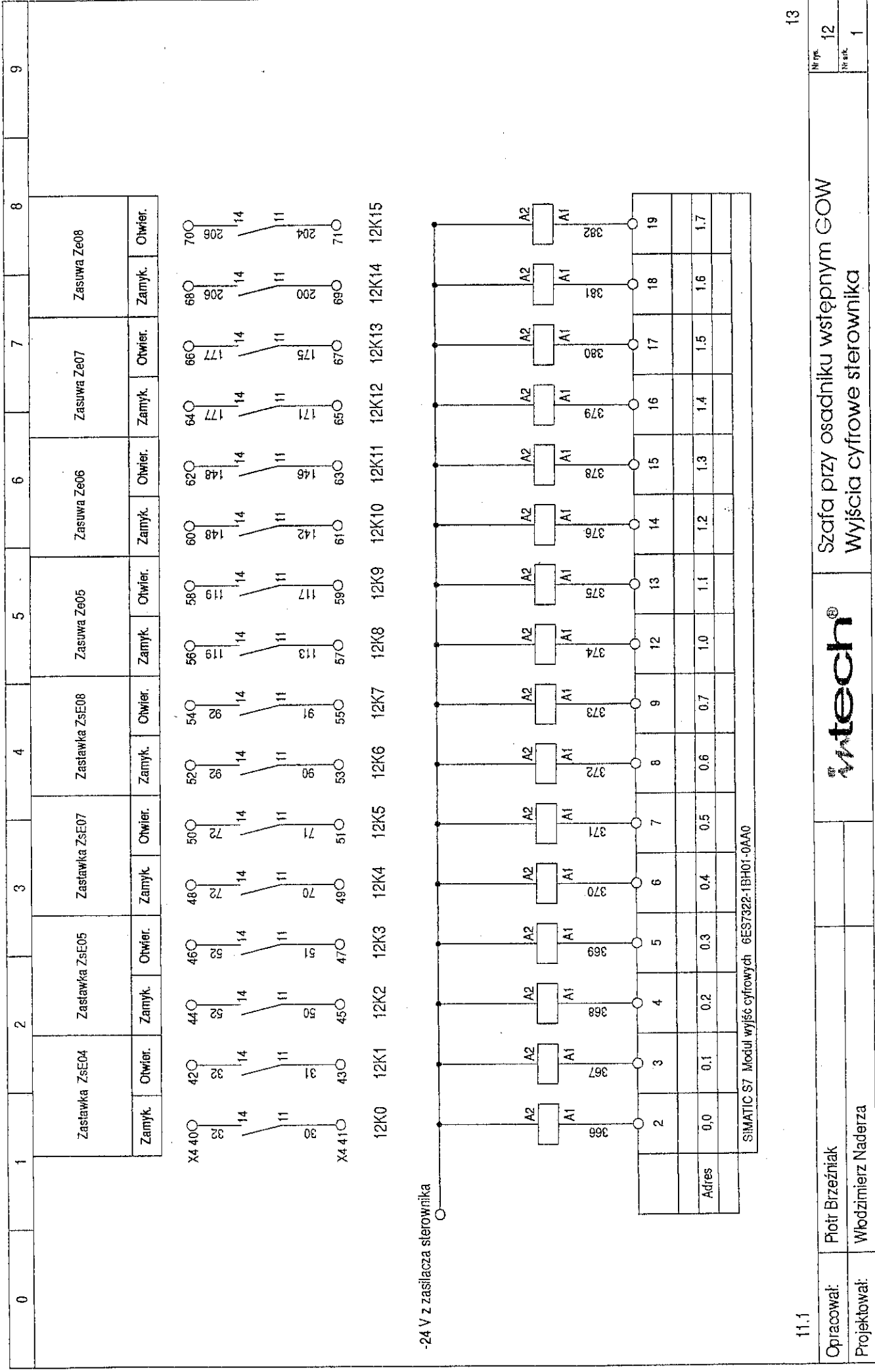


Projektował: Piotr Brzeźniak
 Sprawdził: Włodzimierz Naderza



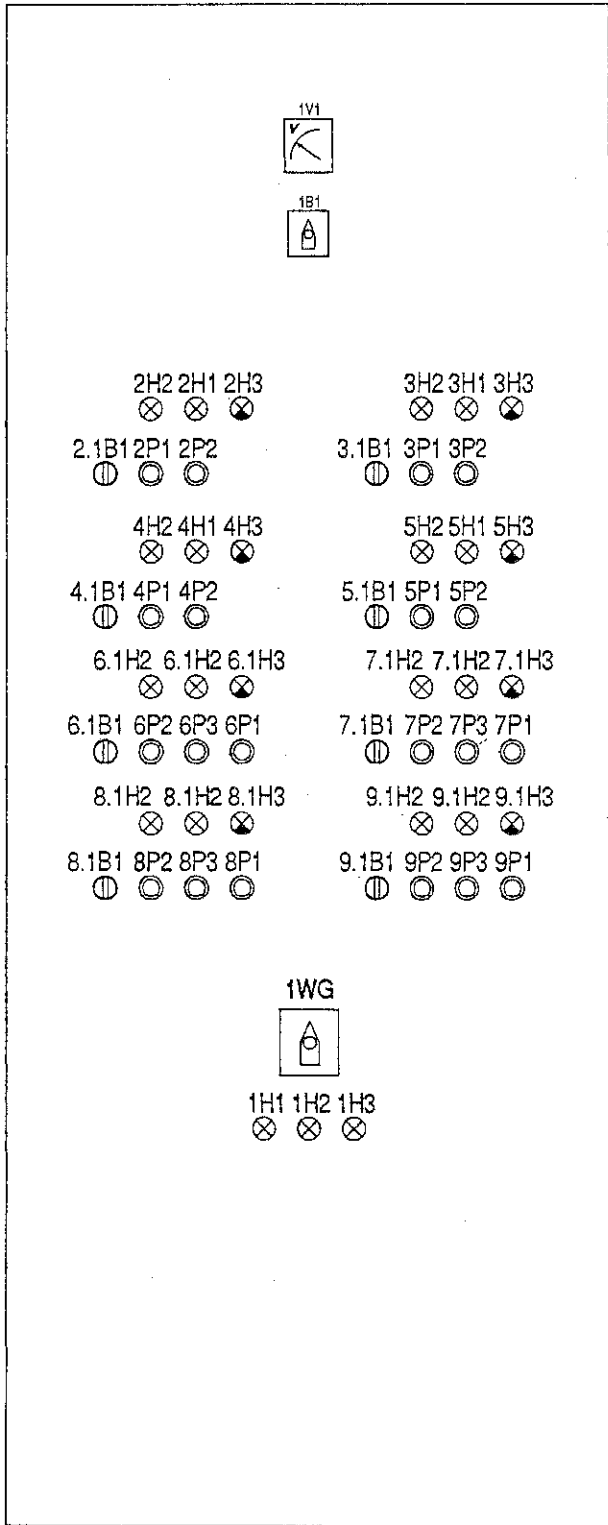
Szafa przy osadniku wspólnym GOW
 Wejścia cyfrowe sterownika







Opracował:	Piotr Bizeńniak		Nr typ. 12
Projektował:	Włodzimierz Naderza		Nr ark. 1
Szafa przy osadniku wstępnym GOW		Wyjścia cyfrowe sterownika	

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
			Zasilacz 6ES7307-1EA00-0AA0	CPU 315 6ES7315-2AG10-0AB0	Wejścia cyfrowe 6ES7321-1BL00-0AA0	Wyjścia cyfrowe 6ES7322-1BH01-0AA0			
12	Szafa przy osadniku wstępnym GOW								14
Projektował:	Piotr Brzeźniak								Nr. ps. 13
Sprawił:	Włodzimierz Naderza								Nr. ark. 1



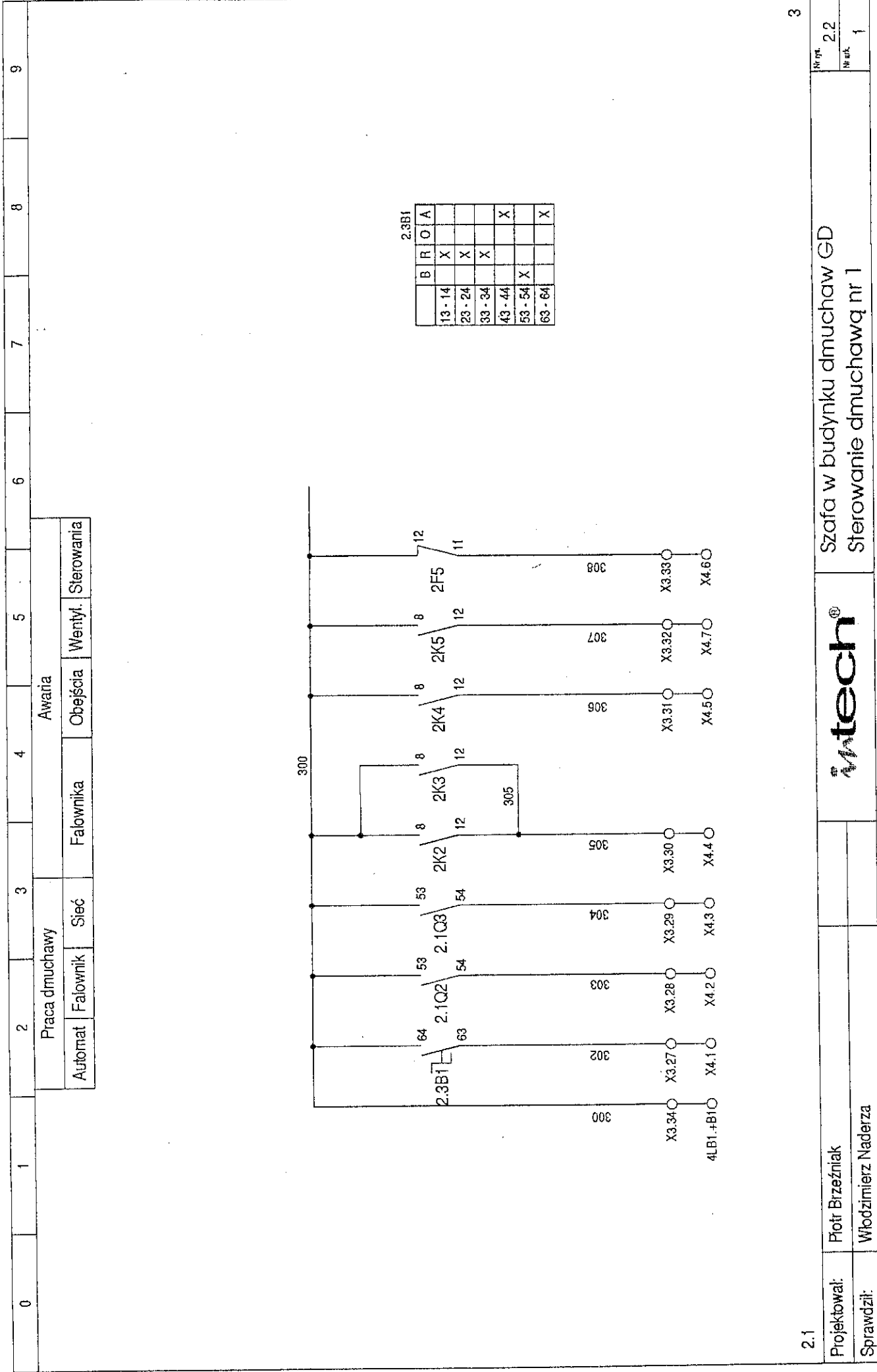
-  Lampka czerwona
-  Lampka zielona

Projektował:	Piotr Brzeźniak		Szafa GOW	Nr rys. 14
Sprawdził:	Włodzimierz Naderza		Elewacja	Nr ark. 1

