

STACJA UZDATNIANIA WODY W OKUNIEWIE - PROJEKT SZAFY STEROWNICZEJ

PRACOWNIA PROJEKTOWA

**EKO-SANEL**

Egz. Nr 3

ul. UNITÓW PODLASKICH 11/64

08-110 SIEDLCE

INWESTOR

ZAKŁAD KOMUNALNY W HALINOWIE  
UL. 3-GO MAJA 8, 05-074 HALINÓW

TYTUŁ PROJEKTU

STACJA UZDATNIANIA WODY W OKUNIEWIE  
- PROJEKT SZAFY STEROWNICZEJ.

LOKALIZACJA

WOJ. MAZOWIECKIE, GMINA HALINÓW, MIEJSCOWOŚĆ  
OKUNIEW.

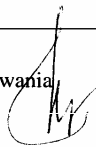

BRANŻA

STADIUM

AUTOMATYKA

PROJEKT BUDOWLANY

PROJEKTANT /SPRAWDZIŁ

|              |  |   |
|--------------|--|---|
| Projektował: | inż. Marian Mierzwa<br>uprawnienia budowlane do projektowania<br>nr ewidencyjny: RA/65/81    |  |
| Sprawdził:   | mgr inż. Zbigniew Kara<br>uprawnienia budowlane do projektowania<br>nr ewidencyjny: RA/66/85 |  |

Siedlce maj 2009 r.

## SPIS TREŚCI

|  |           |
|--|-----------|
| <b>1. CZĘŚĆ OGÓLNA.....</b>                                      | <b>3</b>  |
| 1.1 PODSTAWA OPRACOWANIA I WYKORZYSTANE MATERIAŁY.....           | 3         |
| 1.2 ZAKRES OPRACOWANIA.....                                      | 3         |
| <b>2. OPIS SYSTEMU STEROWANIA PROCESEM UZDATNIANIA WODY.....</b> | <b>4</b>  |
| 2.1. POMPOWIA I STOPNIA 01P01, 01P02.....                        | 6         |
| 2.2. ZBIORNIK WODY SUROWEJ 02Z02.....                            | 7         |
| 2.3. POMPY POŚREDNIE 03P01, 03P02.....                           | 7         |
| 2.4. POMPA DOZUJĄCA PODCHLORYN SODU 10D01.....                   | 8         |
| 2.5. FILTRY CIŚNIENIOWE 04Z01, 04Z02.....                        | 8         |
| 2.6. POMPOWIA PŁUCZĄCA 07P01.....                                | 9         |
| 2.7. ZBIORNIK RETENCYJNY 05Z01,05Z02.....                        | 10        |
| 2.8. DMUCHAWA 08D01.....   | 10        |
| 2.9. POMPY SIECIOWE.....   | 11        |
| 2.10. WĘZEŁ SPRĘZONEGO POWIETRZA 09K01.....                      | 11        |
| 2.11. ODSTOJNIK POPLUCZYN 13Z01.....                             | 12        |
| 2.12. OSUSZACZ POWIETRZA.....                                    | 12        |
| 2.13. OGRZEWANIE ELEKTRYCZNE.....                                | 12        |
| 2.14. WENTYLACJA MECHANICZNA.....                                | 12        |
| 2.15. OŚWIETLENIE.....   | 13        |
| 2.16. CIEPŁA WODA.....   | 13        |
| <b>3. WYTTCZNE ROZRUCHU SYSTEMU STEROWANIA.....</b>              | <b>14</b> |
| <b>4. PODSTAWOWE ZASADY BHP.....</b>                             | <b>14</b> |

## **1. CZĘŚĆ OGÓLNA.**

### **1.1 Podstawa opracowania i wykorzystane materiały.**

Podstawą do opracowania projektu szafy sterowniczej dla stacji uzdatniania wody w miejscowości Okuniew są:

Dokumentacja technologiczna ASW Okuniew.

Wizja lokalna.

Uzgodnienia z Inwestorem.

Obowiązujące normy i przepisy.

### **1.2 Zakres opracowania.**

Opracowanie obejmuje swym zakresem projekt budowlany systemu sterowania instalacją uzdatniania wody podziemnej w stacji wodociągowej w Okuniewie oraz dobór urządzeń niezbędnych do sterowania procesem technologicznym, zestawienie materiałów i urządzeń, wytyczne rozruchu.

## 2. OPIS SYSTEMU STEROWANIA PROCESEM UZDATNIANIA WODY.

Zasilanie elektryczne projektowanej szafy sterowniczej pozostaje dotychczasowe.

Algorytm pracy stacji uzdatniania wody będzie realizował sterownik PLC swobodnie programowalny S7-314 produkcji Siemens. Nastawy parametrów oraz odczyt informacji obiektowych odbywa się za pośrednictwem panelu dotykowego TP177B kolorowy. Wybór trybów pracy pomp odbywa się za pomocą przełączników zamontowanych na drzwiach szafy sterowniczej. Sygnalizacja pracy pomp odbywa się za pomocą lampek zielonych, awarii za pomocą lampek czerwonych. Dodatkowo na elewacji szafy sterowniczej zamontowane będą lampki: czerwona – awaria zbiorcza, lampki białe – stan pracy filtrów.

Woda surowa pobierana jest studni głębinowych z wydajnością 45 m<sup>3</sup>/h do kolumny napowietrzającej, gdzie poddawana jest napowietrzaniu otwartemu w ilości 7 m<sup>3</sup> powietrza na 1 m<sup>3</sup> wody surowej. Napowietrzona w ten sposób woda sływa do zbiornika czerpalnego, z którego pobierana jest za pośrednictwem pomp pośrednich zlokalizowanych w ASW i tłoczona do dwóch równolegle pracujących filtrów. Przed wyjściem ze stacji woda będzie podawana dezynfekcji przy użyciu podchlorynu sodu. Po filtracji już jako woda uzdatniona dopływa ciśnieniowo do zbiorników wyrównawczych wody pitnej. Ze zbiorników woda pobierana jest przez nowo projektowany zestaw pompowy MPC-E 4 CRE 32-3 i dalej podawana jest dalej do odbiorców. Płukanie filtrów odbywa się w sposób automatyczny przy użyciu pompy płuczającej TP-100-110/4 (zamontowanej na kolektorze ssącym zestawu pomp sieciowych) oraz dmuchawy (płukanie wodą i powietrzem). Przyjęto jednorazowe płukanie tylko jednego filtra, w tym czasie pompy na ujęciu tłoczą wodę na drugi filtr zapewniając ciągłość pracy stacji. Woda do płukania pobierana jest ze zbiornika wyrównawczego wody pitnej. Do płukania powietrzem zastosowano dmuchawę powietrza, która uruchamiana jest na czas płukania filtra. Do napędu siłowników pneumatycznych przepustnic służy agregat sprężarkowy. Do dozowania podchloryny zastosowano membranową pompkę dozującą ze zbiornikiem zarobowo-roztworowym. Komplet ten

umieszczony jest w odrębnym pomieszczeniu posiadającym oprócz wentylacji grawitacyjnej, awaryjną wentylację mechaniczną do przewietrzania pomieszczenia. Ponadto z szafy sterowniczej zasilane są urządzenia potrzebne ogólnych takich jak oświetlenie, ogrzewanie.

## 2.1. Pompownia I stopnia 01P01, 01P02.

Pompownia I stopnia składa się z dwóch studni, w których zainstalowane są pompy głębinowe 01P01 i 01P02 typu SP 45-5 produkcji Grundfos o mocy 7,5 kW. Pompy głębinowe pracują rotacyjnie naprzemiennie tłocząc wodę surową do kolumny napowietrzania.

Pompy głębinowe posiadają następujące tryby pracy:

- automatyczny,
- ręczny,
- odstawienie.

Wybór trybu pracy odbywa się przełącznikiem na drzwiach szafy sterowniczej. Praca każdej pompy sygnalizowana jest świeceniem zielonej lampki, wystąpienie awarii sygnalizują lampki czerwone. W sterowniku PLC jest zliczany czas pracy i liczba uruchomień każdej pompy.

Praca pomp głębinowych starowana jest poziomami wody w zbiorniku wody surowej 02Z02. Praca pomp zablokowana jest z pracą wentylatora 02W01 przy urządzeniu napowietrzającym 02Z01.

Włączanie, wyłączanie i sygnalizacja odbywa się za pomocą sond.

Wyłączenie pomp 01P01, 01P02:

- poziom wody 02L02 – 0,76 m od stropu zbiornika wyrównawczego 02Z02
- spadek ciśnienia sprężonego powietrza, presostat 09Z04
- sucho bieg pomp głębinowych, poziomy 01L02, 01L04
- zadziałanie przekaźnika termo bimetalicznego pompy
- poziom 02L01 maksymalny w zbiorniku 02Z02 wody surowej

Załączenie pomp 01P01, 01P02:

- poziom 02L03 – 1,13 m poniżej stropu zbiornika wody surowej 02Z02

Warunkiem załączenia pomp głębinowych jest ciśnienie sprężonego powietrza 09Z04 powyżej 0,3 MPa.

Sygnalizacja:

Na panelu operatorskim sygnalizowane są następujące stany pomp głębinowych:

- poziom ostrzegawczy – sonda 01L01 w studni S2
- poziom ostrzegawczy – sonda 01L03 w studni S-1

- sucho bieg pomp głębinowych

Na elewacji szafy sterowniczej sygnalizowane są następujące stany pomp głębinowych:

- zadziałanie zabezpieczenia silników pomp głębinowych oraz nie zadziałanie styczników pomp (lampka czerwona)
- załączenie stycznika pompy (lampka zielona)

Tryb pracy ręcznej.

W tym trybie może pracować tylko jedna pompa. Tryb ten jest awaryjny i może być stosowany tylko pod nadzorem personelu obsługi.

## **2.2. Zbiornik wody surowej 02Z02**

Zbiornik wody surowej ma za zadanie gromadzenie wody napowietrzanej w kolumnie aeracyjnej (napowietrzanie otwarte) oraz jest komorą czerpalną dla pomp pośrednich, zlokalizowanych w kontenerowej stacji uzdatniania wody.

W zbiorniku zainstalowane są 4 sondy:

- 02L01 – sygnalizacja przelewu awaryjnego i awaryjne wyłączenie pompy głębinowej
- 02L01 – wyłączenie pompy głębinowej
- 02L01 – wyłączenie pompy głębinowej oraz odblokowanie pomp pośrednich
- 02L01 – wyłączenie pomp pośrednich (zabezpieczenie przed sucho biegiem)

Poziomy będą odwzorowane na panelu operatorskim.

## **2.3. Pompy pośrednie 03P01, 03P02**

Zadaniem pomp pośrednich jest przetłaczanie wody ze zbiornika wody surowej 02Z02 poprzez filtry do zbiornika wyrównawczego wody pitnej 05Z01,02.

Pompy pośrednie pozostają bez zmian: pompy typu 80PJM130 o mocy 4kW. Pompy pracują w układzie równoległym naprzemiennie.

Pompy pośrednie posiadają następujące tryby pracy:

- automatyczny,
- ręczny,
- odstawienie.

Wybór trybu pracy odbywa się przełącznikiem na drzwiach szafy sterowniczej. Praca każdej pompy sygnalizowana jest świeceniem zielonej lampki, wystąpienie awarii sygnalizują lampki czerwone. W sterowniku PLC jest zliczany czas pracy i liczba uruchomień każdej pompy.

Załączenie pompy w trybie automatycznym odbywa się w momencie zasygnalizowania poziomu w zbiorniku wody pitnej (05Z01, 05Z02) przez sondy 05L03 i 05L010. Pompa wyłącza się od poziomu sondy 05L02 i 05L09 w zbiorniku wody pitnej. Wyłączenie awaryjne pomp odbywa się od poziomu przelewu w zbiorniku wody pitnej – sondy 05L01 i 05L08.

Wyłączenie awaryjne pomp pośrednich odbywać się może od następujących czynników:

- wystąpienie sucho biegu w zbiorniku wody surowej 02Z02 – poziom 02L02
- zadziałanie zabezpieczeń elektrycznych silników pomp
- nie zadziałanie styczników pomp.

#### **2.4. Pompa dozująca podchloryn sodu 10D01**

Pompa dozująca typu MK-8 firmy JESCO 33 W pozostaje bez zmian. Posiada tryby pracy: automatyczny, ręczny, odstawienie. Sterowanie w trybie automatycznym - w przypadku dezynfekcji ciągłej (równoległe z pracą pomp pośrednich). W trybie pracy ręcznej – w przypadku dezynfekcji okresowej. Pompa dozująca jest podłączona do szafy sterowniczej poprzez wyłącznik w pomieszczeniu chemii.

#### **2.5. Filtry ciśnieniowe 04Z01, 04Z02**

Zastosowano dwa zbiorniki filtracyjne pracujące równoległe. Każdy filtr jest wyposażony w sześć automatycznych przepustnic sterowanych z szafy sterowniczej z napędem pneumatycznym. Stan filtrów pokazywany jest lampkami koloru białego zamontowanymi na elewacji szafy sterowniczej. Świecenie lampki – filtracja, wyłączone – postój, pulsowanie – płukanie.



Układ automatycznych przepustnic w stanie niewysterowanym pozwala na przepływ przez filtry wody do zbiornika wody pitnej.

Filtry poddawane są okresowo programowi płukania. Płukanie odbywa się automatycznie. Program płukania generowany jest przez sterownik PLC. Czasy poszczególnych etapów są nastawialne na panelu operatorskim przez personel obsługi po zalogowaniu i podaniu prawidłowego hasła. Personel obsługi, na panelu operatorskim ustawia też dzień lub dni tygodnia ora godzinę, kiedy ma się odbyć płukanie. Jednego dnia powinny być płukane dwa filtry przy czym okres rozpoczęcia płukania drugiego filtra poprzedzony powinien być dwu godzinną sedimentacją zawiesin oraz odpompowania wód nadosadowych z odstojnika.

W przypadku gdy nie odbyło się automatyczne płukanie generowany jest alarm braku płukania filtra. W takim przypadku personel obsługi powinien wykonać płukanie w trybie ręcznym. Tryb ręczny generowany jest z poziomu panelu operatorskiego po zalogowaniu i podaniu hasła.

Alarm braku płukania może być spowodowany wystąpieniem awarii pompy płuczącej, awarii dmuchawy, niskim poziomem wody w zbiorniku wody pitnej.

Sterownik PLC zlicza liczbę płukań każdego filtra i wyświetla na panelu operatorskim.

## **2.6. Pompownia płucząca 07P01.**

Istniejąca pompa płucząca typu 100 PJM 215 zostanie zastąpiona nową pompą typu TP 100-110/4 P=3kW produkcji Grundfos. Na drzwiach rozdzielni sterowniczej zainstalowany jest przełącznik trybu pracy pompy – 0/PRACA oraz lampki sygnalizujące pracę i awarię. Pompa pracuje tylko w czasie płukania filtrów i nie ma trybu pracy ręcznej. Zabezpieczeniem przed sucho biegiem jest poziom wody w zbiorniku wody pitnej oznaczony sondami 05L07 i 05L14. Poziom wyłączenia sygnalizacji sucho biegu czyli sondy 05L06 i 05L13 umożliwia załączenie płukania w trybie automatycznym

## 2.7. Zbiornik retencyjny 05Z01,05Z02

Woda uzdatniona magazynowana jest w zbiorniku retencyjnym. Zbiornik ma za zadanie wyrównać dobowe niedobory wody, zabezpieczyć zapas wody przeciwpożarowej, zabezpieczyć zapas wody do płukania filtrów. Zbiornik podzielony jest na dwie komory. Pomiar poziomu wody odbywa się za pomocą sond konduktometrycznych. Wybór, z którego zbiornika odbywa się pomiar poziomu analizowany przez układ sterowania odbywać się będzie z poziomu panelu operatorskiego.

W zależności od zmierzonego poziomu załączane i wyłączane pompy głębinowe oraz określany jest poziom sucho biegu dla pompowni II stopnia i pompy płuczającej.

Wystąpienie poziomu sucho biegu w trakcie płukania filtra generuje awarię płukania na panelu szafy sterowniczej.

Zamontowane sondy sygnalizują następujące poziomy patrząc od góry do dołu:

- 05L01-05L08 – poziom maksymalny, awaryjne wyłączenie pomp pośrednich w sterowaniu automatycznym
- 05L02-05L09 – poziom wyłączenia pomp pośrednich w czasie normalnej pracy
- 05L03-05L10 – poziom załączenia pomp pośrednich
- 05L04-05L11 – sygnalizacja poziomu rezerwy przeciwpożarowej
- 05L05-05L12 – poziom odblokowania zezwolenia na pracę pomp sieciowych
- 05L06-05L13 – sucho bieg dla pompowni sieciowej i odblokowanie zezwolenia na pracę dla pompy płuczającej
- 05L07-05L14 – sucho bieg pompy płuczającej, przerwanie procesu płukania

## 2.8. Dmuchawa 08D01.

Dmuchawa pozostaje bez zmian. Dmuchawa służy do płukania powietrzem złoża podczas płukania wstecznego filtrów. Zainstalowana jest typu DR- 101.6.3-T-D-Np.-04 i sterowana jest programem płukania zaimplementowanym w sterowniku PLC. Na drzwiach szafy sterowniczej zainstalowany jest przełącznik trybu pracy dmuchawy – 0/PRACA oraz lampki sygnalizujące pracę i awarię. Dmuchawa nie ma trybu pracy ręcznej. Na rurociągu

tłocznym dmuchawy zamontowany jest zawór elektromagnetyczny 08A03 służący do odwadniania rurociągu. Zawór niewysterowany jest normalnie otwarty. Zamknięcie zaworu następuje po 2 minutach od chwili włączenia się dmuchawy.

### **2.9. Pompy sieciowe.**

Pompownia II stopnia typu MPC-E 4CRE64-3-1 o mocy 45 kW posiada własną automatykę. Zadaniem zestawu pompowego jest utrzymywanie stałego ciśnienia przy nierównomiernych rozbiorach w sieci wodociągowej. Zasilanie elektryczne pompowni odbywa się z projektowanej szafy sterowniczej. Z szafy sterowniczej podawany będzie sygnał sucha biegu w zbiornikach retencyjnych blokujący pompownię.

Za pompami, na kolektorze tłocznym na sieć wodociągową, zainstalowany jest wodomierz impulsowy. Wodomierz będzie podłączony do szafy sterowniczej. Impulsy z wodomierza będą zliczane przez sterownik PLC i pokazywane na panelu operatorskim.

### **2.10. Węzeł sprężonego powietrza 09K01**

Węzeł sprężonego powietrza składający się ze sprężarki napędzanej silnikiem elektrycznym 3,0 kW ze zintegrowanym zbiornikiem akumulacyjnym oraz presostatem służącym do awaryjnego wyłączenia procesów technologicznych w przypadku braku ciśnienia sprężonego powietrza, pozostaje bez zmiany.

W przypadku spadku ciśnienia do poziomu zadziałania presostatu na panelu operatorskim, generowany jest alarm.

Nie przewiduje się zatrzymywania stacji w przypadku braku ciśnienia sprężonego powietrza.

### **2.11. Odstojnik popłuczyn 13Z01.**

Woda z płukania filtrów zatrzymywana jest w odstojniku i za pomocą pompy typu PZ-140 o mocy silnika 1,5 kW odprowadzane są wody nadosadowe do odbiornika. W osadniku zainstalowano cztery sondy:

- 13L01 – poziom maksymalny, awaryjne wyłączenie pompy
- 13L02 – sygnalizacja prawidłowego przebiegu procesu płukania
- 13L03 – poziom włączenia pompy
- 13L04 – poziom wyłączenia pompy (poziom sucho biegu pompy)

Praca pompy zablokowana jest z algorytmem procesu płukania, oraz utrzymuje poziomy wody 13L03 i 13L04 w odstojniku między płukankami filtrów lub przed ich płukaniem. W czasie trwania płukania sterowanie pompą od poziomu 13L03 musi być zablokowane.

### **2.12. Osuszacz powietrza**

W celu usunięcia wilgoci z powietrza w hali technologicznej zainstalowany jest osuszacz powietrza o mocy 0,2 kW sterowany czujnikiem wilgotności. Zasilanie elektryczne z szafy sterowniczej.

### **2.13. Ogrzewanie elektryczne**

Stacja wodociągowa ogrzewana jest elektrycznie przy pomocy dwóch grzejników. Sterowanie grzejników za pomocą regulatora temperatury zapewniającym utrzymanie temperatury w stacji na poziomie  $+8 - 10^{\circ}\text{C}$ .

### **2.14. Wentylacja mechaniczna**

W pomieszczeniu chloratora zamontowany jest wentylator wyciągowy. Sterowanie za pomocą wyłącznika zainstalowanego w drzwiach wejściowych do pomieszczenia. W przypadku konieczności pracy w pomieszczeniu przy drzwiach zamkniętych włączenie wyłączenie wentylatora jest sprzężone z oświetleniem wewnętrznym.

**2.15. Oświetlenie**

N = 400 W

**2.16. Ciepła woda**

Terma N=1,5 kW

### **3. Wytyczne rozruchu systemu sterowania.**

Do uruchomienia mechanicznego można przystąpić po zakończeniu robót montażowych urządzeń technologicznych, i rozruchu mechanicznym oraz wykonaniu pomiarów skuteczności przeciwporażeniowej instalacji elektrycznych.

W ramach rozruchu należy wykonać następujące prace:

- sprawdzenie poprawności wyświetlania na panelu sterowania działania urządzeń technologicznych oraz aparatury kontrolno-pomiarowej,
- sprawdzić poprawność działania urządzeń załączanych z poziomu szafy sterowniczej,
- sprawdzenie poprawności generowania alarmów przez układ sterowania,

Uruchomienie systemu sterowania można zakończyć po stwierdzeniu prawidłowej pracy urządzeń.

Uruchomienie układu sterowania i wszystkie prace z tym związane będą przeprowadzone przez wykonawcę.

### **4. Podstawowe zasady BHP.**

W zakresie prowadzenia bezpiecznej eksploatacji urządzeń elektroenergetycznych obowiązują przepisy ustalone rozporządzeniem ministra gospodarki z dnia 17 września 1999 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych (dz.u.z 1999r. nr80, poz.912). Do podstawowych warunków bezpiecznej pracy z urządzeniami i instalacjami elektroenergetycznymi zaliczają się:

- znajomość dokumentacji poszczególnych urządzeń,
- utrzymanie urządzeń w dobrym stanie technicznym,
- właściwa obsługa zainstalowanych urządzeń.

Czynności eksploatacyjne i konserwacyjne zainstalowanych urządzeń w zależności od zastosowanych metod i środków zapewniających bezpieczeństwo pracy mogą być przeprowadzane tylko przez wykwalifikowany personel przeszkolony przez serwis producenta przy całkowitym wyłączeniu napięcia:

- posiadający aktualne uprawnienia,

- wiedzę na temat zasady pracy urządzeń
- znający instrukcję obsługi stacji wodociągowej

W pobliżu napięcia prace należy wykonywać przy użyciu odpowiednich do występujących warunków środków ochrony.

Prace pod napięciem należy wykonywać w oparciu o właściwą technologię pracy przy zastosowaniu wymaganych narzędzi i środków ochrony.

Wyłączenia układu dokonujemy za pomocą wyłącznika głównego (koloru żółto-czerwonego) umieszczonego na drzwiach szafy sterującej. Ochronę podstawową od porażenia prądem elektrycznym stanowi izolacja. Wszystkie urządzenia zabudowane w szafie sterującej muszą posiadać stopień ochrony uniemożliwiający dotyk do części znajdujących się pod napięciem. Jako ochronę dodatkową zastosowane zostaną wyłączniki różnicowo-prądowe. Wszystkie czujniki i elementy sterowane zasilane są napięciem bezpiecznym 24Vdc.

Nr WBP-II-K-8386/RA/65/81

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. a  
i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia  
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U.  
Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

OBYWATEL MARIAN WŁADYSŁAW MIERZWA

inżynier elektryk

(wymienić tytuł zawodowy)

urodzony dnia 2 lipca 1946 r. w Raniżowie

posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynieryjnej w zakresie

instalacji elektrycznych

OBYWATEL MARIAN WŁADYSŁAW MIERZWA

jest upoważniony do:

sporządzania projektów instalacji elektrycznych

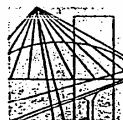
Otrzymuje :

Ob. Marian Władysław Mierzwa  
ul. Komandosów 4 m 12  
26 - 600 Radom



Z up. Wojewody  
[Signature]  
mgr inż. arch. Edward Grajewski





MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, dn.12.05.2005 r.

