

Zamawiający	Gmina i Miasto Pyzdry ul. Taczanowskiego 1, 62-310 Pyzdry
Obiekt/Zadanie	KONCEPCJA MODERNIZACJI TECHNOLOGII STACJI UZDATNIANIA WODY WE WRĄBCZYNKU GM. PYZDRY
Adres inwestycji	Stacja Uzdatniania Wody we Wrąbczynku dz. ew. nr 165/2 obręb Wrąbczynek
Kategoria obiektu budowlanego	XXX – Stacja Uzdatniania Wody (SUW)
Identyfikator działki geodezyjnej	303004_5.0716.165/2
Stadium	PROJEKT TECHNICZNO-WYKONAWCZY
Branża	ELEKTRYCZNA I AKPiA
Projektant	<i>mgr inż. Maciej Olszanowski</i>
Opracowujący	<i>mgr inż. Błażej Brzóstowicz</i>
Opracowujący	
OPRACOWANIE SKŁADA SIĘ Z JEDNEGO TOMU I ZAWIERA:	
ELEMENT I – OPIS ELEMENT II – CZĘŚĆ RYSUNKOWA	
Data opracowania	11.07.2022

Spis treści

1.	Oświadczenie	3
2.	Zamawiający.....	6
3.	Zakres projektu.....	6
4.	Podstawa opracowania.....	6
5.	Lokalizacja inwestycji.....	7
6.	Zasilanie podstawowe	8
7.	Zestawienie mocy	8
8.	Linie kablowe.....	9
9.	KABLE ZASILAJĄCE.....	11
10.	Instalacja połączeń wyrównawczych.....	11
11.	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym	12
12.	Instalacja odgromowa i uziemiająca	12
13.	Instalacja zasilania i sygnalizacji urządzeń technologicznych	13
13.1.	Pompy głębinowe	13
13.2.	Dmuchawa	13
13.3.	Sprężarki do układu pneumatyki i napowietrzania	13
13.4.	Przepustnice pneumatyczne.....	14
13.5.	Przepustnice elektryczne regulacyjne.....	14
13.6.	Przepływomierze elektromagnetyczne.....	15
13.7.	Pomiary ciśnienia	15
13.8.	Pomiary parametrów wody	16
13.8.1.	Pomiar tlenu rozpuszczonego.....	16
13.8.2.	Pomiar wolnego chloru	17
14.	Sterowanie i sygnalizacja.....	17
15.	UWAGI KOŃCOWE.....	19

1. Oświadczenie

Poznań, 28.06.2022

Branża elektryczna

Na podstawie art. 34 ust. 3d pkt 3 – ustawy Prawo Budowlane oświadczam, że projekt techniczny pn. „Koncepcja modernizacji technologii stacji uzdatniania wody we Wrąbczynku gm. Pyzdry”, został opracowany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektant:

mgr inż. Maciej Olszanowski

uprawnienia bud. do projektowania **WKP/0176/PWOE/12**
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci,
instalacji i urządzeń elektrycznych bez ograniczeń



WIELKOPOLSKA
OKRĘGOWA
IZBA
INŻYNIERÓW
BUDOWNICTWA

OKRĘGOWA KOMISJA KWALIFIKACYJNA

sygn. akt: WOIB-OKK-EP-EW-0054-0055-82/2012

Poznań, dnia 20 czerwca 2012 r.

DECYZJA

Na podstawie art. 24 ust. 1 pkt 2 ustawy z dnia 15 grudnia 2000 r. o samorządach zawodowych architektów, inżynierów budownictwa oraz urbanistów (Dz. U. z 2001 r. Nr 5 poz. 42, z późn. zm.) i art. 12 ust. 1 pkt 1-5, art. 12 ust. 3 i 4, art. 13 ust. 1 pkt 1 i 2 oraz ust. 3 i 4, art. 14 ust. 1 pkt 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz § 24 ust. 1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. Nr 83 poz. 578 z późn. zm.)

decyzją Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB
otrzymuje

Pan

Maciej Mateusz Olszanowski

magister inżynier

kierunek: Elektrotechnika

urodzony dnia 28 lutego 1979 r. w Poznaniu

UPRAWNIENIA BUDOWLANE nr ewidencyjny WKP/0176/PWOE/12

do projektowania i kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń
w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych

UZASADNIENIE

W związku z uwzględnieniem w całości żądania strony, na podstawie art. 107 § 4 K.p.a. odstępuje się od uzasadnienia decyzji. Zakres nadanych uprawnień budowlanych wskazano na odwrocie decyzji.

Pouczenie

1. Podstawą do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie stanowi wpis do centralnego rejestru Głównego Inspektora Nadzoru Budowlanego oraz wpis na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.
2. Od niniejszej decyzji służy odwołanie do Krajowej Komisji Kwalifikacyjnej Polskiej Izby Inżynierów Budownictwa w Warszawie, za pośrednictwem Wielkopolskiej Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej Wielkopolskiej Okręgowej Izby Inżynierów Budownictwa w Poznaniu w terminie 14 dni od daty jej doręczenia.



Przewodniczący
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej WOIB

dr inż. Daniel Pawlicki

Na podstawie art.12 ust.1 pkt 1-5 oraz art. 13 ust. 3 i 4 ustawy Prawo budowlane Pan Maciej Mateusz Olszanowski jest upoważniony w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych do:

- projektowania, sprawdzania projektów budowlanych w specjalności objętej niniejszymi uprawnieniami i sprawowania nadzoru autorskiego,
- kierowania budową lub innymi robotami budowlanymi,
- kierowania wytwarzaniem konstrukcyjnych elementów budowlanych oraz nadzoru i kontroli technicznej wytwarzania tych elementów,
- wykonywania nadzoru inwestorskiego,
- sprawowania kontroli technicznej utrzymania obiektów budowlanych

bez ograniczeń.

Zgodnie z § 24 ust.1 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, niniejsze uprawnienia budowlane uprawniają do projektowania obiektu budowlanego i kierowania robotami budowlanymi związanymi z obiektem budowlanym, takim jak: sieci, instalacje i urządzenia elektryczne i elektroenergetyczne, w tym kolejowe, trolejbusowe i tramwajowe sieci trakcyjne wraz z urządzeniami do zasilania i sterowania.

Na podstawie § 15 rozporządzenia Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie, uprawnienia do projektowania stanowią podstawę do sporządzania projektu zagospodarowania działki lub terenu w zakresie w/w specjalności.

Skład orzekający
Okręgowej Komisji Kwalifikacyjnej

Przewodniczący – dr inż. Daniel Pawlicki:

Członek Komisji – dr inż. Andrzej Barczyński.....

Członek Komisji – mgr inż. Szczepan Mikurenda:.....

Otrzymują:

1. Pan Maciej Mateusz Olszanowski
62-004 Czerwonak, ul. Bukowa 13
2. Okręgowa Rada Izby
3. Główny Inspektor Nadzoru Budowlanego
4. a/a

2. Zamawiający

Gmina i Miasto Pызdry, ul. Taczanowskiego 1, 62-310 Pызdry

3. Zakres projektu

Niniejszy projekt obejmuje:

- Wykonanie nowej rozdzielni technologicznej RT1
- Wykonanie nowych szafek obiektowych SF1, SF2, SF3
- Wykonanie nowych instalacji zasilających i sterowniczych do urządzeń wykonawczych i pomiarowych z wyłączeniem zasilania i sterowania pomp głębinowych

poza zakresem opracowania:

- rozdzielnica główna obiektu
- instalacja odgromowa i uziemiająca – odrębne opracowania.

4. Podstawa opracowania

- Koncepcja modernizacji technologii stacji uzdatniania wody we Wrąbczynku gm. Pызdry
- Schemat technologiczny SUW
- Rzuty izometryczne
- Wizja lokalna
- PN-EN 50298:2004 Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne.
- PN-EN 50368:2004 Wsporniki kablowe do instalacji elektrycznych.
- PN-EN 60439-1:2003 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 1: Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.
- PN-EN 60439-3: 2004 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Część 3: Wymagania dotyczące niskonapięciowych rozdzielnic i sterownic przeznaczonych do instalowania w miejscach dostępnych do użytkowania przez osoby niewykwalifikowane. Rozdzielnice tablicowe.

- PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo cyframi.
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obudowy (Kod IP).
- PN-EN 60799:2004 Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące.
- PN-EN 60898-1:2003/A11:2006 (U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A11).
- PN-EN 60998-1:2005 Osprzęt połączeniowy do obwodów niskiego napięcia do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne.
- PN- EN 61009- 1: 200 5 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 62208:2005 Puste obudowy rozdzielnic i sterownic niskonapięciowych. Wymagania ogólne.
- PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
- PN-E-93207:1998/Az1:1999 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750 V do przewodów o przekrojach do 50 mm². Wymagania i badania (Zmiana Az1).
- PN-E-93208:1997 Sprzęt elektroinstalacyjny. Puszki instalacyjne.
- PN-HD 21.4 S2.2004 Przewody o izolacji polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 450/750 V. Część 4: Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej do układania na stałe.

5. Lokalizacja inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Wrąbczynek w gminie Pyzdry, na działce ewidencyjnej 165/2. Na działce znajduje się istniejący budynek SUW oraz dwie studnie głębinowe.

6. Zasilanie podstawowe

Modernizacja przyłącza elektrycznego oraz głównej rozdzielni zasilającej jest realizowana w ramach innego zadania i nie wchodzi w skład niniejszego opracowania.

Należy przewidzieć pole zasilające w nowej rozdzielni głównej na potrzeby rozdzielnic technologicznej RT1 o następujących parametrach:

- Moc przyłączeniowa – 18kW
- Napięcie zasilania – 400V AC
- Zabezpieczenie nadmiarowo-prądowe – 32A
- Kabel zasilający – YKYżo 5x10mm²

7. Zestawienie mocy

Bilans mocy dla SUW Wrąbczynek

Urządzenie	Moc	j.m.
Sprężarka 1	1,5	kW
Sprężarka 2	1,5	kW
Dmuchawa	7,5	kW
Wentylator dmuchawy	0,55	kW
Chlorator	0,02	kW
Potrzeby własne rozdzielnic	1,5	kW

Całkowita moc urządzeń: 12,5 kW

Moc przyłączeniowa rozdzielnic RT: 18,0 kW

Prąd dopływający do rozdzielnic dla mocy szczytowej: 22,0 A

Obciążalność prądowa głównego kabla zasilającego rozdzielnicę RT1 YKYżo 5x10mm² wynosi 42A dla przewidywanego sposobu ułożenia. W głównej rozdzielni zasilającej należy zainstalować zabezpieczenie 32A.

8. Linie kablowe

Zachować rozdział kabli zasilających i sterowniczych.

Kable w ziemi należy układać zgodnie z poniższymi wytycznymi:

- Układanie kabli powinno być wykonane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp. Ponadto przy układaniu powinny być zachowane środki ostrożności zapobiegające uszkodzeniu innych kabli lub urządzeń znajdujących się na trasie budowanej linii.
- Kable należy układać w temperaturze otoczenia mieszczącej się w granicach podanych przez producenta kabli.
- Przy układaniu kabli można zginać kabel tylko w przypadkach koniecznych, przy czym promień zgięcia powinien być możliwie duży, nie mniejszy jednak niż:
 - 25-krotna zewnętrzna średnica kabla dla kabli olejowych i kabli w izolacji PE o napięciu znamionowym wyższym niż 30 kV,
 - 20-krotna zewnętrzna średnica kabla dla kabli jednożyłowych,
 - 15-krotna zewnętrzna średnica dla kabli wielożyłowych,
 - 10-krotna zewnętrzna średnica kabla dla kabli sygnalizacyjnych.
- Kable ułożone równolegle obok siebie nie powinny się stykać. Dopuszcza się stykanie ze sobą na całej długości kabli:
 - Sygnalizacyjnych z sygnalizacyjnymi,
 - Sygnalizacyjnych z kablami elektroenergetycznymi do 1 kV przyłączonymi do tego samego odbiornika,
 - Elektroenergetycznych jednożyłowych stanowiących jedną linię,
 - Elektroenergetycznych przeznaczonych do zasilania urządzeń oświetleniowych.
- Łączenie kabli powinno być wykonane na poziomym dnie rowu za pomocą muf kablowych dobranych do typu kabla. Mufy i głowice kablów powinny być dostosowane do warunków zwarciovych występujących w miejscach zainstalowania oraz do dopuszczalnej obciążalności prądowej.
- Nie zaleca się stosowania muf kablów w kanałach, tunelach oraz szybach kablów.

- W przypadku układania wiązek kabli składających się z kabli jednożyłowych, zaleca się instalowanie muf na kablach poszczególnych faz w taki sposób aby mufy względem siebie były przesunięte wzdłuż długości trasy linii kablowej i nie stykały się.
- Kable ułożone w ziemi powinny być oznaczone na całej długości za pomocą trwałych oznaczników rozmieszczonych w odstępach nie większych niż 10m oraz przy mufach i w miejscach charakterystycznych, np. przy skrzyżowaniach, wejściach do rur, kanałów i osłon otaczających. Oznaczniki kabli ułożonych w kanałach i tunelach należy umieszczać w odległościach nie większych niż 20 m. Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające, co najmniej:
 - Numer ewidencyjny linii,
 - Typ i przekrój kabla,
 - Znak użytkownika kabla,
 - Trasa kabla,
 - Rok ułożenia kabla.
- Trasa kabli ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznaczona siatką, folią lub folią perforowaną z tworzywa sztucznego o trwałym kolorze:
 - Niebieskim – w przypadku kabli elektroenergetycznych o napięciu do 1 kV,
- Folia powinna mieć grubość, co najmniej 0,3 mm, a siatka co najmniej 1,5 mm. Szerokość folii powinna być taka, aby przykrywała ułożone kable i jej krawędzie powinny wystawać co najmniej 50 mm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli.
- Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem (1-3 % długości wykopu) wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu.