Wykaz elementów szafy GD

Lp.	Oznaczenie	Typ	Rodzaj	Ilość	Producent
1.	2E1, 3E1	VLT 8062 -A -380V w obudowie IP-20, wersja standardowa z panelem sterującym, z filtrem RFI	Falownik	2	DANFOSS
2.	1WG1	RA 250P3	Przełącznik sieć-agregat	1	APATOR
3.	1A1,1A2,A3	EA 17 (200/5)	Amperomierz	3	LUMEL
4.	1PI1,1PI2,1PI3	ASR 20.3 (200/5) Nr 26042	Przekładnik prądowy	3	LUMEL
5.	1OP1	V20-C4	Ochronnik klasy C	1 kpl.	OBO
6.	1B1	4G10-66-U R012	Przełącznik woltomierzowy	1 szt.	APATOR
7.	1V1	EA 17 (500V)	Woltomierz	1 szt.	LUMEL
8.	1CZF	CZF	Czujnik zaniku fazy	1 szt.	F&F
9.	1F1, 1F2	S313 C2	Wyłącznik nadprądowy	2 szt.	FAEL
10.	1F3, 4F1, 4F3, 4F5,	S311 C2	Wyłącznik nadprądowy	1 szt.	FAEL
11.	2F4, 3F4,	S311 C4 PS 330	Wyłącznik nadprądowy Styk pomocniczy	2 szt.	FAEL
12.	4F6,	S311 C4	Wyłącznik nadprądowy		
13.	4F4, 4F7,	P 312 B-6-30-A	Wyłącznik różnicowo-prądowy	2 szt.	FAEL
14.	4F8, 4F9, 4F10, 4F11,	S311 B6	Wyłącznik nadprądowy	4 szt.	FAEL
15.	4F2,	RB 306 gG 2A	Podstawa bezpiecznik. Wkładka bezp. 8,5x31,5 2A	1 szt. 1 szt.	FAEL
16.	2F1, 3F1,	S313 C80 PS 354	Wyłącznik nadprądowy Styki pomocnicze	2 szt. 2 szt.	FAEL
17.	2F4, 3F4	PKZ M01 NHI11-PKZ0	Wyłącznik silnikowy Styki pomocnicze	2 szt. 2 szt.	MOELLER
18.	2F2, 3F2	S313 C125 PS 354	Wyłącznik nadprądowy Styki pomocnicze	1 szt. 1 szt.	FAEL
19.	4F12	S 302 C4	Wyłącznik nadprądowy	1 szt.	FAEL
20.	2F3, 3F3	Z5-70/SK3	Termiczny przekaźnik przeciążeniowy	2 szt.	MOELLER
21.	2.1Q1, 2.1Q2, 2.1Q3, 3.1Q1, 3.1Q2, 3.1Q3,	DIL 3M80(230V50Hz) DILM820-XHI11-SI DILM820-XHI11-SA DILM500-XMV	Stycznik Styki pomocnicze wew. Styki pomocnicze zew. Blokada mechaniczna	6 szt. 6 szt. 4 szt. 2 szt.	MOELLER
22.	2.1Q4, 3.1Q4	DIL EEM-10	Stycznik (230V 50Hz)	2 szt.	MOELLER
23.	1K1, 2.1K6, 2.1K7, 3.1K6,	55.34 (230 V AC)	Przełącznik	5 szt.	Finder

	3.1K7				
24.	2K2, 2K3, 2K4, 2K5, 2.1K8, 3K2, 3K3, 3K4, 3K5, 3.1K8,	55.32 (230 V AC)	Przełącznik	10 szt.	Finder
25.	2R1, 3R1	Potencjometr nastawczy w zestawie: Potencjometr: ERPD 0010K001W Gałka ERZ 001 Szyldzik ERZ 002	Potencjometr	2 szt.	LENZE
26.	5K0-5K15, 6K0-6K3	PI6-1P 24V DC	Przełącznik interfejsowy	20 szt.	RELPOPL
27.	1H1 – 1H3, 2.1H1, 2.1H2, 3.1H1, 3.1H2,	Komplet złożony z: M22-LED-230-G M22-L-G M22-A	Lampka zielona	7 szt.	MOELLER
28.	2.1H3, 2.1H4, 2.1H5, 3.1H3, 3.1H4, 3.1H5,	Komplet złożony z: M22-LED-230-R M22-L-R M22-A	Lampka czerwona	6 szt.	MOELLER
29.	2.3B1, 3.3B2	4G10 do montażu tablicowego	Łącznik czteropozycyjny – składany Wg rys. 2.3B1, 3.3B1	2 szt.	APATOR
30.	7S1-7S3	S2-L-3/3 24VDC	Separator 4..20/4..20	3 szt.	LABOR
31.	11.1LB1	WB12	Listwa bezpiecznikowa	1 szt.	ELBOK
32.	11.1 Zs 1	SPS-100M - 24,5	Zasilacz stabilizowany 24VDC 5A	1 szt.	IMCOM- INTEC
33.	GN1		Gniazdko hermetyczne	2 szt.	
34.	4W	S21300	Wentylator IP 20	1 szt.	SAREL
35.		S21303	Kratka	1 szt.	SAREL
36.	4T1	S17562	Termostat NO	1 szt.	SAREL
37.		Sterownik Simens S7 300 składający się z:			SIEMENS
37.1		- zasilacz typ: 6ES7 307 -1EA00-0AA0		1 szt.	
37.2		- moduł CPU 6ES7 315 - 2AG10-0AB0		1 szt.	
37.3		- moduł wejść cyfrowych (16 wejść) 6ES7321-1BH02-0AA0		1 szt.	
37.4		- moduł wyjść cyfrowych (8 wyjść) 6ES7322-1BF01-0AA0		1 szt.	
37.5		- moduł wyjść analogowych 6ES7334-5HD01-0AB0		1 szt.	
37.6		- pamięć flash 2MB 6ES7953-8LL00-0AA0		1 szt.	
37.9		- przyłącze zaciskowe dla modułu IO 16 pin 6ES7392-1AJ00-0AA0		3 szt.	



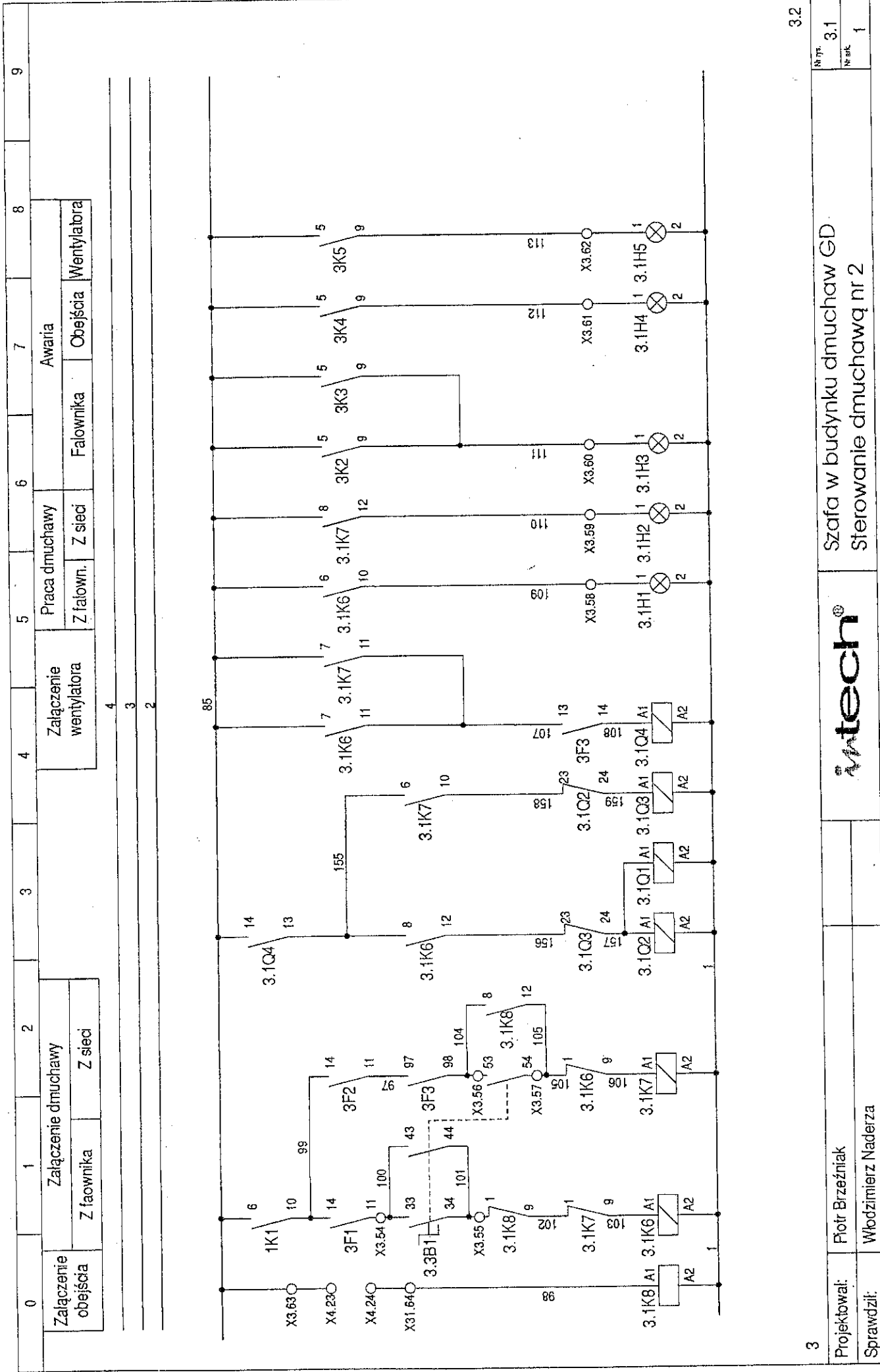
2.1

Projektował: Piotr Brzeźniak
Sprawdził: Włodzimirz Naderza



Szafa w budynku dmuchaw GD
Sterowanie dmuchawą nr 1

Nr rys. 2.2
Nr ark. 1



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Praca dmuchawy		Awaria			Awaria				
Automat Falownik Sieć		Falownika	Obejścia	Wentyl.	Sterowania	Falownika	Obejścia	Wentylatora	
		4	3	2					
		3	2						
		2							

3.3B1			
B	R	O	A
13 - 14	X		
23 - 24	X		
33 - 34	X		
43 - 44			X
53 - 54	X		
63 - 64			X

3.1

Projektował:

Piotr Brzeźniak

Sprawdził:

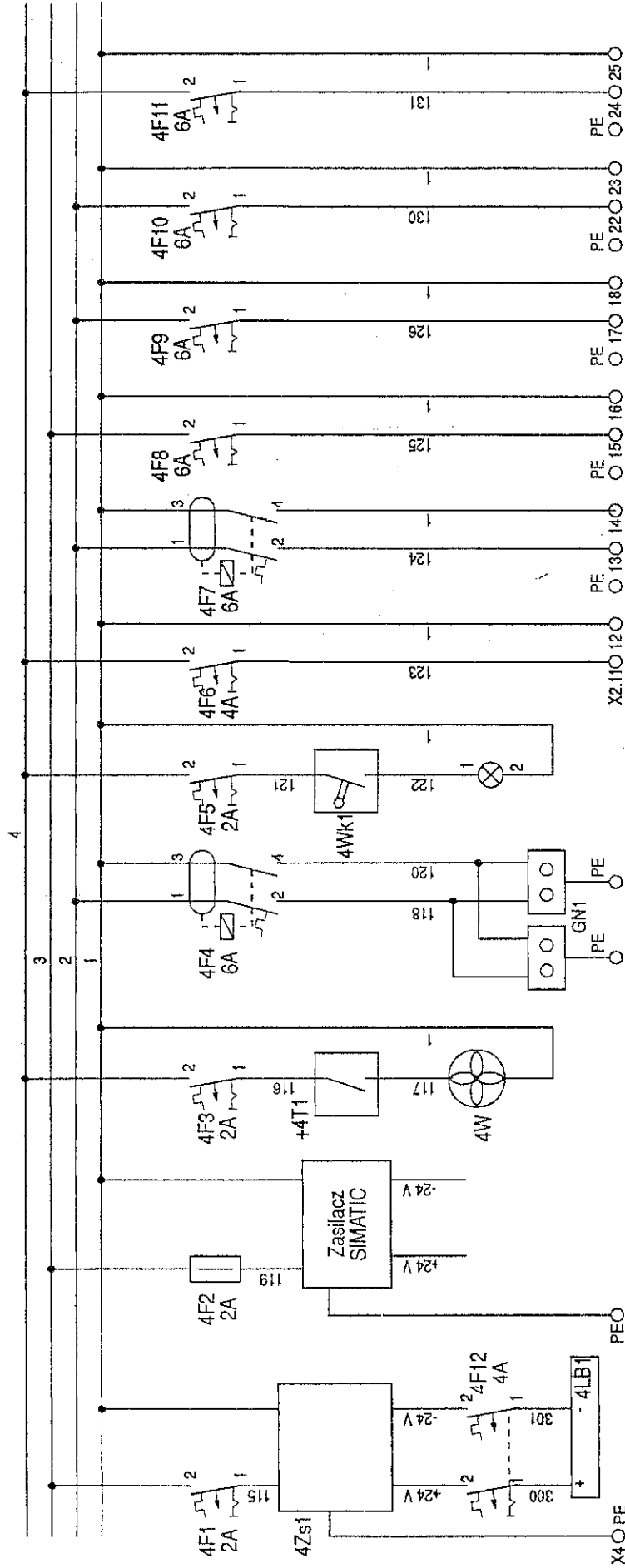
Włodzimierz Naderza



Szafa w budynku dmuchaw GD
Sterowanie dmuchawą nr 2

Nr rys. 3.2
Nr ark. 1

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Zasilacz prądu stałego	Zasilacz SIMATIC	Wentylator szafy	Gniazda serwisowe wewnątrz szafy	Oświetlenie szafy	Dozownik PIX	Gniazda w budynku	Oświetlenie wewnętrzne	Rezerwa	

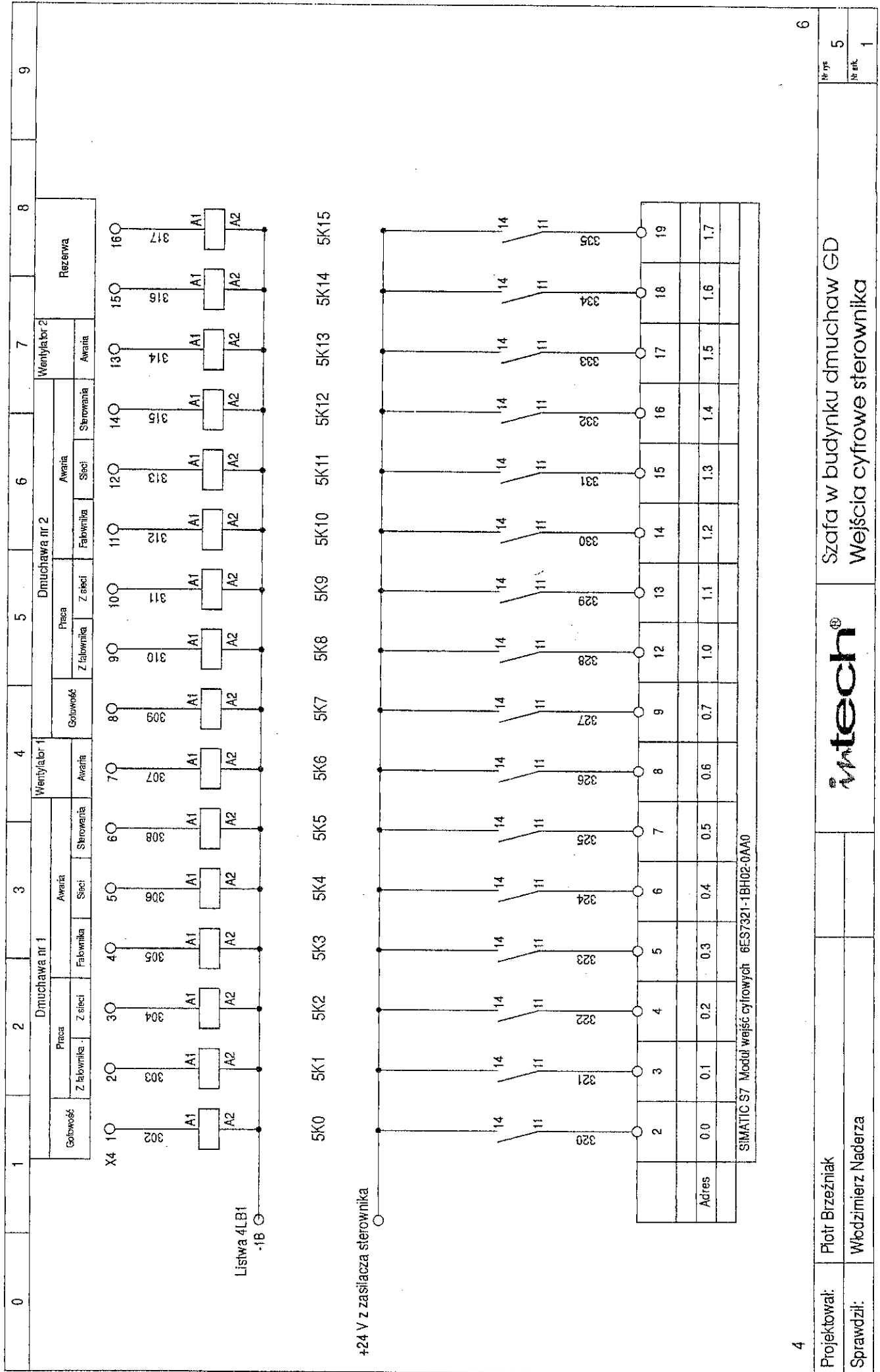


3.2

5

Projektował:	Flotr Brzeźniak	Szafa w budynku dmuchaw GD	Nr rys.	4
Sprawdził:	Włodzimierz Naderza		Obwody zasilające	Nr ark.

metech



0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Falownik dmuchawy 1	Dmuchawa 1	Falownik dmuchawy 2	Dmuchawa 2	Praca z sied.	
				Start/Stop	Zai / Wyl	Start/Stop	Zai / Wyl		
				X4 17	19	21	23		
				45	40	90	85		
				14	14	14	14		
				11	11	11	11		
				43	23	88	98		
				X4 18	20	22	24		
				6K0	6K1	6K2	6K3		

-24 V z zasilacza sterownika

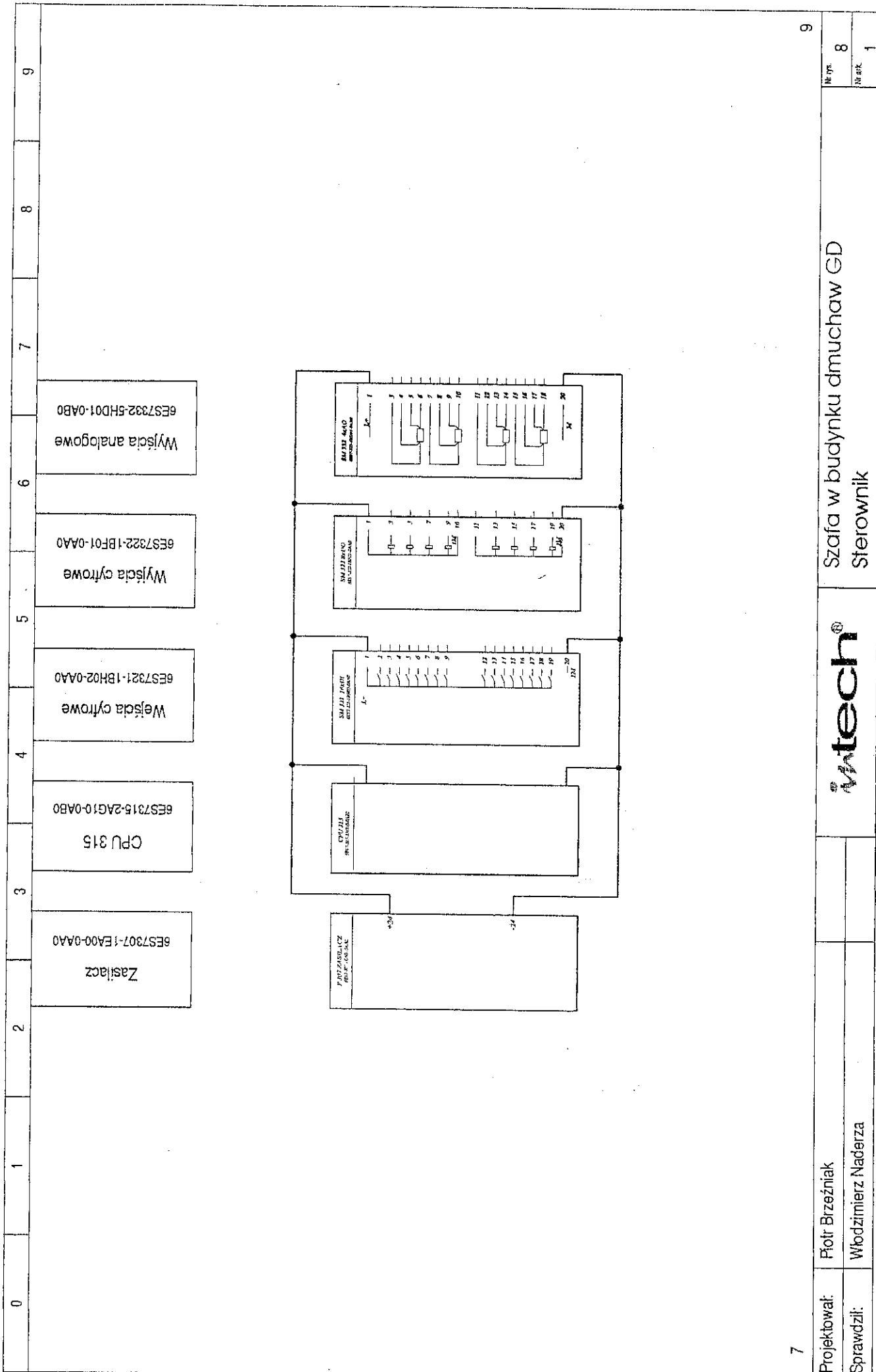
3	5	7	9
Adres			
0.0	0.1	0.2	0.3
SIMATIC S7 6ES7322-1BF01-0AA0			