L.dz. D/4065/2024/05

Pan  
Marian Mierzwa  
ul. Wiśniewskiego 13  
26-613 Radom

dotyczy: zakresu uprawnień.

W odpowiedzi na zadane pytanie, Mazowiecka Okręgowa Izba Inżynierów Budownictwa stwierdza, co następuje:

Stwierdzenie przygotowania zawodowego Nr GT.VI-3/43/75 z dnia 29.11.1975 r. Pana Mariana Mierzwy w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych, uprawniają do:

1. kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy i robót, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego w zakresie instalacji elektrycznych,
2. sporządzania w budownictwie osób fizycznych projektów instalacji elektrycznych.

Stwierdzenie przygotowania zawodowego Nr WBP-II-K-8386/RA/65/81 z dnia 30.09.1981 r. Pana Mariana Mierzwy w specjalności instalacyjno-inżynieryjnej w zakresie instalacji elektrycznych, uprawniają do sporządzania projektów instalacji elektrycznych.

Uprawnienia zostały wydane m.in. na podstawie Rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie.

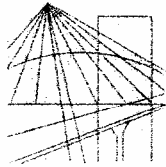
Wspomniane rozporządzenie nie rozgraniczało uprawnień w zakresie instalacji elektrycznych na instalacje i sieci.

Instalacje elektryczne, zgodnie z § 13 ust. 1 pkt 4 lit. D, obejmowały więc instalacje elektryczne, napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne dla dowolnych napięć.

Reasumując, stwierdza się, że w/w uprawnienia są bez ograniczeń zarówno do projektowania, jak i do kierowania budową instalacji i sieci energoelektrycznych oraz urządzeń.

Niniejsze pismo nie stanowi oficjalnej wykładni prawa i nie jest wiążące dla organów administracji orzekających w sprawach indywidualnych.

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
"Z POWAŻANIEM"  
DIREKTOR BIURA  
Inż. Andrzej Ostrowski



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 10 grudnia 2008

### Zaświadczenie

*Pan* **MARIAN MIERZWA**

miejsce zamieszkania:

WIŚNIEWSKIEGO 13 m. 1

26-613 RADOM

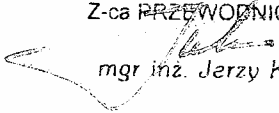
jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: **MAZ/IE/5629/01**

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: **31 grudnia 2009 r.**

MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

  
mgr inż. Jerzy Kotowski

Biuro: ul. Świętokrzyska 14 klatka B, VIIp, 00-050 Warszawa, tel. 022 336 14 02+04, fax w. 18, E-mail: biuro@maz.pitb.org.pl, www.maz.pitb.org.pl  
Dział Członkowski: tel. 022 336 14 05, 022 826 11 05 w. 24, 25, 30, 31, fax 022 336 14 14  
Komisja Kwalifikacyjna: ul. Mazowiecka 6/8 pokój 105, tel. 022 826 28 67, 022 826 20 84

Nr. GP-III-8386/66/85

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 4 ust. 2, § 7

i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia 20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

PAN ZBIGNIEW KARA

magister inżynier elektryk  
(uprawnienie tytuł zawodowy)

urodzony dnia 01 października 1951 r. w Krakowie

posiada przygotowane zawołowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji

projektanta

w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie

sieci elektrycznych

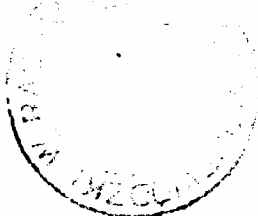
PAN ZBIGNIEW KARA

jest upoważniony do

- 1/ sporządzania projektów sieci elektrycznych - obejmujących napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów sieci elektrycznych obejmujących napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne oraz oceniania i badania stanu technicznego sieci elektrycznych obejmujących napowietrzne i kablowe linie energetyczne, stacje i urządzenia elektroenergetyczne.

Otrzymuje :

Pan Zbigniew Kara  
ul. Lipska 4 m 40  
26 - 600 Radom



Z up. Wojewody

DYREKTOR WYDZIAŁU

mgr inż. Andrzej Bartłomiej

URZĄD WOJEWÓDZKI  
W RADOMIU  
W Y D Z I A Ł  
PLANOWANIA PRZESTRZENNEGO,  
URBANISTYKI, ARCHITEKTURY  
I NADZORU BUDOWLANEGO  
Nr UAN-II-K-8386/RA/66/85

Radom, 1985-08-29

## STWIERDZENIE PRZYGOTOWANIA ZAWODOWEGO

do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie

Na podstawie § 13 ust. 1 pkt 4 lit. d, § 4 ust. 2, § 7  
i § 13 ust. 1 rozporządzenia Ministra Gospodarki Terenowej i Ochrony Środowiska z dnia  
20 lutego 1975 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U.  
Nr 8, poz. 46)

stwierdza się, że:

OBYWATEL ZBIGNIEW KARA  
magister inżynier elektryk  
(wymienić tytuł zawodowy)  
urodzony dnia 01 października 1951 r. w Krakowie  
posiada przygotowanie zawodowe, upoważniające do wykonywania samodzielnej funkcji  
projektanta  
w specjalności instalacyjno - inżynierskiej w zakresie  
instalacji elektrycznych

OBYWATEL ZBIGNIEW KARA  
jest upoważniony do

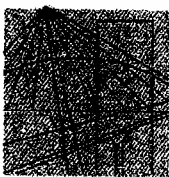
- 1/ sporządzania projektów instalacji elektrycznych,
- 2/ w budownictwie osób fizycznych - do kierowania, nadzorowania i kontrolowania budowy, kierowania i kontrolowania wytwarzania konstrukcyjnych elementów instalacji oraz oceniania i badania stanu technicznego instalacji elektrycznych.

Otrzymuje :

Ob. Zbigniew Kara  
ul. Lipska 4 m 40  
26 - 600 Radom



Za DYREKTORA WYDZIAŁU  
*[Signature]*  
Inż. Kazimierz...



MAZOWIECKA  
OKRĘGOWA  
I Z B A  
INŻYNIERÓW  
BUDOWNICTWA

Warszawa, 29 grudnia 2008

### Zaświadczenie

Pan ZBIGNIEW KARA

miejsce zamieszkania:

LIPSKA 4 m 40

26-600 RADOM

jest członkiem Mazowieckiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa

o numerze ewidencyjnym: MAZ/IE/1520/02

i posiada wymagane ubezpieczenie od odpowiedzialności cywilnej.

Niniejsze zaświadczenie jest ważne do dnia: 31 grudnia 2009 r.

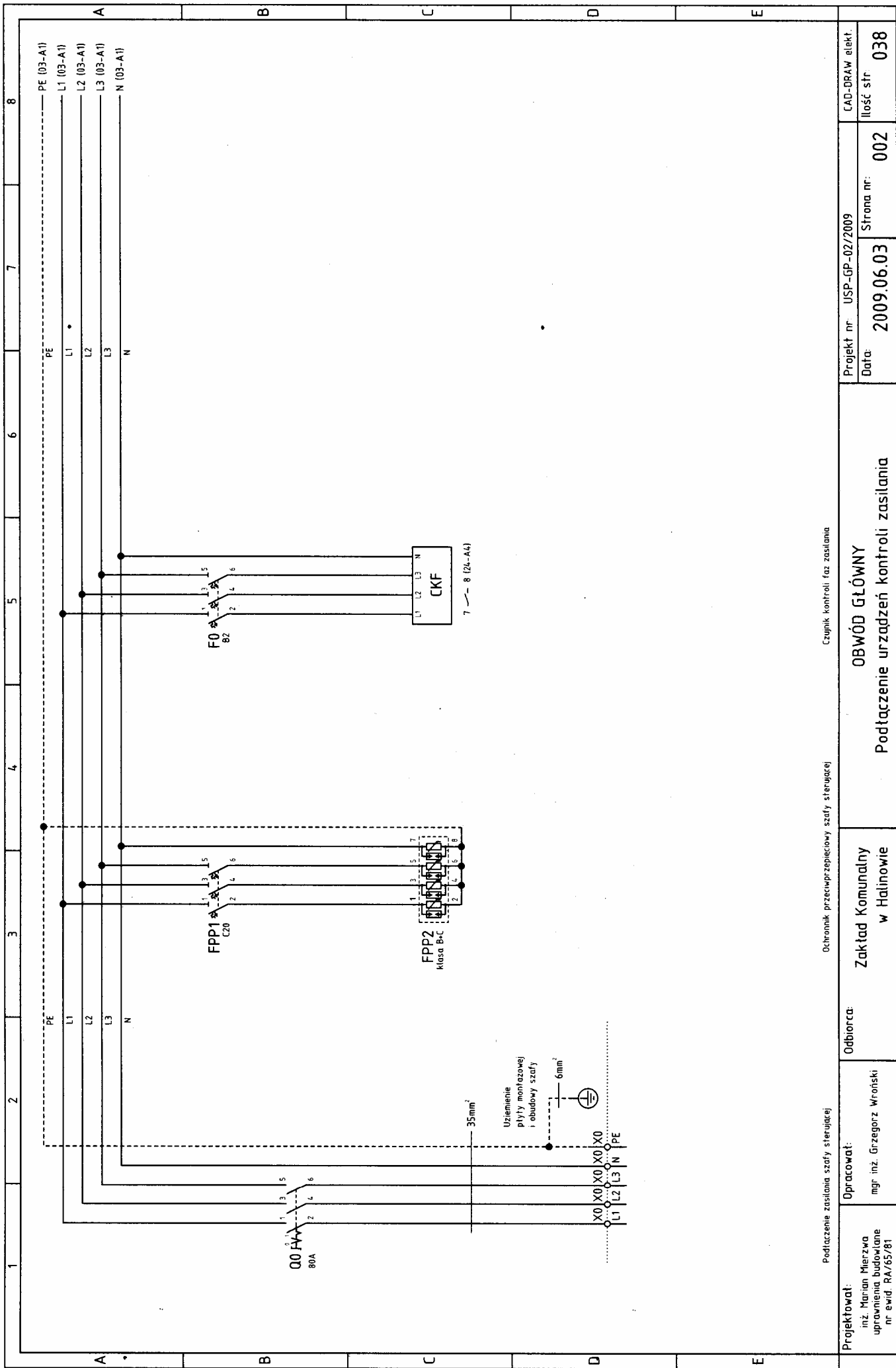
MAZOWIECKA OKRĘGOWA IZBA  
INŻYNIERÓW BUDOWNICTWA  
Z-ca PRZEWODNICZĄCEGO

  
mgr inż. Jerzy Kotowski

Biuro: ul. Świętokrzyska 14 klatka B, VIIp, 00-050 Warszawa, tel. 022 336 14 02-04, fax w. 18. E-mail: [biuro@maz.pilb.org.pl](mailto:biuro@maz.pilb.org.pl), [www.maz.pilb.org.pl](http://www.maz.pilb.org.pl)  
Dział Członkowski: tel. 022 336 14 05, 022 826 11 05 w. 24, 25, 30, 31, fax 022 336 14 14  
Komisja Kwalifikacyjna: ul. Mazowiecka 6/8 pokój 105, tel. 022 826 28 67, 022 826 20 84



Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy OP Automation



Ochronnik przeciwprzepięciowy szafy sterującej

Obwód główny

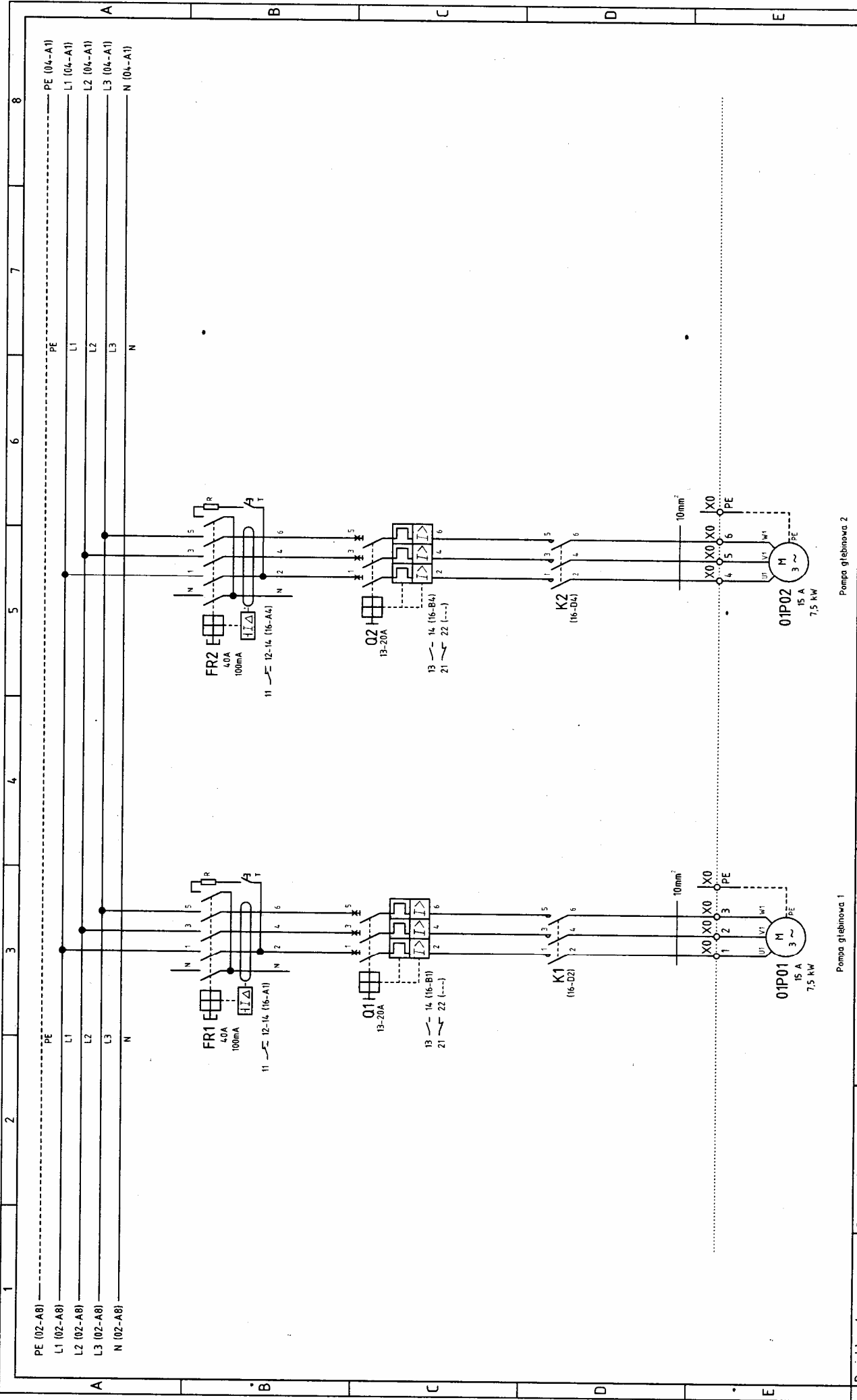
Podłączenie zasilania szafy sterującej

Obwód główny

Podłączenie urządzeń sterujących

|   |   |  |  |  |                                  |                                   |
|---|---|--|--|--|----------------------------------|-----------------------------------|
| Projektant:<br>inż. Marcin Mierzwia<br>uprawnienia budowlane<br>nr ewid. RA/65/81 | Opracował:<br>mgr inż. Grzegorz Wronski | Odbiorca:<br>Zakład Komunalny<br>w Halinowie | Obwód główny<br>Podłączenie urządzeń sterujących | Projekt nr: USP-GP-02/2009<br>Data: 2009.06.03 | Strona nr: 002<br>Ilość str: 038 | CAD-DRAW elekt.<br>Ilość str: 038 |
|---|---|--|--|--|----------------------------------|-----------------------------------|

Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation



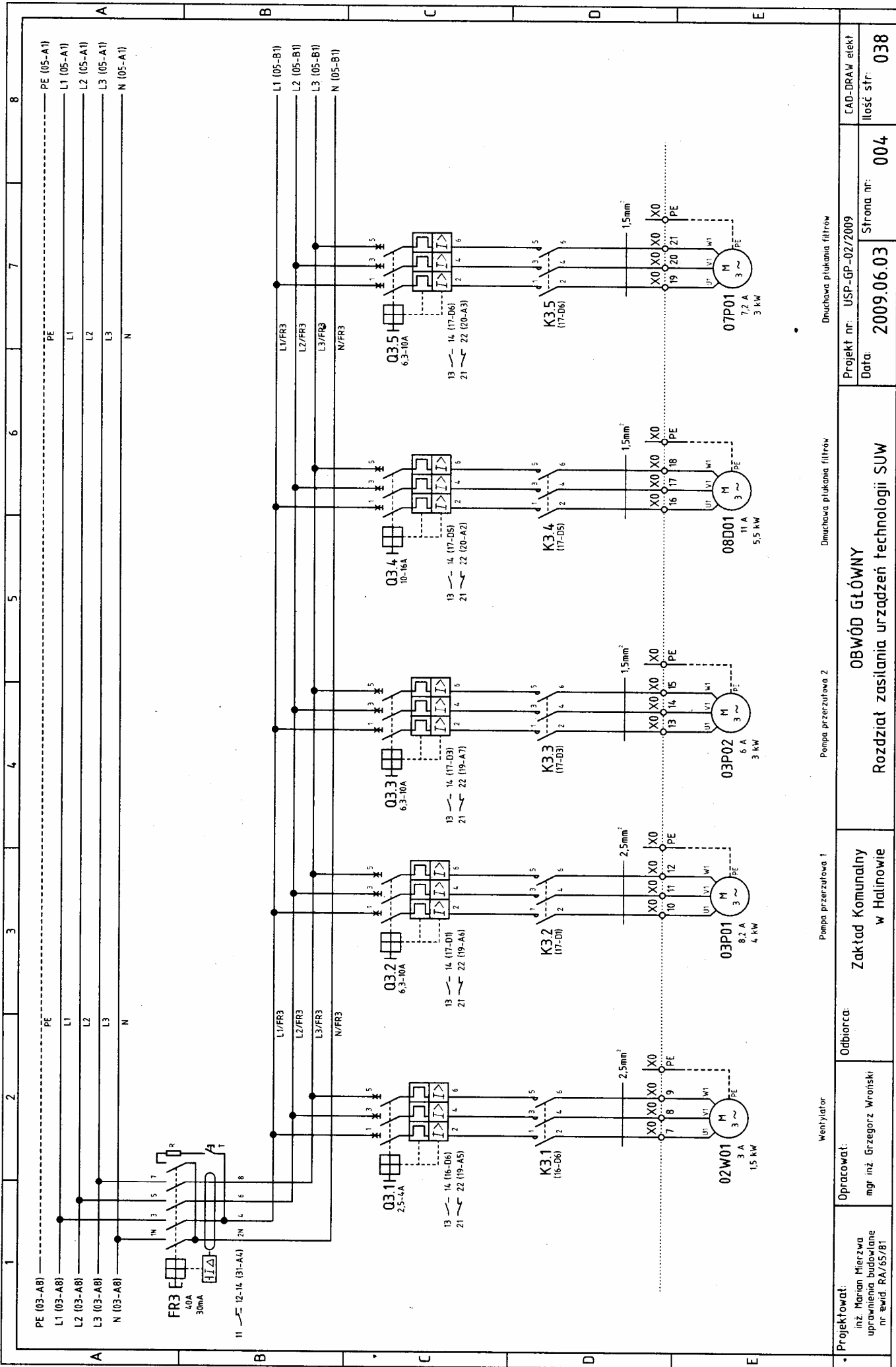
Pompa głębinowa 1

Pompa głębinowa 2

|   |   |  |   |  |                            |                |
|---|---|--|---|--|----------------------------|----------------|
| Projektował:<br>inż. Marcin Mierzwa<br>urządzenia budowlane<br>nr ewid. RA/657/81 | Opracował:<br>mgr inż. Grzegorz Wronski | Odbiorca:<br><b>Zakład Komunalny<br/>w Halinowie</b> | OBWÓD GŁÓWNY<br>Rozdział zasilania pomp głębinowych |  | Projekt nr: USP-GP-02/2009 | CAD-DRAW elekt |
|   |   |  | Data: 2009.06.03                                    |  | Strona nr: 003             | Ilość str: 038 |



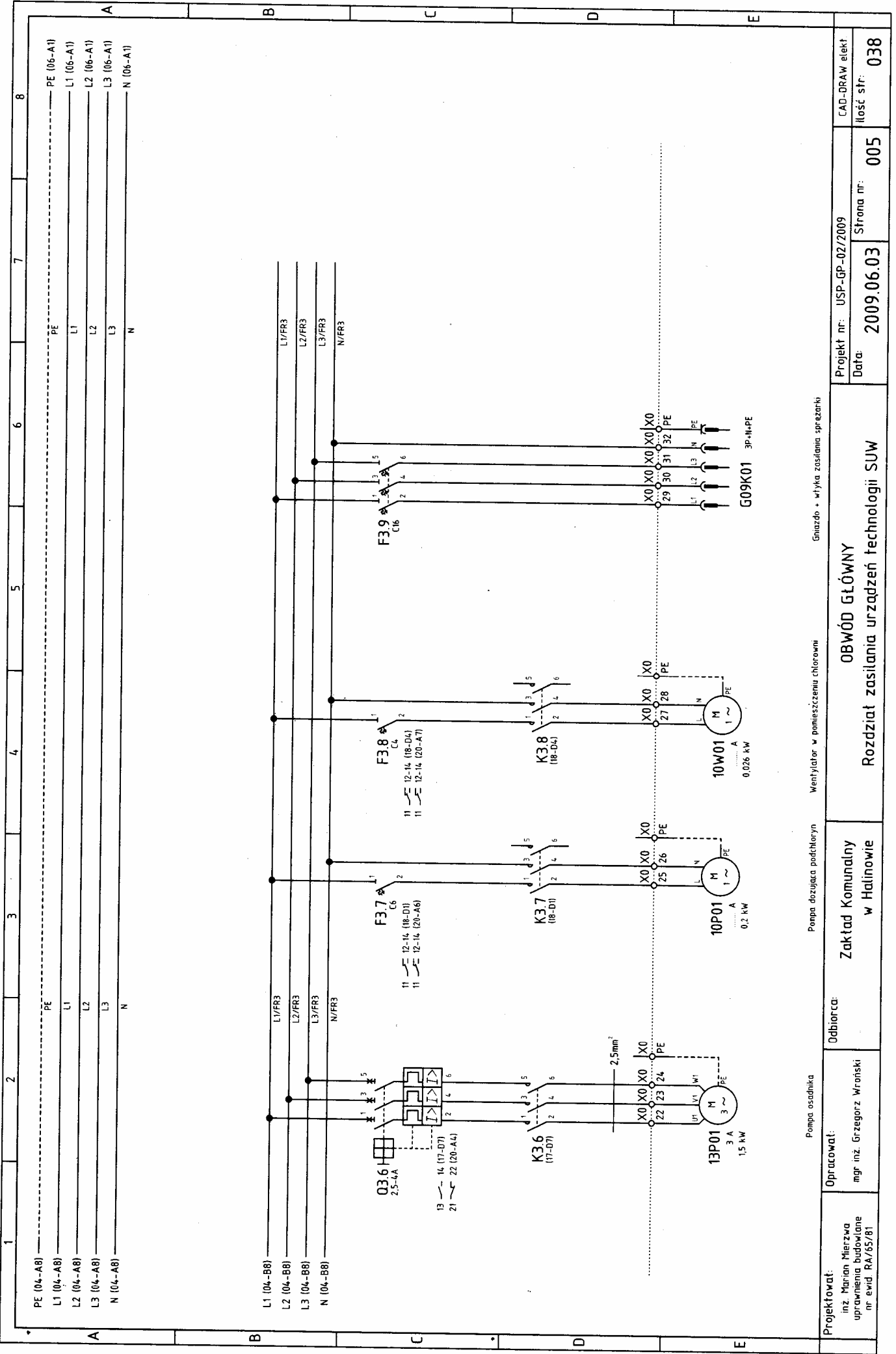
Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy EP Automation