Wewnątrz pomieszczenia SUW kable układać w korytkach siatkowych zamocowanych do ścian budynku lub konstrukcji urządzeń. Zachować należy rozdział kabli zasilających i sterowniczych.

9. KABLE ZASILAJĄCE.

Do wykonania wewnętrznych linii zasilających zostaną wykorzystane kable o przekroju wynikającym z obliczeń technicznych zgodnie z doбором pokazanym na schematach zasilania. Wszystkie linie kablowe wewnętrzne zaprojektowano w systemie TN-S, z oddzielnymi przewodami neutralnymi N i ochronnym przewodem PE. Stosować kable na napięcie 750V dla instalacji wewnętrznych oraz 0,6/1kV dla układanych w terenie.

10. Instalacja połączeń wyrównawczych

Instalację połączeń wyrównawczych należy wykonać zgodnie z normą PN-IEC 60364-5-54. Z instalacji uziemienia została wyprowadzona bednarka do szyny wyrównania potencjałów.

Z szyn uziemiających SWP przewodami wyrównawczymi należy połączyć: koryta kablowe, metalowe konstrukcje na których może pojawić się niebezpieczne napięcie.

Do systemu wyrównania potencjałów należy połączyć:

- Instalację wodociągową wykonaną z elementów metalowych,
- Metalowe elementy instalacji kanalizacyjnej,
- Instalację ogrzewczą wodną wykonaną z przewodów metalowych,
- Metalowe elementy przewodów i wkładów kominowych,
- Metalowe elementy przewodów i urządzeń do wentylacji i klimatyzacji,
- Metalowe elementy i obudowy urządzeń

W przypadku przyłączania do instalacji wyrównawczej rur instalacji sanitarnych, wodociągowych i innych, połączeń należy dokonać przez zastosowanie obejm uziemiających z dwoma śrubami (jednej służącej, jako zacisku mechanicznego, drugiej – do przyłączenia przewodu wyrównawczego CC).

Minimalne przekroje przewodów służących do łączenia poszczególnych szyn wyrównawczych lub głównej szyny wyrównawczej (GSW) z uziomem:

- 16mm² - dla przewodów miedzianych,
- 25mm² - dla przewodów aluminiowych,
- 50mm² - dla przewodów stalowych.

Minimalne przekroje przewodów do łączenia wewnętrznych metalowych instalacji z szyną wyrównawczą:

- 6mm² - dla przewodów miedzianych,
- 10mm² - dla przewodów aluminiowych,
- 16mm² - dla przewodów stalowych.

11. Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Jako ochronę podstawową przed dotykiem bezpośrednim zastosować izolowanie części czynnych. Jako uzupełnienie ochrony podstawowej zastosować system ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym: samoczynne szybkie wyłączenie zasilania oraz przewód ochronny PE z wyłącznikami różnicowoprądowymi o znamionowym prądzie różnicowym 30mA. Te same wyłączniki różnicowoprądowe służą, jako ochrona dodatkowa przed dotykiem pośrednim gdyż zapewniają odpowiednio szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się napięcia na dostępnych elementach przewodzących urządzeń elektrycznych. Oznaczenie przewodów w instalacji elektrycznej stosować zgodnie z PN-IEC60364. Bolce uziemiające gniazd wtykowych przyłączyć do przewodu ochronnego PE. Po wykonaniu instalacji elektrycznej należy przeprowadzić pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej, a wyniki zestawić w protokole pomiarów.

12. Instalacja odgromowa i uziemiająca

Poza zakresem opracowania.

13. Instalacja zasilania i sygnalizacji urządzeń technologicznych

13.1. Pompy głębinowe

Układ zasilania i sterowania pomp głębinowych stanowi odrębne opracowanie. Zastosowano tam dwa falowniki firmy ABB zabudowane w rozdzielni głównej zasilającej. Układ stanowi niezależny system automatycznej regulacji ciśnienia.

W celu monitoringu i zadawania wartości projektuje się połączenie Modbus RTU z każdym falownikiem. Należy wyciągnąć sygnalizacje pracy, awarii, gotowości, aktualnej wartości regulowanego ciśnienia oraz ciśnienia zadanego z możliwością jego zdalnej edycji z poziomu panelu HMI (jeśli na to pozwala konfiguracja falowników). Dodatkowo, w razie konieczności, można wprowadzić blokadę technologiczną pracy falowników.

Zakłada się odpytywanie każdego falownika nie rzadziej niż co 3 sekundy.

13.2. Dmuchawa

Układ zasilania i sterowania dmuchawą przewidziano w rozdzielnicy RT1. Wyposażony jest on w układ łagodnego rozruchu (softstart). Załączanie dmuchawy realizowane będzie przez sterownik PLC, według algorytmów płukania filtrów.

Projektowany przewód zasilający dla mocy dmuchawy 7,5kW i napięcia zasilającego 400V AC: OWY 4x2,5 mm².

Opcjonalnie za dmuchawą zainstalowany zostanie rotametr z prądowym wyjściem 4..20mA. Pozwoli to kontrolować przepływ powietrza za dmuchawą podczas płukania.

13.3. Sprężarki do układu pneumatyki i napowietrzania

Układ zasilania dwóch sprężarek przewidziano w rozdzielnicy RT1. Projektuje się zainstalowanie trójfazowych gniazd zasilających naściennych w celu podłączenia sprężarek do zasilania.

Projektowany przewód zasilający dla każdej sprężarki o mocy 1,5kW i napięcia zasilającego 400V AC: OWY 5x2,5mm²

Każda sprężarka wyposażona musi być w układ automatycznego utrzymywania ciśnienia powietrza. Na węźle powietrza zamontować przetwornik ciśnienia z wyjściem prądowym 4..20mA w celu monitorowania wartości ciśnienia powietrza.

13.4. Przepustnice pneumatyczne

Każdy z nowych filtrów wyposażony będzie w sześć przepustnic pneumatycznych dwustronnego działania z sygnalizatorami pozycji otwartej i zamkniętej w postaci sygnału cyfrowego. Ich automatyczna praca zapewniona będzie przez wyspy zaworowe zabudowane w szafkach SF1, SF2, SF3. Każdy filtr posiadać będzie odrębną szafkę z wyspą zaworową.

Wyspa zaworowa składać się będzie z bazy oraz sześciu plastrów 5/2 sterowanych przy pomocy cewki 24VDC. Każdy plaster musi mieć funkcję ręcznego sterowania w przypadku uszkodzenia cewki lub sterownika PLC. Na przyłączach rozprężnych zamontować dławiki, przyłącze powietrza poprowadzić z instalacji sprężonego powietrza. Szafki filtrów zamontować w pobliżu każdego filtra, aby ułatwić prowadzenie wężyków do przepustnic oraz przewodów do wyłączników krańcowych.

Każda szafka wyspy zaworowej wyposażona będzie dodatkowo w zaciski ułatwiające połączenie szafki z rozdzielnicą RT1. Pomiędzy każdą szafką zaprojektowano dwa przewody:

- Przewód LiYY 16x1 – sygnalizacje z wyłączników krańcowych
- Przewód LiYY 9x1 – zasilanie cewek wyspy zaworowej

Dodatkowo z każdego wyłącznika krańcowego przepustnicy do odpowiedniej szafki filtra poprowadzić przewód LiYY 4x1.

13.5. Przepustnice elektryczne regulacyjne

Każdy z nowych filtrów wyposażony będzie w jedną przepustnicę regulacyjną z napędem elektrycznym, zainstalowaną na wodzie wyjściowej. Będzie miała ona za zadanie utrzymywanie stałego, zadanego przepływu przez filtr, dzięki zaimplementowaniu regulatora PID w sterowniku PLC, bazując na przepływomierzach zainstalowanych na każdym filtrze.

Przepustnice regulacyjne zasilane będą napięciem 230VAC, sterowane sygnałem analogowym 4..20mA, ze zwrotnym sygnałem pozycji 4..20mA oraz cyfrowym wyjściem awarii napędu.

Każda przepustnica regulacyjna podłączona będzie do rozdzielnicy RT1 przy pomocy przewodów:

- Przewód OWY 3x1,5mm² – zasilanie zaworu 230VAC
- Przewód LiYCY 7x1 – sygnalizacje i sterowanie

13.6. Przepływomierze elektromagnetyczne

Układ uzdatniania wody wyposażony będzie w cztery pomiary przepływu realizowane przez przepływomierze elektromagnetyczne. Zainstalowane będą one na wyjściu każdego z filtrów oraz na wyjściu ze stacji, za zbiornikiem hydroforowym. Zasilane one będą z szafy RT1 napięciem 230VAC. Wartość aktualna przepływu przesyłana będzie do sterownika PLC przy pomocy sygnału analogowego 4..20mA. Dodatkowo zbierane będą impulsy w postaci sygnałów cyfrowych co umożliwi zliczanie objętości wody i sterowanie pompą dozującą.

Każdy przepływomierz podłączony będzie do rozdzielnicy RT przy pomocy przewodów:

- Przewód OWY 3x1mm² – zasilanie przepływomierza 230VAC
- Przewód LiYCY 4x1mm² – pomiar analogowy i impulsy cyfrowe

13.7. Pomiary ciśnienia

Zdalne pomiary ciśnień zrealizować w oparciu na przetworniki ciśnienia z wyjściem prądowym 4..20mA.

- Dokładność (liniowość): 0,3 do 0,35%
- sygnał wyjściowy: prądowy 4..20mA, zasilanie z pętli prądowej
- temperatura medium: -20°C do +100°C
- system pomiarowy: Sensor krzemowy z membraną ze stali nierdzewnej (piezorezystancyjny)
- właściwości: Bezobsługowa technika pomiarowa o dużej przeciążalności, elementy wchodzące w kontakt z medium wykonane ze stali nierdzewnej
- zakres pomiarowy dostosowany do warunków panujących w miejscu montażu
- przyłącze procesowe: gwint G1/2" z 316L
- atest PZH

13.8. Pomiary parametrów wody

Przewidziano zdalne pomiary chloru oraz tlenu. Pomiar mętności, podczas wizji lokalnej został przez inwestora uznany jako mało istotny z punktu widzenia obsługi stacji dlatego nie uwzględniono go w niniejszym projekcie.

Zastosowano dwukanałowy przetwornik pomiarowy, zasilany napięciem 230VAC z co najmniej dwoma wyjściami analogowymi 4..20mA (po jednym na każdy kanał) oraz co najmniej dwoma wyjściami cyfrowymi awarii pomiaru (po jednym na każdy kanał).

13.8.1. Pomiar tlenu rozpuszczonego

Pomiar tlenu rozpuszczonego składa się z sondy oraz armatury obiektowej.

Dane techniczne:

- Metoda pomiaru: Luminescencyjna
- Membrana: brak
- Czujnik temperatury: PT100 zintegrowany, zewnętrzny
- Dokładność temp.: + 0,2 oC
- Zakres pomiarowy: 0,1...20,00 mg/l O₂
- 0,1...20,00 ppm O₂
- 1 do 200 % nasycenia
- 0,1 do 50 °C
- Dokładność: +/- 0,05 mg/l O₂ < 1 mg/l; +/- 0,1 mg/l O₂ < 5 mg/l; +/- 0,2 mg/l O₂ < 20 mg/l
- Powtarzalność: + 0,5 % zakresu pomiarowego
- Zakres temperatury: 0 do 50 °C

Sondę podłączyć kablem fabrycznym do pierwszego kanału dwukanałowego przetwornika pomiarowego.

13.8.2. Pomiar wolnego chloru

Pomiar chloru wolnego składa się z analizatora do pomiarów chloru wolnego, zestawu reagentów oraz armatury obiektowej.

Dane techniczne:

- Zakres pomiarowy 0-10 mg/l
- Dokładność: $\pm 5\%$ lub ± 0.04 mg/L,
- Próg detekcji : 0.03 mg/L,
- Interwał pomiarowy: 2.5 minuty,
- Ciśnienie: 0.3 - 5.2 bar,
- Przepływ próby przez urządzenie: 60-200 mL/min,
- Temperatura próby: 5-40 °C

14. Sterowanie i sygnalizacja

Algotrymy sterowania w trybie automatycznym realizowane będą przez sterownik PLC zainstalowany w rozdzielnicy RT1. Każde urządzenie podłączone do sterownika będzie mogło pracować w trybie automatycznym, według zaimplementowanych algorytmów automatycznych oraz w trybie ręcznym z poziomu stacyjki sterowania na ekranie dotykowym. Dodatkowo przewidziano możliwość sterowania urządzeniami w trybie lokalnym (na wypadek uszkodzenia sterownika PLC). Dla dmuchawy przewidziano możliwość załączenia przy pomocy przełącznika na elewacji szafy, dla przepustnic pneumatycznych sterowanie lokalne możliwe będzie bezpośrednio na plastrze wyspy zaworowej. Zawór regulacyjny powinien mieć możliwość lokalnego sterowania bezpośrednio na zaworze.

Algotrymy automatyczne zostaną zaimplementowane zgodnie z wytycznymi branży technologicznej. Płukanie filtrów oraz utrzymywanie stałego ciśnienia wody wyjściowej realizowane będzie całkowicie bezobsługowo. Ingerencja operatora w działanie systemu powinna być konieczna tylko w sytuacjach awaryjnych lub nadzwyczajnych.