Projektował: Piotr Brzeźniak
 Sprawdził: Włodzimierz Naderza

Matech

Szafa w budynku dmuchaw GD
 Wyjścia cyfrowe sterownika

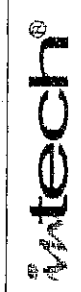
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Częstość falownika 1		Częstość falownika 2		Dozownik PIX					
Simatic S7 Moduł wyjść analogowych 6ES7-332-5HD01-0AB0									
6	Projektował: Piotr Bireźniak								8
	Sprawdził: Włodzimierz Naderza								
Szafa w budynku dmuchaw GD								Nr rys.	7
Wyjścia analogowe sterownika								Nr ark.	1



7

Projektował: Piotr Brzeźniak

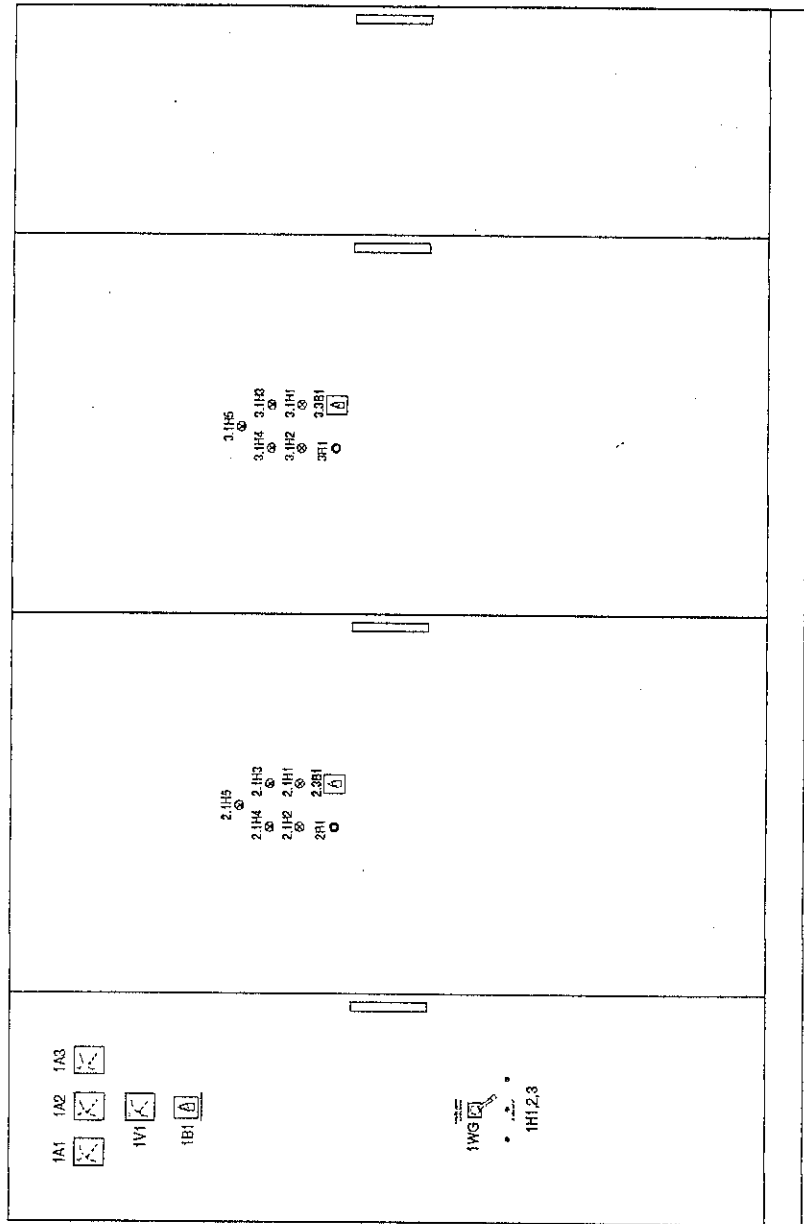
Sprawdził: Włodzimierz Naderza



Szafa w budynku dmuchaw GD
Sterownik


Nr Dk. 8
Nr Ark. 1

9

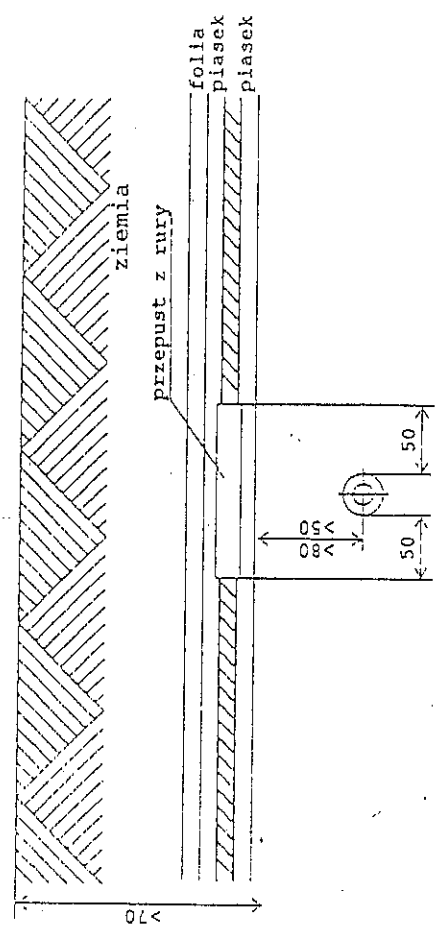
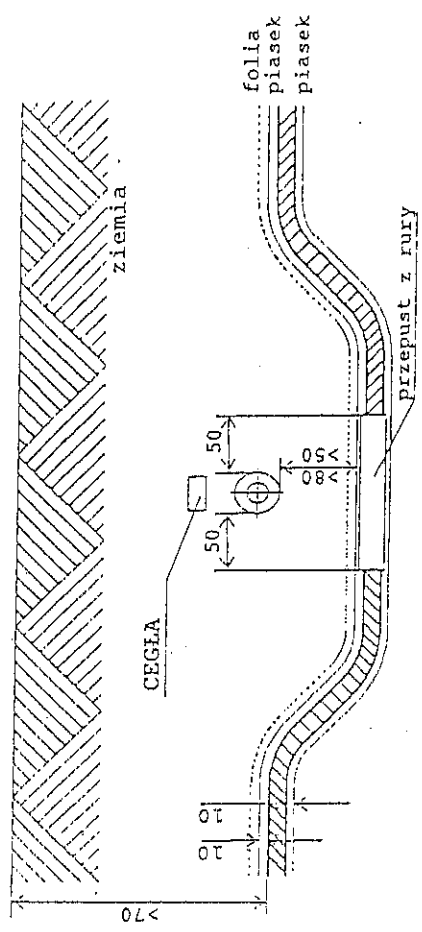


- ⊗ Lampka czerwona
- ⊗ Lampka zielona

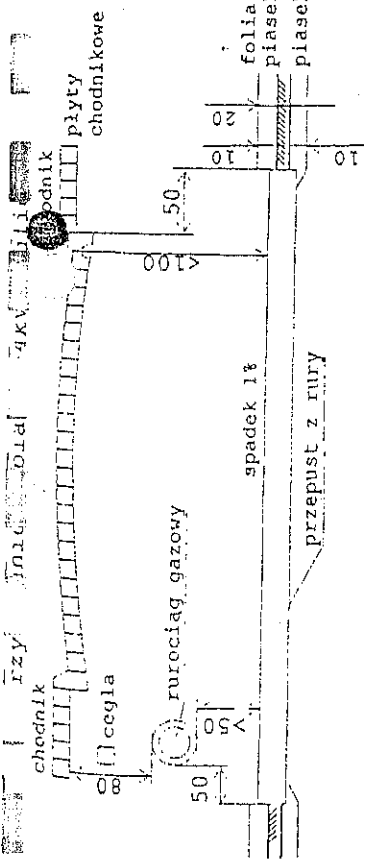
8

Projektował:	Flotr Bizeźniak		Szała w budynku dmuchaw GD	
Sprawdził:	Włodzimierz Naderza		Elewacja	
			Nr ark.	9
			Nr ark.	1

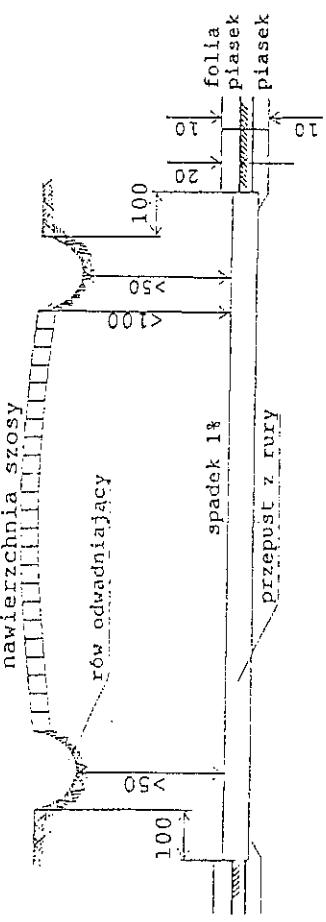
Skrzyżowanie kabli nn-0,4kV z rurą gazowym lub wodnym



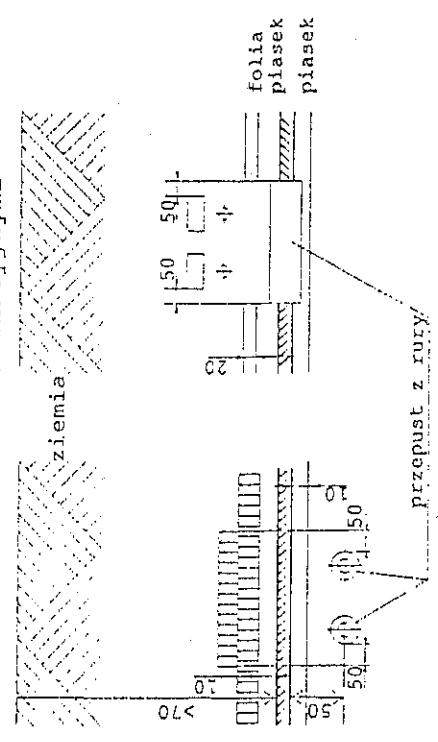
1. Wyloty przepustów uszczelnić pakulami i glina.
2. Skrzyżowania wykonać możliwie pod kątem 90°
3. Przy wykonaniu skrzyżowań kabli nn 0,4kV z istniejącymi kablami stosować np. kablach istniejących osłony otaczające dzielone względnie podwójną warstwę cegieł dla kabli > 0,4kV.
4. Wymiary na rysunkach podano w centymetrach.