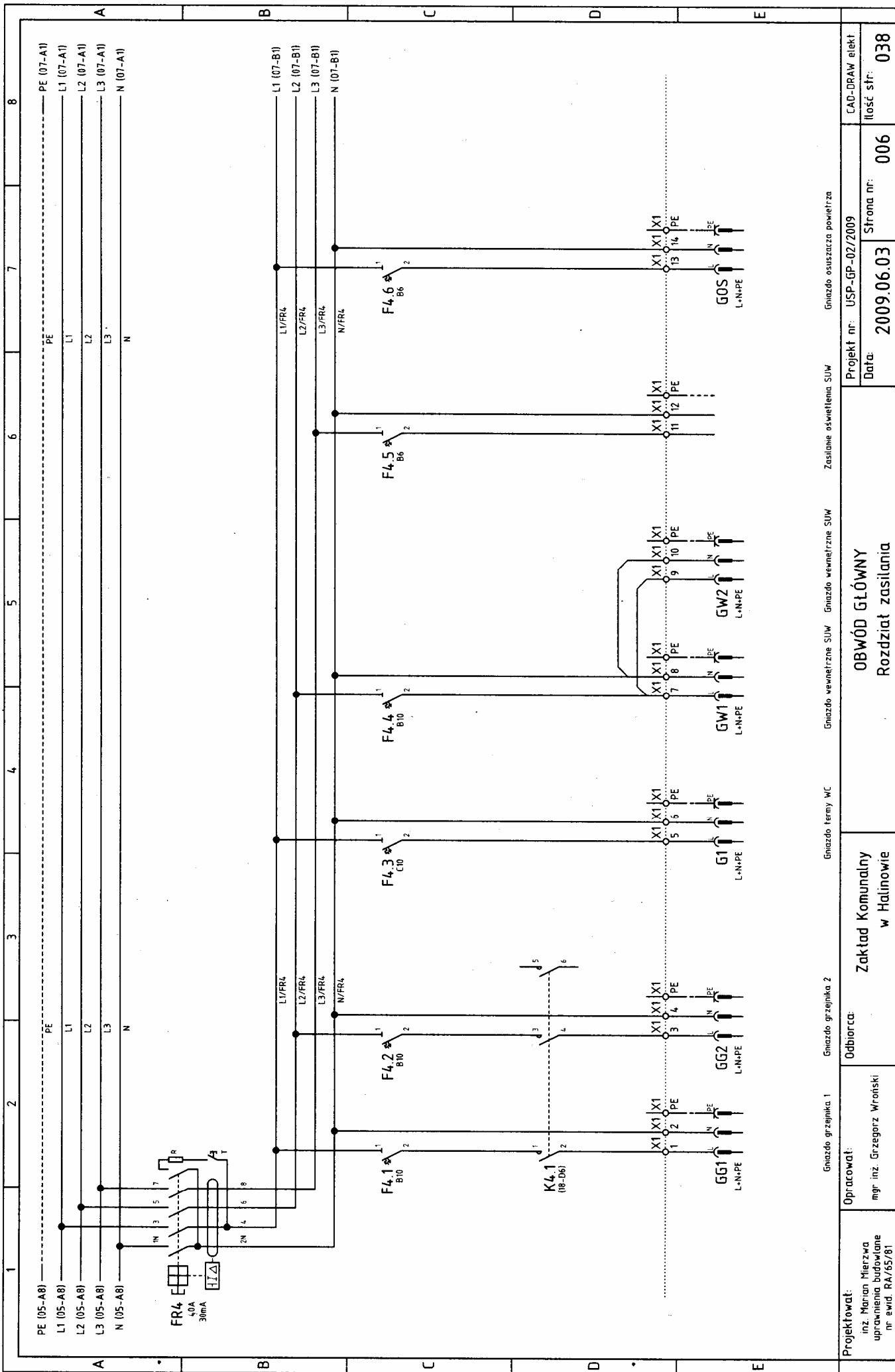
|   |   |  |                          |  |                            |                |                            |  |
|---|---|--|--------------------------|--|----------------------------|----------------|----------------------------|--|
| Projektował:<br>inż. Marian Mierzwa<br>uprawnienia budowlane<br>nr świad. RA/657/81 | Opracował:<br>mgr inż. Grzegorz Wroniński | Odbiorca:<br>Zakład Komunalny<br>w Halinowie | Pompa przeczyszczalowa 1 |  | Pompa przeczyszczalowa 2   |                | Dmuchawa płukająca filtrów |  |
|   |   |  | Wentylator               |  | Dmuchawa płukająca filtrów |                | Dmuchawa płukająca filtrów |  |
| Projekt nr: USP-GP-02/2009  |   |  | Data: 2009.06.03         |  |                            | Strona nr: 004 |                            |  |
| Ilość str: 038  |   |  | CAD-DRAW elekt           |  |                            |                |                            |  |

**OBWÓD GŁÓWNY**  
Rozdział zasilania urządzeń technologii SUW

Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation

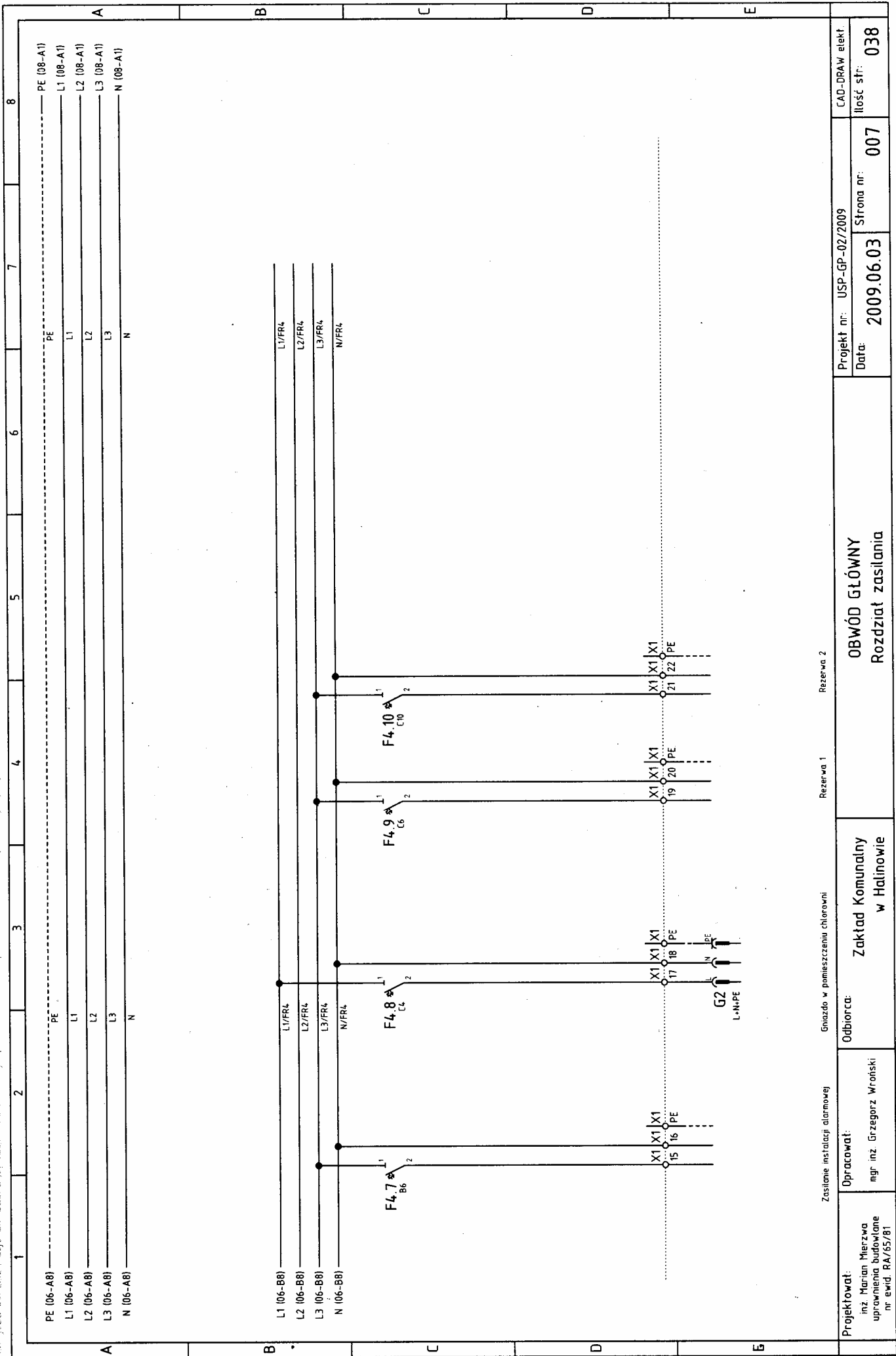


Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation



|   |   |           |  |  |  |  |                      |   |                          |                    |                       |
|---|---|-----------|--|--|--|--|----------------------|---|--------------------------|--------------------|-----------------------|
| Projektował:<br>inż. Marian Mierzwa<br>uprawnienia budowlane<br>nr ewid. RA/65/81 | Opracował:<br>mgr inż. Grzegorz Wronski | Odbiorca: | Zakład Komunalny<br>w Halinowie                  |  | OBWÓD GŁÓWNY<br>Rozdział zasilania               |  | Projekt nr:<br>Data: | Gniazdo osuszacza powietrza<br>Zasilanie oświetlenia SUW<br>Gniazdo wewnętrzne SUW<br>Gniazdo wewnętrzne WC<br>Gniazdo grzejnika 1<br>Gniazdo grzejnika 2 | Strona nr:<br>2009.06.03 | Ilość str.:<br>006 | CAD-DRAW elekt<br>038 |
|   |   |           | Gniazdo zewnętrzne SUW<br>Gniazdo wewnętrzne SUW |  | Gniazdo zewnętrzne SUW<br>Gniazdo wewnętrzne SUW |  |                      |   |                          |                    |                       |

Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation.



Rezerwa 2

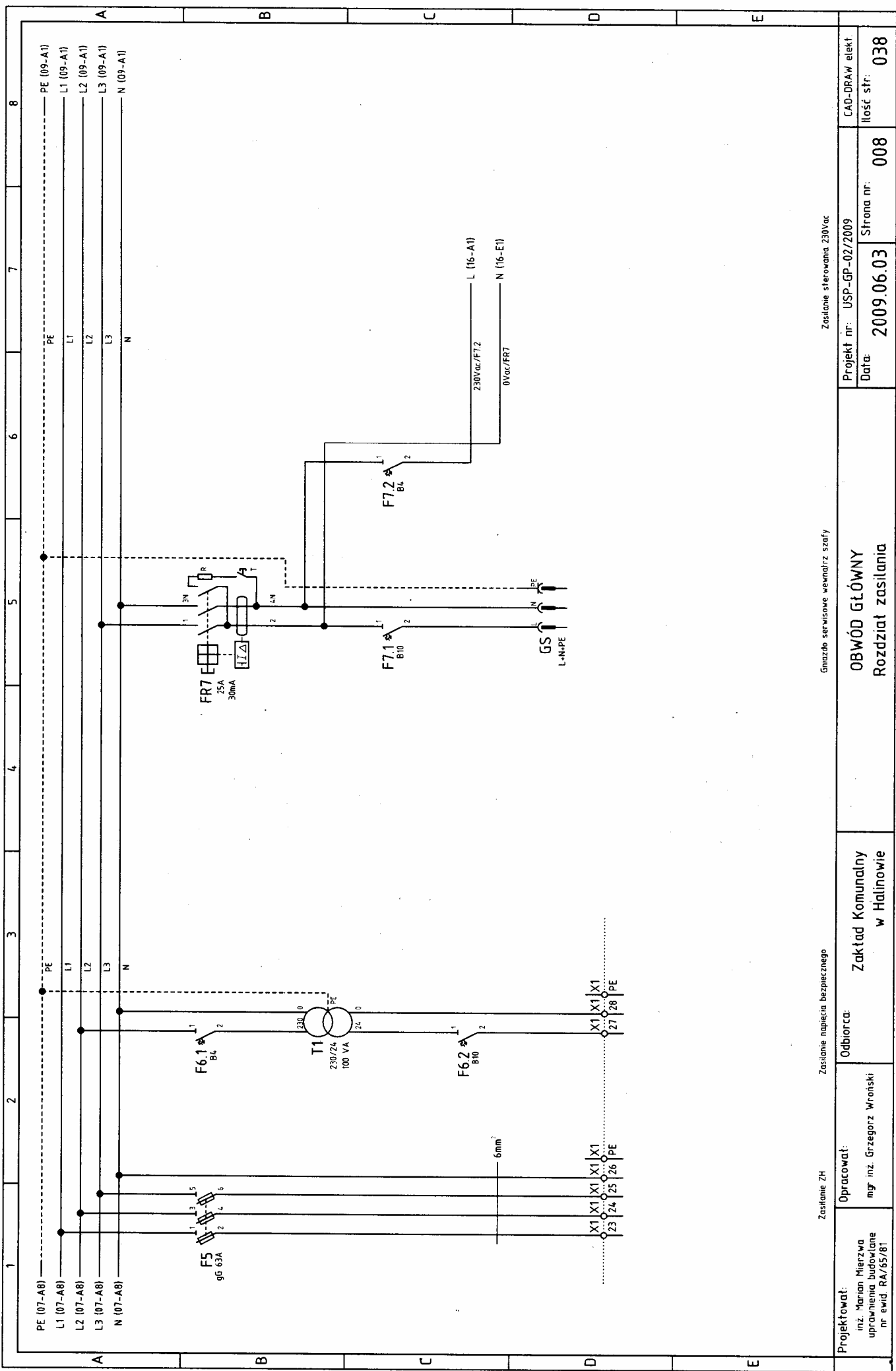
Rezerwa 1

Gniazdo w pomieszczeniu chlorowni

Zasilanie instalacji alarmowej

|  |   |  |                            |  |                 |
|--|---|--|----------------------------|--|-----------------|
| Projektant:<br>inż. Marian Mierzwa<br>uprawnienia budowlane<br>nr ewid. RA/65/81 | Opracował:<br>mgr inż. Grzegorz Wronski | Odbiorca:<br>Zakład Komunalny<br>w Halinowie | Projekt nr: USP-GP-02/2009 |  | CAD-DRAW elekt. |
|  |   |  | Data: 2009.06.03           |  | Ilość str.: 038 |
|  |   |  | Strona nr: 007             |  |                 |
| <b>OBWÓD GŁÓWNY</b><br>Rozdział zasilania  |   |  |                            |  |                 |

Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy DP Automation



Gniazdo serwisowe wewnątrz szafy

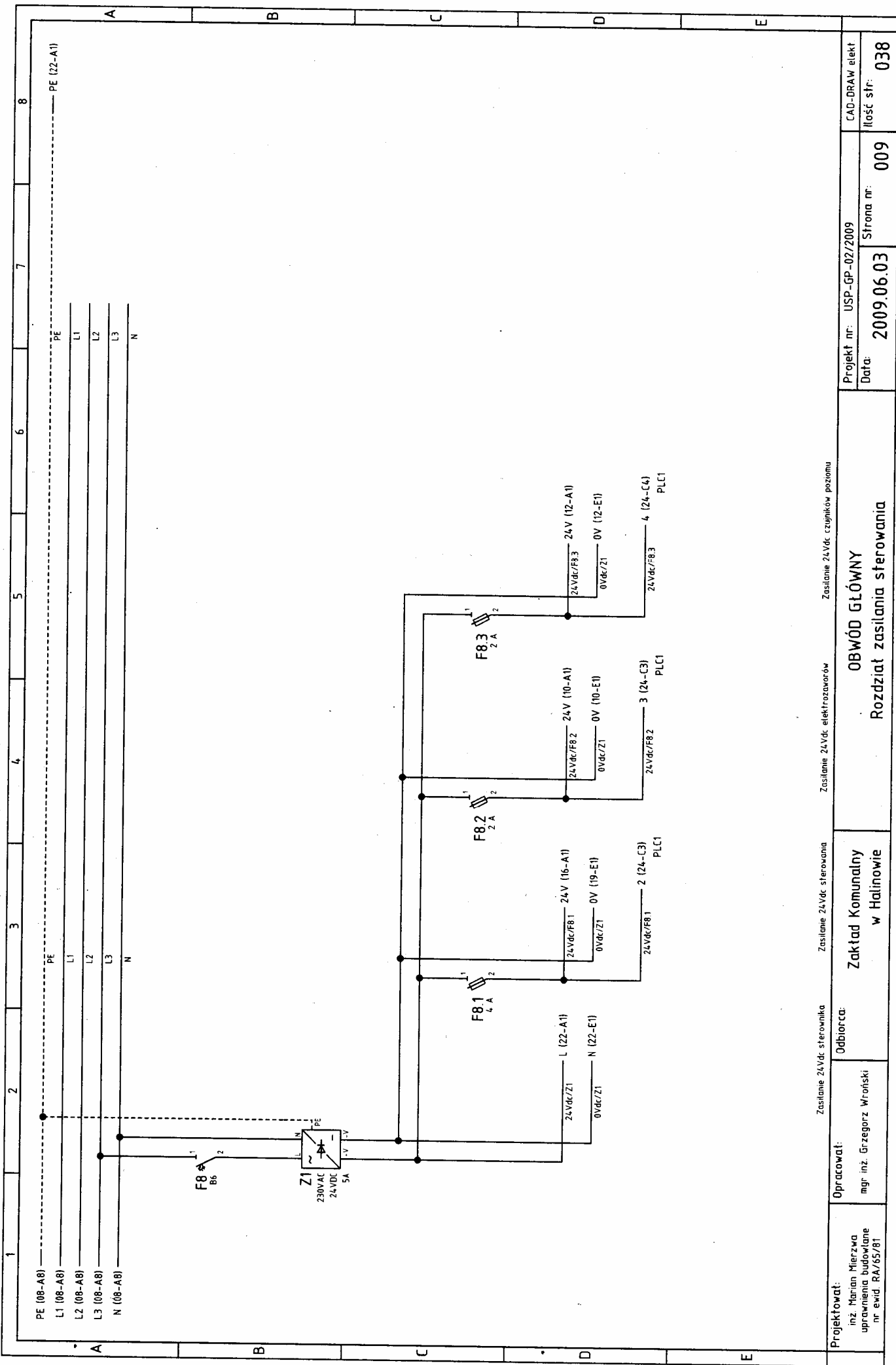
Zasilanie napięcia bezpiecznego

Zasilanie ZH

Zasilanie sterowania 230Vac

|   |   |  |                            |                 |
|---|---|--|----------------------------|-----------------|
| Projektował:<br>inż. Marian Mierzwa<br>uprawnienia budowlane<br>nr ewid. RA/55/81 | Opracował:<br>mgr inż. Grzegorz Wroński | Odbiorca:<br>Zakład Komunalny<br>w Halinowie | Projekt nr: USP-GP-02/2009 | CAD-DRAW elekt. |
|   |   |  | Data: 2009.06.03           | Ilość str: 038  |

Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy EP Automation



Zasilanie 24Vdc czujników poziomu

Zasilanie 24Vdc elektroczuwów

Zasilanie 24Vdc sterowania

Zasilanie 24Vdc sterownika

**OBWÓD GŁÓWNY**  
**Rozdział zasilania sterowania**

Zakład Komunalny  
w Halinowie

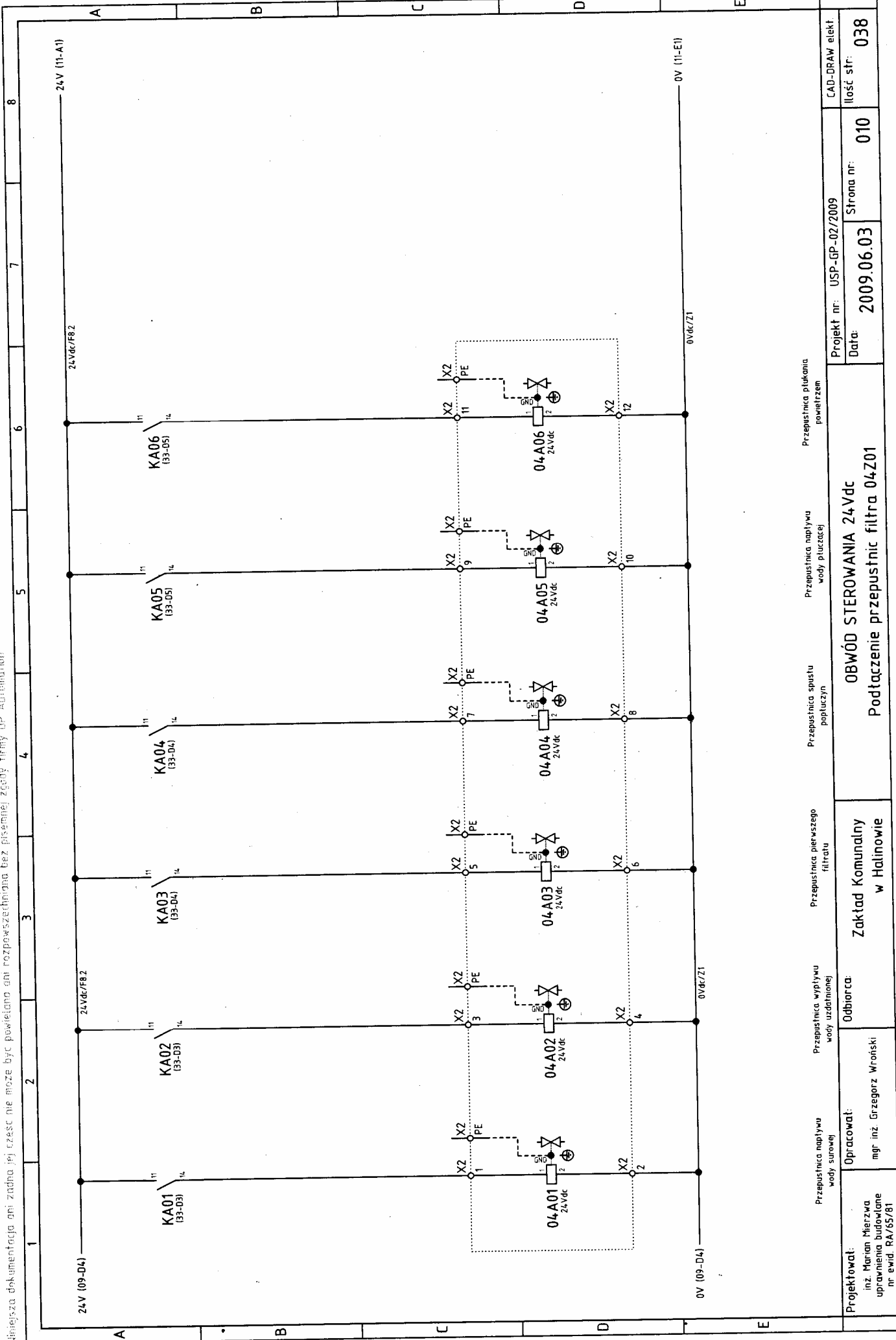
Opracował:  
mgr inż. Grzegorz Wronski

Projektował:  
inż. Marian Mierzwa  
uprawnienia budowlane  
nr ewid. RA/55/81

Projekt nr: USP-GP-02/2009  
Data: 2009.06.03  
Strona nr: 009

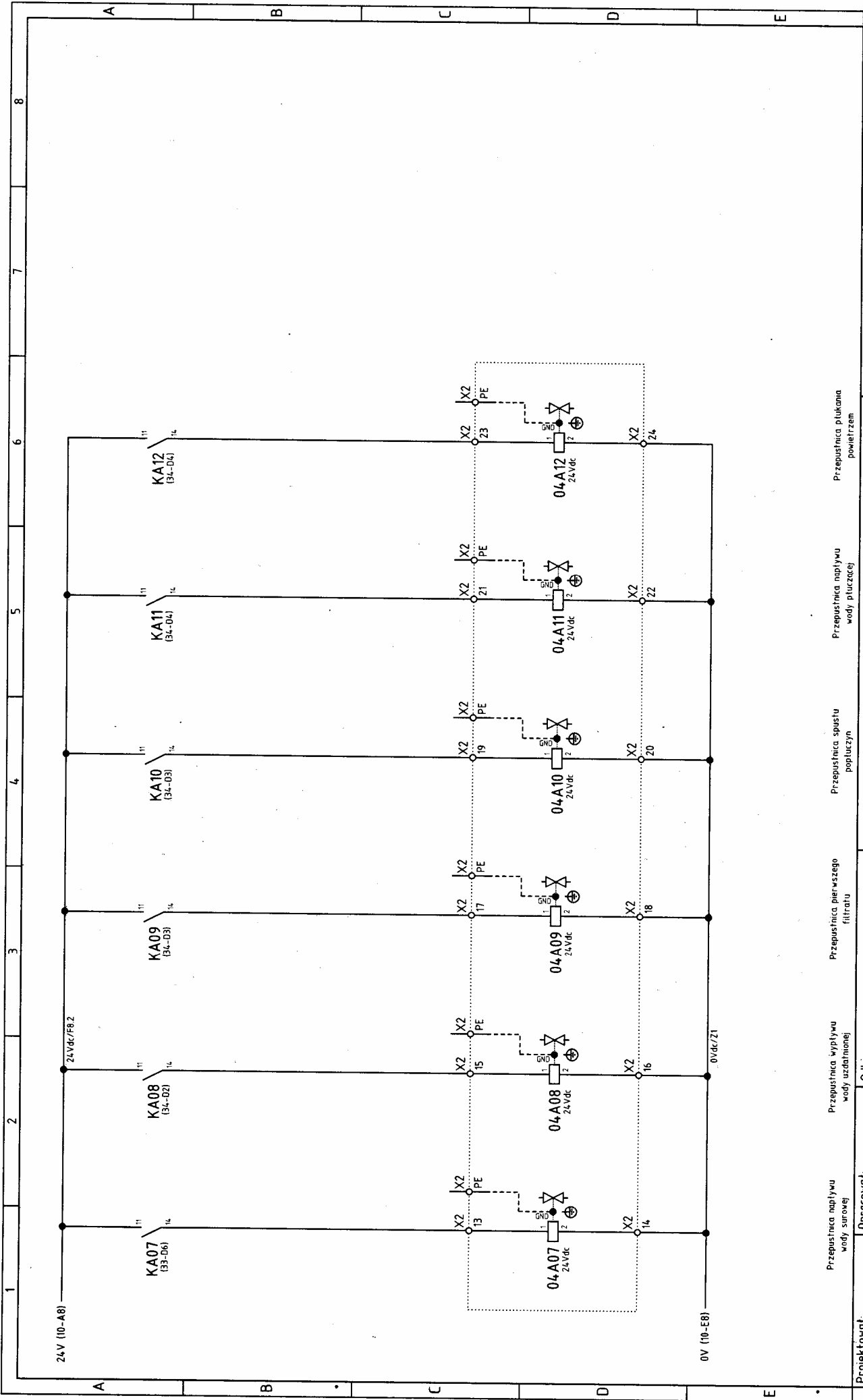
CAD-DRAW elekt  
Ilość str: 038

Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation



|   |  |   |  |  |  |  |  |   |  |                                  |  |
|---|--|---|--|--|--|--|--|---|--|----------------------------------|--|
| Przeputnica naplywu wody surowej  |  | Przeputnica wyplywu wody uzdatnionej    |  | Przeputnica pierwszego filtra                |  | Przeputnica spustu popluczyn                                   |  | Przeputnica naplywu wody pluczacej              |  | Przeputnica plukania powietrzem  |  |
| Projektował:<br>inż. Marian Mierzwa<br>uprawnienia budowlane<br>nr ewid. RA/55/81 |  | Opracował:<br>mgr inż. Grzegorz Wronski |  | Odbiorca:<br>Zakład Komunalny<br>w Halinowie |  | OBWÓD STEROWANIA 24Vdc<br>Podłączenie przepustnic filtra 04Z01 |  | Projekt nr.: USP-GP-02/2009<br>Data: 2009.06.03 |  | Strona nr: 010<br>ilość str: 038 |  |

Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy EP Automation

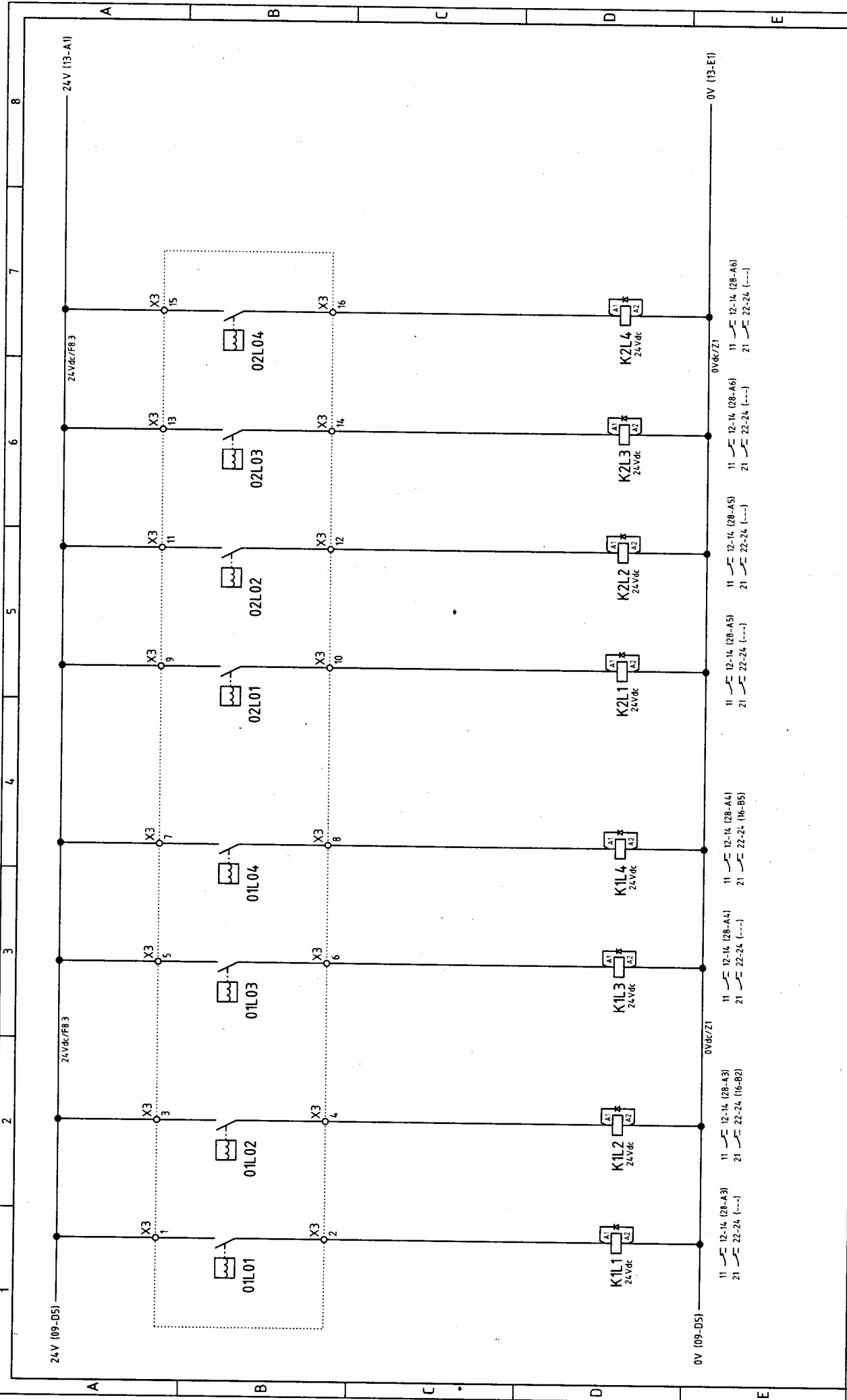


|   |   |   |                                   |  |                                       |  |                                  |  |                                |  |                                     |  |                                  |  |
|---|---|---|-----------------------------------|--|---------------------------------------|--|----------------------------------|--|--------------------------------|--|-------------------------------------|--|----------------------------------|--|
| <b>Projektował:</b><br>inż. Marcin Mierzwa<br>uprawnień Budowlane<br>nr. ewid. RA/65/81 | <b>Opracował:</b><br>mgr. inż. Grzegorz Wroniński | <b>Odbiorca:</b><br>Zakład Komunalny<br>w Halinowie | Przepustnica napływu wody surowej |  | Przepustnica napływu wody uzdatnionej |  | Przepustnica pierwszego filtratu |  | Przepustnica spustu popielnicy |  | Przepustnica napływu wody płuczacej |  | Przepustnica płukania powietrzem |  |
|   |   |   | Projekt nr: USP-GP-02/2009        |  | Strona nr: 011                        |  | Data: 2009.06.03                 |  | Strona nr: 011                 |  | CAD-DRAW elekt.                     |  | Ilość str: 038                   |  |

**OBWÓD STEROWANIA 24Vdc**  
**Podłączenie przepustnic filtra 04Z02**

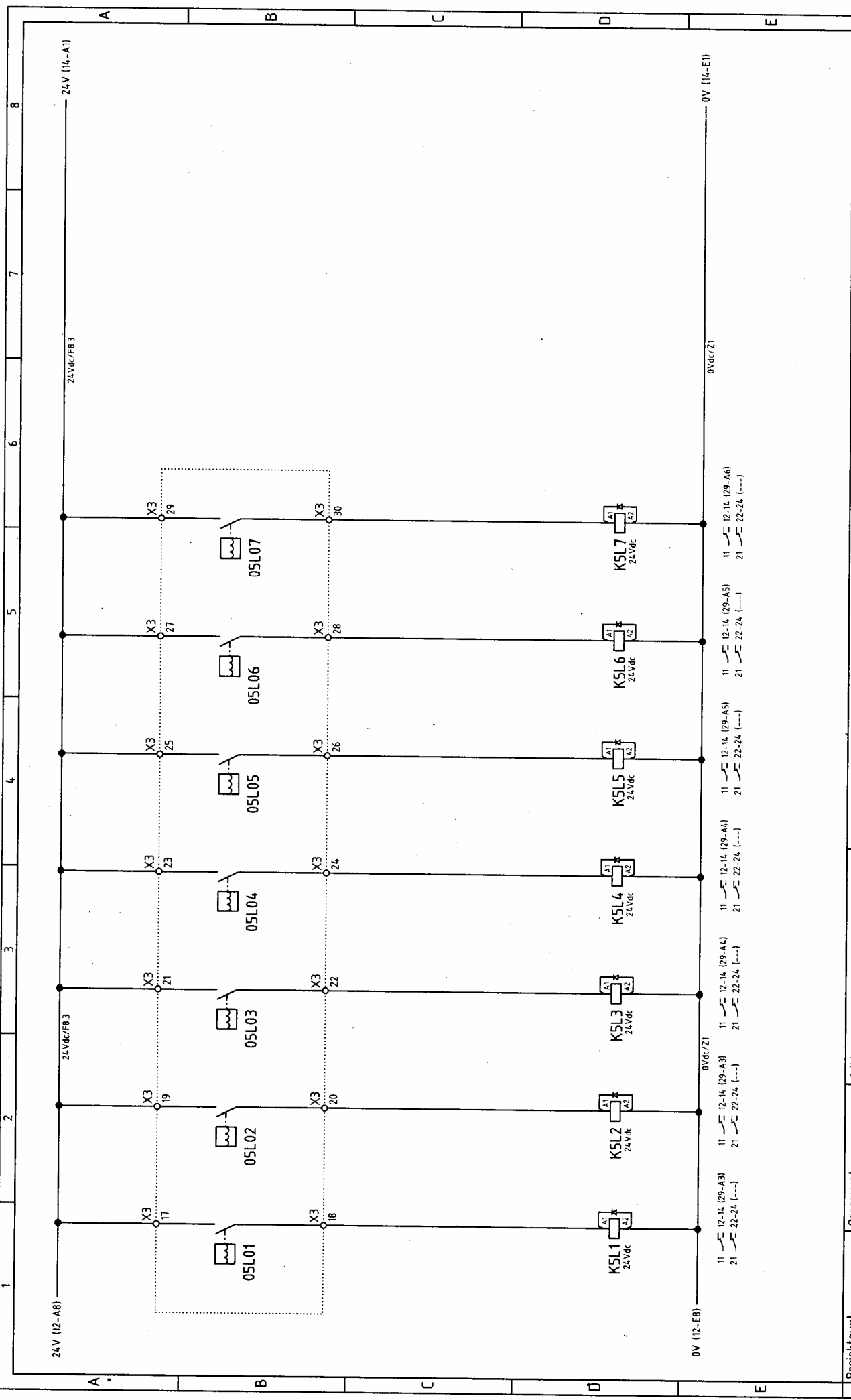


Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation



|  |   |  |                            |  |                |
|--|---|--|----------------------------|--|----------------|
| Projektował:<br>inż. Marcin Mięrzka<br>uprawnienia budowlane<br>nr. ewid. RA/85781 | Opracował:<br>mgr inż. Grzegorz Wronski | Odbiorca:<br><b>Zakład Komunalny<br/>w Halinowie</b> | Projekt nr: USP-GP-02/2009 |  | CAD-DRAW elekt |
|  |   |  | Data: 2009.06.03           |  | Ilość str: 038 |
| OBWÓD STEROWANIA 24Vdc<br>Podłączenie sond poziomu wody                            |   |  | Strona nr: 012             |  |                |
|  |   |  |                            |  |                |

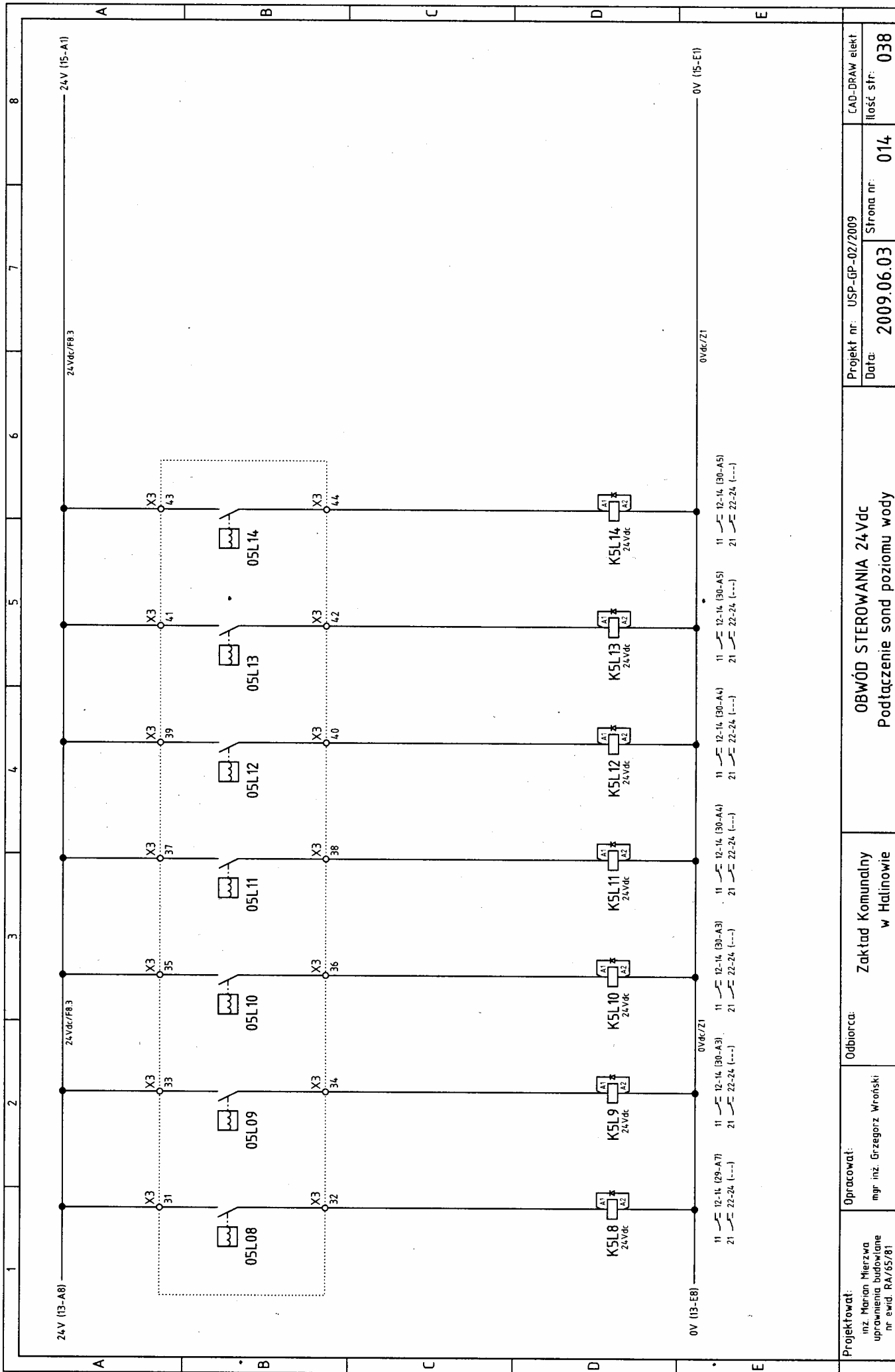
Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation



|   |   |   |                            |                 |
|---|---|---|----------------------------|-----------------|
| <b>Projektował:</b><br>inż. Marian Mierzwa<br>uprawniała Budowlane<br>nr ewid. RA/65/81 | <b>Opracował:</b><br>mgr inż. Grzegorz Wroniski | <b>Odbiorca:</b><br>Zakład Komunalny<br>w Halinowie | Projekt nr: USP-GP-02/2009 | CAD-DRAW elekt. |
|   |   |   | Data: 2009.06.03           | Strona nr: 013  |
|   |   |   | Ilość str: 038             |                 |

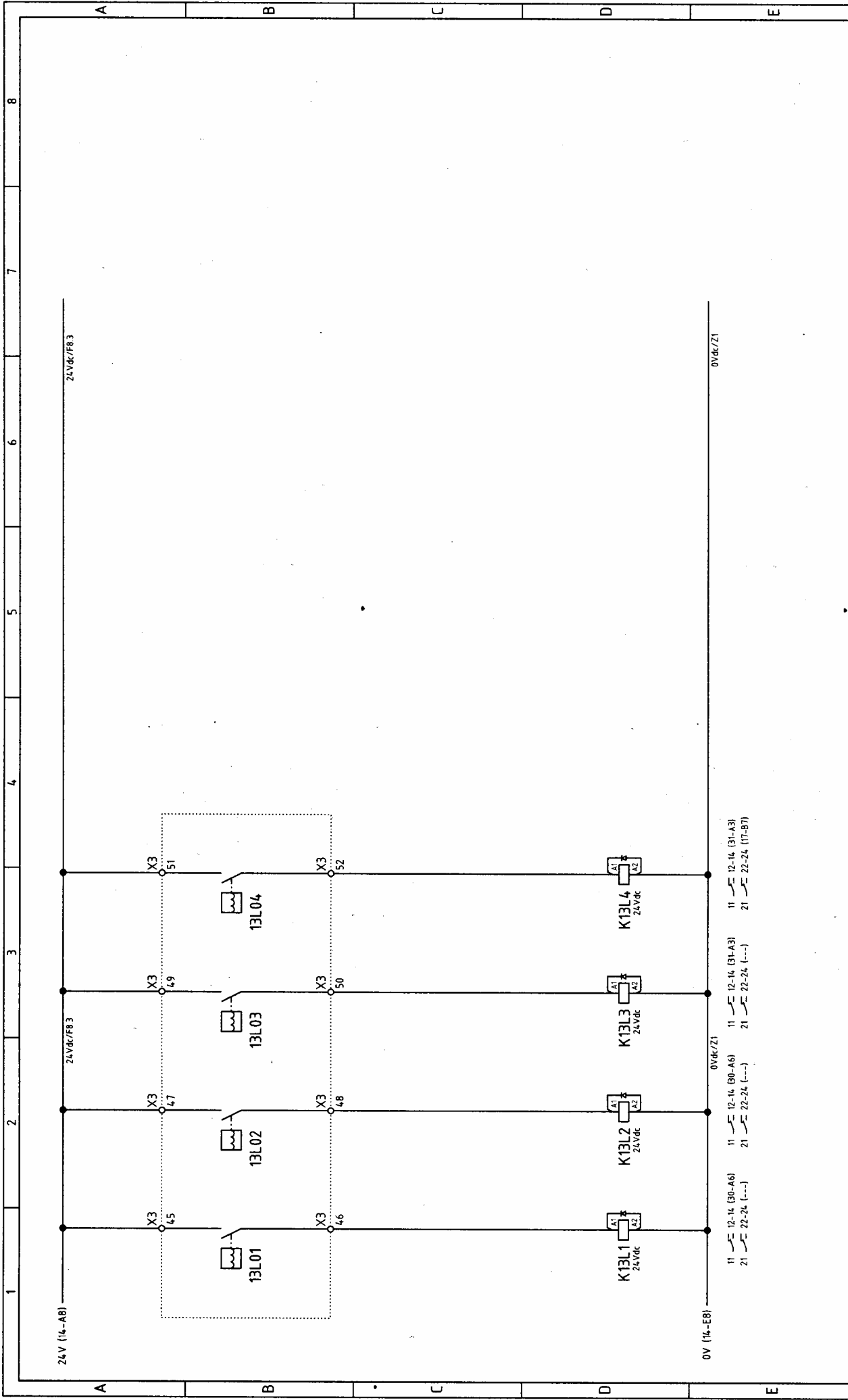
**OBWÓD STEROWANIA 24Vdc**  
**Podłączenie sond poziomu wody**

Najwyższa dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation



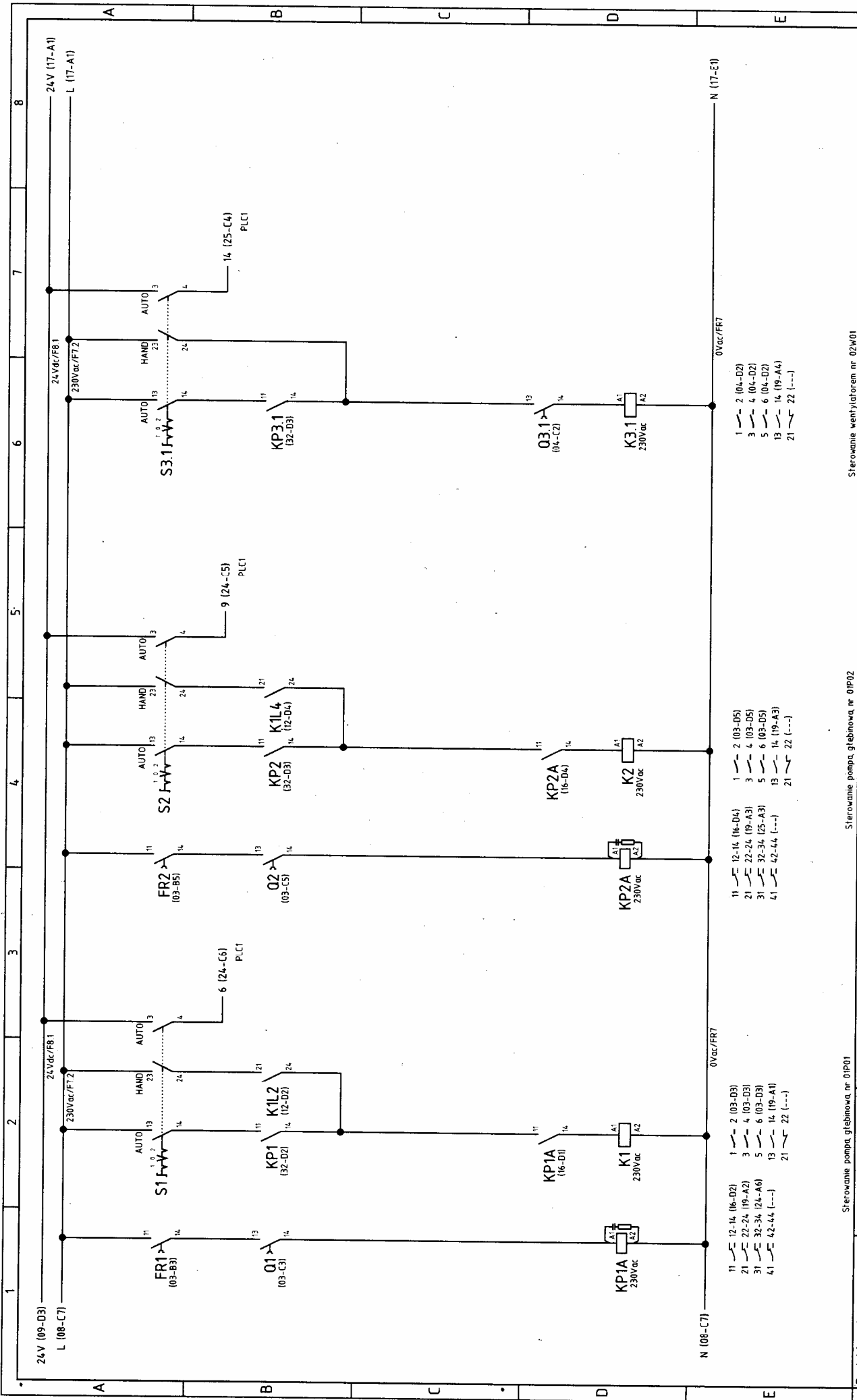
|   |   |  |                            |  |                |                                  |
|---|---|--|----------------------------|--|----------------|----------------------------------|
| Projektował:<br>inż. Marian Mierzwa<br>uprawnienia budowlane<br>nr ewid. RA/65/81 | Opracował:<br>mgr inż. Grzegorz Wroński | Odbiorca:<br>Zakład Komunalny<br>w Halinowie | Projekt nr: USP-GP-02/2009 |  | Strona nr: 014 | CAD-DRAW elekt<br>Ilość str: 038 |
|   |   |  | Data: 2009.06.03           |  |                |                                  |

Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy DP Automation



|   |   |           |   |                  |                            |                 |
|---|---|-----------|---|------------------|----------------------------|-----------------|
| Projektował:<br>inż. Marcin Mierzwa<br>uprawnień budowlane<br>nr ewid. RA/55/81 | Opracował:<br>mgr inż. Grzegorz Wronski | Odbiorca: | <b>OBWÓD STEROWANIA 24Vdc</b><br><b>Podłączenie sond poziomu wody</b> |                  | Projekt nr: USP-GP-02/2009 | CAD-DRAW elekt. |
|   |   |           | Zakład Komunalny<br>w Halinowie                                       | Data: 2009.06.03 | Strona nr: 015             | Ilość str: 038  |

Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody Firmy GP Automation



- 1 - 2 (04-D2)
- 3 - 4 (04-D2)
- 5 - 6 (04-D2)
- 13 - 14 (19-A4)
- 21 - 22 (---)

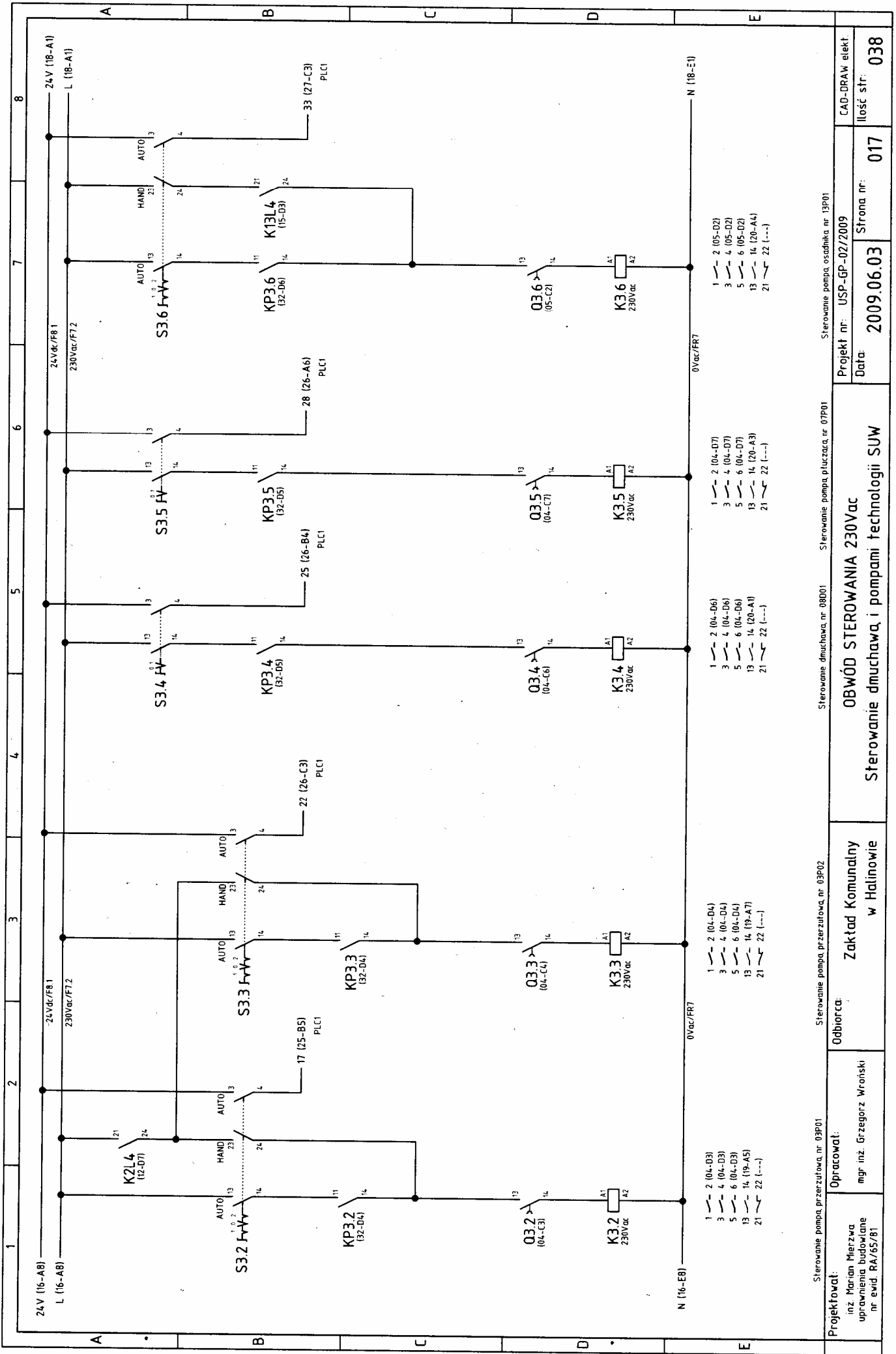
- 1 - 2 (03-D5)
- 3 - 4 (03-D5)
- 5 - 6 (03-D5)
- 13 - 14 (19-A3)
- 21 - 22 (---)

- 11 - 12-14, (16-D4)
- 21 - 22-24 (19-A3)
- 31 - 32-34 (25-A3)
- 41 - 42-44 (---)

- 11 - 12-14, (16-D2)
- 21 - 22-24 (19-A2)
- 31 - 32-34 (24-A6)
- 41 - 42-44 (---)
- 13 - 14 (19-A1)
- 21 - 22 (---)

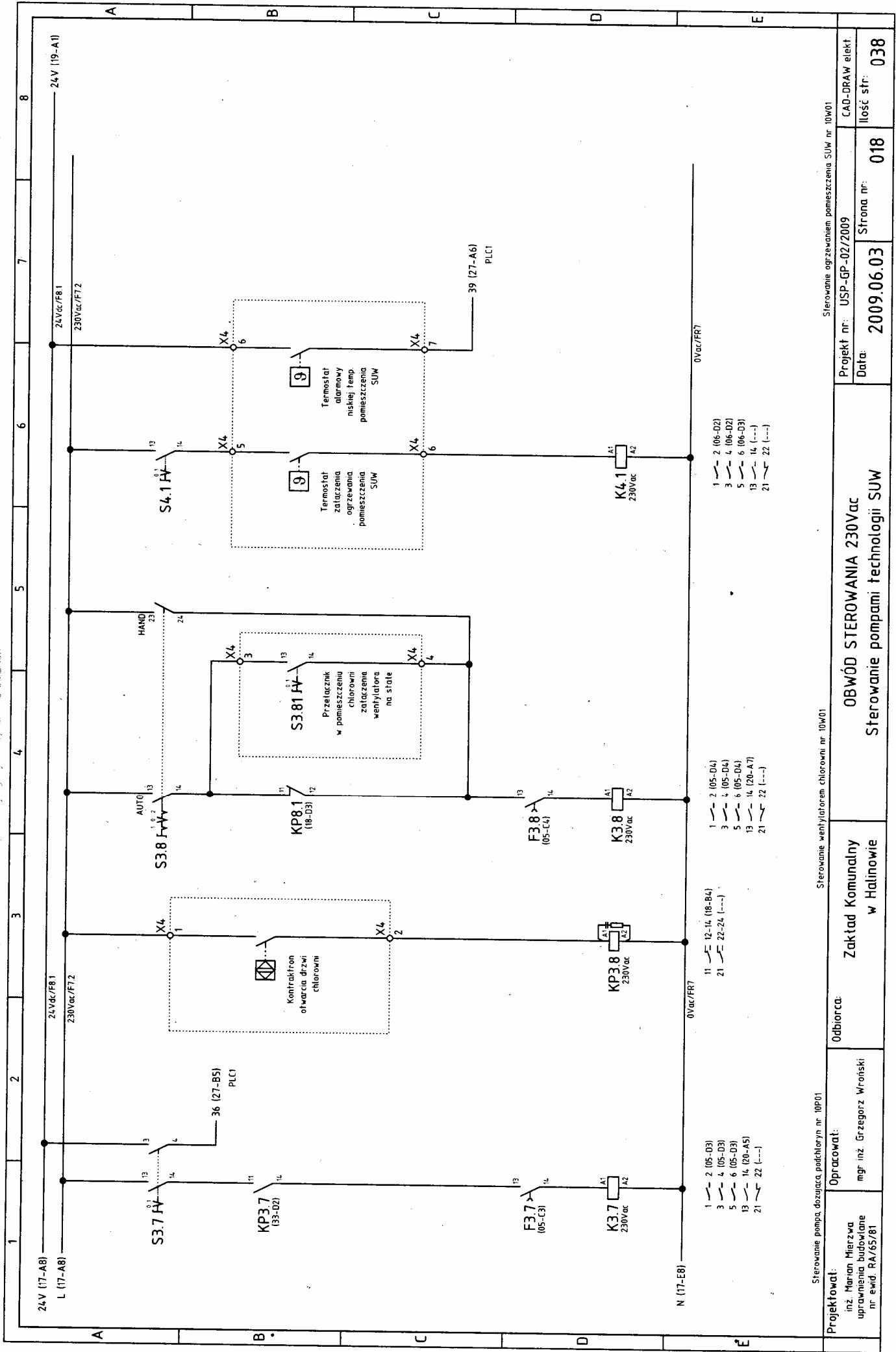
|   |  |                  |  |  |                                     |
|---|--|------------------|--|--|-------------------------------------|
| <b>Projektował:</b><br>inż. Marian Mierza<br>uprawniający do<br>nr ewid. RA/65/81 | <b>Opracował:</b><br>mgr inż. Grzegorz Wroński | <b>Odbiorca:</b> | <b>Zakład Komunalny<br/>w Halinowie</b>                          |  | Sterowanie pompą głębinową nr 01P01 |
|   |  |                  | <b>OBWÓD STEROWANIA 230Vdc</b><br>Sterowanie pompami głębinowymi |  | Sterowanie wentylatorem nr 02W01    |
| Projekt nr: USP-GP-02/2009  |  |                  | Strona nr: 016   |  | CAD-DRAW elekt.                     |
| Data: 2009.06.03  |  |                  | Ilość str: 038   |  |                                     |

Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation



|   |  |           |                                 |   |  |  |                                  |                 |
|---|--|-----------|---------------------------------|---|--|--|----------------------------------|-----------------|
| Projektował:<br>inż. Marjan Mierzwa<br>uprawnienia budowlane<br>nr ewid. RA/55/81 | Operacował:<br>mgr inż. Grzegorz Wronski | Odbiorca: | Zakład Komunalny<br>w Halinowie | OBWÓD STEROWANIA 230V ac<br>Sterowanie dmuchawą i pompami technologii SUW | Projekt nr: USP-GP-02/2009<br>Data: 2009.06.03 | Sterowanie pompą osadnika nr 13P01<br>Sterowanie pompą płuczaka nr 07P01<br>Sterowanie dmuchawą nr 08D01<br>Sterowanie pompą przerszufowa nr 03P02 | Strona nr: 017<br>Ilość str: 038 | CAD-DRAW elekt. |
|---|--|-----------|---------------------------------|---|--|--|----------------------------------|-----------------|

Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation



Sterowanie pompą dozującą podchloryn nr 10P01

Sterowanie wentylatorem chlorowni nr 10W01

Sterowanie ogrzewaniem pomieszczenia SUW nr 10W01

**Projektował:**  
inż. Marian Mierzwa  
uprawnienia budowlane  
nr ewid. RA/65/81

**Opracował:**  
mgr inż. Grzegorz Wronski

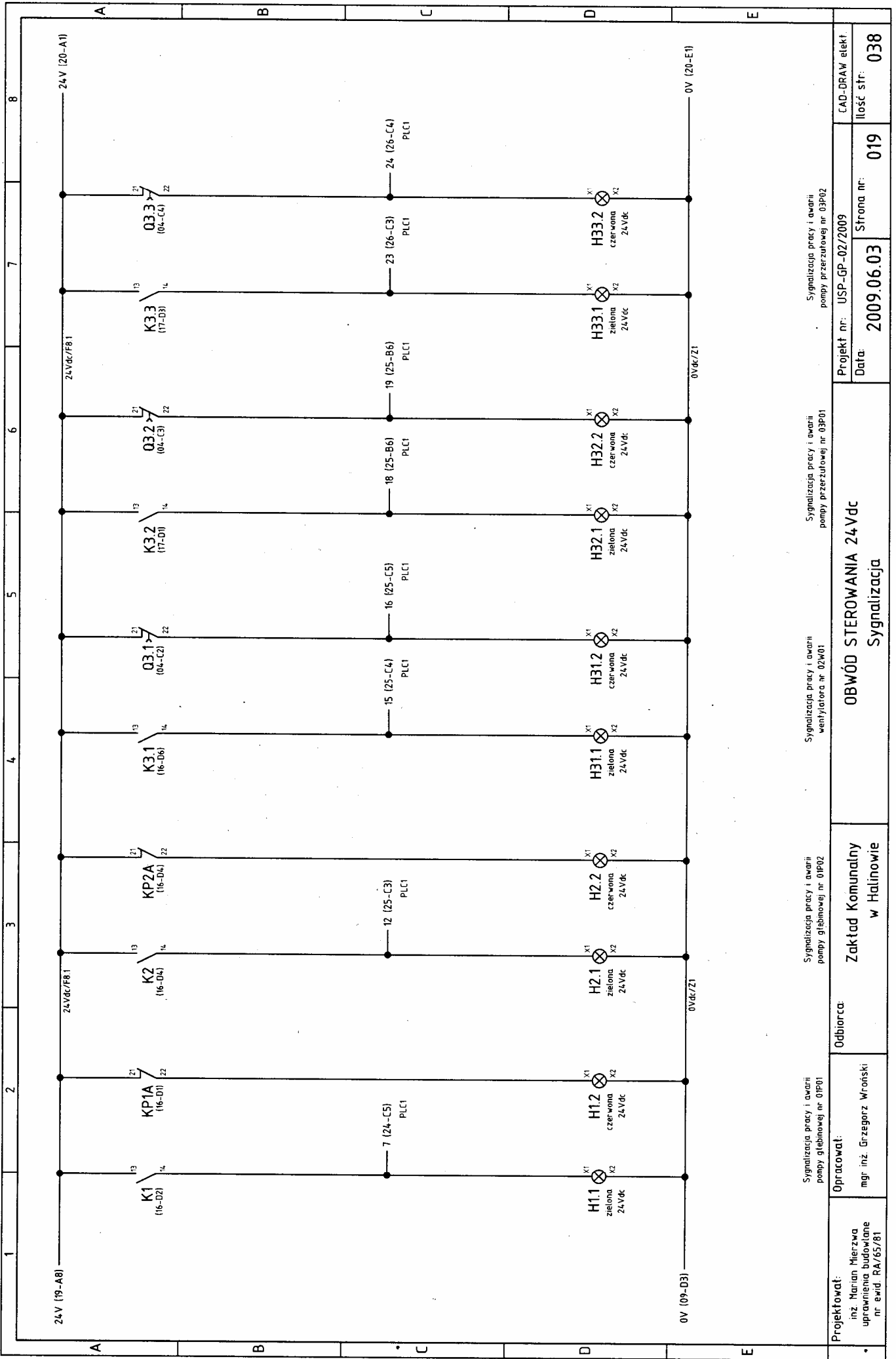
**Odbiorca:**  
Zakład Komunalny  
w Halinowie

**OBWÓD STEROWANIA 230V<sub>ac</sub>**  
Sterowanie pompami technologii SUW

**Projekt nr:** USP-GP-02/2009  
**Data:** 2009.06.03

**Sirona nr:** 018  
**Ilość str:** 038

Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GIP Autenticon



Projektował:  
inż. Marian Mierzwa  
uprawniona budowlane  
nr. Ewid. RA/657/81

Opracował:  
mgr inż. Grzegorz Wronski

Odbiorca:  
Zakład Komunalny  
w Halinowie

Sygnalizacja pracy i awarii  
pompy głębinowej nr. 01P01

Sygnalizacja pracy i awarii  
pompy głębinowej nr. 01P02

Sygnalizacja pracy i awarii  
wentylatora nr. 02W01

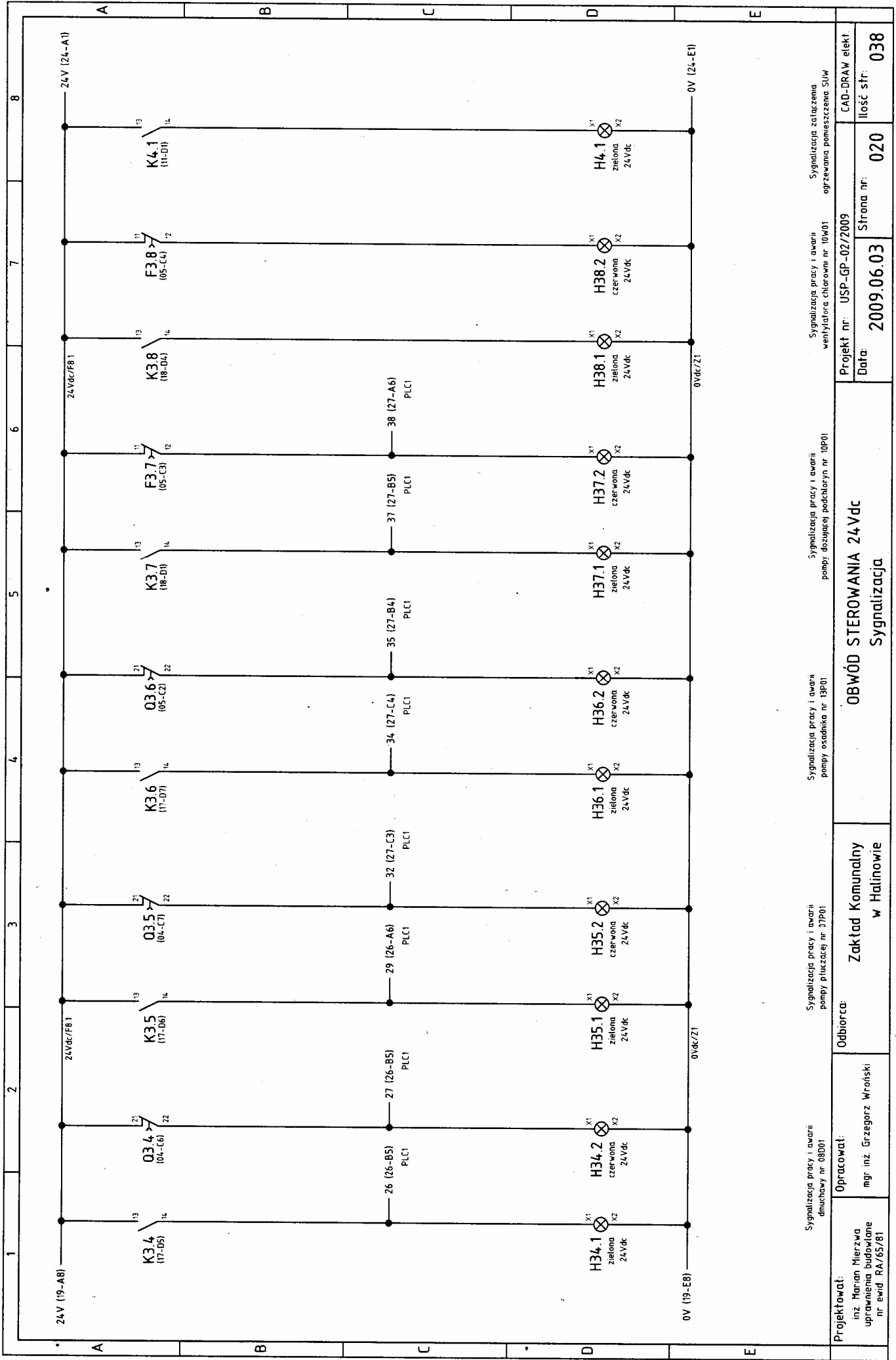
Sygnalizacja pracy i awarii  
pompy przerzutowej nr. 03P01

Sygnalizacja pracy i awarii  
pompy przerzutowej nr. 03P02

|   |                |                |
|---|----------------|----------------|
| Projekt nr: USP-GP-02/2009                    | Strona nr: 019 | CAD-DRAW elekt |
| Data: 2009.06.03                              | Ilość str: 038 |                |
| <b>OBWÓD STEROWANIA 24Vdc</b><br>Sygnalizacja |                |                |

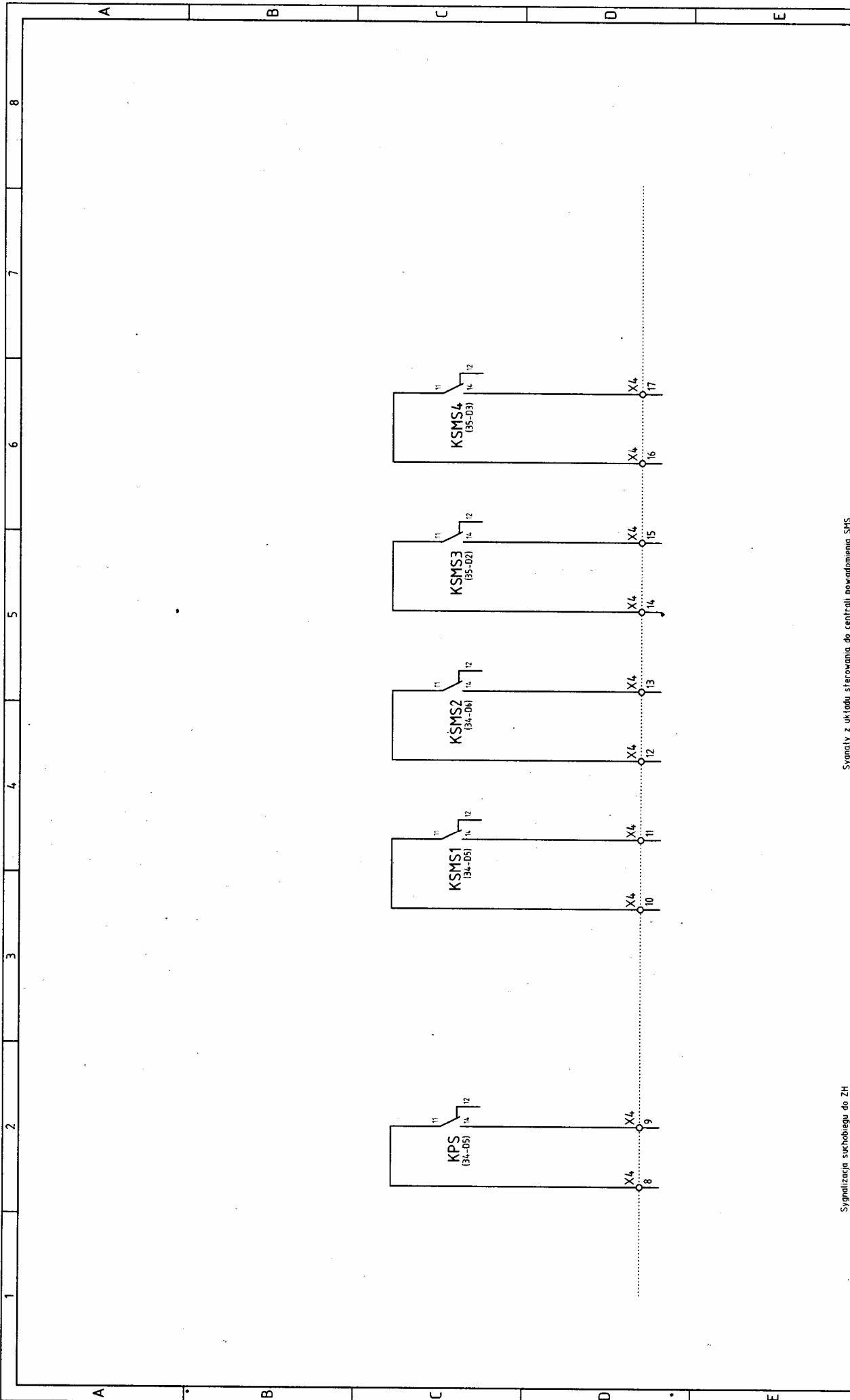


Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation



|  |   |  |  |   |  |                 |
|--|---|--|--|---|--|-----------------|
| Sygnalizacja pracy i awarii<br>dmuchawy nr 08D01 | Sygnalizacja pracy i awarii<br>pompy płuczacej nr 07P01 | Sygnalizacja pracy i awarii<br>pompy dozującej podchloryn nr 10P01 | Sygnalizacja pracy i awarii<br>wentylatora chloroform nr 10W01 | Sygnalizacja zasilzenia<br>ogrzewania pomieszczenia SUW | Projekt nr: USP-GP-02/2009   | CAD-DRAW elekt. |
|  |   |  |  |   | Data: 2009.06.03   | Strona nr: 020  |
| <b>OBWÓD STEROWANIA 24 Vdc</b><br>Sygnalizacja   |   |  |  |   | Zakład Komunalny<br>w Halinowie  |                 |
| Odbiorca:  | Opracował:<br>mgr inż. Grzegorz Wronński                |  |  |   | Projektował:<br>inż. Marian Mierzwa<br>uprawniający budowlane<br>nr ewid. RA/65/81 |                 |

Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation



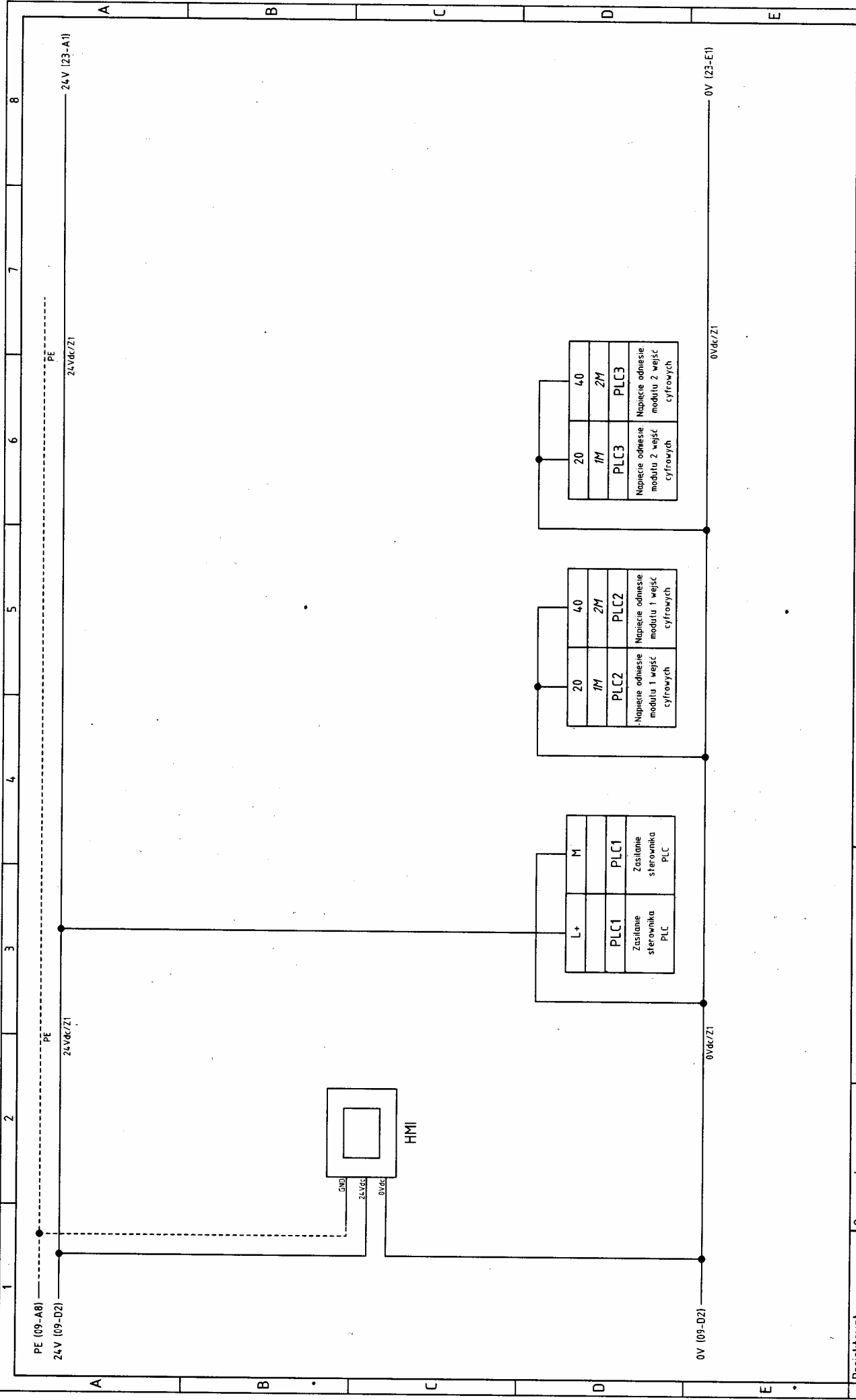
Sygnalizacja suchobiegów do ZH

Sygnalizacja suchobiegów do ZH

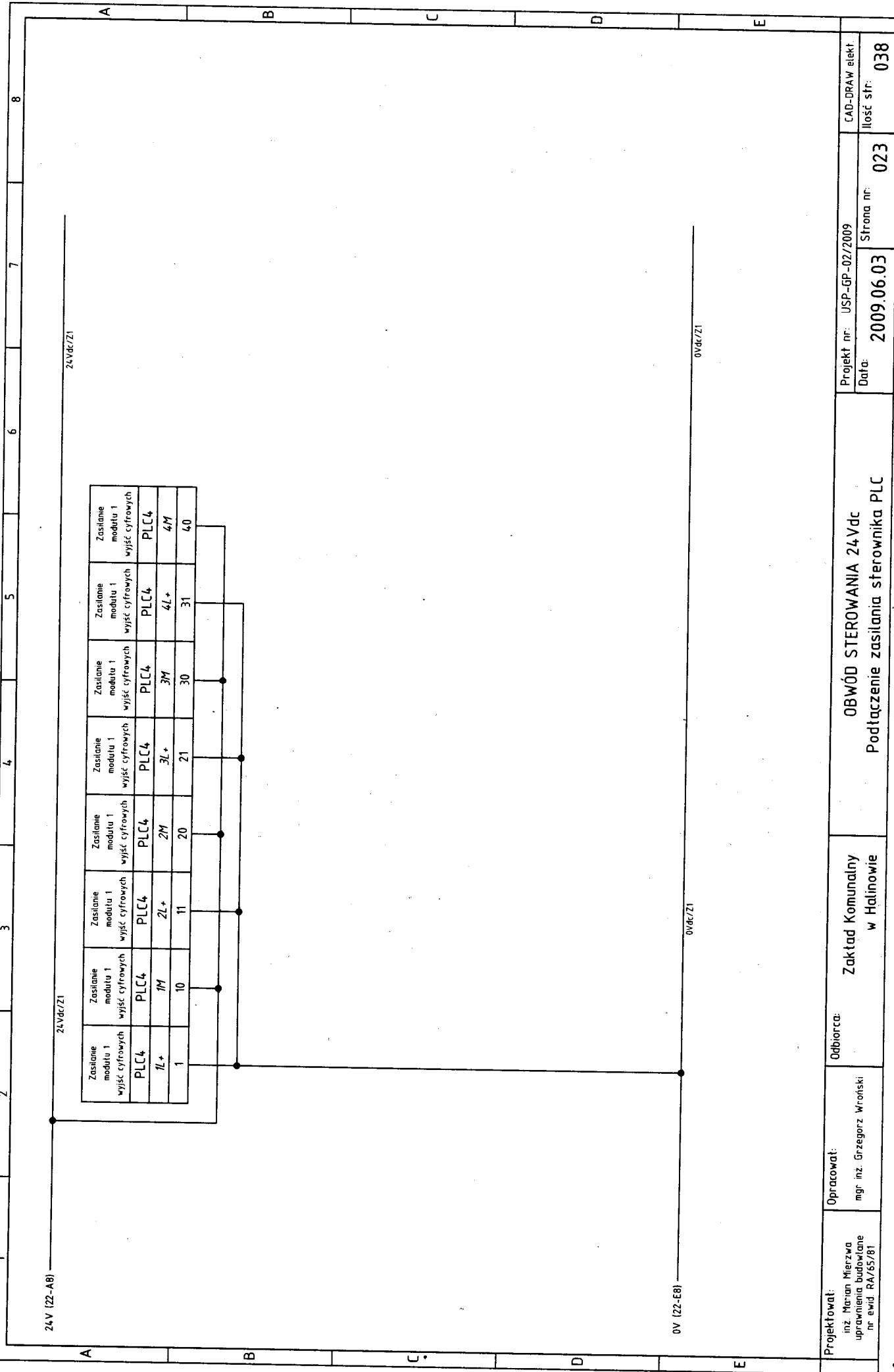
|   |  |   |                                   |                                  |
|---|--|---|-----------------------------------|----------------------------------|
| <b>Projektował:</b><br>inż. Marian Mierzwa<br>uprawnień budowlane<br>nr ewid. RA/657/81 | <b>Opracował:</b><br>mgr inż. Grzegorz Wronski | <b>Odbiorca:</b><br>Zakład Komunalny<br>w Halinowie | <b>Projekt nr:</b> USP-GP-02/2009 | <b>CAD-DRAW elekt</b>            |
|   |  |   | <b>Data:</b> 2009.06.03           | Strona nr: 021<br>Ilość str: 038 |

**OBWÓD STEROWANIA**  
**Sygnaty bezpotencjatywne**

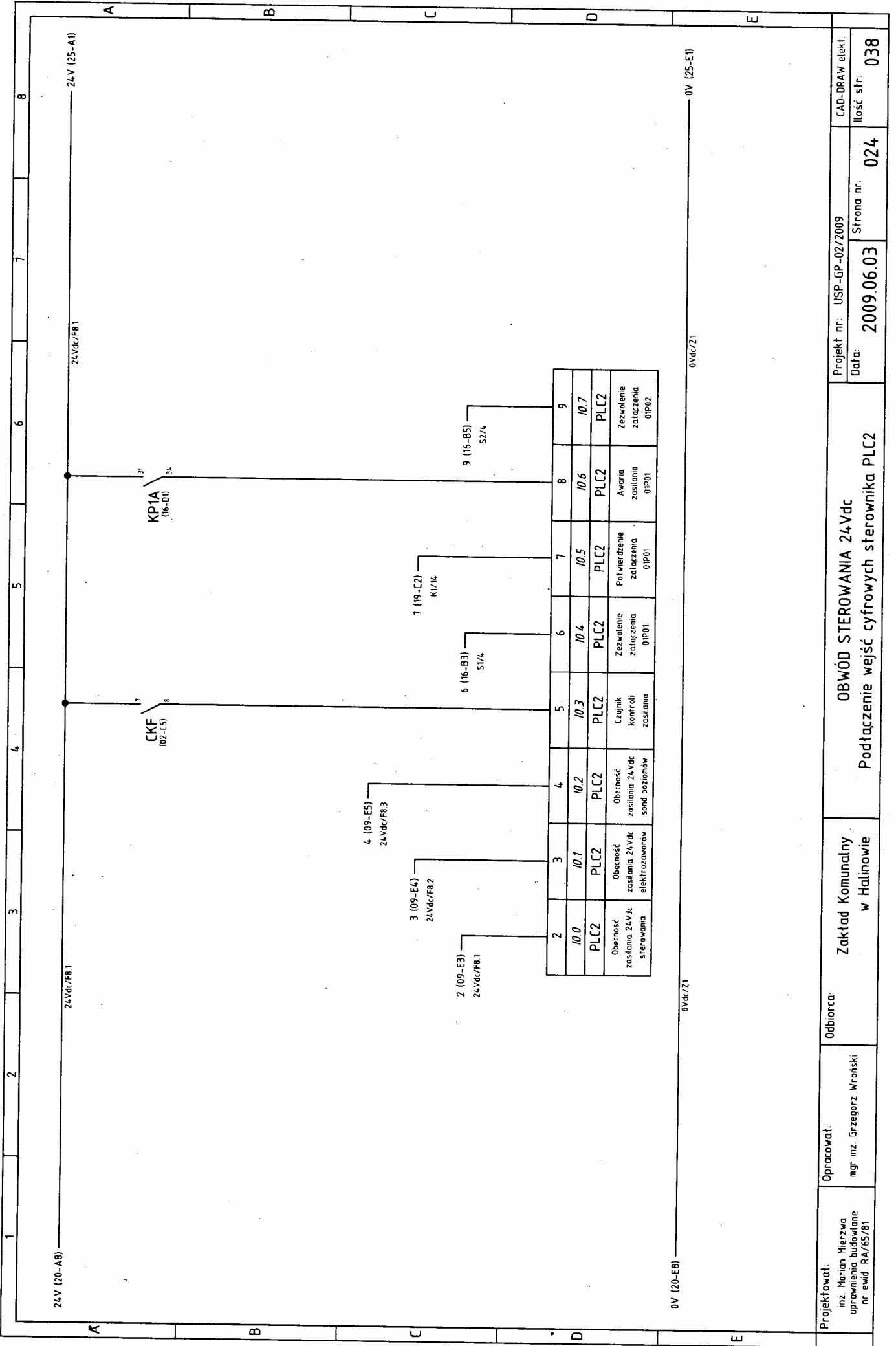
Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy IGP Automation.



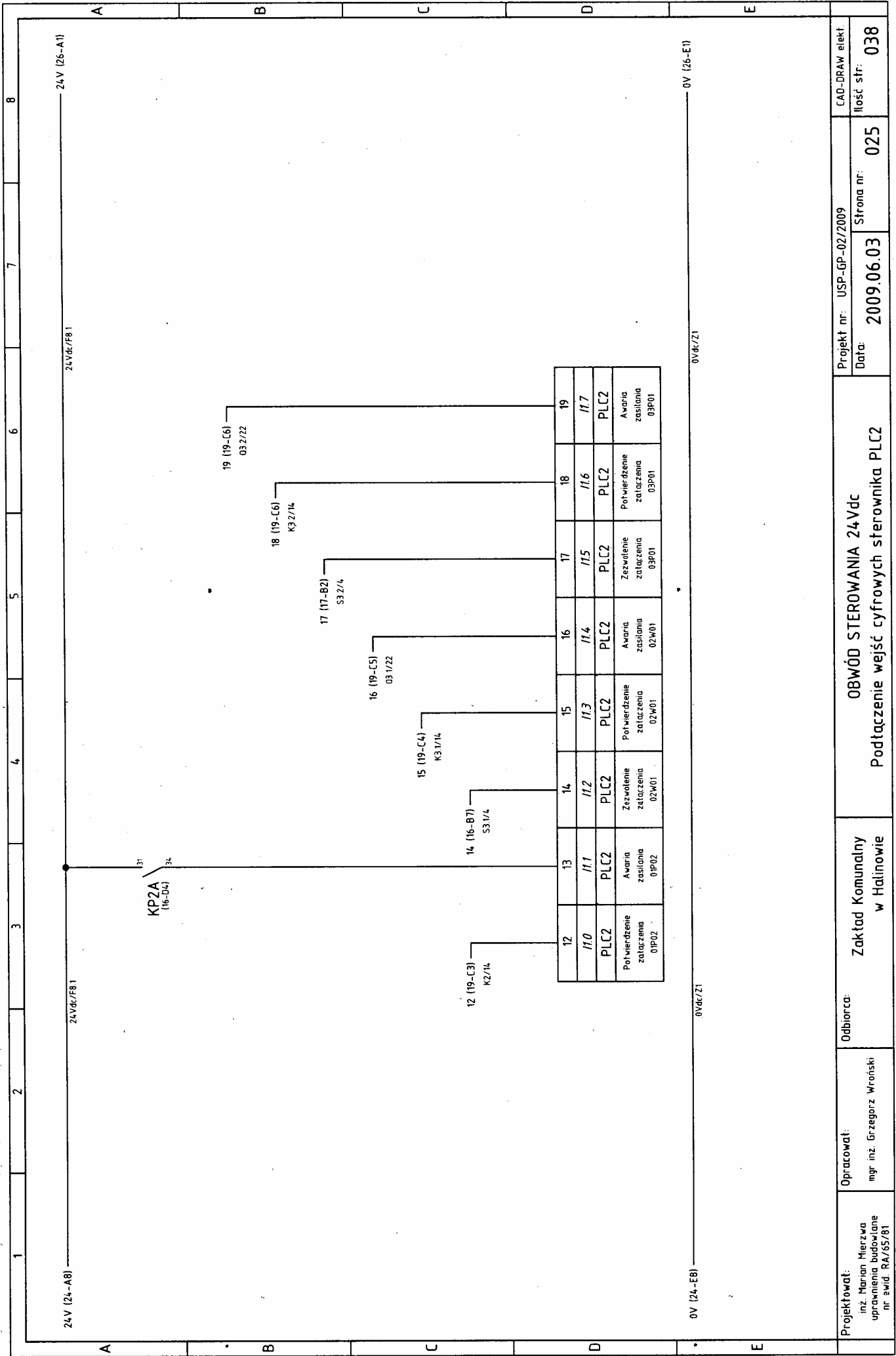
Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation



Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy EP Automation

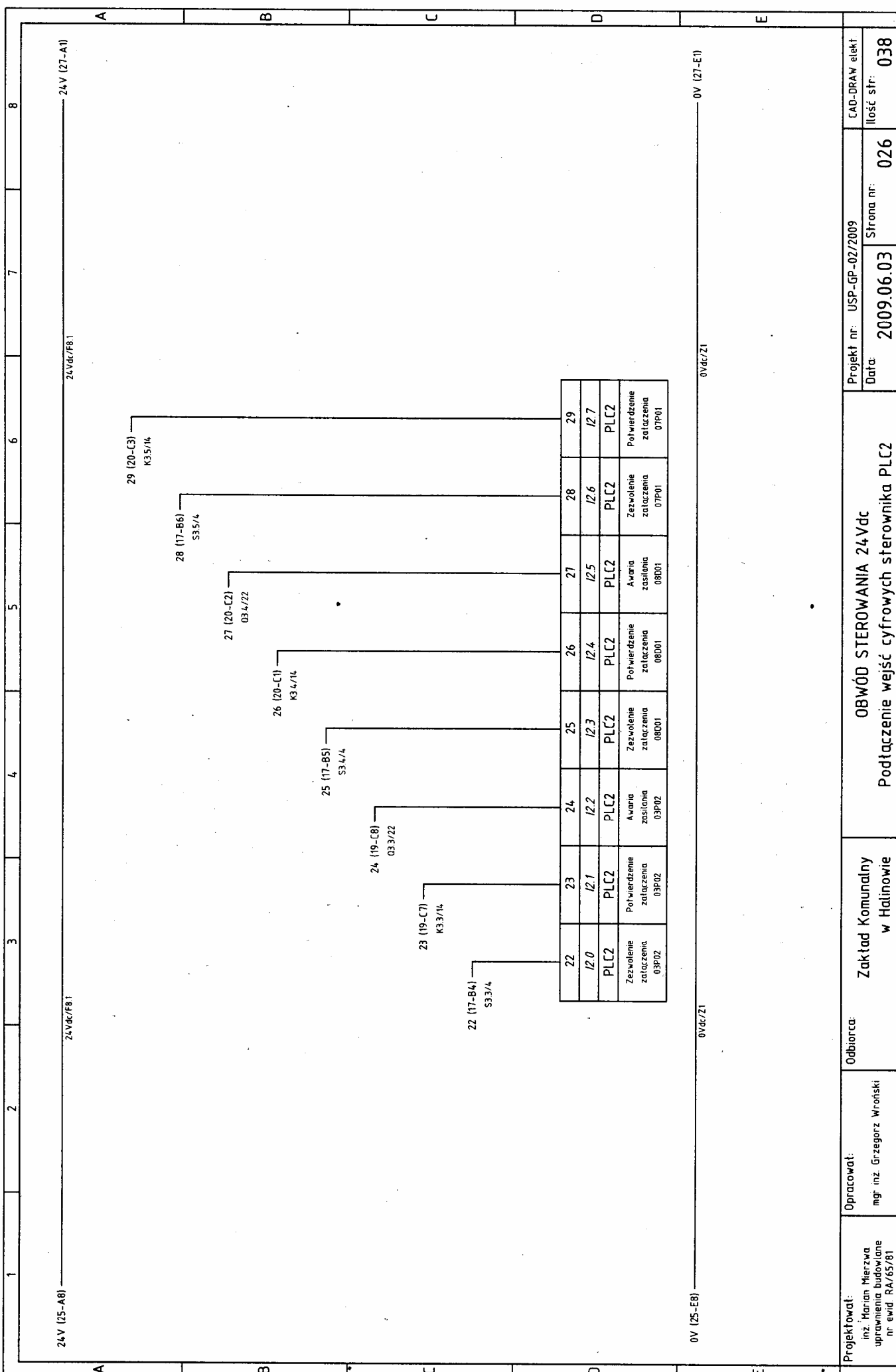


Niniejsza dokumentacja ma charakter informacyjny i nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automotus



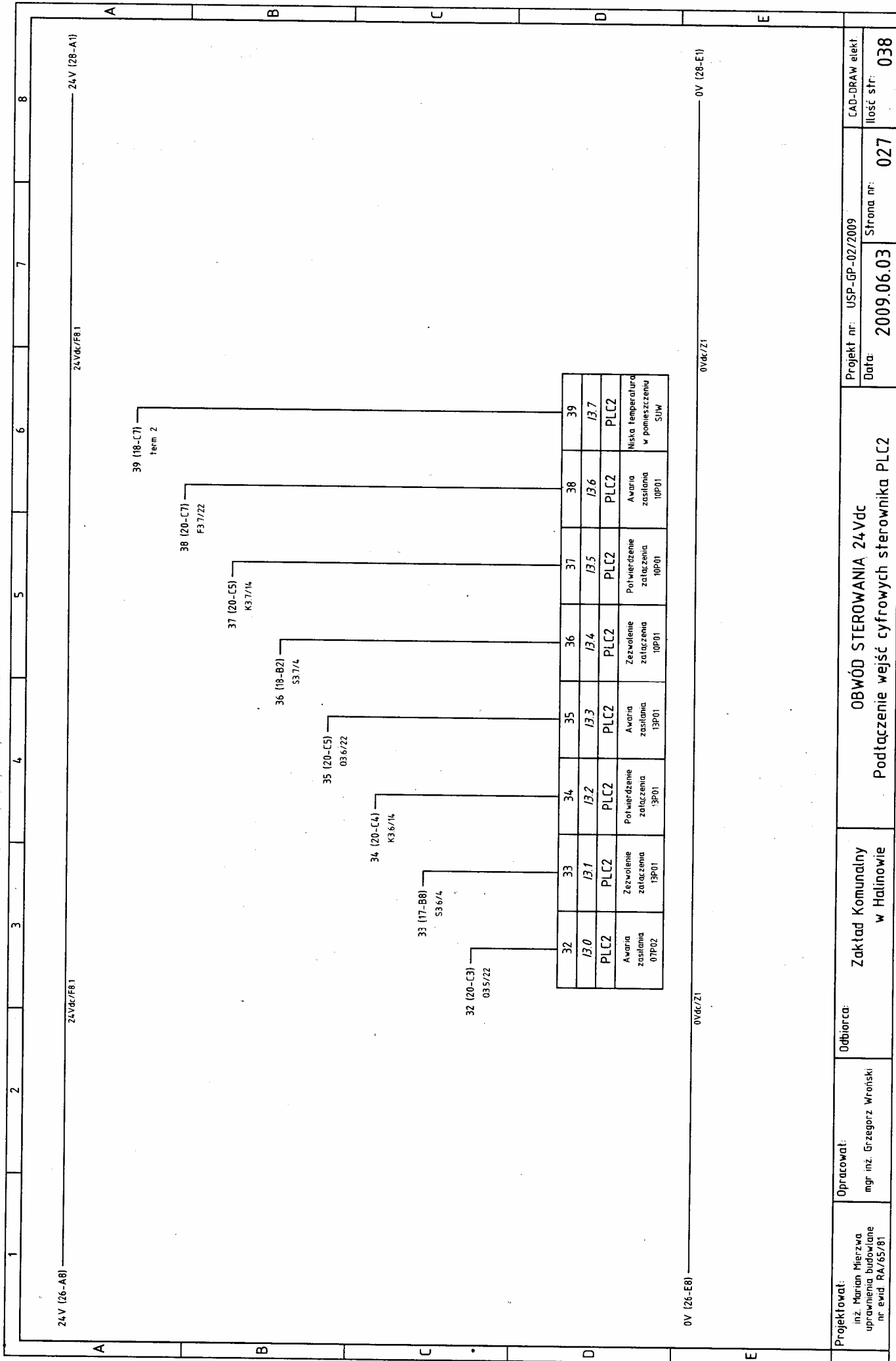
|   |   |           |                                 |   |  |  |                |                                   |
|---|---|-----------|---------------------------------|---|--|--|----------------|-----------------------------------|
| Projektant:<br>inż. Marian Mierzwa<br>uprawnienia budowlane<br>nr a.wid. RA/65/81 | Opracował:<br>mgr inż. Grzegorz Wronski | Odbiorca: | Zakład Komunalny<br>w Halinowie | OBWÓD STEROWANIA 24Vdc<br>Podłączenie wejść cyfrowych sterownika PLC2 |  | Projekt nr: USP-GP-02/2009<br>Data: 2009.06.03 | Strona nr: 025 | CAD-DRAW elekt.<br>Ilość str: 038 |
|---|---|-----------|---------------------------------|---|--|--|----------------|-----------------------------------|

Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation



|                            |                               |                        |                            |                               |                        |                            |                               |
|----------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------|
| 22                         | 23                            | 24                     | 25                         | 26                            | 27                     | 28                         | 29                            |
| I2.0                       | I2.1                          | I2.2                   | I2.3                       | I2.4                          | I2.5                   | I2.6                       | I2.7                          |
| PLC2                       | PLC2                          | PLC2                   | PLC2                       | PLC2                          | PLC2                   | PLC2                       | PLC2                          |
| Zezwolenie zasilania 03P02 | Potwierdzenie zasilania 03P02 | Awaria zasilania 03P02 | Zezwolenie zasilania 08D01 | Potwierdzenie zasilania 08D01 | Awaria zasilania 08D01 | Zezwolenie zasilania 07P01 | Potwierdzenie zasilania 07P01 |

Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation

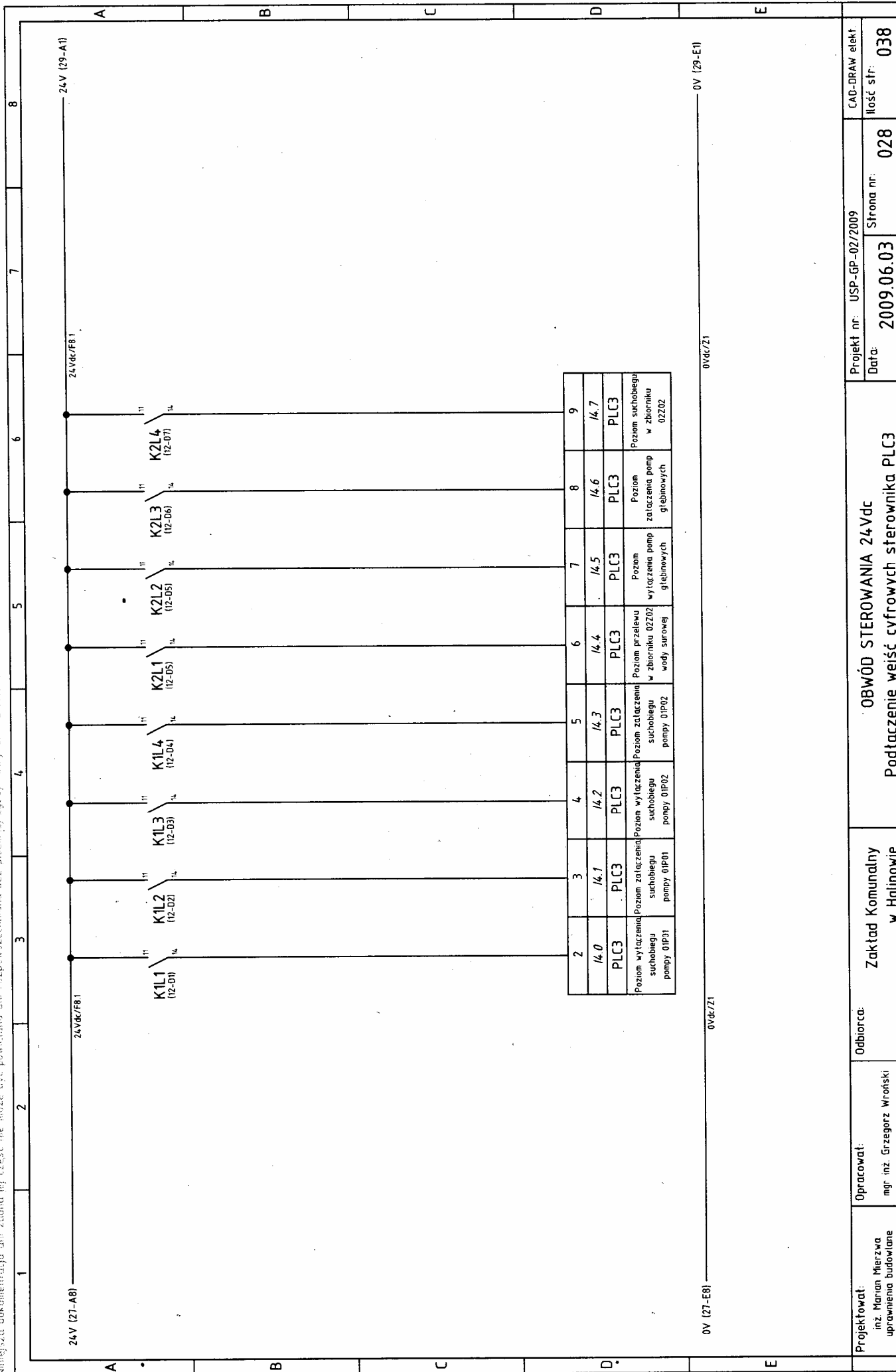


|                        |                            |                               |                        |                            |                               |                        |                                       |
|------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|----------------------------|-------------------------------|------------------------|---------------------------------------|
| 32                     | 33                         | 34                            | 35                     | 36                         | 37                            | 38                     | 39                                    |
| B30                    | B31                        | B32                           | B33                    | B34                        | B35                           | B36                    | B37                                   |
| PLC2                   | PLC2                       | PLC2                          | PLC2                   | PLC2                       | PLC2                          | PLC2                   | PLC2                                  |
| Awaria zasilania 07P02 | Zezwolenie zasilania 13P01 | Potwierdzenie zasilania 13P01 | Awaria zasilania 13P01 | Zezwolenie zasilania 10P01 | Potwierdzenie zasilania 10P01 | Awaria zasilania 10P01 | Niska temperatura w pomieszczeniu SUW |

|  |   |           |                                 |  |   |  |                            |                 |
|--|---|-----------|---------------------------------|--|---|--|----------------------------|-----------------|
| Projektant:<br>inż. Marian Mierzwa<br>uprawnienia budowlane<br>nr ewid. RA/65/81 | Opracował:<br>mgr inż. Grzegorz Wronski | Odbiorca: | Zakład Komunalny<br>w Halinowie |  | OBWÓD STEROWANIA 24Vdc<br>Podłączenie wejść cyfrowych sterownika PLC2 |  | Projekt nr: USP-GP-02/2009 | CAD-DRAW elekt. |
|  |   |           |                                 |  |   |  | Data: 2009.06.03           | Ilość str: 038  |
|  |   |           |                                 |  |   |  | Strona nr: 027             |                 |



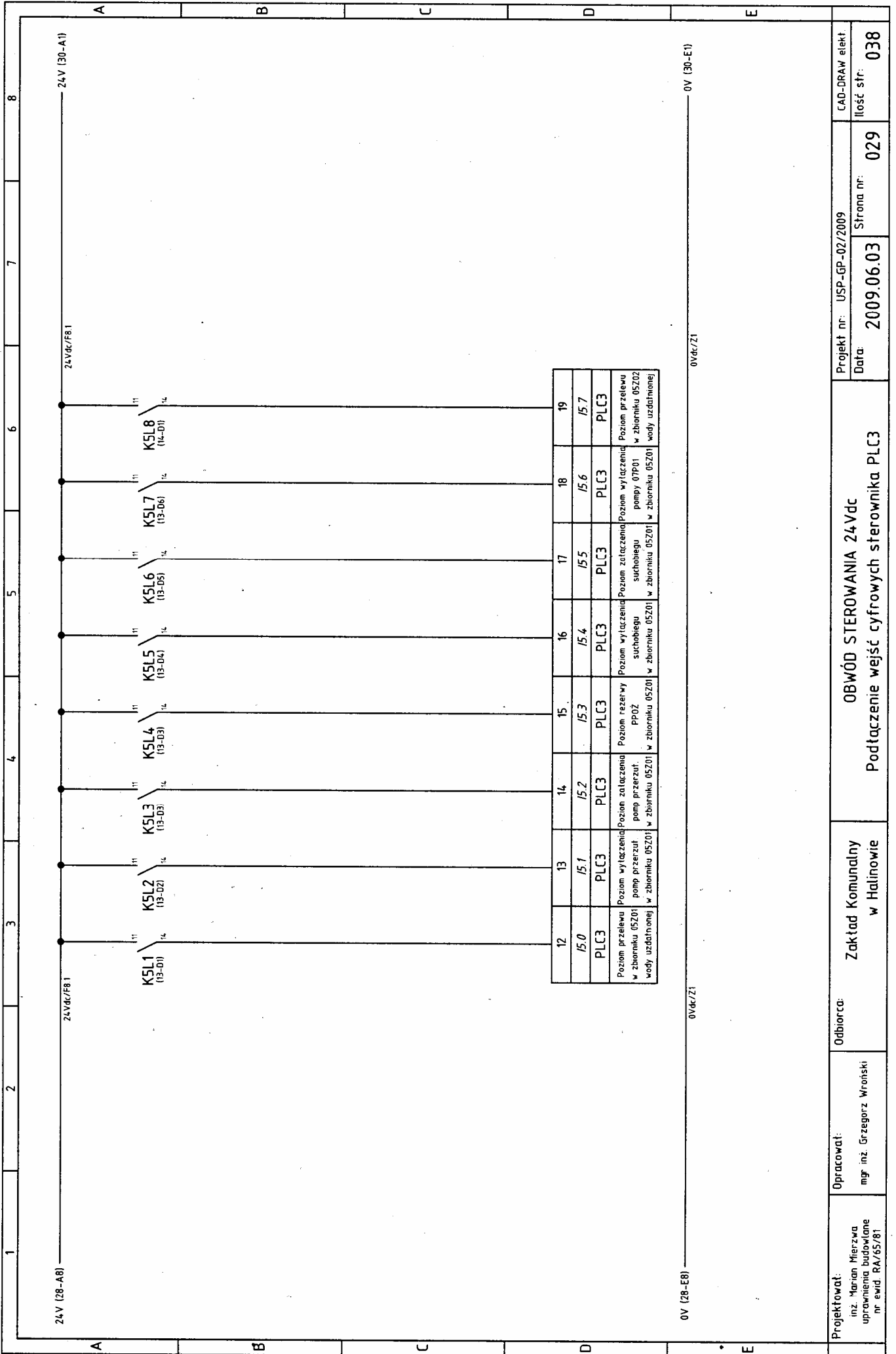
Niniejsza dokumentacja jest zadana i jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy OP Automation.



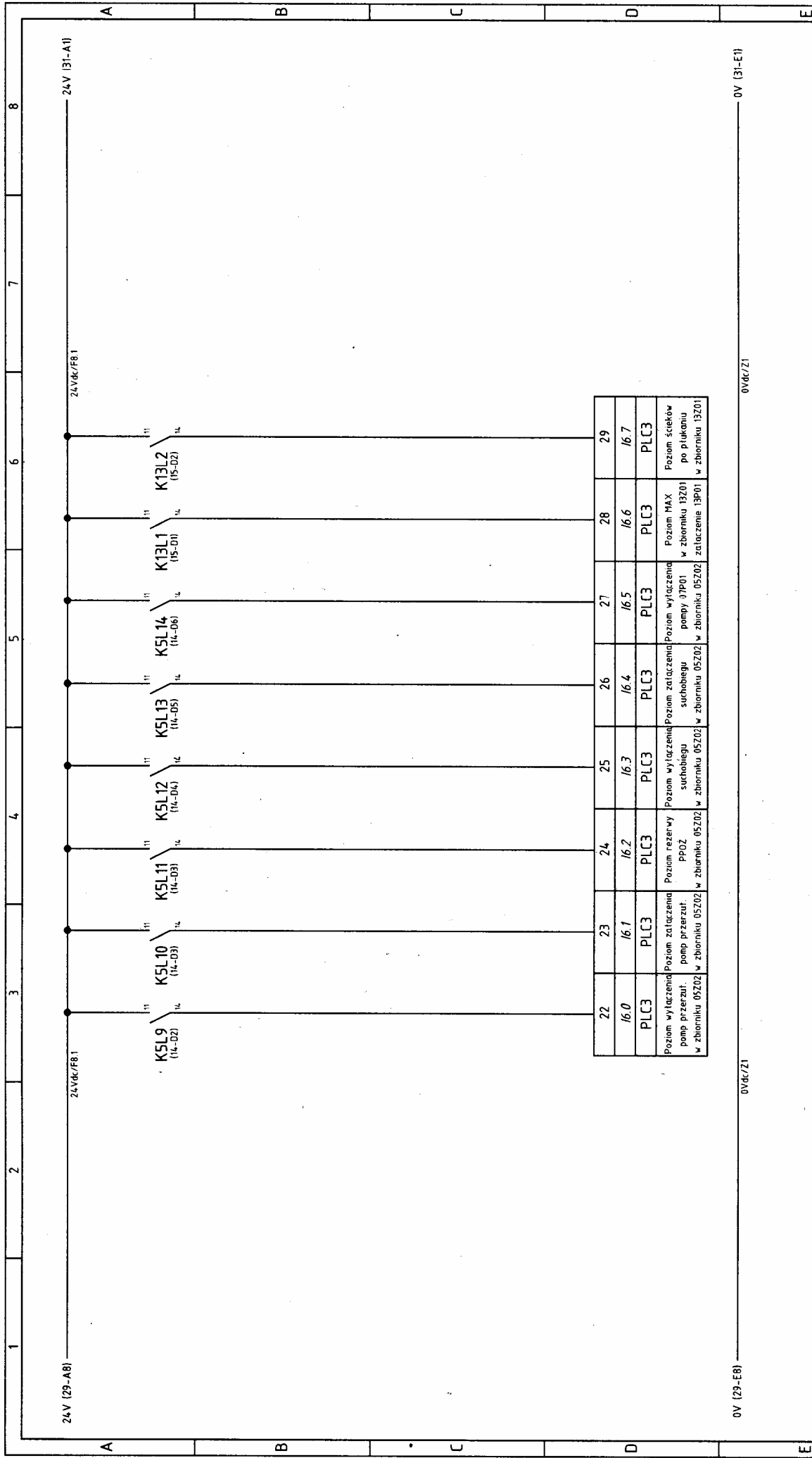
|  |  |  |  |  |  |                                   |                                    |
|--|--|--|--|--|--|-----------------------------------|------------------------------------|
| 2                                      | 3                                      | 4                                      | 5                                      | 6  | 7                                      | 8                                 | 9                                  |
| 14.0                                   | 14.1                                   | 14.2                                   | 14.3                                   | 14.4   | 14.5                                   | 14.6                              | 14.7                               |
| PLC3                                   | PLC3                                   | PLC3                                   | PLC3                                   | PLC3   | PLC3                                   | PLC3                              | PLC3                               |
| Poziom wylazzenia suchobieg pumy 01P31 | Poziom wylazzenia suchobieg pumy 01P01 | Poziom wylazzenia suchobieg pumy 01P02 | Poziom wylazzenia suchobieg pumy 01P02 | Poziom przalewu w zbiorniku 02Z02 wody surowej | Poziom wylazzenia suchobieg pumy 02Z02 | Poziom zataczenia pum glebinowych | Poziom suchobieg w zbiorniku 02Z02 |

|   |  |  |   |  |
|---|--|--|---|--|
| Projektował:<br>inż. Marian Mierzwa<br>uprawnienia budowlane<br>nr ewid. RA/65/81 | Opracował:<br>mgr inż. Grzegorz Wroniski | Odbiorca:<br><b>Zakład Komunalny<br/>w Halinowie</b> | Projekt nr: USP-GP-02/2009<br>Data: <b>2009.06.03</b> | Strona nr: <b>028</b><br>Ilość str: <b>038</b> |
|---|--|--|---|--|

Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation

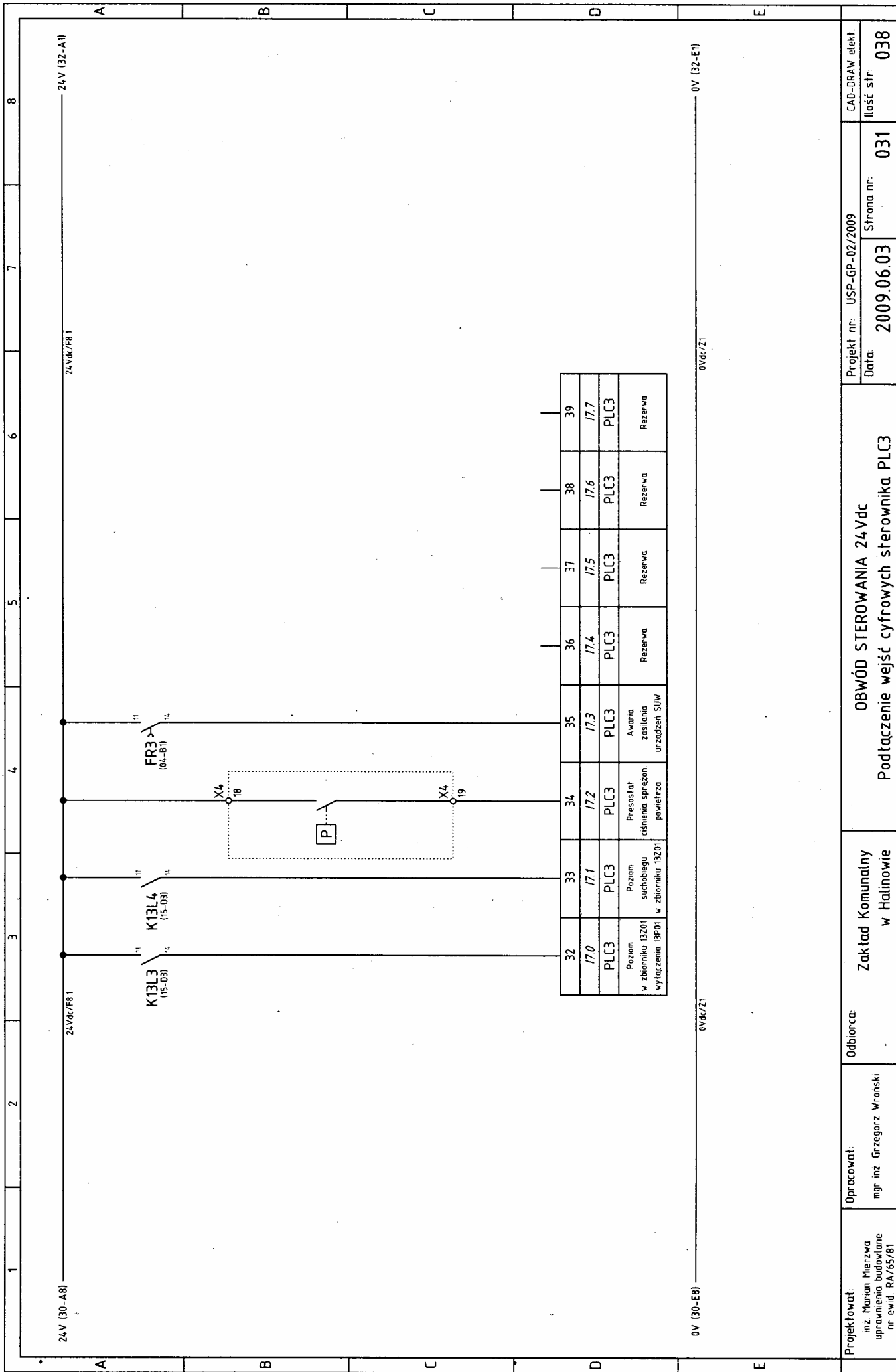


Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy EIP Automation



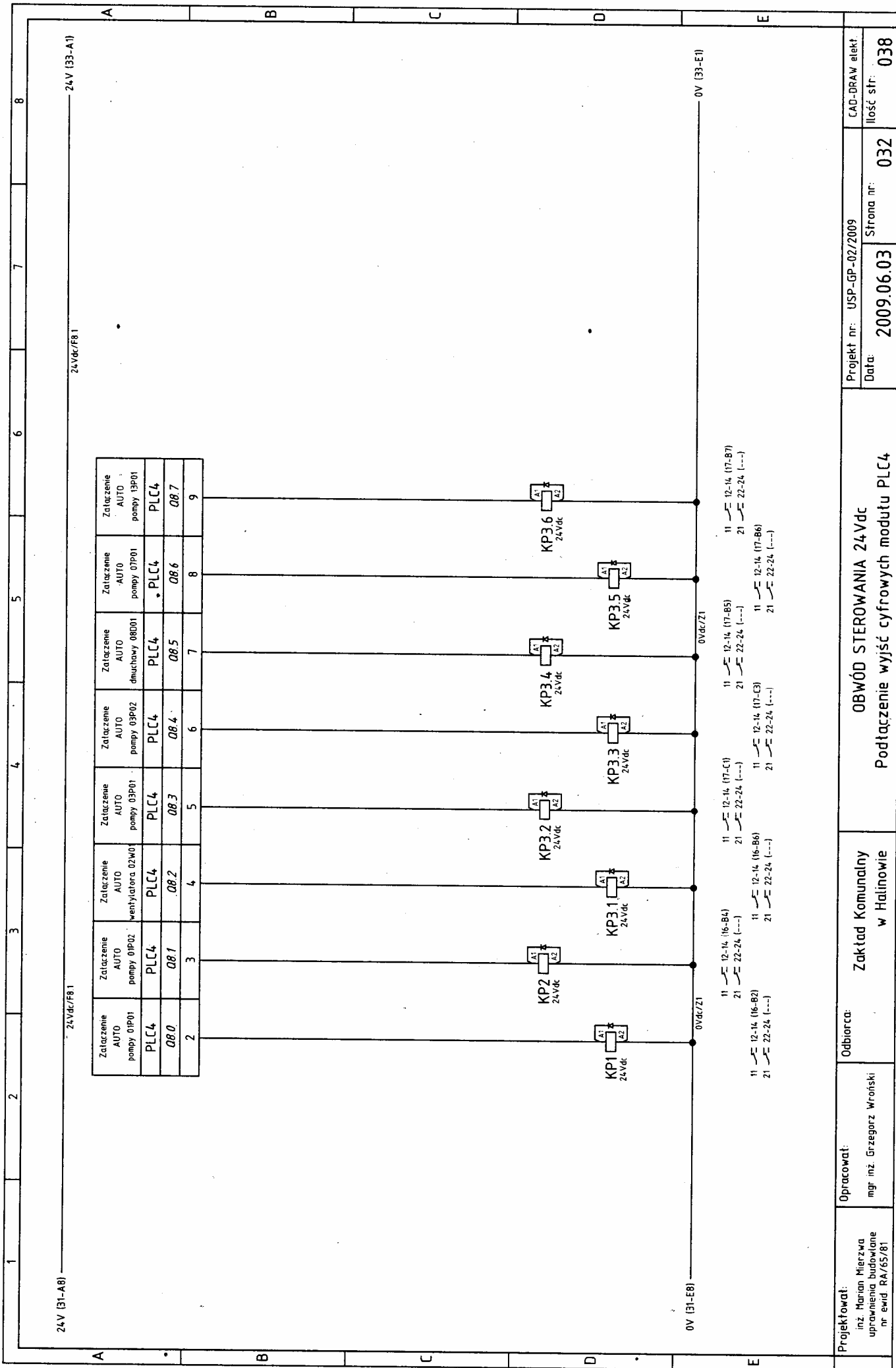
|  |   |           |                                 |  |   |  |                            |                 |
|--|---|-----------|---------------------------------|--|---|--|----------------------------|-----------------|
| Projektował:<br>inż. Marian Mierzwa<br>urządzenia budowlane<br>nr ewid. RA/65/81 | Opracował:<br>mgr inż. Grzegorz Wronski | Odbiorca: | Zakład Komunalny<br>w Halinowie |  | OBWÓD STEROWANIA 24Vdc<br>Podłączenie wejść cyfrowych sterownika PLC3 |  | Projekt nr: USP-GP-02/2009 | CAD-DRAW elekt. |
|  |   |           |                                 |  |   |  | Data: 2009.06.03           | Strona nr: 030  |
|  |   |           |                                 |  |   |  |                            | Ilość str: 038  |

Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy EP Automation



|  |                                      |                                       |                               |         |         |         |         |
|--|--------------------------------------|---------------------------------------|-------------------------------|---------|---------|---------|---------|
| 32   | 33                                   | 34                                    | 35                            | 36      | 37      | 38      | 39      |
| 17,0                                       | 17,1                                 | 17,2                                  | 17,3                          | 17,4    | 17,5    | 17,6    | 17,7    |
| PLC3                                       | PLC3                                 | PLC3                                  | PLC3                          | PLC3    | PLC3    | PLC3    | PLC3    |
| Poziom w zbiorniku 13Z01 wyłaczająca 13P01 | Poziom suchobiegłu w zbiorniku 13Z01 | Presostat ciśnienia sprężon powietrza | Awaria zasilania urządzeń SUW | Rezerwa | Rezerwa | Rezerwa | Rezerwa |

Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation.