Do sterownika PLC podłączony zostanie dotykowy, kolorowy panel operatorski HMI o przekątnej 12". Na panelu tym, na jednym głównym ekranie zwizualizowane zostaną wszystkie urządzenia wchodzące w skład stacji uzdatniania wody. Dodatkowo każde urządzenie posiadać będzie stacyjkę sterowniczą i możliwość przełączenia w tryb ręczny (jeśli jest to technologicznie możliwe). Wówczas operator będzie miał możliwość załączenia i wyłączenia urządzenia, z pominięciem algorytmów automatycznych. Na ekranie będzie

możliwa również zmiana parametrów i wartości zadanych oraz wyświetlane będą alarmy aktualne i historyczne.

Zdalny nadzór nad stacją będzie zrealizowany dzięki modułowi GSM z zainstalowaną kartą SIM (dostarczoną przez Inwestora), który wysyłał będzie wiadomość SMS do wskazanej osoby o krytycznych zdarzeniach na stacji. Antenę modemu GSM wyprowadzić na zewnątrz szafy w celu zapewnienia odpowiedniego zasięgu sieci GSM.

Dane techniczne sterownika PLC:

- Obsługa protokołu TCP/IP
- Obsługa protokołu PROFINET IO
- Obsługa protokołu Modbus RTU
- Wbudowany port Ethernet
- Wbudowane wejścia i wyjścia cyfrowe
- Możliwość rozbudowy o dodatkowe moduły rozszerzeń
- Model: Modułowy
- Rodzaj napięcia zasilania: 24V DC
- Możliwość montażu na szynie
- Rozmiar pamięci: 125 kB
- Prędkość wykonywania operacji bitowych: 0.08 μ s / instrukcję
- Prędkość wykonywania operacji word: 1.7 μ s / instrukcję
- Prędkość wykonywania operacji zmiennoprzecinkowych: 2.3 μ s / instrukcję
- Wielkość pamięci nieulotnej: 14kB
- Obsługa języków programowania LAD, FBD, SCL

Dane techniczne panelu HMI:

- Obsługa protokołu TCP/IP
- Obsługa protokołu PROFINET IO
- Obsługa protokołu Modbus TCP
- Dotykowy, kolorowy wyświetlacz
- Przekątna ekranu 12"
- Podświetlenie LED
- Przekątna ekranu: 1280x800
- Przyciski funkcyjne
- Liczba przycisków funkcyjnych: 10
- Typ montażu: poziomy
- Wbudowany port Ethernet
- Wbudowany port USB
- Napięcie zasilania: 24V DC

15. UWAGI KOŃCOWE

Wszystkie prace elektroinstalacyjne wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

Wykonawca zobowiązany jest rozpatrywać dokumentację projektową całościowo wraz z pozostałymi opracowaniami branżowymi.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić wszystkie niezbędne pomiary w tym. min. rezystancji uziemiania oraz izolacji, samoczynnego wyłączenia oraz prawidłowego działania wyłączników ochronnych. Wyniki pomiarów w formie protokołów przekazać Inwestorowi.

Wszystkie przejścia przewodów i kabli przez oddzielenia przeciwpożarowe powinny być tak uszczelnione, aby stopień odporności przepustów był taki sam jak stopień odporności oddzielenia przeciwpożarowego przed wykonaniem przepustu.

Wszystkie instrukcje, protokoły pomiarowe, wydruki obliczeniowe, dokumenty odbiorcze itp. muszą być sporządzone w języku polskim.

Do wszystkich oryginalnych certyfikatów pochodzących z państw Unii Europejskiej musi być dołączone polskie tłumaczenie.

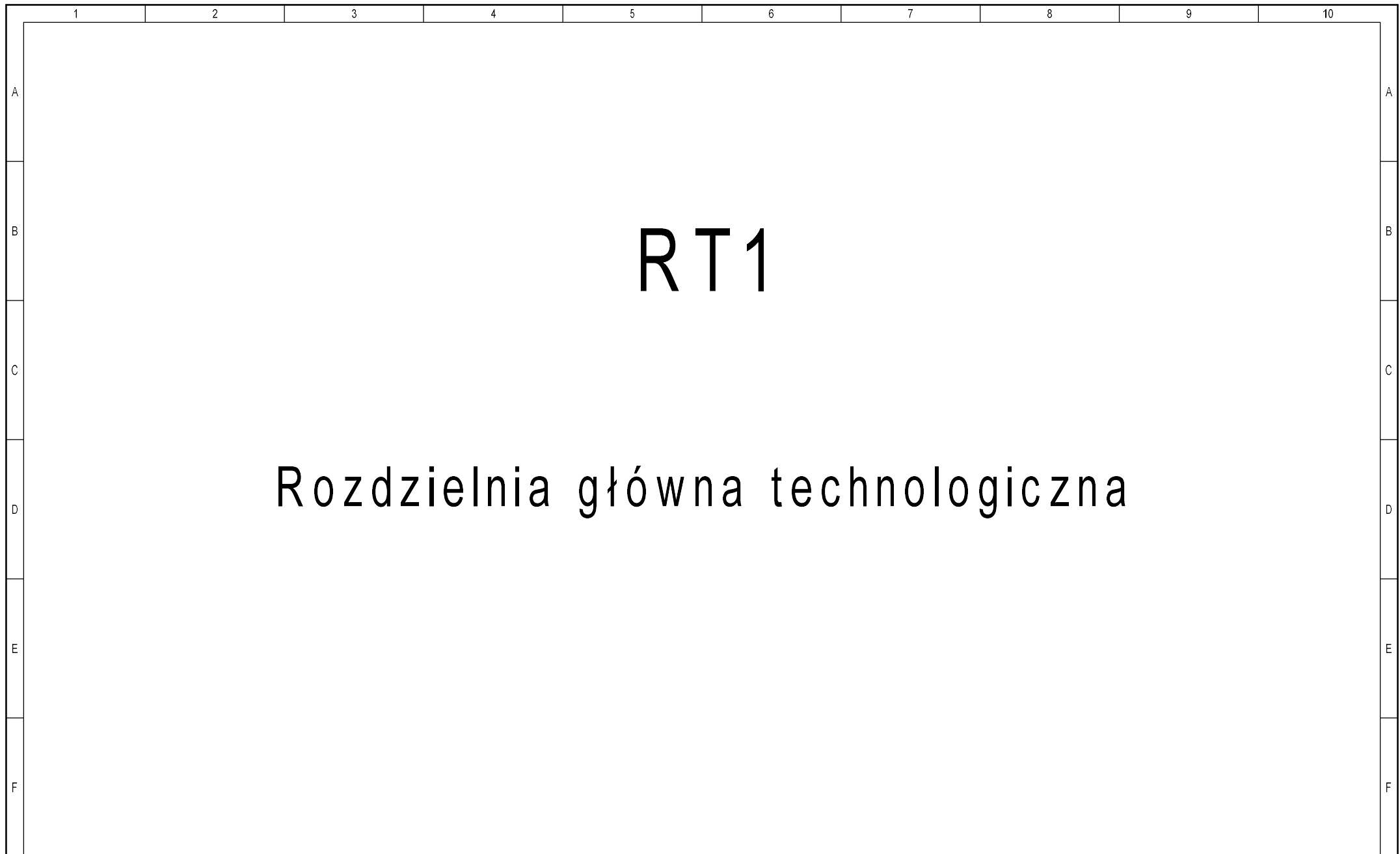
Wszystkie opisy i oznaczenia na aparatach mające znaczenie dla ich obsługi oraz bezpieczeństwa urządzeń i personelu muszą być w języku polskim lub oznakowane symbolami ujętymi w Polskich Normach.

- Wszystkie prace wykonać zgodnie z projektem technicznym, Polskimi Normami oraz zasadami wiedzy technicznej.
- Wykonawca wykona własnym staraniem dokumentację warsztatową i montażową.
- Po zakończeniu robót należy przeprowadzić badania obejmujące oględziny, pomiary o próby zgodnie z PN-IEC60364-6-61 – "Sprawdzenie odbiorcze".
- Wszystkie prace wykonać zgodnie z przepisami BHP.
- Ewentualne kolizje tras kablowych ustalić na budowie.
- W przypadku stosowania jakichkolwiek rozwiązań systemowych należy przy wycenie uwzględnić wszystkie elementy danego systemu niezbędne do zrealizowania całości prac.
- Niezależnie od stopnia dokładności i precyzji dokumentów otrzymanych od Inwestora, definiującej usługę do wykonania, Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania dobrego rezultatu końcowego. W związku z tym wykonane instalacje muszą zapewnić utrzymanie założonych parametrów.
- Specyfikacje i opisy uwzględniają standard minimalny dla materiałów i instalacji, niezbędny do właściwego funkcjonowania projektowanego obiektu. Wykonawca może zaproponować alternatywne rozwiązania pod warunkiem zachowania minimalnego wymaganego standardu – do akceptacji przez Inwestora.
- Wszystkie wykonywane prace oraz proponowane materiały winny odpowiadać polskim normom, posiadać niezbędne atesty i spełniać obowiązujące przepisy.
- Do zakresu prac Wykonawcy wchodzi próby, regulacja i uruchomienia urządzeń i instalacji wg obowiązujących norm i przepisów oraz oddanie ich do użytkowania lub eksploatacji zgodnie z obowiązującymi procedurami.

Stacja Uzdatniania Wody

SUW Wrąbczynek

Schemat elektryczny



Projektował:	M. OLSZANOWSKI
Opracował:	B. BRZÓSTOWICZ
Wykonał:	

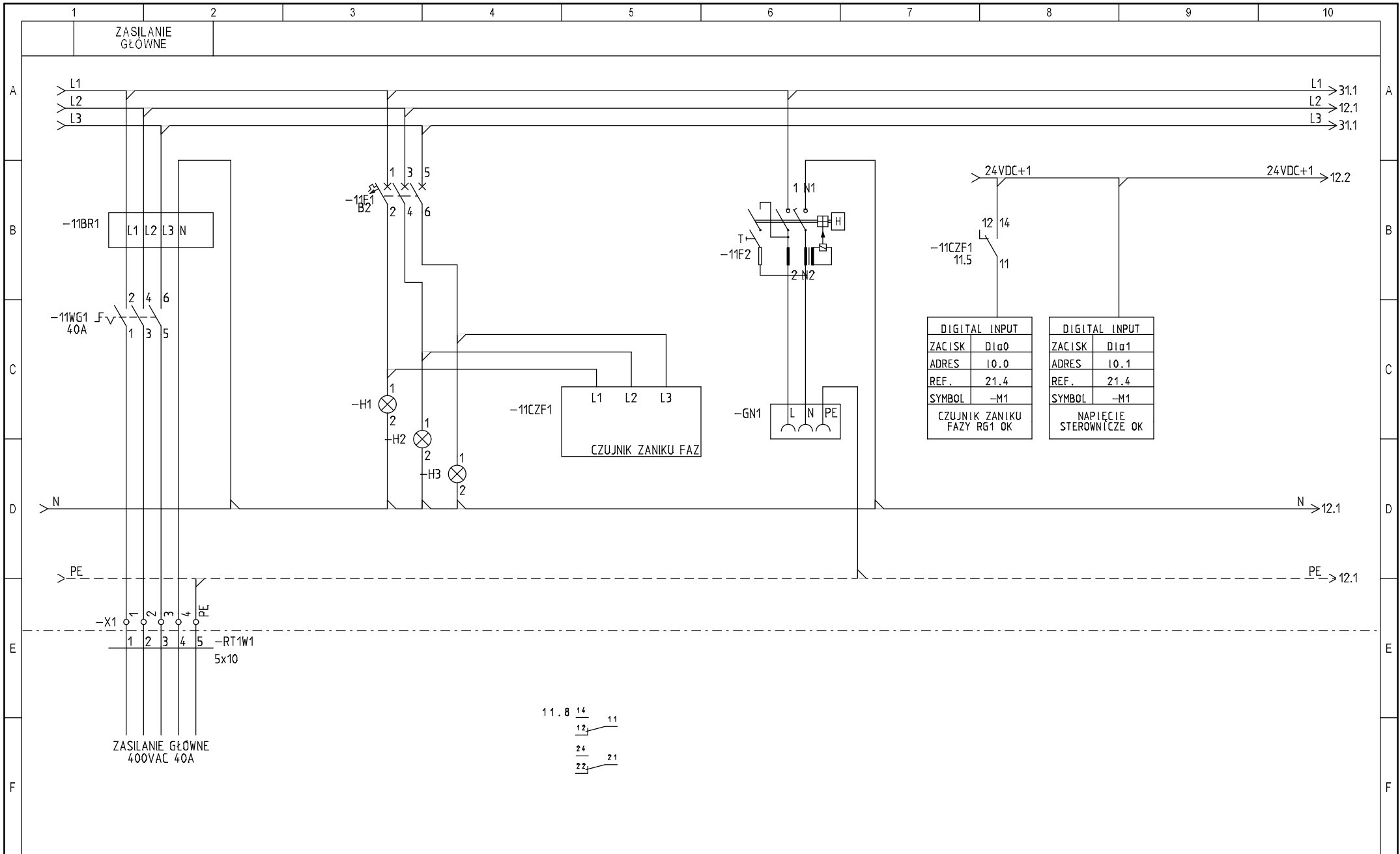
Objekt:



Wykonawca:

STRONA TYTUŁOWA

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	0
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/11