Skrzyżowanie kabla nn-0,4kV z szosą

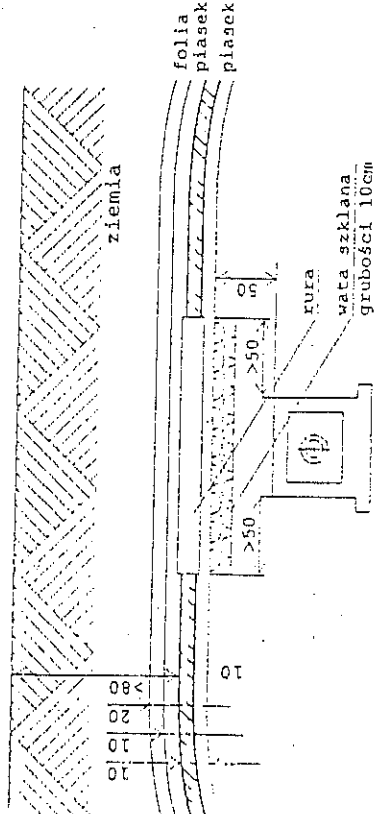


Skrzyżowanie kabla nn-0,4kV z kablami telekomunikacyjnymi

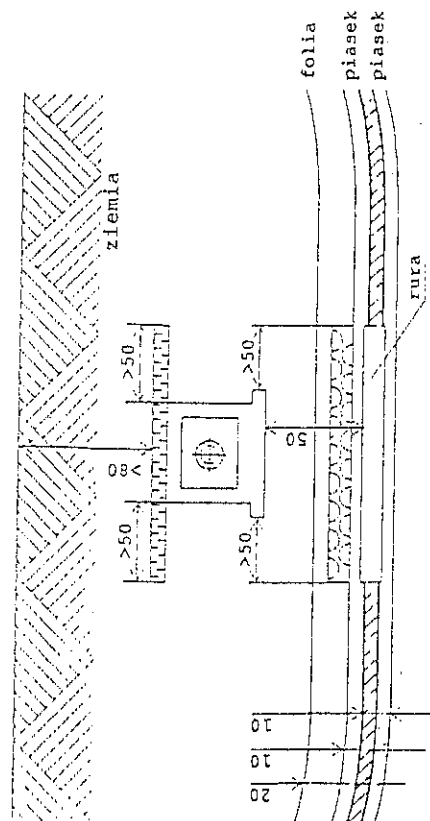


Skrzyżowania wg PN-76/E-05125

Skrzyżowanie kabla nn-0,4kV z kanałem ciepłowniczym

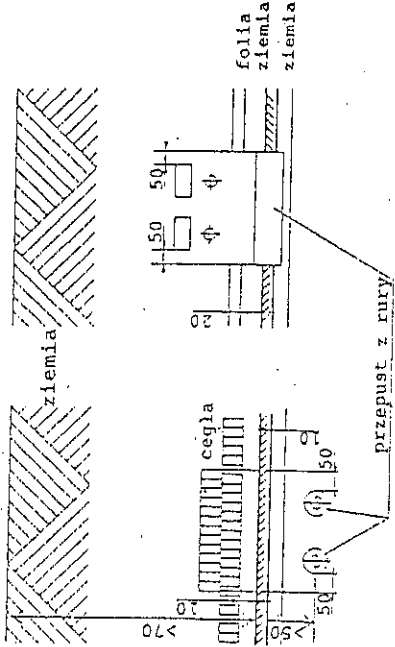


Skrzyżowanie kabla nn-0,4kV z kanałem ciepłowniczym

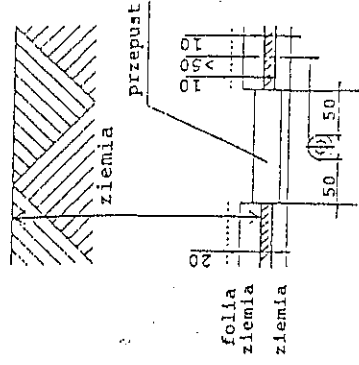


Skrzyżowania wg PN-76/E-05125

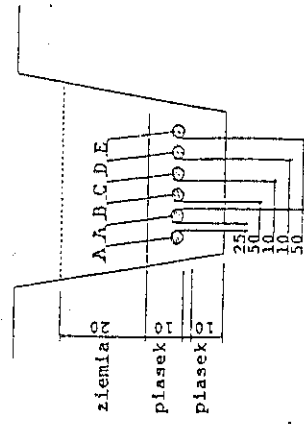
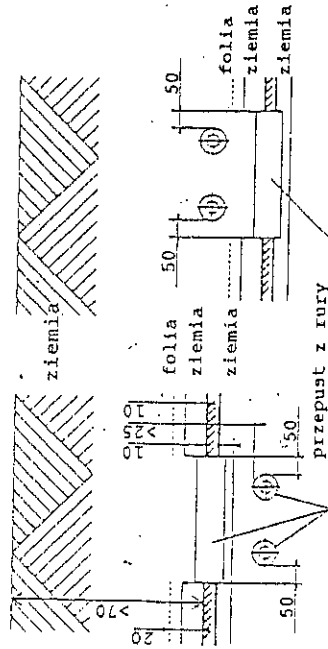
Skrzyżowanie kabla nn-0,4kV z kablami SN-15kV



Skrzyżowanie kabla nn-0,4kV z kablami SN-15kV

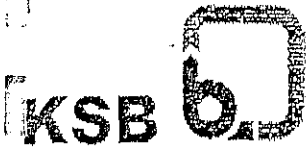


Skrzyżowanie kabli nn-0,4kV



1. Wloty przepustów uszczelniać pakułami i glina.
2. Skrzyżowania wykonać możliwie pod kątem 90°.
3. Przy wykonaniu skrzyżowań kabli nn 0,4kV z istniejącymi kablami stosować np kablach istniejących osłony otaczające dzielone względnie podwójną warstwę cegiel dla kabli > 0,4kV.
4. Wymiary na rysunkach podano w centymetrach.

- A Kabel energetyki zawodowej >1kV
- B Kabel innego użytkownika >1kV
- C Kabel energetyki <1kV
- D Kabel oświetleniowy i sygnalizacyjny
- E Kabel telekomunikacyjny



Oferta Sprzedaży

Numer	Numer Sys	Data	Strona
2004/PLG/IW/142350	1/142350	23.06.2004	1 z 1

Klient: Firma Konsultacyjno-Projektowa
Gospodarki Wodno-Ściekowej
"WADIS"
ul. Gajowa 99
85-087 Bydgoszcz
Kujawsko-Pomorskie
Polska
Główny Technolog
Pani mgr Inż. Danuta Serwacka
tel. 052/342-99-48
fax. 052/342-04-01

Sprzedawca:
KSB Pompy i Armatura Sp.z o.o.
ul. Chłopickiego 50
KRS0000166623
04-275 Warszawa
Bank: BPH PBK S.A. XVIII O/W-wa
Nr r-ku 16 106000760000320000558070
tel. 022/5169340-74
fax 022/6730895

Nr zapytania klienta:
z dnia:
Osoba prowadząca: Arkadiusz Krawiec

Przebieg: modernizacja oczyszczalni ścieków w Tucholi

Państwo,
Dziękujemy za przysłanie do nas w/w zapytania.
Niniejszym mamy przyjemność zaoferować Państwu nasze wyroby na następujących warunkach:

Lp	Pozycja/Nazwa	Ilość j.m.	Cena	Wartość
1	SCD150-315/1G-3E-NH SEWATEC D 150-315/1G 3E-NH. Pompa suchostojąca wyposażona w wirnik diagonalny otwarty, w ustawianiu poziomym z płytą fundamentową, sprzęgiem typ NH, osłoną sprzęgła. PRZEPOMPOWNIĄ ŚCIEKÓW (A). W cenę pompy wliczono dodatkowo: silnik elektryczny (160L; 15,0 kW; 1450 obr/min; IP55; B3), króciec ssawny z otworem rewizyjnym DN350.	4,00 SZT	5.462,00	21.848,00
2	SOK100-250/1G-3E-NH SEWATEC K 100-250/1 G 3E-NH. Pompa suchostojąca w ustawieniu poziomym (3E) z płytą fundamentową, sprzęgiem wydłużonym (typ NH), osłoną sprzęgła. POMPA OSADU POWROTNEGO (B). W cenę pompy wliczono dodatkowo: silnik elektryczny (132M; 7,5 kW; 1450 obr/min; IP55; B3), króciec ssawny z otworem rewizyjnym DN100.	3,00 SZT	3.232,00	9.696,00
3	29137221 Amaprop V 35-2500/34 YRG. Mieszadło zatopialne wolnobrotowe, o średnicy śmigła 2,5 m, i prędkości obrotowej 35 obr/min, napędzana silnikiem elektrycznym z zabezpieczeniem przedwysobuchowym o mocy 3,1 kW. KOMORY FERMENTACYJNE. W cenę mieszadła wliczono zestaw mocujący nr. 15 (15LS, 15ST, 15ESH, 15 FÜR 100x100x5 L=6 m + 3 m; 15OH).	2,00 SZT	8.368,00	16.736,00
				Wartość: 48.280,00
Waluta: EUR				Razem oferta: 48.280,00

baza ceny: DDP loco odbiorca, nie zawiera należnego podatku VAT

Okres gwarancji: 12 miesięcy od daty rozruchu lecz nie dłużej niż 18 miesięcy od daty dostawy. Gwarancją nie są objęte części podlegające naturalnemu zużyciu.

Oferta ważna do:

Uwagi dodatkowe: WARUNKI PŁATNOŚCI: do uzgodnienia

TERMIN DOSTAWY: 6 tygodni

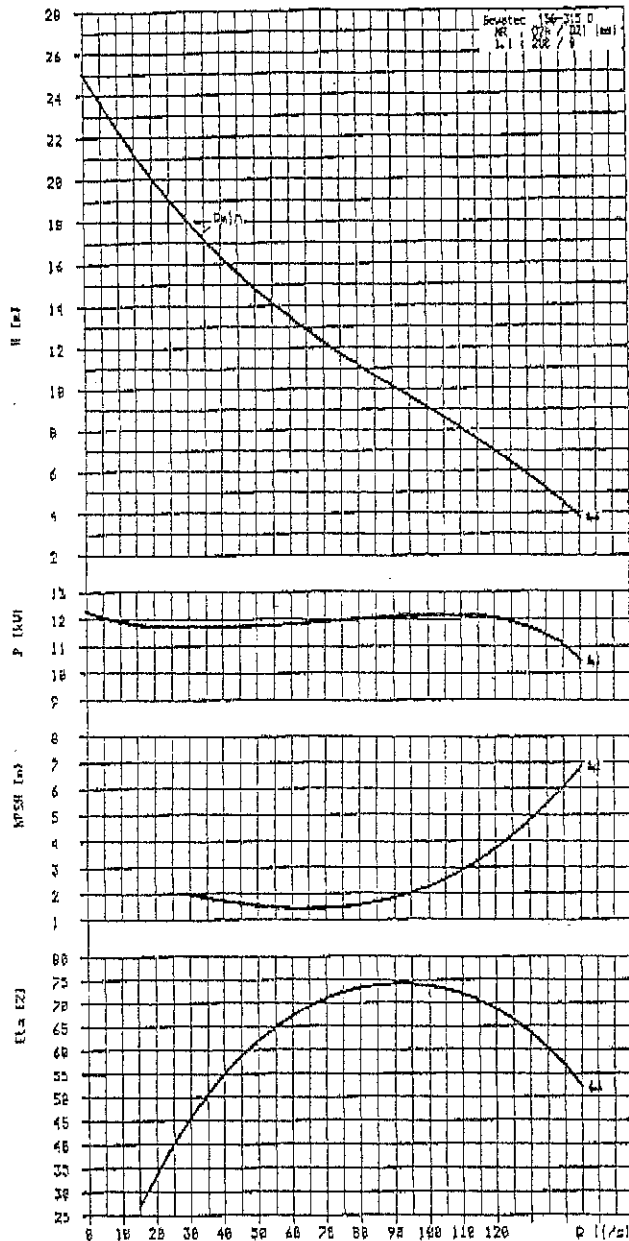
Oczekujemy na Państwa stanowisko.