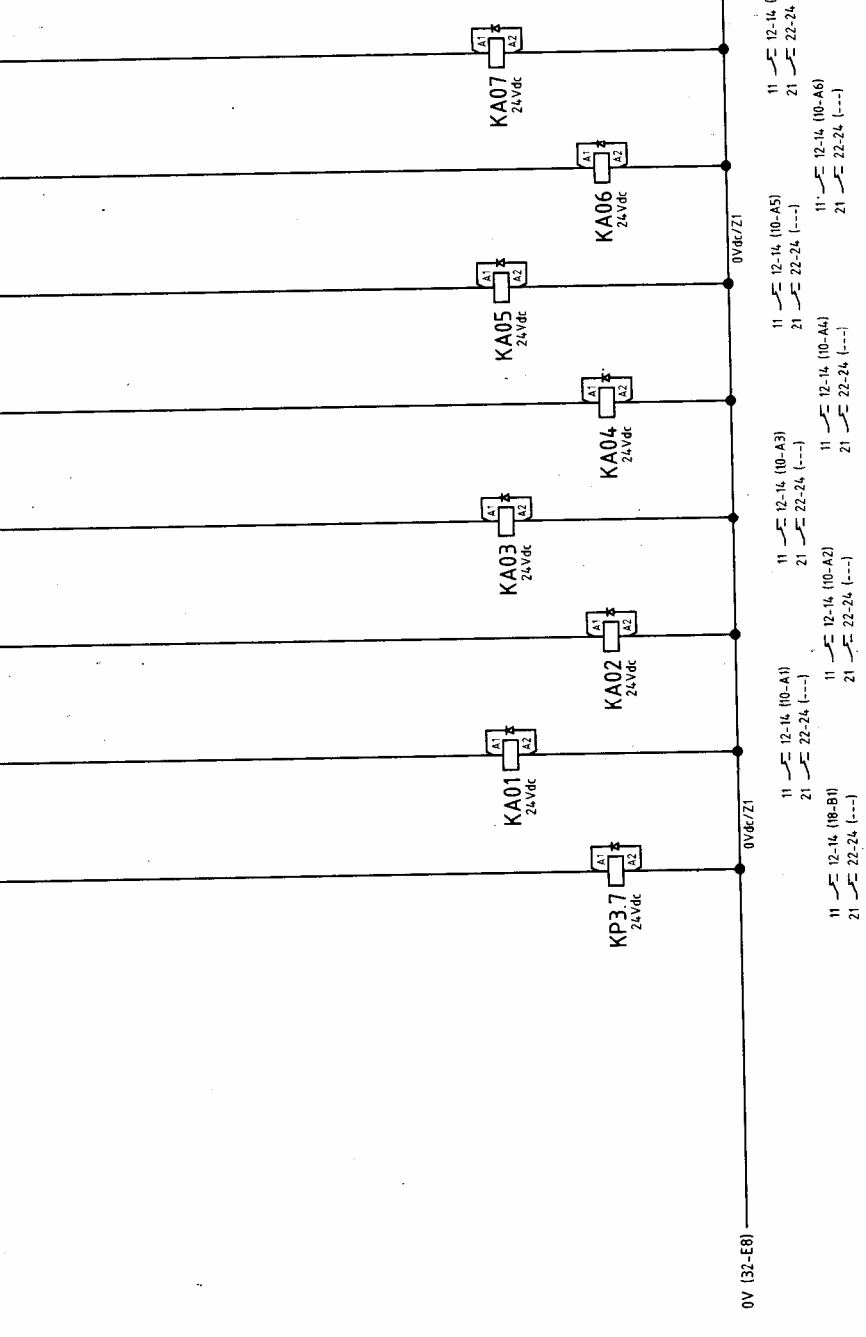


Niniejsza dokumentacja, ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy OP Automation

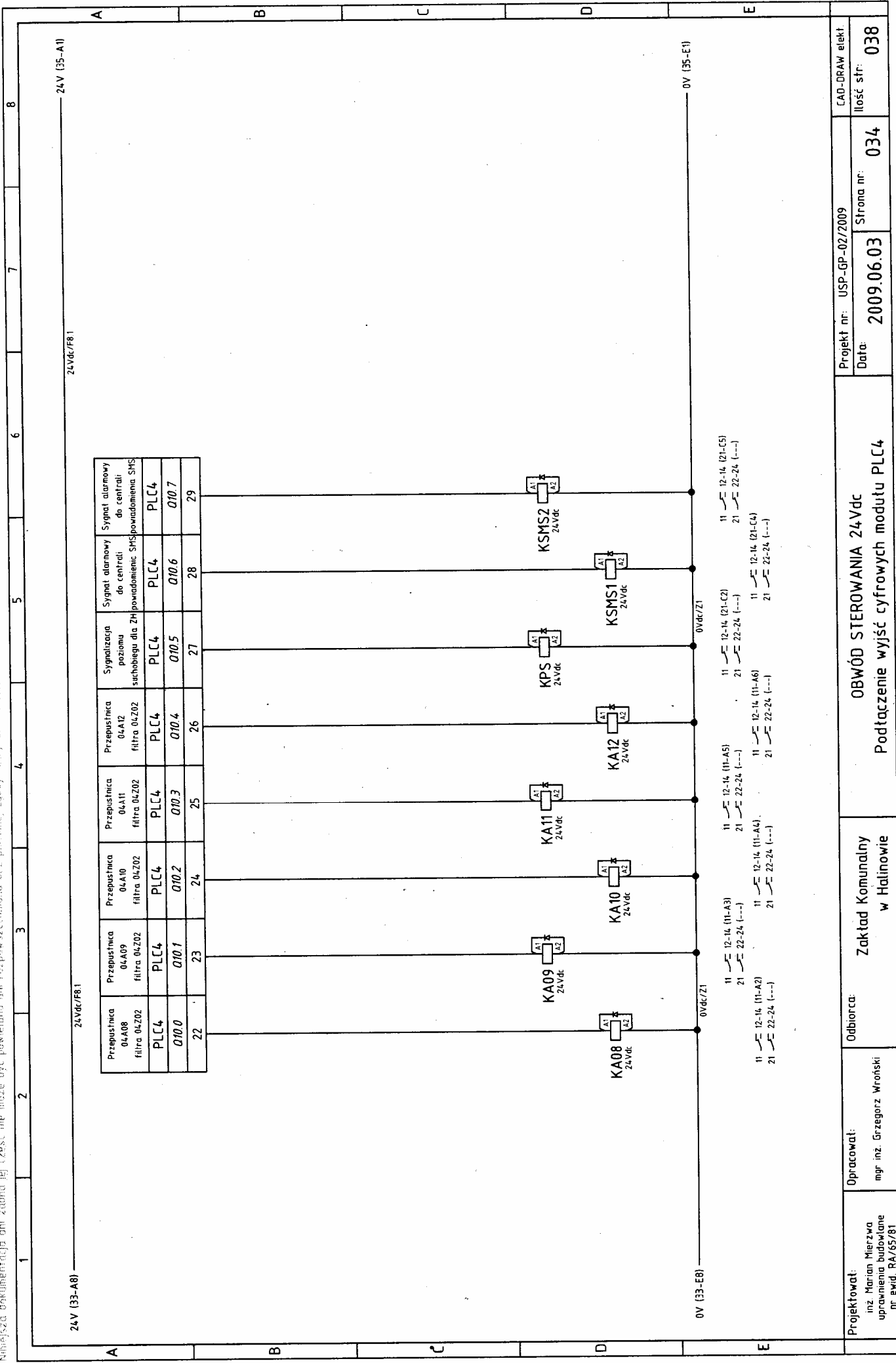
1 2 3 4 5 6 7 8

24V (32-A8) 24Vdc/F81 24V (34-A1) 0V (32-E8) 0Vdc/Z1 0V (34-E1)

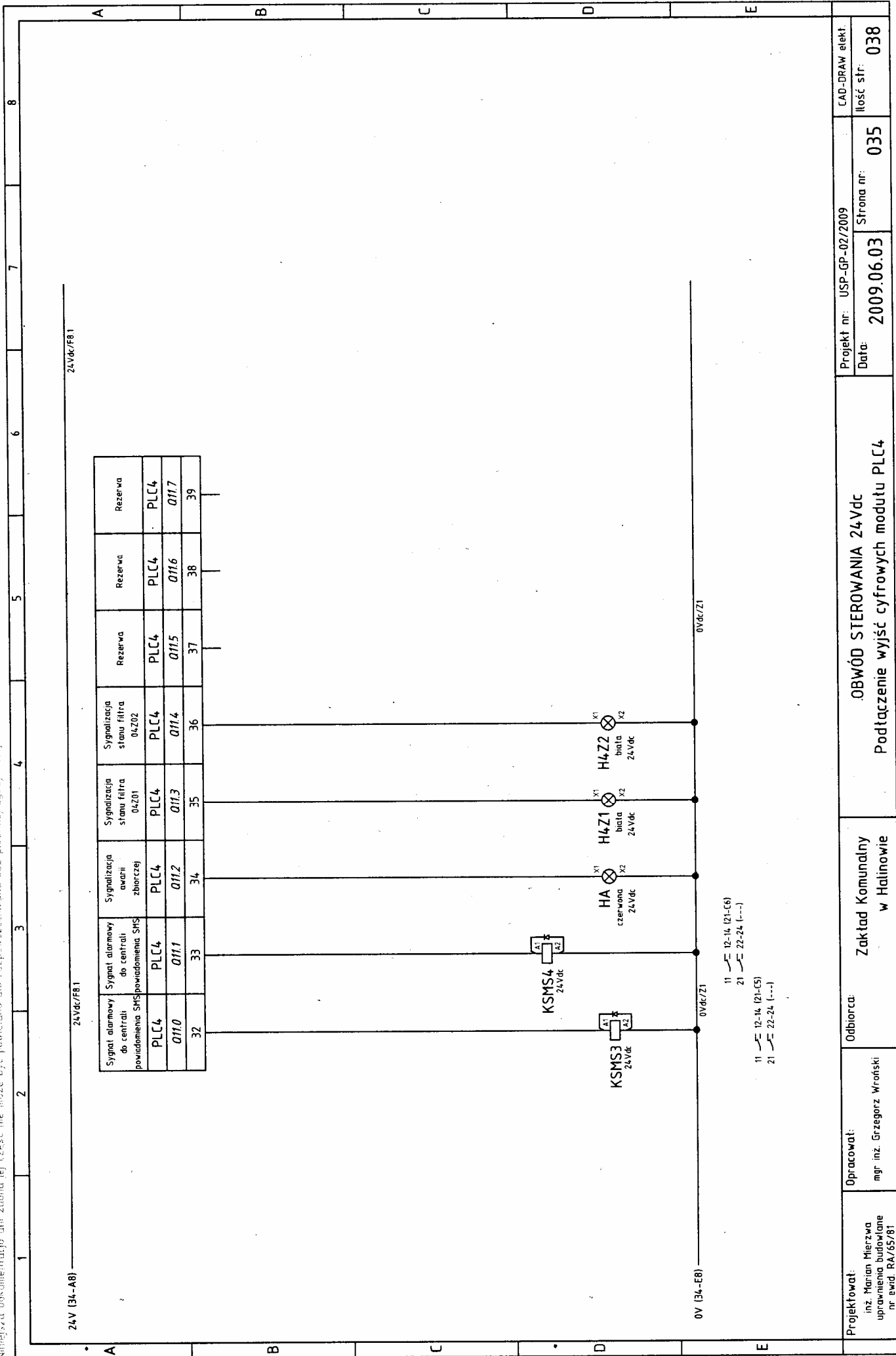
| Złączenie | Przepuszcznik         | Przepuszcznik         | Przepuszcznik         | Przepuszcznik         | Przepuszcznik         | Przepuszcznik         | Przepuszcznik         |
|-----------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|-----------------------|
| 090       | 04A01<br>filtra 04Z01 | 04A02<br>filtra 04Z01 | 04A03<br>filtra 04Z01 | 04A04<br>filtra 04Z01 | 04A05<br>filtra 04Z01 | 04A06<br>filtra 04Z01 | 04A07<br>filtra 04Z02 |
| PLC4      | PLC4                  | PLC4                  | PLC4                  | PLC4                  | PLC4                  | PLC4                  | PLC4                  |
| 091       | 092                   | 093                   | 094                   | 095                   | 096                   | 097                   | 097                   |
| 12        | 13                    | 14                    | 15                    | 16                    | 17                    | 18                    | 19                    |



Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy IEP Automation

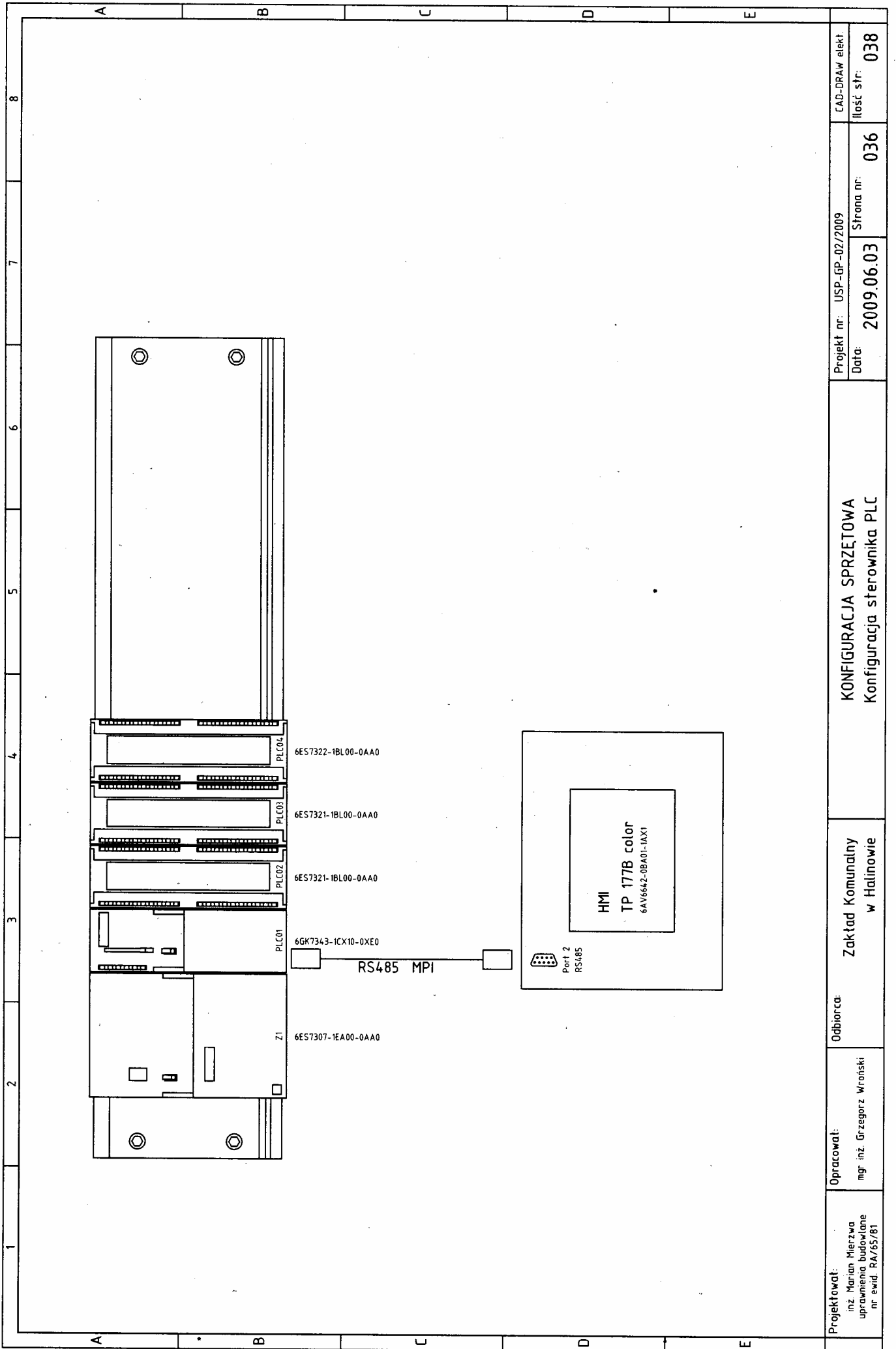


Niniejsza dokumentacja ani zadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation





Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation



|   |   |  |   |                |                            |                 |
|---|---|--|---|----------------|----------------------------|-----------------|
| Projektował:<br>inż. Marian Mierzwa<br>uprawnienia budowlane<br>nr ewid. RA/65/81 | Opracował:<br>mgr inż. Grzegorz Wroński | Odbiorca:<br>Zakład Komunalny<br>w Halinowie | KONFIGURACJA SPRZĘTOWA<br>Konfiguracja sterownika PLC |                | Projekt nr: USP-GP-02/2009 | CAD-DRAW elekt. |
|   |   |  | Strona nr: 036  | ilość str: 038 | Data: 2009.06.03           |                 |

Niniejsza dokumentacja ani żadna jej część nie może być powielana ani rozpowszechniana bez pisemnej zgody firmy GP Automation

| 1  | 2  | 3                  | 4   | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--|--|--------------------|---|---|---|---|---|
| Oznaczenie                                     | Opis   | Producent          | Typ   |   |   |   |   |
| 00   | Obudowa metalowa IP54 2000x1200x400 (wys. x szer. x głę.) + cokół                    | RITTAL             | TS 8204.500 + TS 8104.235 + TS 8602.200 + TS 8602.040 |   |   |   |   |
| FPP1   | Wyłącznik główny 80A   | Schneider electric | VCF4  |   |   |   |   |
| FPP2   | Wyłącznik nadmiarowoprądowy  | Schneider electric | 24351   |   |   |   |   |
| F0   | Ochronnik przeciwprzepięciowy klasy B+C  | Schneider electric | 16607   |   |   |   |   |
| CKF  | Wyłącznik nadmiarowo-prądowy   | Schneider electric | 24085   |   |   |   |   |
| FRI, FR2                                       | Czujnik kontroli faz zasilania   | F&F                | CKF-B   |   |   |   |   |
| 01, 02   | Wyłącznik różnicowoprądowy + styki pomocnicze  | Schneider electric | 23198 + 26923   |   |   |   |   |
| K1, K2   | Wyłącznik silnikowy + styki pomocnicze   | Schneider electric | GV2ME20 + GVAE11                                      |   |   |   |   |
| FR3  | Styczniki cewka 230Vac + styki pomocnicze  | Schneider electric | LC1D32P7  |   |   |   |   |
| 03.1, 03.6                                     | Wyłącznik różnicowoprądowy + styki pomocnicze  | Schneider electric | 23042 + 26923   |   |   |   |   |
| 03.2, 03.3, 03.5                               | Wyłącznik silnikowy + styki pomocnicze   | Schneider electric | GV2ME08 + GVAE11                                      |   |   |   |   |
| 03.4   | Wyłącznik silnikowy + styki pomocnicze   | Schneider electric | GV2ME14 + GVAE11                                      |   |   |   |   |
| K3.2, K3.3, K3.6, K3.7, K3.8, K4.1             | Rozruszniki silnikowe  | Schneider electric | GV2ME16   |   |   |   |   |
| K3.4   | Styczniki cewka 230Vac   | Schneider electric | LC1D09P7  |   |   |   |   |
| F3.7   | Styczniki cewka 230Vac   | Schneider electric | LC1D12P7  |   |   |   |   |
| F3.8   | Wyłącznik nadmiarowoprądowy + styki pomocnicze                                       | Schneider electric | 24399 + 2x 26924                                      |   |   |   |   |
| F3.9   | Wyłącznik nadmiarowoprądowy + styki pomocnicze                                       | Schneider electric | 24398 + 2x 26924                                      |   |   |   |   |
| F3.9   | Wyłącznik nadmiarowoprądowy  | Schneider electric | 24350   |   |   |   |   |
| FR4  | Wyłącznik różnicowoprądowy   | Schneider electric | 23042   |   |   |   |   |
| F4.1, F4.2, F4.4, F6.2, F7.1                   | Wyłącznik nadmiarowoprądowy  | Schneider electric | 24050   |   |   |   |   |
| F4.3, F4.10                                    | Wyłącznik nadmiarowoprądowy  | Schneider electric | 24401   |   |   |   |   |
| F4.5, F4.6, F4.7, F8                           | Wyłącznik nadmiarowoprądowy  | Schneider electric | 24049   |   |   |   |   |
| F4.8   | Wyłącznik nadmiarowoprądowy  | Schneider electric | 24398   |   |   |   |   |
| F4.9   | Wyłącznik nadmiarowoprądowy  | Schneider electric | 24399   |   |   |   |   |
| F5   | Wyłącznik bezpiecznikowy   | Schneider electric | 15717 + 3x 15797                                      |   |   |   |   |
| F6.1, F7.2                                     | Wyłącznik nadmiarowoprądowy  | Schneider electric | 24048   |   |   |   |   |
| T1   | Wyłącznik nadmiarowoprądowy  | BREVE              | STN 01 230/24   |   |   |   |   |
| FR7  | Transformator bezpieczeństwa   | Schneider electric | 23009   |   |   |   |   |
| GS   | Wyłącznik różnicowoprądowy   | Schneider electric | 15306   |   |   |   |   |
| Z1   | Gniazdo serwisowe wewnątrz szafy   | SIEMENS            | 6ES7307-1EA00-0AA0                                    |   |   |   |   |
| F8.1, F8.2, F8.3                               | SIMATIC S7-300, zasilacz stabilizowany PS 307 24Vdc, 5A                              | SIEMENS            | 6ES7307-1EA00-0AA0                                    |   |   |   |   |
| HMI  | Wyłącznik bezpiecznikowy   | Weidmuller         | WTR 4/SI LD 36V - 7914370009                          |   |   |   |   |
| PLC1   | Panel dotykowy 5.7" wyświetlacz 16lin kolorów, system operacyjny Windows CE          | SIEMENS            | 6AV6642-0BA01-1AX1                                    |   |   |   |   |
| PLC2, PLC3                                     | SIMATIC S7-300, jednostka centralna CPU 314, interfejs MPI                           | SIEMENS            | 6ES7314-1AG13-0A80 + 6ES7392-1AM00-0AA0               |   |   |   |   |
| PLC4   | SIMATIC S7-300, moduł wejść binarnych SM 321, 32 wyjścia, 24Vdc/0.5A                 | SIEMENS            | 6ES7321-1BL00-0AA0 + 6ES7392-1AM00-0AA0               |   |   |   |   |
| KPIA, KP2A                                     | SIMATIC S7-300, moduł wyjść binarnych SM 322, 32 wyjścia, 24Vdc/0.5A                 | SIEMENS            | 6ES7322-1BL00-0AA0 + 6ES7392-1AM00-0AA0               |   |   |   |   |
| KP3.8  | Przekaznik 230Vac 4p, podstawka przekaznika, dioda sygnalizacyjna + warystor         | FINDER             | 55 34.9 024.0040 + 94.04 + 99.02.9 024.99             |   |   |   |   |
| K1L1, K1L2, K1L3, K1L4, K2L1, K2L2, K2L3, K2L4 | Przekaznik 230Vac 2p, podstawka przekaznika, dioda sygnalizacyjna + warystor         | FINDER             | 46.52.8.230.0040 + 97.02 + 99.02.9 024.99             |   |   |   |   |
| K5L1, K5L2, K5L3, K5L4, K5L5, K5L6, K5L7, K5L8 | Przekaznik 24Vdc 2p, podstawka przekaznika, dioda sygnalizacyjna + element dtawiaczy | FINDER             | 46.52.9.024.0040 + 97.02 + 99.02.9 024.99             |   |   |   |   |
| K5L1, K5L2, K5L3, K5L4, K5L5, K5L6, K5L7, K5L8 | Przekaznik 24Vdc 2p, podstawka przekaznika, dioda sygnalizacyjna + element dtawiaczy | FINDER             | 46.52.9.024.0040 + 97.02 + 99.02.9 024.99             |   |   |   |   |

Projektował:  
inż. Marian Mierzwa  
uprawnienia budowlane  
nr ewid. RA/65/81

Opracował:  
mgr inż. Grzegorz Wronski

Odbiorca:  
**Zakład Komunalny  
w Halinowie**

**WYKAZ APARATURY**

Projekt nr: USP-GP-07/2009  
Data: 2009.06.03  
Strona nr: 037  
Ilość str: 038

CAD-DRAW elekt