Z poważaniem

Arkadiusz Krawiec



Do:	Od:	Strona 1
Proj.: O.S. w Tucholi	Nr zapytania:	Data:
Referencje:	Nr oferty: 2004/PLG/IW/142350	Pozycja:
Pompa suchostojąca z korpusem spiralnym		V.3.9.0
Sewatec D 150-315 / 1 G 3E-NH		



Dane techniczne

Wydajność:	66	l/s
Wysokość podnoszenia:	13	m
NPSH pompy:	1.44	m
Średnica wirnika:	280	mm
Rodzaj wirnika:	diagonalny	
Medium:	ścieki	
Max. temp. medium:	70	°C
Gęstość:	1	kg/dm³
Prędkość obrotowa:	1460	1/min
Zapotrzebowanie mocy:	11.58	kW

Wykonanie pompy

Króciec ssący DN:	150	
	DIN EN 1092-2, PN 16	
Króciec tłoczny DN:	150	
	DIN EN 1092-2, PN 16	
Sposób ustawienia:	3E – sprzęgło NH	
Ułożyskowanie:	łożyska toczne	
Budowa:	standard – osiowa	
Swobodny przełot wirnika:	100	mm
Podójwne mieszkowe uszcz. mech. wału	NBR	

Materiały / Powłoki lakiernicze

Korpus pompy:	JL 1040
Wirnik:	JL 1040
Wał:	1.4021.05
Pierścień szczelinowy:	-
Korpus łożyskowy:	JL 1040
Uszczelnienia:	NBR
Powłoki lakiernicze:	Standard KSB

Silnik

Producent:	Siemens	
Wielkość wg. IEC:	160L	
Moc silnika:	15	kW
Napięcie:	400	V
Typ:	B3	
Klasa ISO:	F	
Stopień ochrony:	IP55	
Prędkość obrotowa:	1460	1/min
Prąd nominalny In:	28.5	A

Instrukcja obsługi: język polski

Wyposażenie dodat./ Elementy montażowe

Rama fundamentowa, podstawa pod silnik
Króciec ssawny z otworem rewiz. DN350
Śruby kotwiące 4.6
Sprzęgło, osłona sprzęgła

Ilość	Elementy	kg/sztuki
4	Sewatec D 150-316 / 1 G 3E-NH	459
Czas dostawy: 6 tygodni(e)		
Baza ceny: EXW zakład produkcyjny Halle		

UWAGA !!! Dobór pomp został dokonany przy założeniu ich współpracy z rurociągiem DN350 stal.



Do: _____ Od: _____ Strona 6

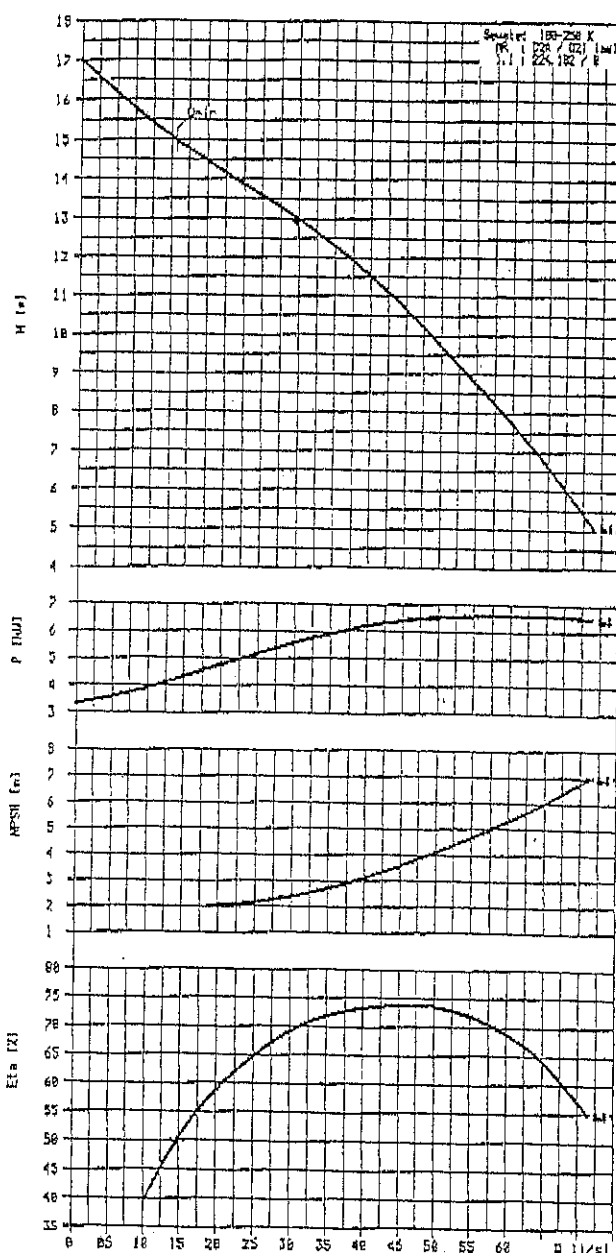
Proj.: O.Ś. w Tucholi
Referencje:

Nr zapytania:
Nr oferty: 2004/PLG/IW/142350

Data:
Pozycja:

**Pompa suchostojąca z korpusem spiralnym
Sewatec K 100-250 / 1 G 3E-NH**

V.3.9.0



Dane techniczne

Wydajność: 30 l/s
Wysokość podnoszenia: 13 m
NPSH pompy: 2,41 m
Średnica wirnika: 224 mm
Rodzaj wirnika: zamknięty wielokanałowy
Medium: osad powrotny
Max. temp. medium: 70 °C
Gęstość: 1 kg/dm³
Prędkość obrotowa: 1455 1/min
Zapotrzebowanie mocy: 5,56 kW

Wykonanie pompy

Krótce ssący DN: 100
DIN EN 1092-2, PN 16
Krótce tłoczny DN: 100
DIN EN 1092-2, PN 16
Sposób ustawienia: 3E - Sprzęgło NH
Ułożyskowanie: łożyska toczne
Budowa: standard - osłowa
Swobodny przelot wirnika: 71 mm
Podójwne mieszczowe uszcz. mech. wału
NBR

Materiały / Powłoki lakiernicze

Korpus pompy: JL 1040
Wirnik: JL 1040
Wał: 1.4021.05
Pierścień szczelinowy: Acier au chrome #
Korpus łożyskowy: JL 1040
Uszczelnienie: NBR

Powłoki lakiernicze: Standard KSB

Silnik

dostarcza KSB

Producent: Siemens
Wielkość wg. IEC: 132M
Moc silnika: 7,5 kW
Napięcie: 400 V
Typ: B3
Klasa ISO: F
Stopień ochrony: IP55
Prędkość obrotowa: 1455 1/min
Prąd nominalny In: 15,1 A

Instrukcja obsługi: język polski

Wyposażenie dodat./ Elementy montażowe

Rama fundamentowa, podstawa pod silnik
Krótce ssawny z otworem rewiz. DN100
Śruby kotwiące 4.8
Sprzęgło, osłona sprzęgła

Ilość	Elementy	kg/sztuk
1	Sewatec K 100-250 / 1 G 3E-NH	250
Czas dostawy: 6 tygodni(e)		
Baza ceny: EXW zakład produkcyjny Halle		



Projekt / Projekt: O.S. w Tucholi
 Projekt-Nr. / Nr projektu: 2004/PLG/IW/142350

Datum / Data:
 Seite / Strona 11

Mieszadło zatapialne typ: Amaprop® V 35-2500/34YRG
 Proces: komora fermentacyjna
 Ilość: 2 szt. (1 szt. w komorze)

Dane techniczne:

wirnik: Ø 2500 mm, 2-topatkowy
 moc silnika P2: 3,1 kW
 prędkość obrotowa wirnika: 35 obr/min
 prędkość obrotowa silnika: 1400 obr/min
 napięcie: 400 V, 50 Hz
 ochrona: IP 68
 klasa izolacji: F
 max. temperatura medium: 40°C
 ciężar: około 181 kg
 odległość osi mieszadła od podłoża: 1550 mm

Wykonanie:

- agregat poziomy, zatapialny, budowa blokowa,
- napęd przenoszony poprzez przekładnię zębatą,
- 2 uszczelnienia mechaniczne, cierne, w tandemie,
- kabel sieciowy i sterujący: 10 m,
- zabezpieczenie termiczne: PTC,
- sonda przeciwwilgotnościowa w komorze silnika
- silnik z zabezpieczeniem przeciwwybuchowym

Materiały:

korpus: JL 1040 (żeliwo szare)
 obudowa przekładni: JL 1040 (żeliwo szare)
 wirnik: Epoxyd wzmocniony włóknami szklanymi
 wał (silnik / wirnik): 1.4122 (stal)

Oprzyrządowanie (zestaw montażowy nr 15, gł. montażu max. 6,0 m):

Oprzyrządowanie (zestaw montażowy nr 15, gł. montażu max. 6,0 m):

- łożo mocujące 15LS (stal nierdzewna 1.4571),
- zespół podpór 15ST (stal nierdzewna 1.4571),
- prowadnica rurowa 15FÜR 100x100x5; L=6 m (stal 1.4301),
- zatyczka prowadnicy rurowej 15ESH (tworzywo sztuczne),
- uchwyt górny prowadnicy 15OH 75°

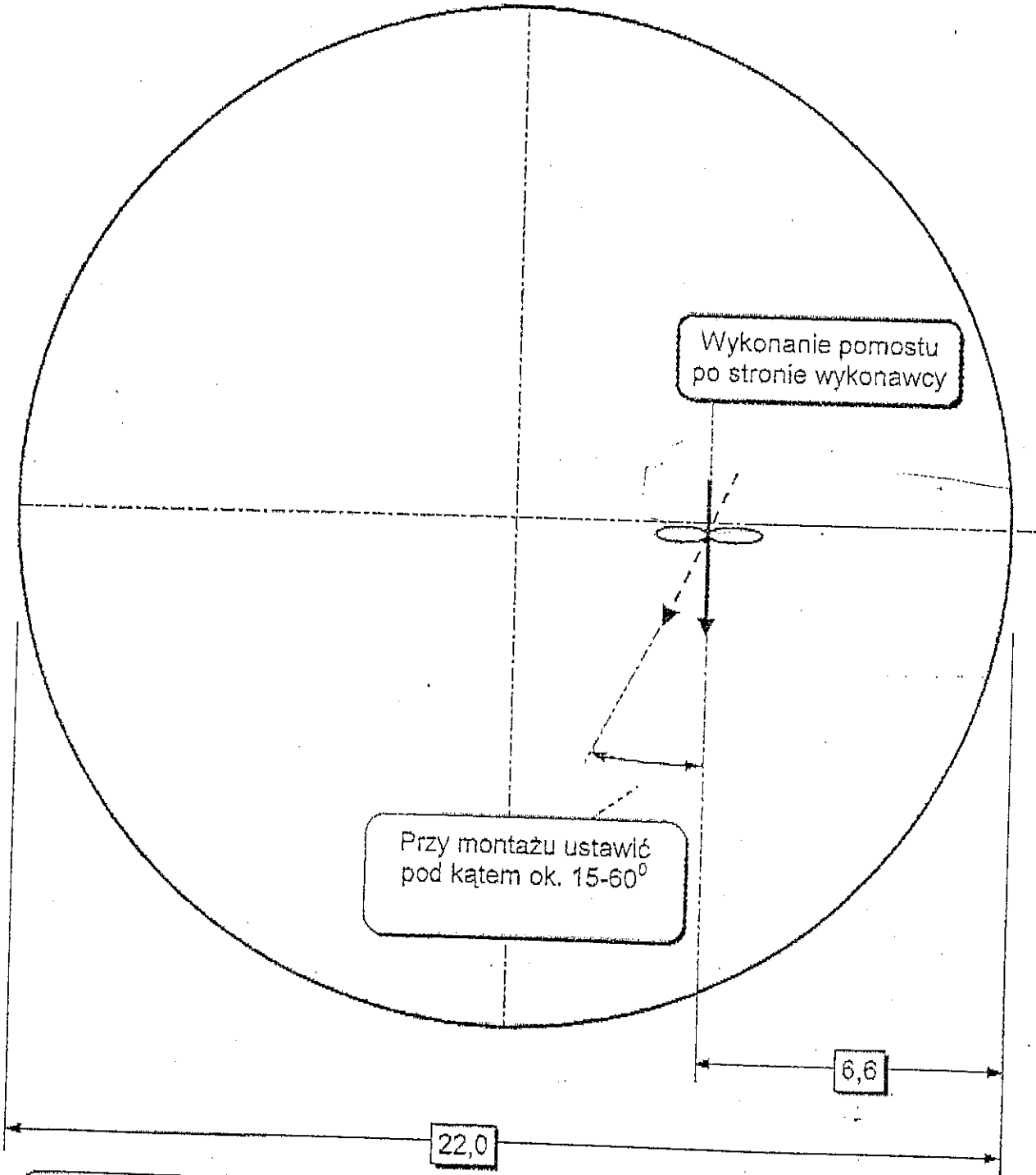


Projekt / Projekt:
Projekt-Nr. / Nr projektu:
Bearbeiter / Opracował:

O.S. w Tucholi

2004/PLG/W/142350

Datum / Data:
Seite / Strona 12



Wymiar w odniesieniu do środka śmigła mieszadła.

BOERGER Polska Sp. z o.o.
ul. Toszecka 101
44-100 Gliwice
tel.: 032/ 335 60 94
fax: 032/ 335 60 95

WADIS
ul. Gajowa 99
85-087 Bydgoszcz

Oferta nr : PL04236
Data : 15.07.2004
Oznaczenie : V04/Mackiewicz

Pani Danuta Serwacka
e-mail: wadis@idea-net.pl

Dotyczy:
Pani zapytanie ofertowe z dnia 15. lipca 2004r.

X Isot. (pompa)

Poz.	Opis	Cena	Suma
------	------	------	------

1.	POMPA ROTACYJNA BÖRGER PL-200	4.106,00 EUR	4.106,00 EUR
----	-------------------------------	--------------	--------------

Dane hydrauliczne:

Pompowanie medium : osad zagęszczony biologicznie
Wydajność : 36,0 m³/h
Wysokość samozasysania : napływ
Wysokość podnoszenia : 9,1 m
Przyrost ciśnienia : ca. 2,0 bar
Zawartość suchej masy : 5,0 %s.m.
Temperatura medium : otoczenia
Wartość pH : neutralne
Gęstość : 1,2 kg/dm³

Dane techniczne agregatu pompowego:

Typ pompy : PL-200
Moc na wale pompy : 3,9 kW
Moc silnika : 5,5 kW
Obroty napędu (pompy) : 350 1/min
Podłączenie króćców kołnierzowych : DN150 PN10/16

POMPA ROTACYJNA BÖRGER PL-200

- swobodny przelot Ø40 mm (zdolność przenoszenia ciał stałych)
- obudowa części pompowej i przekładniowej w konstrukcji blokowej
- jednostronne łożyskowanie wałów i szybko demontowalna pokrywa
- łatwo wymienne tiki rotacyjne i elementy uszczelnienia

Dane techniczne pompy:

Przekładnia:

- obudowa z żeliwa szarego EN-GJL-250
- śruby galwanizowane, ocynkowane
- precyzyjne i wytrzymałe koła zębate
- łożyskowanie w kąpielii olejowej

Wały: 1.7225 (42CrMo4V),
bez kontaktu z pompowanym medium

Poz.	Opis	Cena	Suma
------	------	------	------

Obudowa pompy:

- żeliwo szare EN-GJL-250 z wymiennym tylnym osiowym elementem ochronnym ze stali utwardzanej
- szybko demontowalna pokrywa EN-GJS-400-15 z wymiennym osiowym elementem ochronnym ze stali utwardzanej

Uszczelnienie wałów:

- bezobsługowe uszczelnienie mechaniczne Duronit V z komorą smarująco-zabezpieczającą

Uszczelnienie O-ring: NBR

Tłoki rotacyjne:

- dwuskrzydłowe, całkowicie powleczone elastomerem NBR, wał oraz rdzeń tłoka bez kontaktu z pompowanym medium

**KRÓCCE KOŁNIERZOWE ocynkowane
DIN 2633 PN 10/16 DN150**

MOTOREDUKTOR SEW EURODRIVE

Silnik zintegrowany z czołową przekładnią zębatą

Typ : R57 DV132S4
Moc : 5,5 kW
Prędkość obrotowa : 326 1/min
Napięcie : 400/690 V
Częstotliwość : 50 Hz
Budowa : B3
Ochrona : IP 55
Klasa izolacji : F

RAMA KONSTRUKCYJNA

ocynkowana, odporna na skręcanie,
wyfrezowane miejsce na umieszczenie pompy i napędu

ELASTYCZNE SPRZĘGŁO KŁOWE

montaż agregatu na ramie,
połączenie pompy z napędem,
osłona sprzęgła rurowym elementem z PCV

TRANSPORT+SPEDYCJA

warunki INCOTERMS 2000 DDP Bydgoszcz
odprawa celno-podatkowa agregatu pompowego
wraz z dostawą na teren OŚ w Bydgoszczy

Dopłaty:

2.	OBUDOWA POMPY W KONSTRUKCJI M I P wymienne obwodowe elementy ochronne	425,00 EUR
----	--	-------------------

Zaleta: W przypadku transportu medium abrazyjnego fizycznie (np. z zawartością części mineralnych), nie nastąpi wycieranie korpusu części pompowej, a jedynie łatwo wymiennych obwodowych elementów ochronnych.

OFERTA TECHNICZNO-CENOWA
Nr oferty: Tuchola/Ro2/WD/06/04
SITO BĘBNOWE HUBER ROTAMAT Ro2

Ważność oferty: 90 dni
Termin realizacji: do 16 tygodni po uzgodnieniu szczegółów technicznych
Warunki płatności: zaliczka + akredytywa lub gwarancja bankowa.

HUBER Rotamat Ro2 Sito bębnowe zintegrowane z prasą odwadniającą skratki

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

1. SITO Huber Rotamat Ro2/1200/3

Optymalna separacja części stałych flotujących, sedymentujących i zawieszonych.
 Wydzielanie, odprowadzenie i odwadnianie zatrzymanych skratek. Spłukiwanie bębna
 przez układ dysz płuczających. Wymagane ciśnienie wody 5 – 7 bar. Zapotrzebowanie wody do
 płukania: max chwilowe 1,04 l/s

dane:

maksymalny przepływ:	Q _{max}	=	200	l/s
prześwit prętów:	e	=	3	mm
maks. spiętrzenie przed sitem	w	=	750	mm
szerokość kanału:	b	=	1200	mm
zagłębienie kanału:	t	=	2000	mm
całkowita wysokość sita:	H	=		mm
całkowita długość sita:	L	=	6400	mm
średnica bębna sita:	D	=	1150	mm

kąt ustawienia: 35 °

automatyczny system spłukiwania bębna sita układem dysz płuczających.
 wymagane ciśnienie wody płuczającej: 5 barów

Prasa odwadniająca zatrzymane skratki

wysokość zrzutu:	a	=	1500	mm
średnica transportera:	d	=	273	mm
odwodnienie skratek:	35-40	M.S.		

Szybkozłącze do podłączenia wody płuczającej typu GEKA 1" do przepłukiwania strefy prasowania skratek.

Silnik napędowy sita:

P	=	1,5	kW	In	=	3,6	A
n	=	8,3	obr/min				
Zabezpieczenie		EExeIIT3		Zabezpieczenie		IP65	

Wszystkie elementy sita wykonane z wysokogatunkowej stali nierdzewnej klasy V2A.

Wymagana barierka ochronna zabezpieczająca kanał na odcinku montażu sita lub przykrycie kosza sita.

CENA: 30.120,- Euro

2. PANEL STERUJĄCY

- zgodny z normami UVV i VDH wykonany przez RITAL stopień zabezpieczenia IP55 w obudowie stalowej, wymiary: BxHxT = 600 x 600 x 210
- kompletnie wyposażony we wszystkie elementy niezbędne do pełnej automatycznej pracy: SIMENS Simatic S7, główny wyłącznik, ekran sterowniczy SIEMENS, zabezpieczenie silnika kraty, bezpieczniki
- pneumatyczny różnicowy pomiar poziomu ścieków przed i za kratą HUBER Bad Toltz,

CENA: 2.100,- Euro

Łączna cena Ex Works (poz. 1-2) : 32.220,- Euro

Transport i ubezpieczenie do miejsca przeznaczenia: ok. 1.600,- Euro

Montaż, uruchomienie, szkolenie obsługi: 3.500,- Euro

Powyższe ceny nie zawierają podatku VAT.

WYPOSAŻENIE DODATKOWE (opcje):

3. ZESPOLONE PRZEPLUKIWANIE SKRATEK IRGA

Układ dysz płuczących zainstalowany na rurze transportowej, wypłukujący i rozpuszczający części organiczne.

3 etapy płukania skratek - wstępne, ciśnieniowe i końcowe.

Zalety:

- redukcja rozpuszczonych części organicznych w skratkach o ok. 95%
- redukcja wagi sprasowanych skratek o 30 - 50%
- redukcja objętości sprasowanych skratek o ok. 80%

Proces płukania przebiegający automatycznie, sterowany i kontrolowany przez nastawy czasowe.

Szybkozłącze wody zasilającej GEKA 1".

Wymagane ciśnienie wody płuczającej min. 5 barów. Zapotrzebowanie wody do płukania max chwilowe: 1,20 l/s

CENA: 3.150 Euro

4. OGRZEWANIE TRANSPORTERA SITA I ZBIORNIKA

Wykonanie urządzenia w wersji ogrzewanej. Przewód grzewczy nawinięty na rurze transportowej, izolacja z wełny mineralnej, płaszcz zewnętrzny ze stali nierdzewnej. Sterowanie automatyczne za pomocą czujnika temperatury sprzężonego z termostatem o płynnej regulacji nastaw. Zapotrzebowanie mocy grzałek ok. 1000 W



Tel/Fax: +48 (22) 669 00 90, 669 03 11, 669 12 70, 669 12 71

e-mail: p.wołowicz@ebro.com.pl

Firma: FIRMA KONSULTACYJNO-PROJEKTOWA
GOSPODARSTWA WODNO-ŚCIEKOWEJ

Warszawa, 16.08.2004

WADIS sp. z o.o.

ul. Gajowa 99,
85-067 BYDGOSZCZ

OFERTA NR 204/PW/2004

Fax: 0-52 / 342 04 01

Pan inż. Roman Jankowski
PREZES ZARZĄDU
e-mail: wadis@id.es-raf.pl

Szanowny Panie,
W odpowiedzi na Państwa zapytanie przedstawiam ofertę techniczno-handlową na armaturę EBRO, z przeznaczeniem na tenant O.Ś. w Tucholi

Poz. Ilość Opis armatury

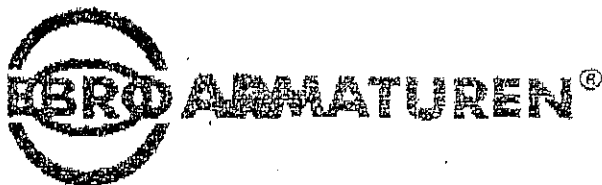
Cena za 1 szt. Wartość

MEDIUM: ścieki komunalne, max. 6 barów, temperatura otoczenia (>0°C).

Poz.	Ilość	Opis armatury	Cena za 1 szt.	Wartość
1	6	EBES04-AEL, PN-10, DN-200, SA Zasuwa nóżowa do zabudowy międzykomierzowej Typ: EBES Dł. zabudowy: EN 558 seria 20, (K1 wg DIN 3202) Przyłącze: PN10, międzykomierzowa Ciśnienie rob.: max. 10 barów Korpus: GG 25 epoxy Uszczelnienie: NBR (Perbunan), wymienne Dławnica: RT, teflonowa Płyta (nóż): AISI 316 Ti, stal k.o. Wrzeciono: AISI 303, stal k.o. Napęd: elektryczny, przycyjniy (on/off), typ SA, prod. AUMA - rodzaj pracy: S2 15 min (wg VDE 0530). - zasilanie: 400V, 50Hz, prąd trójfazowy. - zabezpieczenie IP67, klasa izolacji F. - 2 wyłączniki krańcowe, 2 wyłączniki momentowe. - termiczne zabezpieczenie uzwnienia silnika. - grzałka antykondensacyjna. - awaryjny napęd ręczny (wyprzężony).	1.699,- €	9.594,- €

MEDIUM: ścieki, instalacja na WKF, max. 6 barów, temperatura otoczenia (>0°C).

Poz.	Ilość	Opis armatury	Cena za 1 szt.	Wartość
2	2	EBES04-AEL, PN-10, DN-300, SA EEX Zasuwa nóżowa do zabudowy międzykomierzowej Typ: EBES Dł. zabudowy: EN 558 seria 20, (K1 wg DIN 3202) Przyłącze: PN10, międzykomierzowa Ciśnienie rob.: max. 10 barów Korpus: GG 25 epoxy Uszczelnienie: NBR (Perbunan), wymienne Dławnica: RT, teflonowa Płyta (nóż): AISI 316 Ti, stal k.o. Wrzeciono: AISI 303, stal k.o.	1.925,- €	3.850,- €



ODDZIAŁ W POLSCE



Poz. Ilość Opis armatury Cena za 1 szt. Wartość

Napęd: elektryczny, pozycyjny (on/off), typ SA EEx, prod. AUMA
 - rodzaj pracy: S2 15 min. (wg VDE 0530),
 - zasilanie: 400V, 50Hz, prąd trójfazowy,
 - zabezpieczenie IP67, klasa izolacji F,
 - 2 wyłączniki krańcowe, 2 wyłączniki momentowe,
 - termiczne zabezpieczenie uzwojenia silnika,
 - grzałka antykondensacyjna,
 - awaryjny napęd ręczny (wysprzężony),
 - klasa zabezpieczenia przedwzrostowego:
 EEx od IIC T4

MEDIUM: sprężone powietrze, max. 6 barów, temperatura max. +80°C.

3 1 Z-011-A-AELR, PN-10, DN-300, SAR 3.329,- € 3.329,- €

Przepustnica centryczna do zabudowy międzykolnierzowej

Typ: Z011-A

Di. zabudowy: EN 558 Seria 20 (K1 wg DIN 3202)

Przyłącze: PN10, międzykolnierzowe

Cisnienie rob.: max. 10 barów

Korpus: GG 25 pokryty epoksydem

Uszczelnienie: NBR, wymienne, stabilizowane kształtowe w korpusie na tzw. „jaskółczy ogon”

Dysk: 1.4104 (AISI 316), stal k.o.

Wał: 1.4104, potrójnie łożyskowany

Napęd: elektryczny, regulacyjny, typ SAR, prod. AUMA zintegrowany z przekładnią GS

- rodzaj pracy: S4/S5 25% ED (wg VDE 0530),

- zasilanie: 400V, 50Hz, prąd trójfazowy,

- zabezpieczenie IP67, klasa izolacji F,

- elektroniczny nadajnik położenia armatury RWG (sygnał 4-20 mA),

- moduł sterowania miejscowego MATIC z kompletem styczników,

- pozycjoner sterowany sygnałem 4-20 mA,

- 2 wyłączniki krańcowe, 2 wyłączniki momentowe,

- mechaniczny wskaźnik położenia zaworu (na przekładni),

- termiczne zabezpieczenie uzwojenia silnika,

- grzałka antykondensacyjna,

- awaryjny napęd ręczny (wysprzężony),

WARUNKI HANDLOWE

Ceny w EUR, na bazie DDP Tuchola, bez VAT. Płatność zlotówkowa i rozliczenie fakturą VAT po kursie sprzedaży EUR w dniu wystawienia faktury. Warunki płatności pozostają do uzgodnienia.

Warunki dostawy: kod magazyn Inwestora – przy wartości dostawy powyżej 400,- € w przypadku dostawy o wartości poniżej 400,- € koszty transportu pokrywa Kupujący.

Termin dostawy: ok. 10 – 12 tygodni roboczych, licząc od daty potwierdzenia przyjęcia zamówienia do realizacji.

1.0 DANE PROJEKTOWE

STACJA ZAGĘSZCZANIA OSADU

<i>Opis</i>	<i>Wartość</i>	<i>Jednost.</i>
Wydajność osadu nadmiernego	10	m ³ /godz
Wydajność osadu (sucha masa)	100	kgs.m./ godz
Uwodnienie osadu	0.5 – 3,0	%
Czas pracy instalacji	24	godz/ dzien.
	5	dni/ tydzien
Rodzaj osadu:		
Osad komunalny nadmierny	100	%
Stopień zagęszczenia po zagęszczaczu	4-8	%s.m
Zużycie polielektrolitu	1-5	kg/ts.m.
Zasilanie elektryczne		
Napięcie	3x380	VAC
Częstotliwość	50	Hz
Moc zainstalowana	10	kW
Wykorzystanie mocy	~ 8.5	kW

2.0 ZAKRES DOSTAWY - ZAGESZCZANIA OSADU

Ilość Opis

Stacja zagęszczania osadu Alfa Laval

Wydajność : 10 m³/h osadów

Składająca się z :-

1 **Poz.1 Zagęszczacz osadu TYP Midi**

Producent: Alfa Laval Separation

Główne części :

1 **- Obrotowy bęben zagęszczacza**

- rama bębna ze stali kwasoodpornej w gatunku AISI 304
- obudowa ze stali kwasoodpornej w gatunku AISI 304
- tkanina filtracyjna z poliestru
- łożyska z HDPE
- konstrukcja wsporcza wykonana ze stali węglowej Galwanizowanej
- silnik elektryczny typu NORD wraz z przekładnią

Moc zainstalowana 0.75.kW

Prędkość obrotowa 8,9 obr/min

Zużycie wody płuczającej 0,65 – 1.0m³/godz

1 **- Reaktor flokulacyjny FR Midi**

- pokrywa ze stali kwasoodpornej w gatunku AISI 304
- obudowa ze stali kwasoodpornej w gatunku AISI 304
- mieszadło ze stali kwasoodpornej w gatunku AISI 304
- silnik elektryczny typu NORD wraz z przekładnią

Moc zainstalowana 0.25 kW

1 **- System odzyskiwania filtratu Midi**

System ten ma na celu wykorzystywanie filtratu jako wody płuczającej bęben zagęszczacza

- zbiornik ze stali kwasoodpornej w gatunku AISI 304
- filtr wykonany z poliestru
- Pompa typu Lovara SV411

Moc zainstalowana 4.0 kW

Ilość Opis

- 1 - Seepex podająca osad
Pompa śrubowa Typ. Seepex BN-17-6L, 4 - 15m³/h
• silnik elektryczny typu NORD wraz z przekładnią sterowany falownikiem
Moc zainstalowana 4.0 kW
Pompa jest zabezpieczona przed suchobiegiem sondą konduktometryczną
- 1 - Seepex odbierająca osad
Pompa śrubowa Typ. Seepex BTQ 10-6L
• silnik elektryczny typu NORD wraz z przekładnią
Moc zainstalowana 2,2 kW
Pompa jest zabezpieczona wyłącznikiem ciśnieniowym.
- 1 - Kosz magazynowy zagęszczonego osadu
Wykonany ze stali kwasoodpornej w gatunku AISI 316
Pojemność: 0,55m³
- 1 - Szafa sterownicza
Typu Rittal, zawierająca falowniki do sterowania obrotami bębna zagęszczającego, pompy zasilającej oraz reaktora flokulacyjnego.
W szafie zamontowany jest sterownik typu PLC oraz wszystkie niezbędne styczniki, przekaźniki, lampki sygnalizacyjne.
- 1 **Stacja przygotowania polielektrolitu POLYMORE Mini 30-3,0**
Wydajność: 1,5 kg (100%)/h polimeru w postaci emulsji
Stacja składa się z:
- 1 Komory mieszania z PVC
- 1 Mieszadła
- 1 Pompa dozująca
- 1 Mixer statyczny i osprzęt dozujący
Moc zainstalowana 150 W²