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

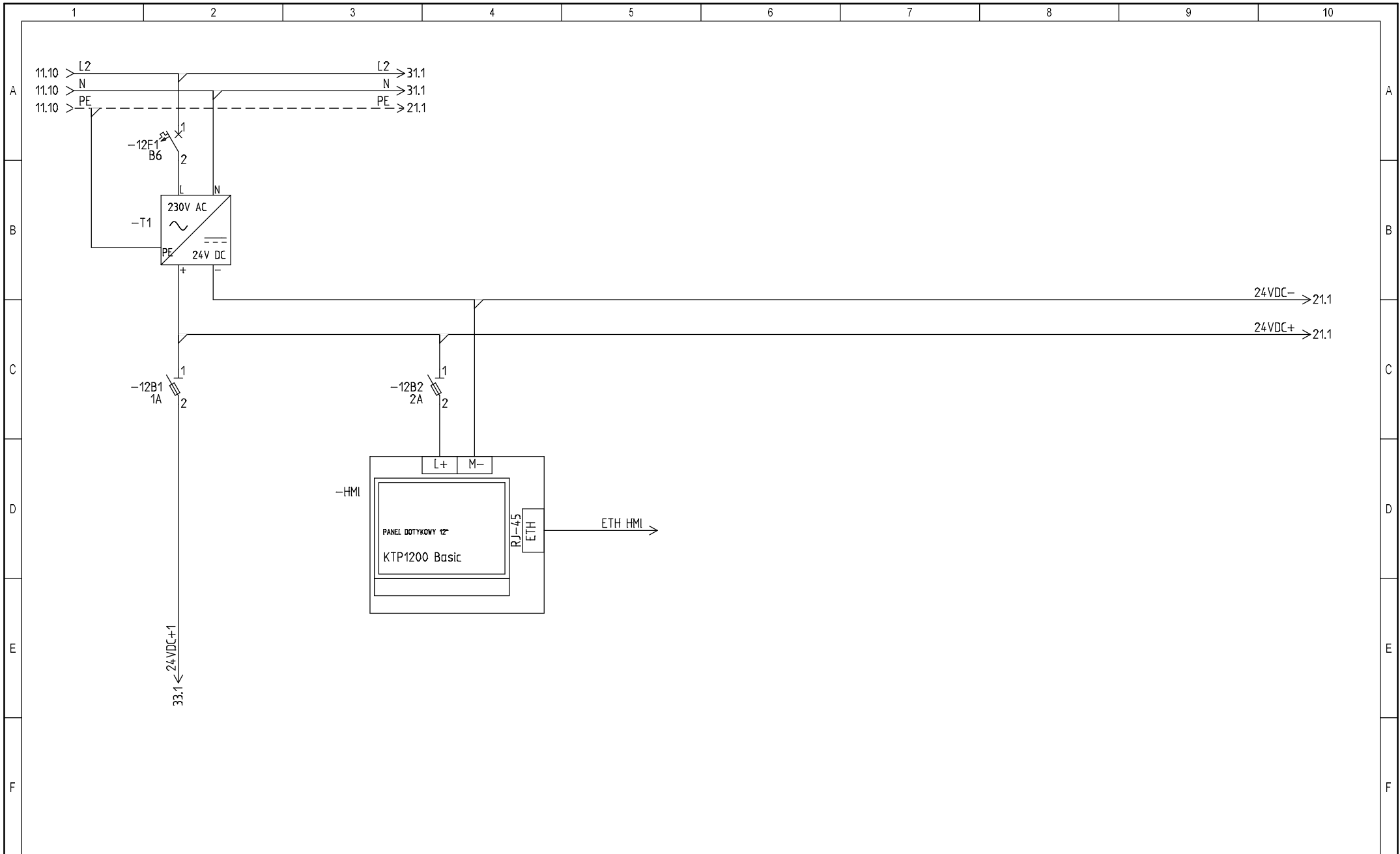
Obiekt:



Wykonawca:

ZASILANIE GŁÓWNE

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	11
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/12



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

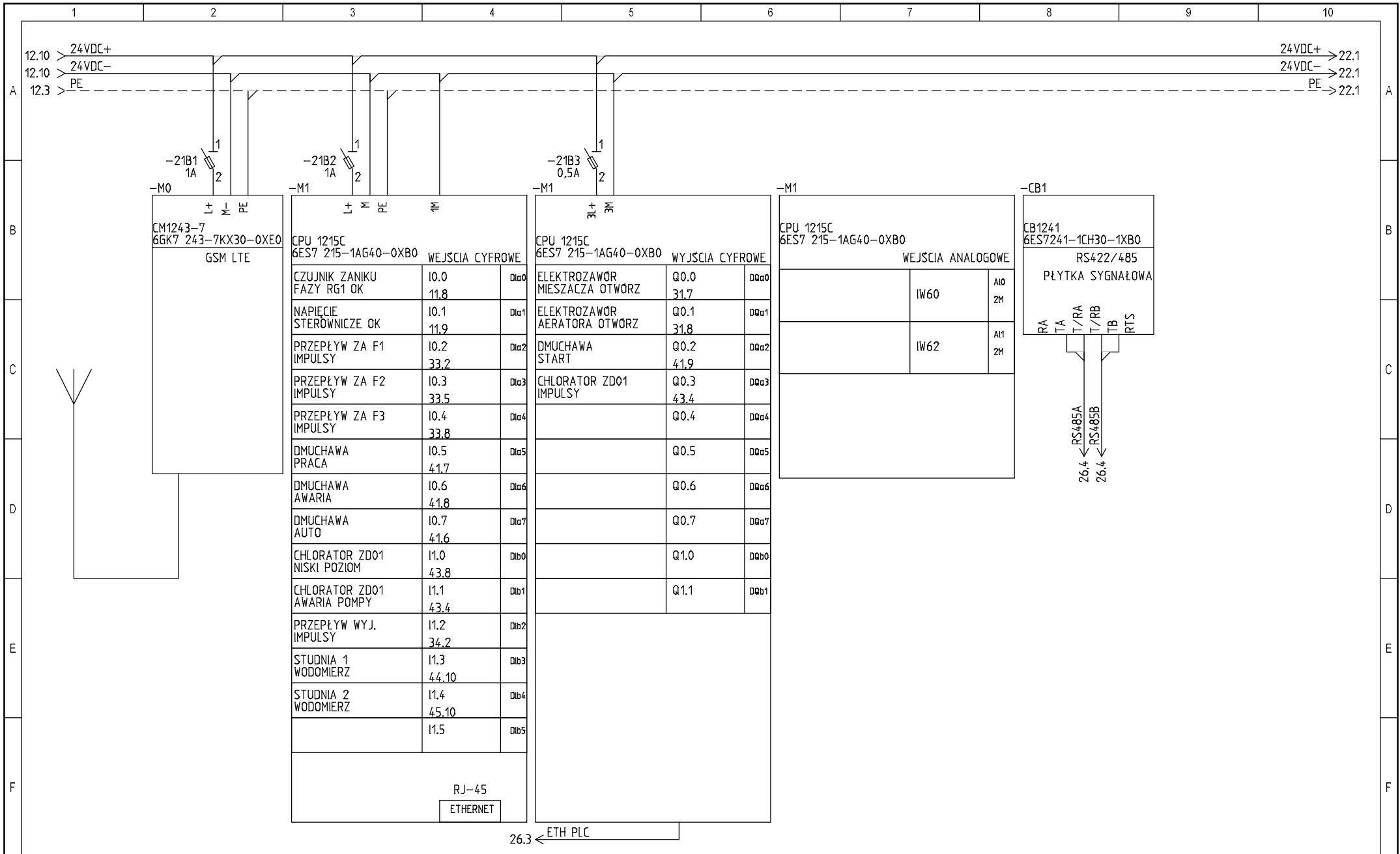
Obiekt:



Wykonawca:

ZASILANIE 24VDC

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	12
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/21



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

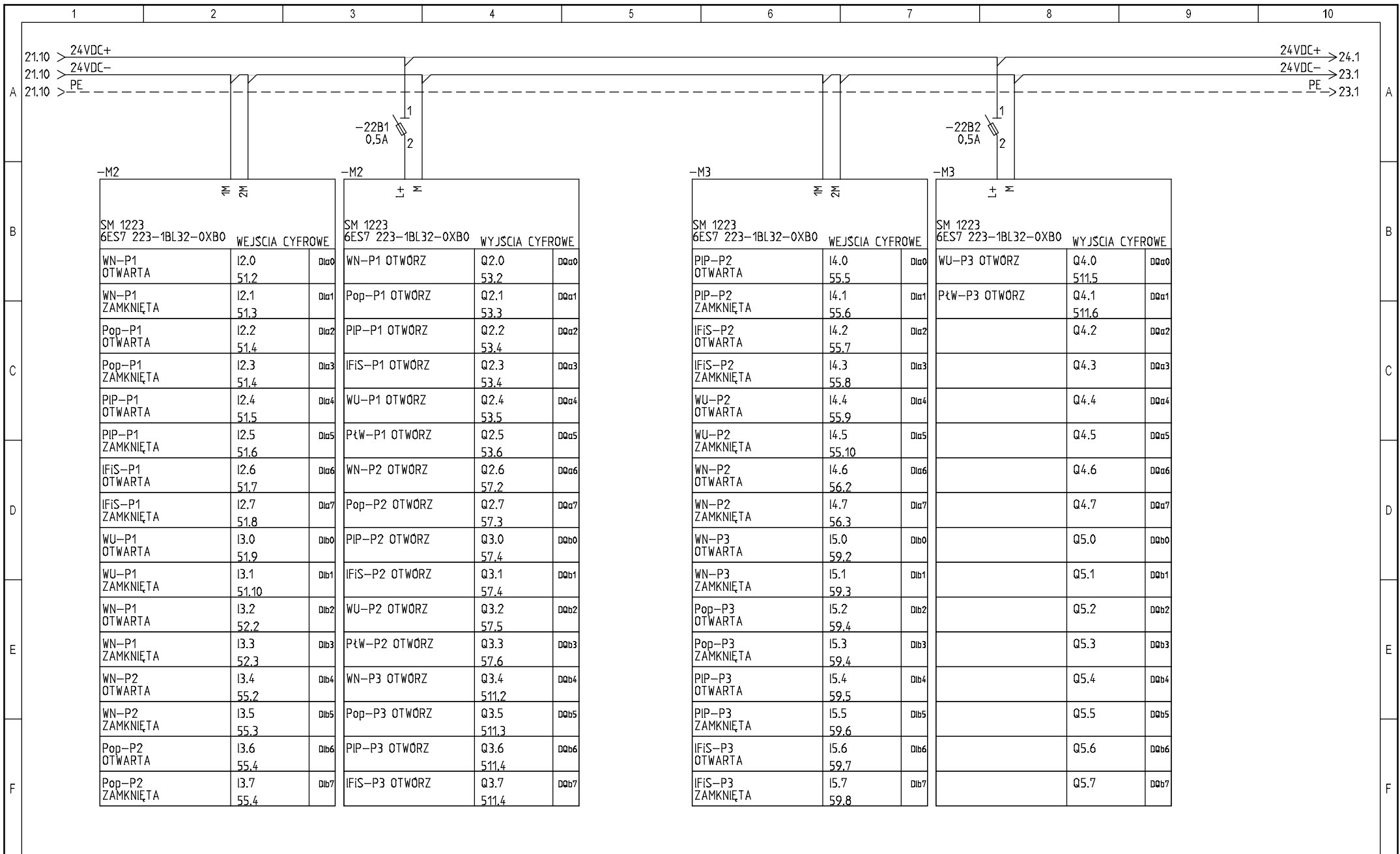
Objekt:



Wykonawca:

PLC - CPU M1

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	21
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/22



Projektował: M. OLSZANOWSKI
Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
Wykonał:

Obiekt:



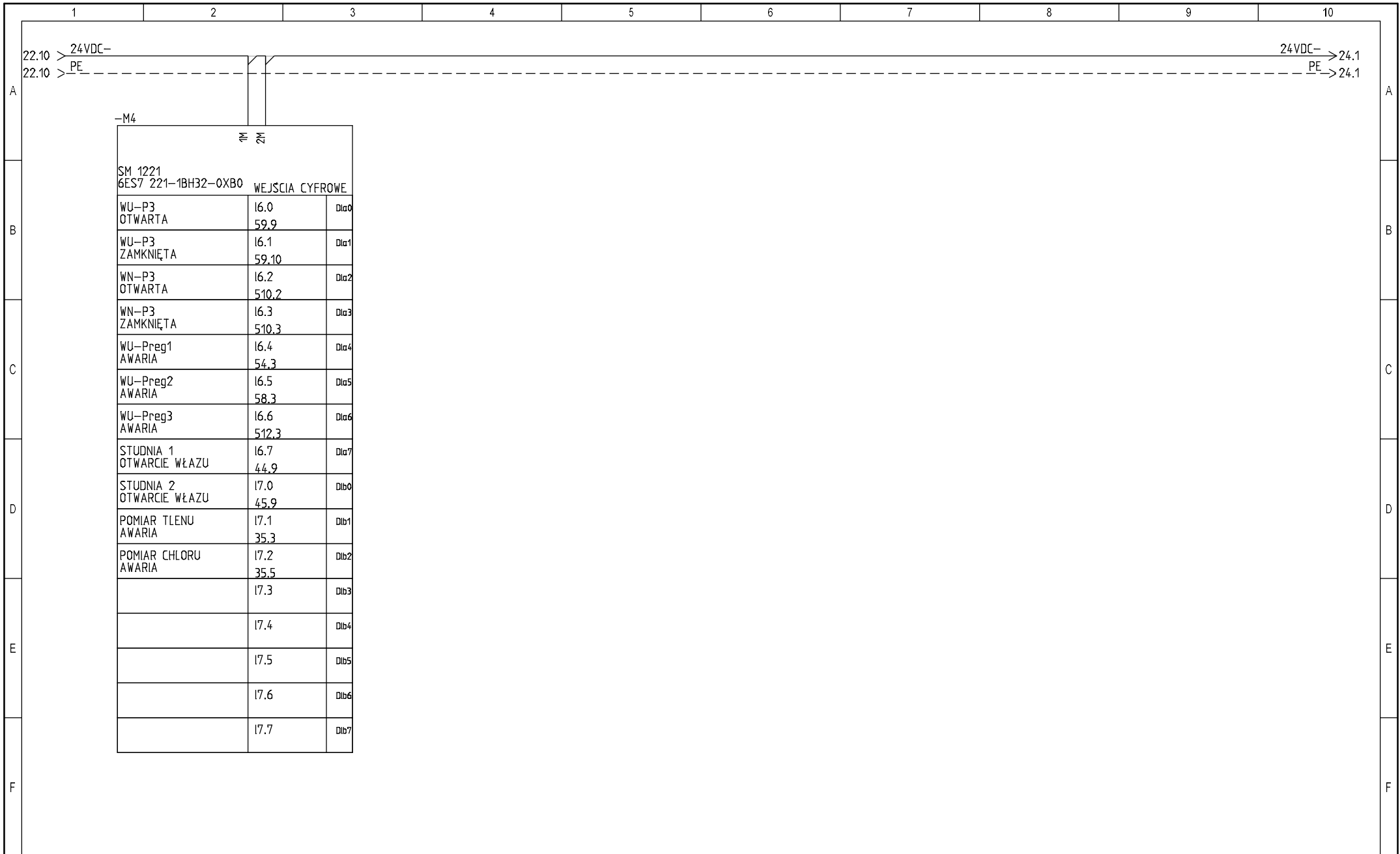
Automatyka Przemysłowa

Wykonawca:

PLC - MODUŁ M2,3 DI/DQ

Nr. projektu: =RT1
Data: 11.07.2022
Liczb. sch. 47
Sch. nast. =RT1/23

2 2



Projektował: M. OLSZANOWSKI
Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
Wykonał:

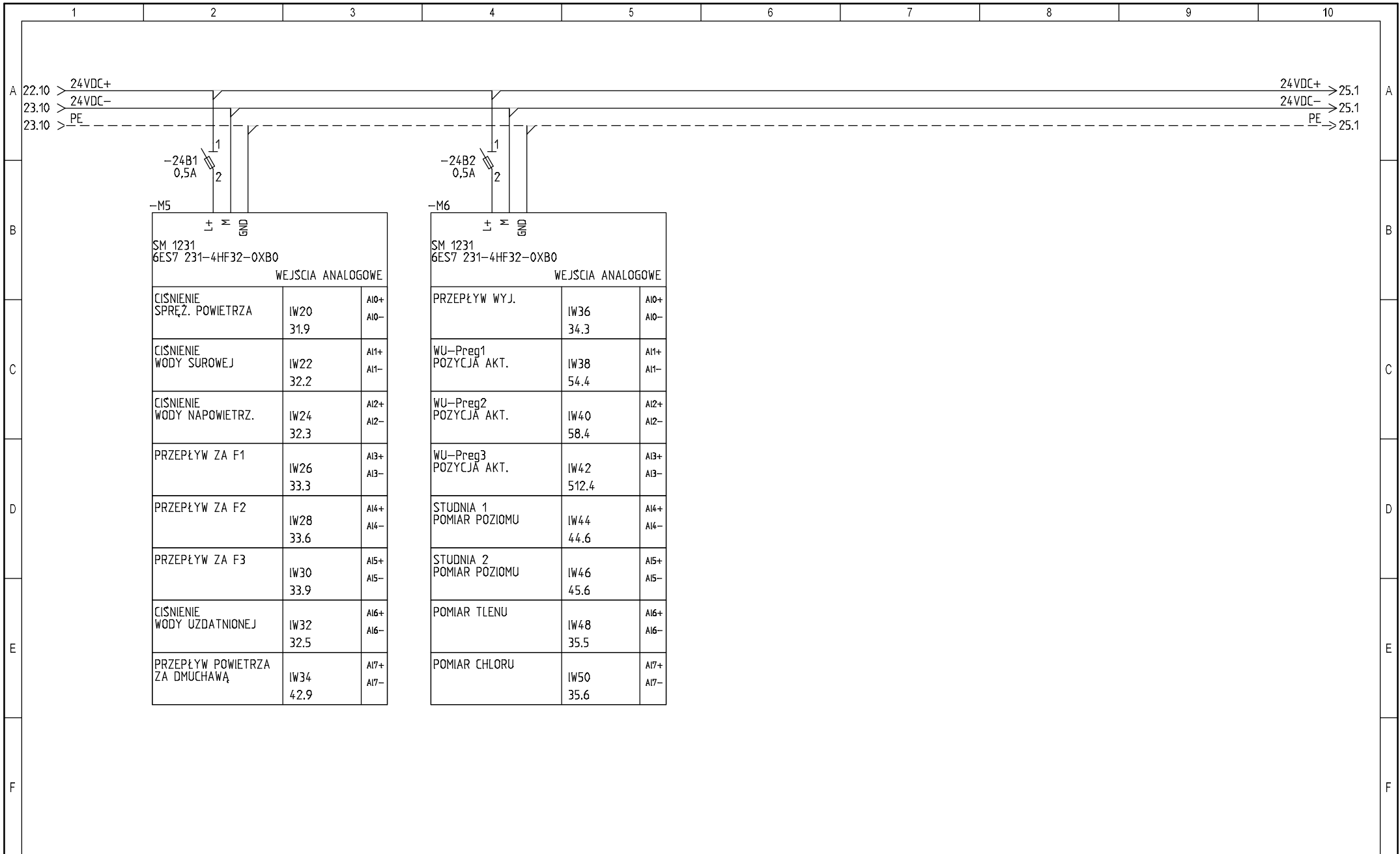
Objekt:



Wykonawca:

PLC - MODUŁ M4 DI

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	2 3
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/24



Projektował: M. OLSZANOWSKI
Opracował: B. BRZOSTOWICZ
Wykonał:

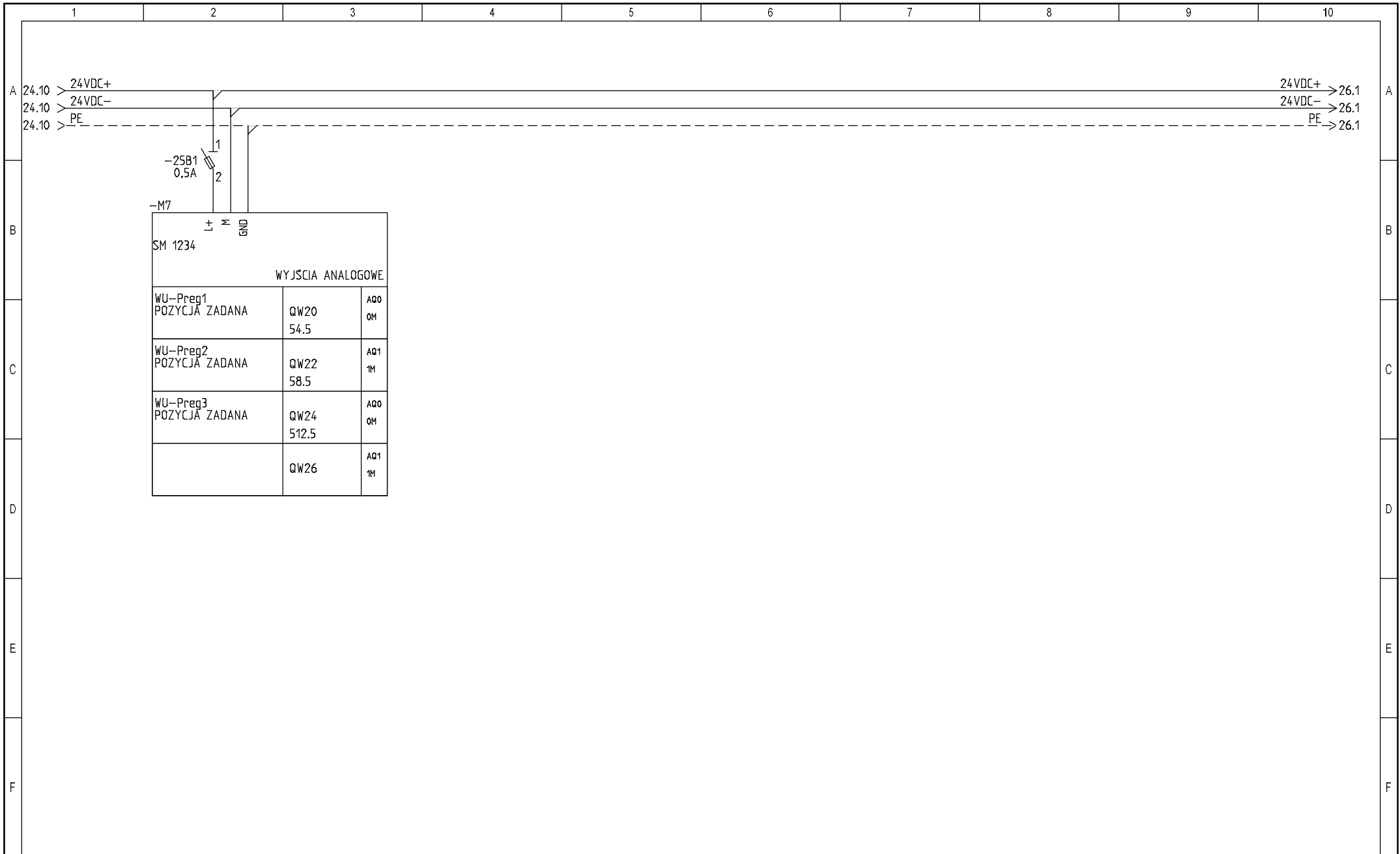
Objekt:



Wykonawca:

PLC - MODUŁ M5,6 AI

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	2 4
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/25



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

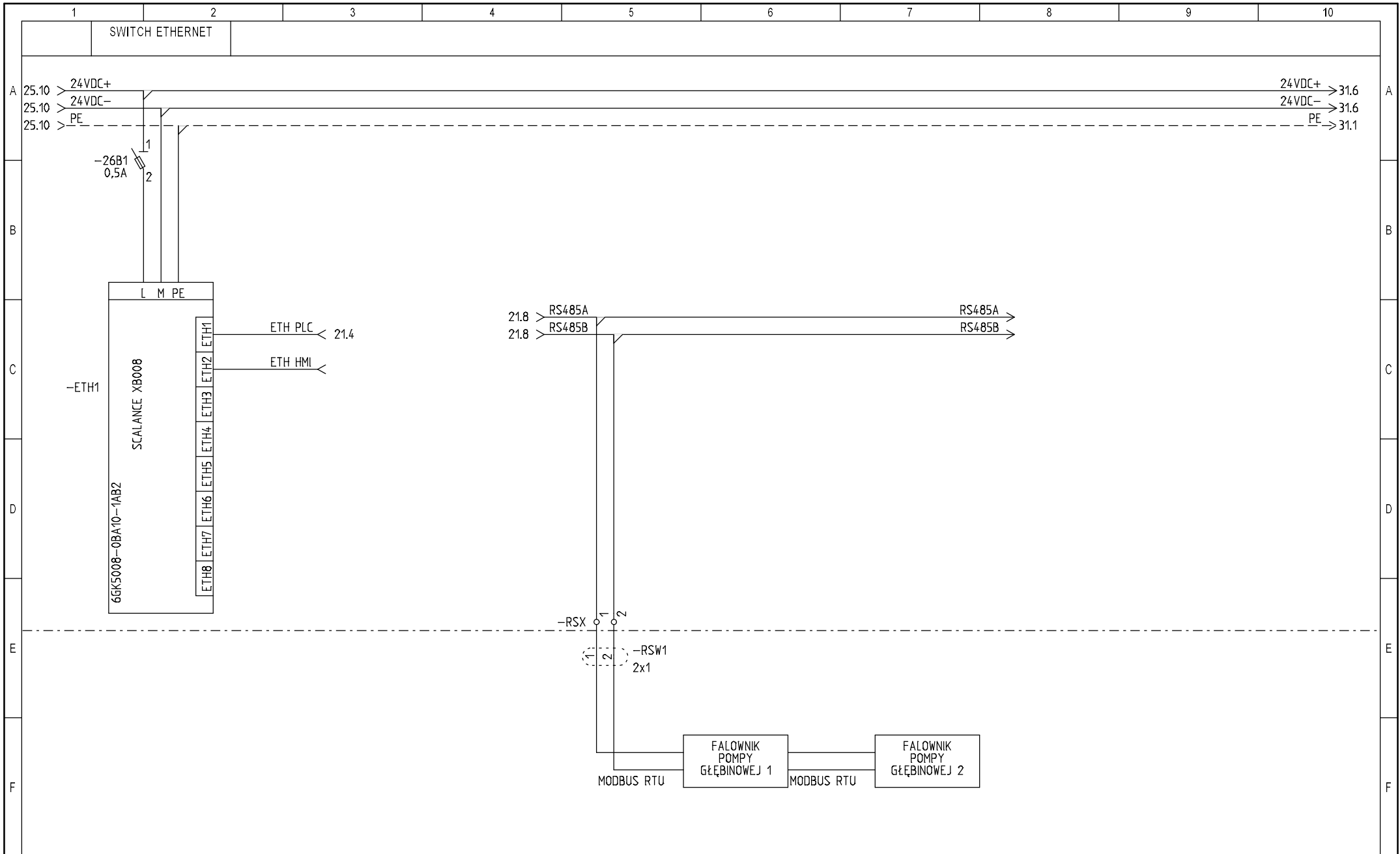
Obiekt:



Wykonawca:

PLC - MODUŁ M7 AQ

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	2 5
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/26



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

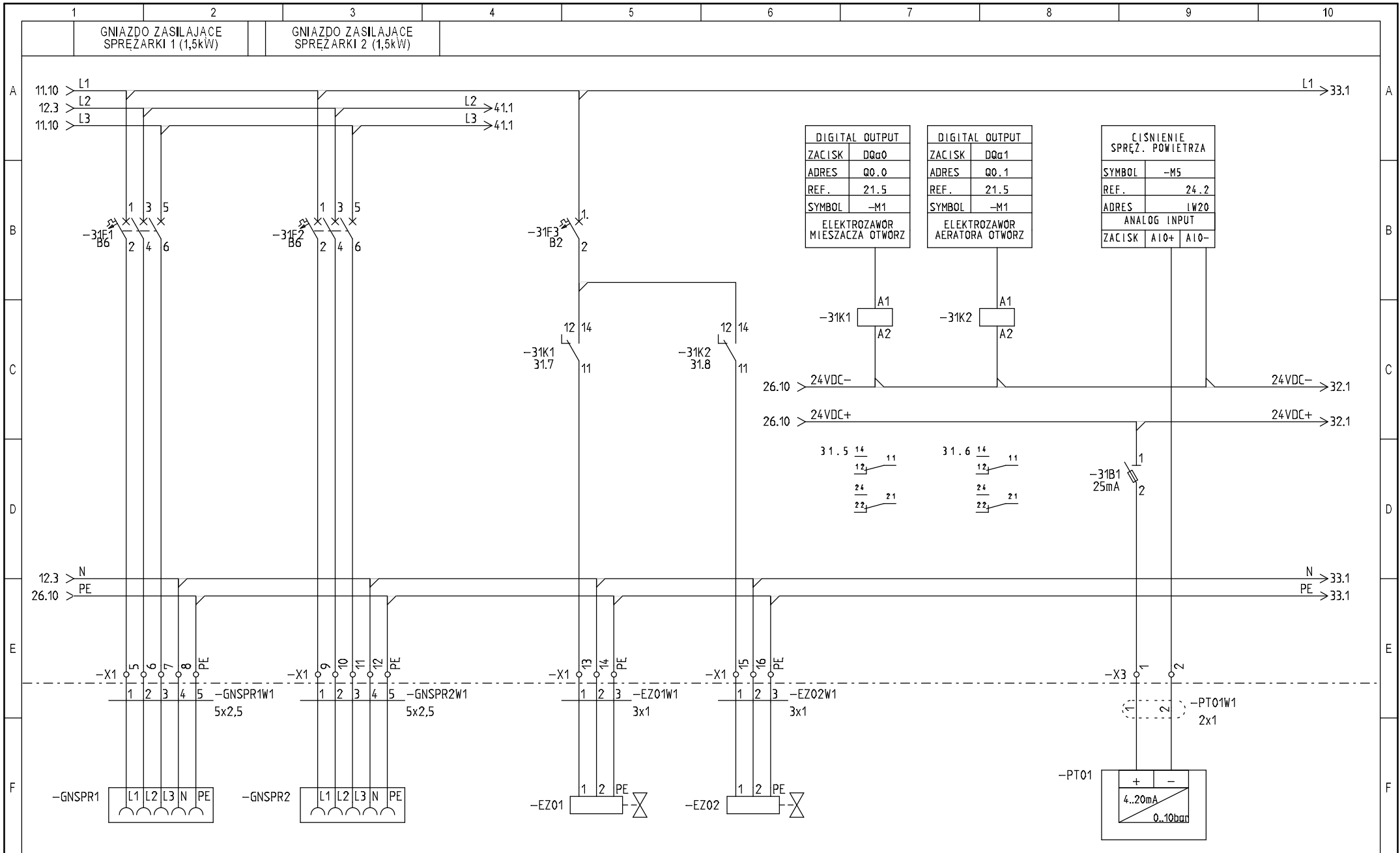
Obiekt:



Wykonawca:

SIEĆ PROFINET, MODBUS

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	2 6
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/31



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

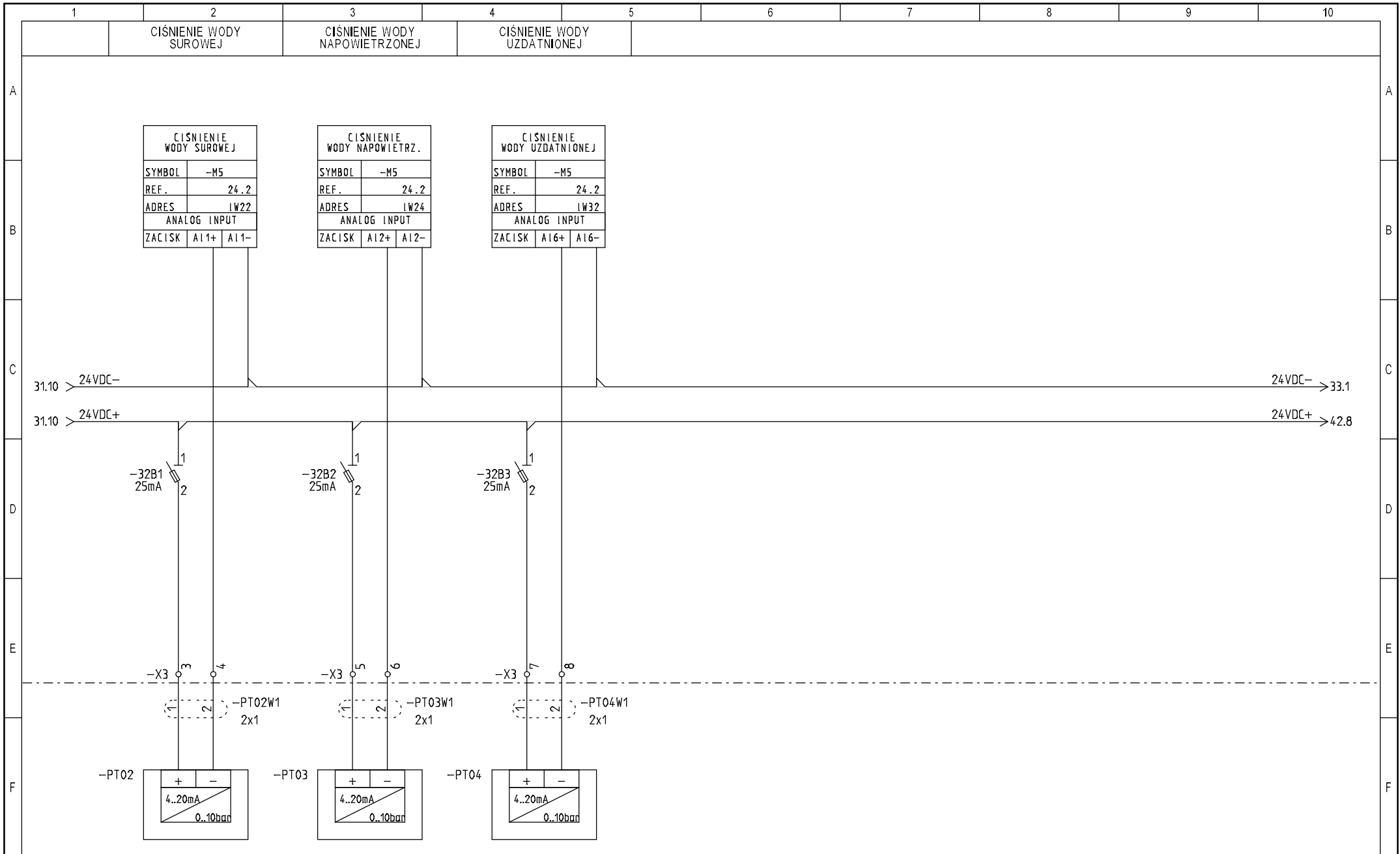
Obiekt:



Wykonawca:

UKŁAD SPREŻONEGO POWIETRZA

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	3 1
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/32



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

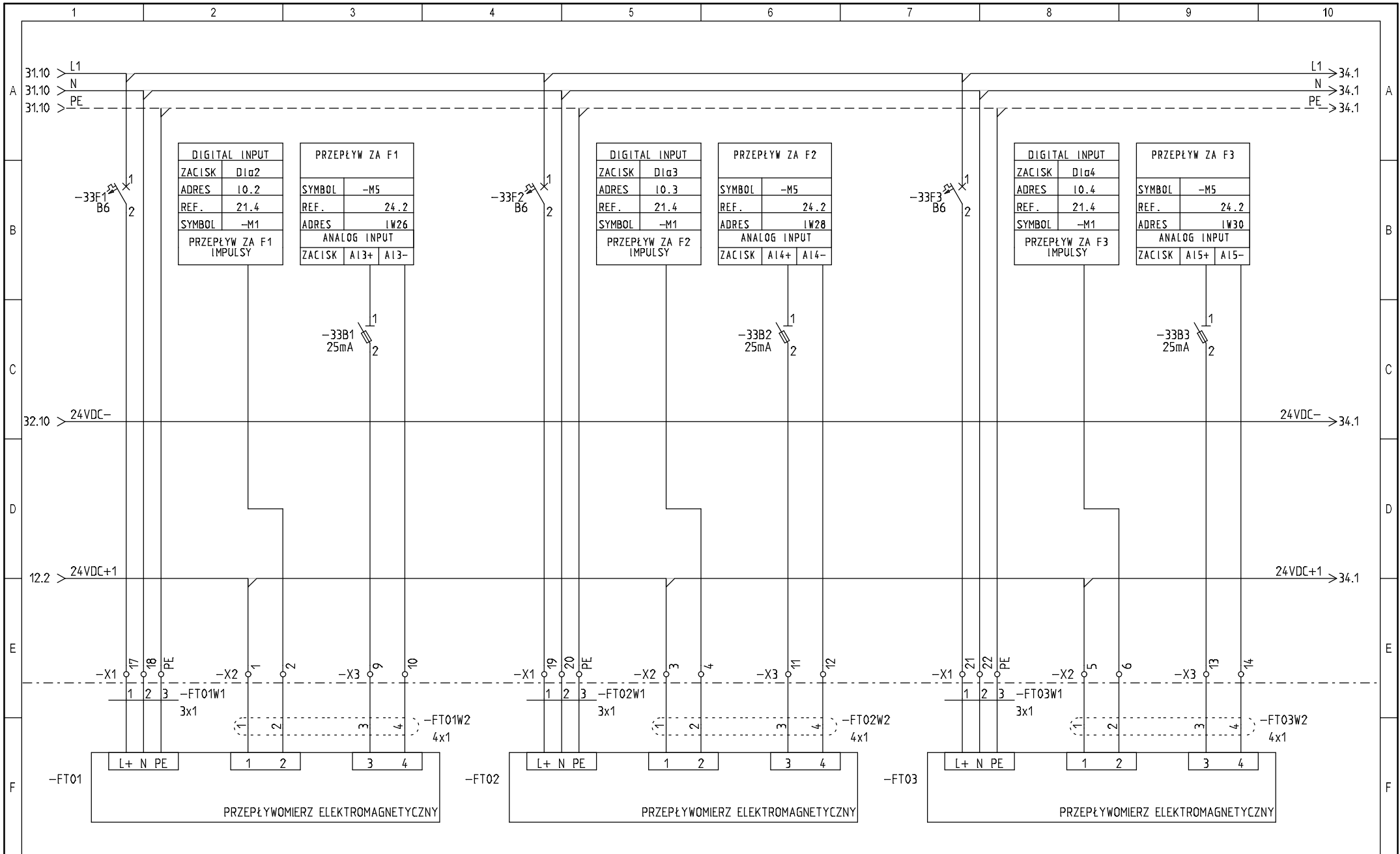
Objekt:



Wykonawca:

POMIARY CIŚNIEŃ

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	3 2
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/33



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZOSTOWICZ
 Wykonał:

Objekt:



Wykonawca:

POMIARY PRZEPIY WU WODY UZDATNIONEJ

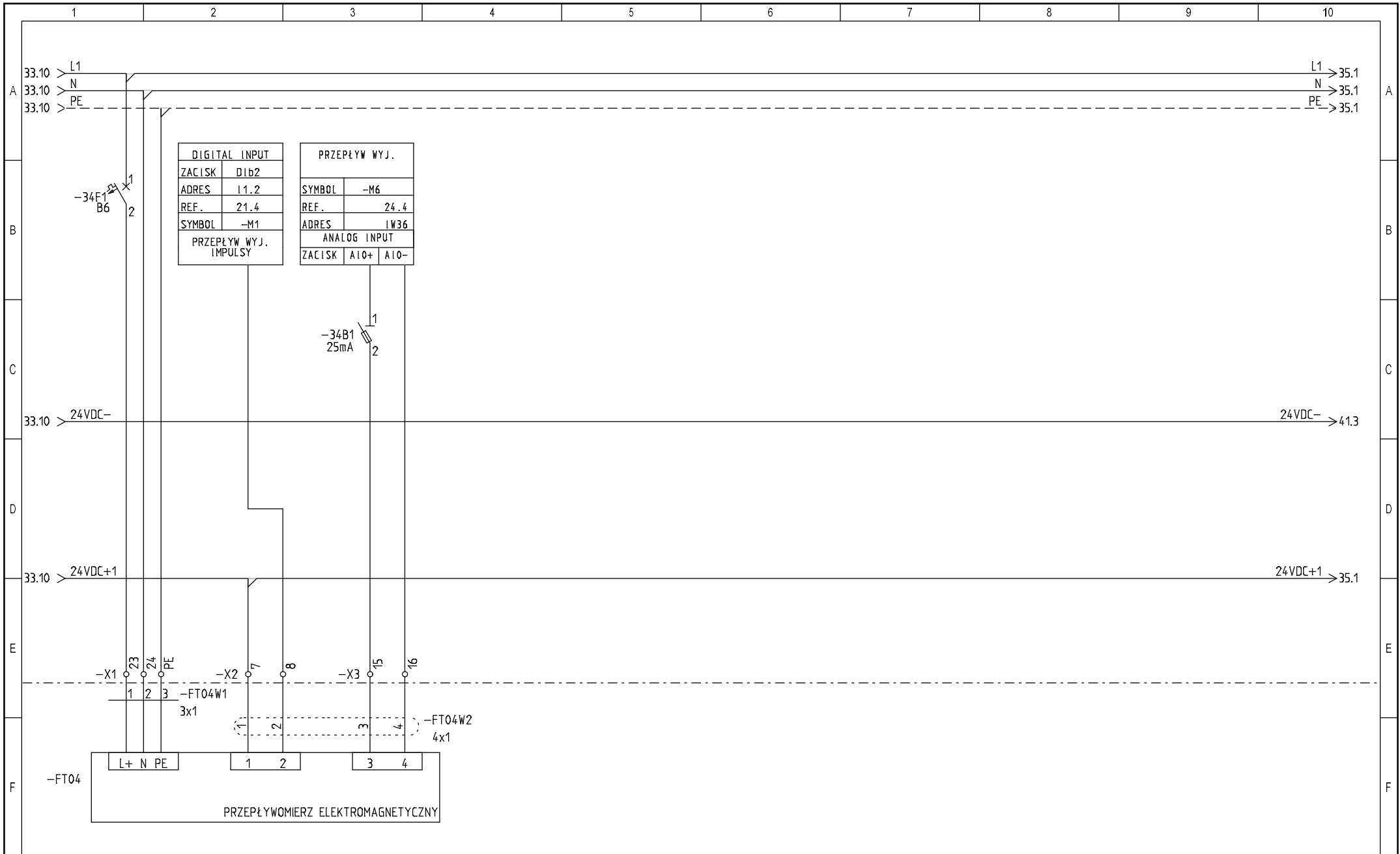
Nr. projektu: =RT1

Schemat: 3 3

Data: 11.07.2022

Liczba sch. 47

Sch. nast: =RT1/34



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

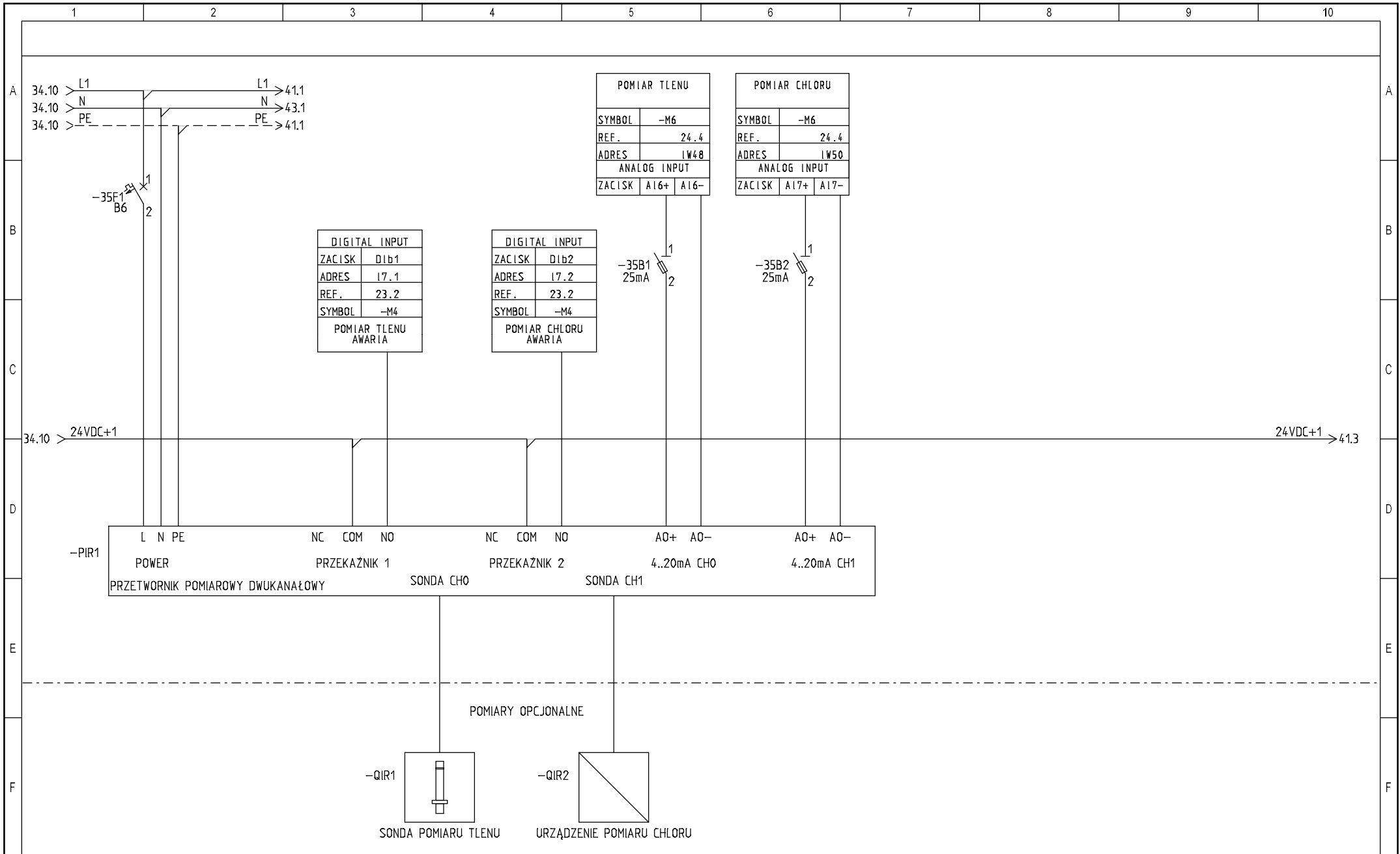
Objekt:



Wykonawca:

POMIAR PRZEPŁYWU WODY WYJŚCIOWEJ

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	3 4
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/35



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

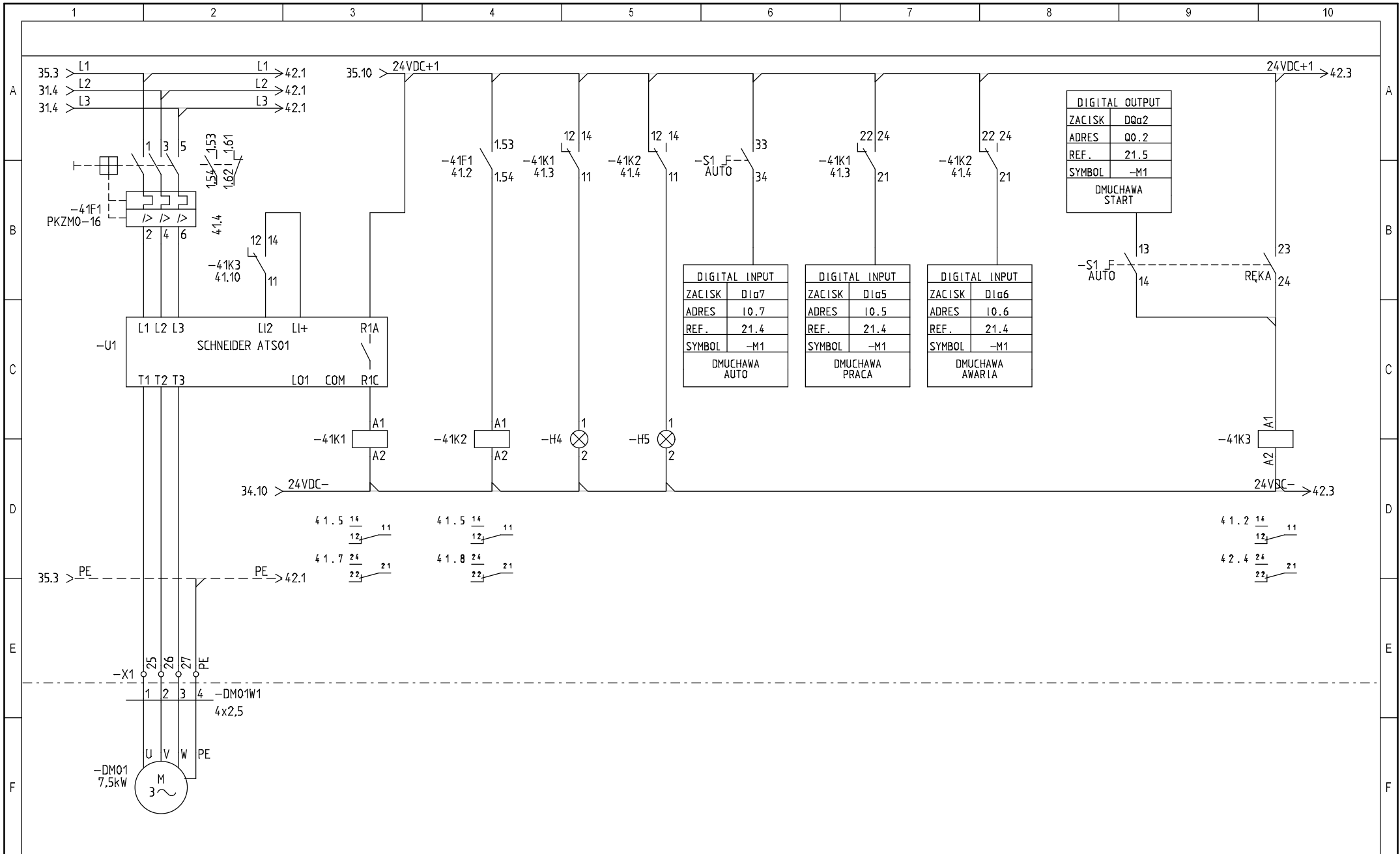
Objekt:



Wykonawca:

POMIARY TLENU, CHLORU

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	3 5
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/41



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

Objekt:



Wykonawca:

DMUCHAWA

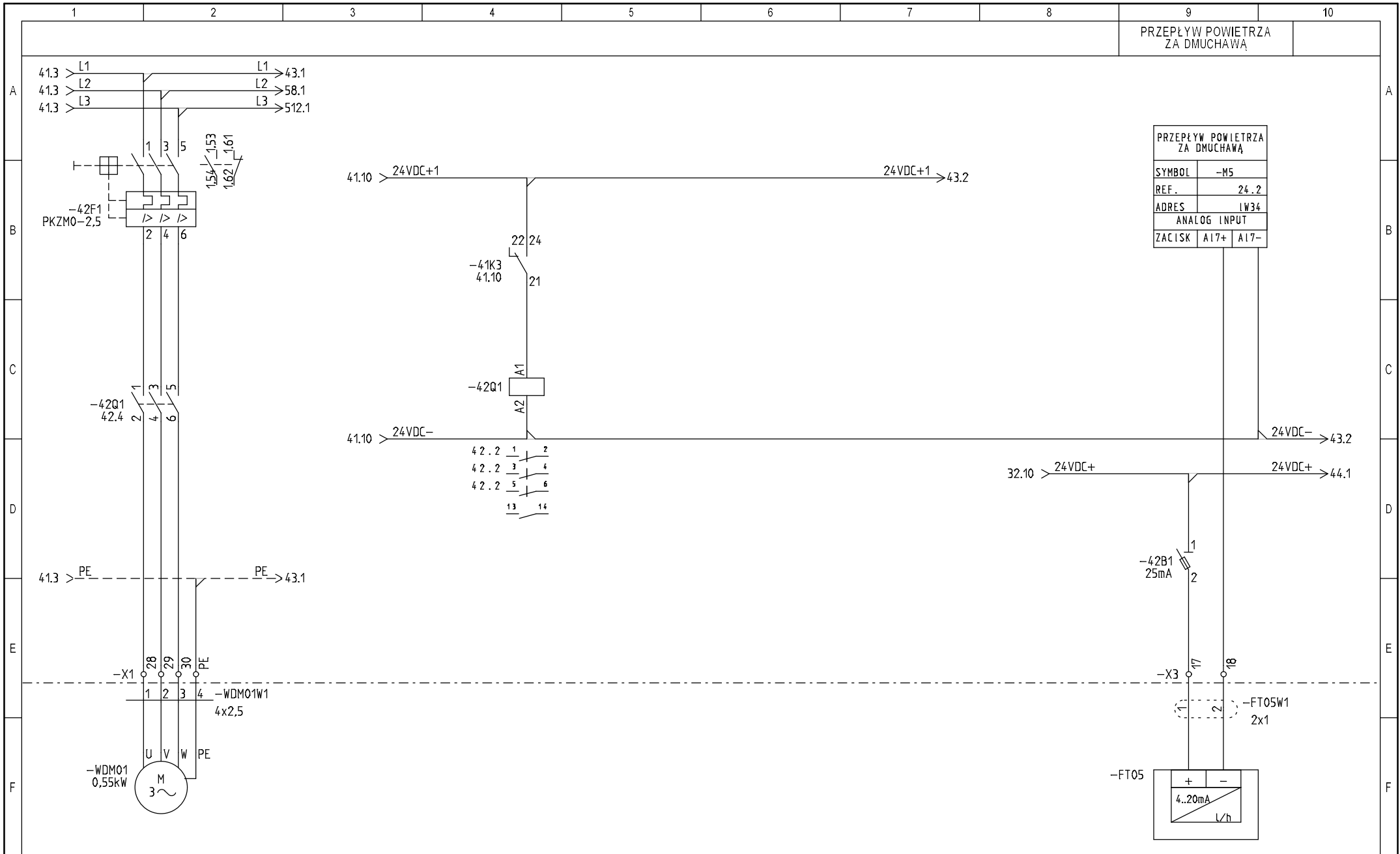
Nr. projektu: =RT1

Schemat: 4 1

Data: 11.07.2022

Liczba sch. 47

Sch. nast: =RT1/42



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

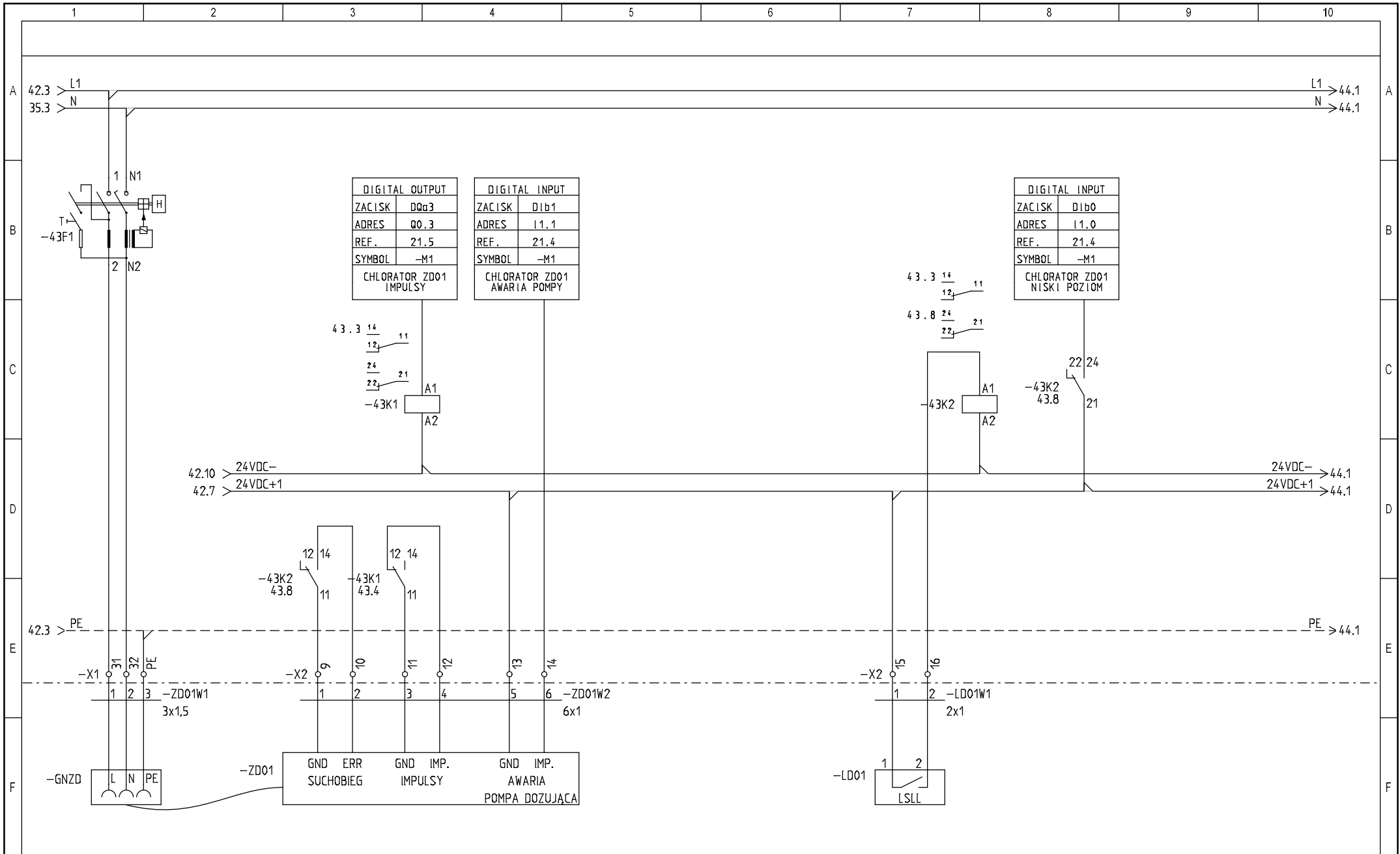
Objekt:



Wykonawca:

WENTYLATOR DMUCHAWY, POMIAR PRZEPŁYWU

Nr. projektu: =RT1
 Data: 11.07.2022
 Liczba sch. 47
 Schemat: 4 2
 Sch. nast: =RT1/43



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZOSTOWICZ
 Wykonał:

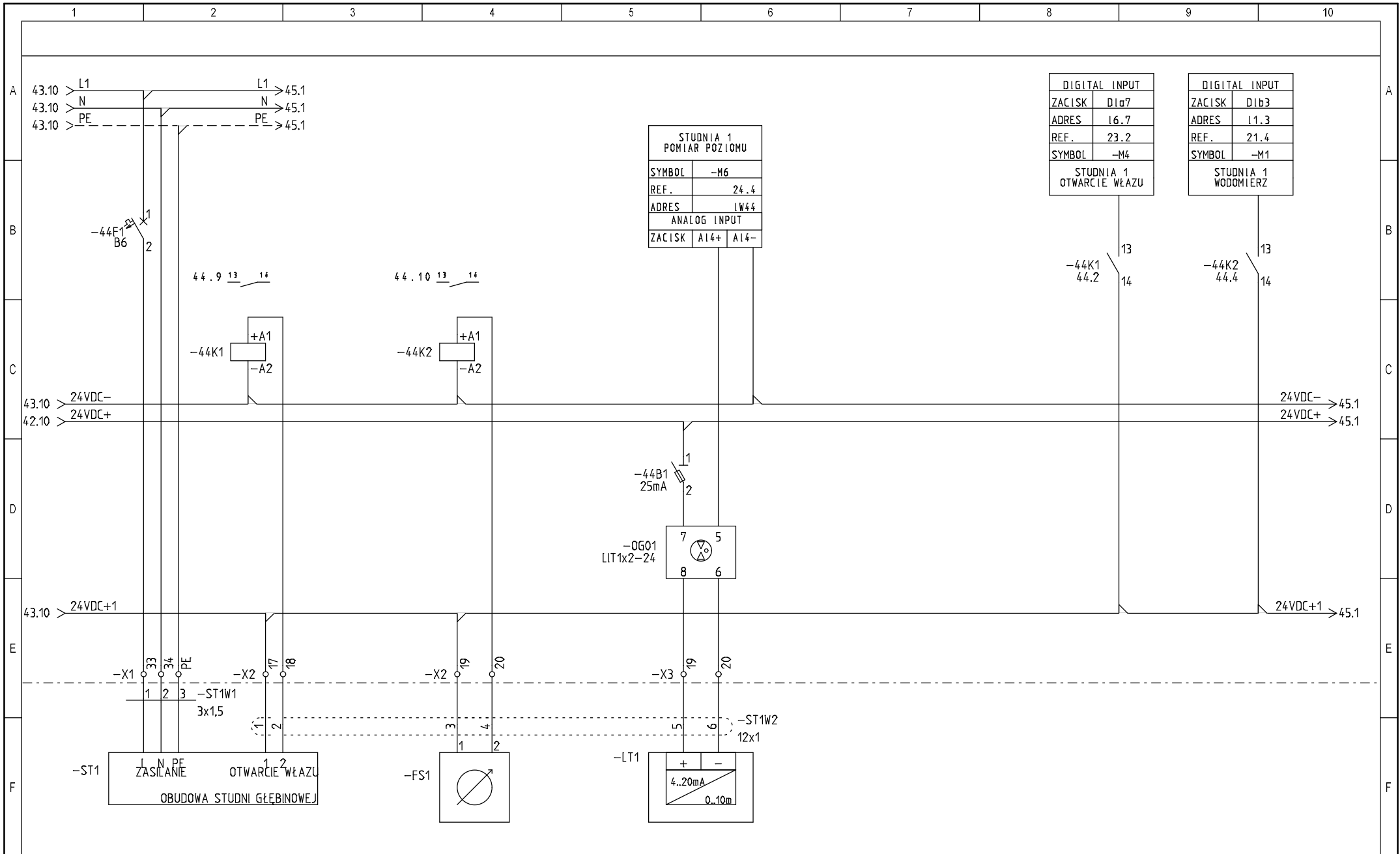
Obiekt:



Wykonawca:

CHLORATOR

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	4 3
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/44



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

Objekt:

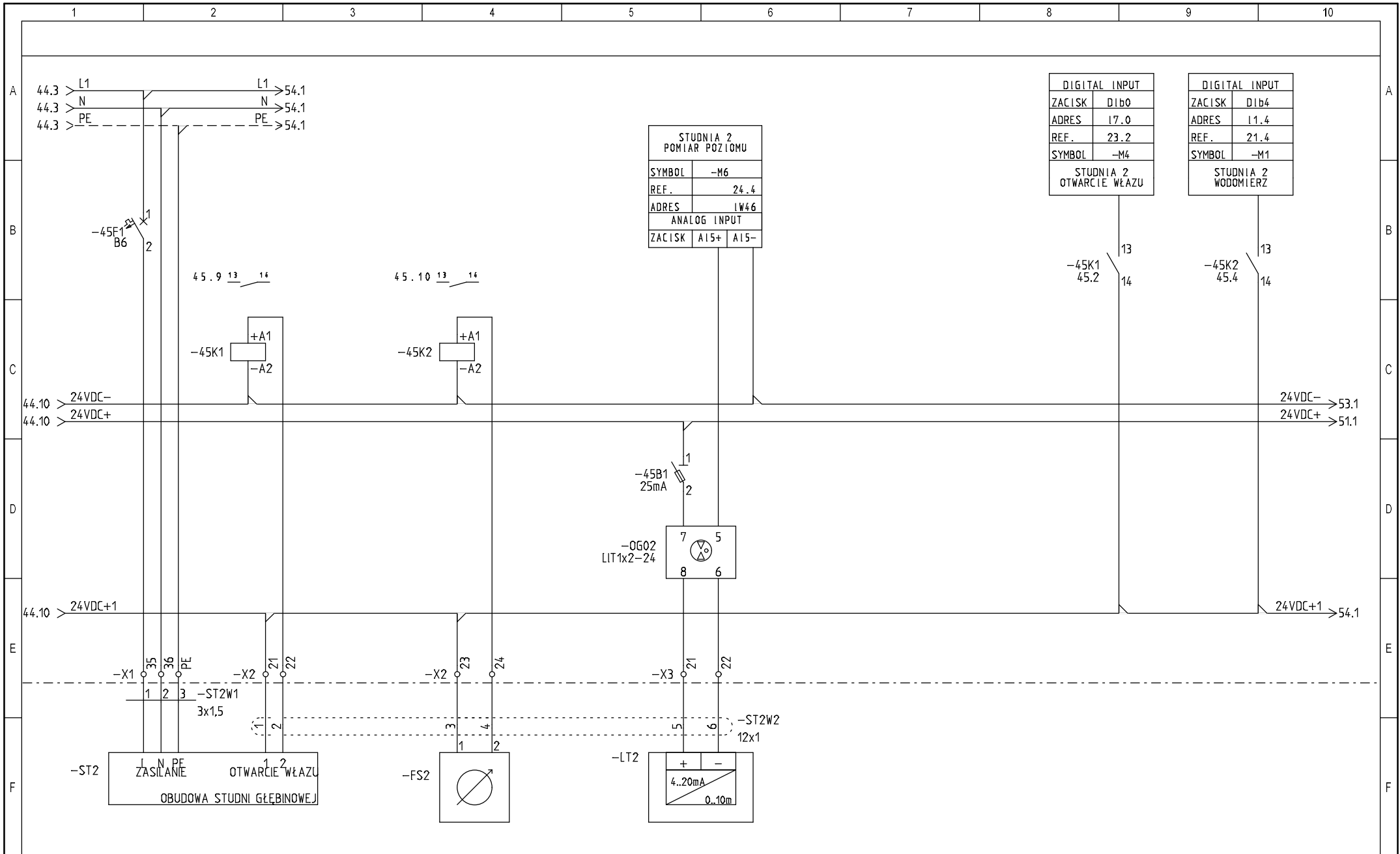


Wykonawca:

STUDNIA 1

Nr. projektu: =RT1
 Data: 11.07.2022
 Liczba sch. 47

Schemat: 4 4
 Sch. nast: =RT1/45



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

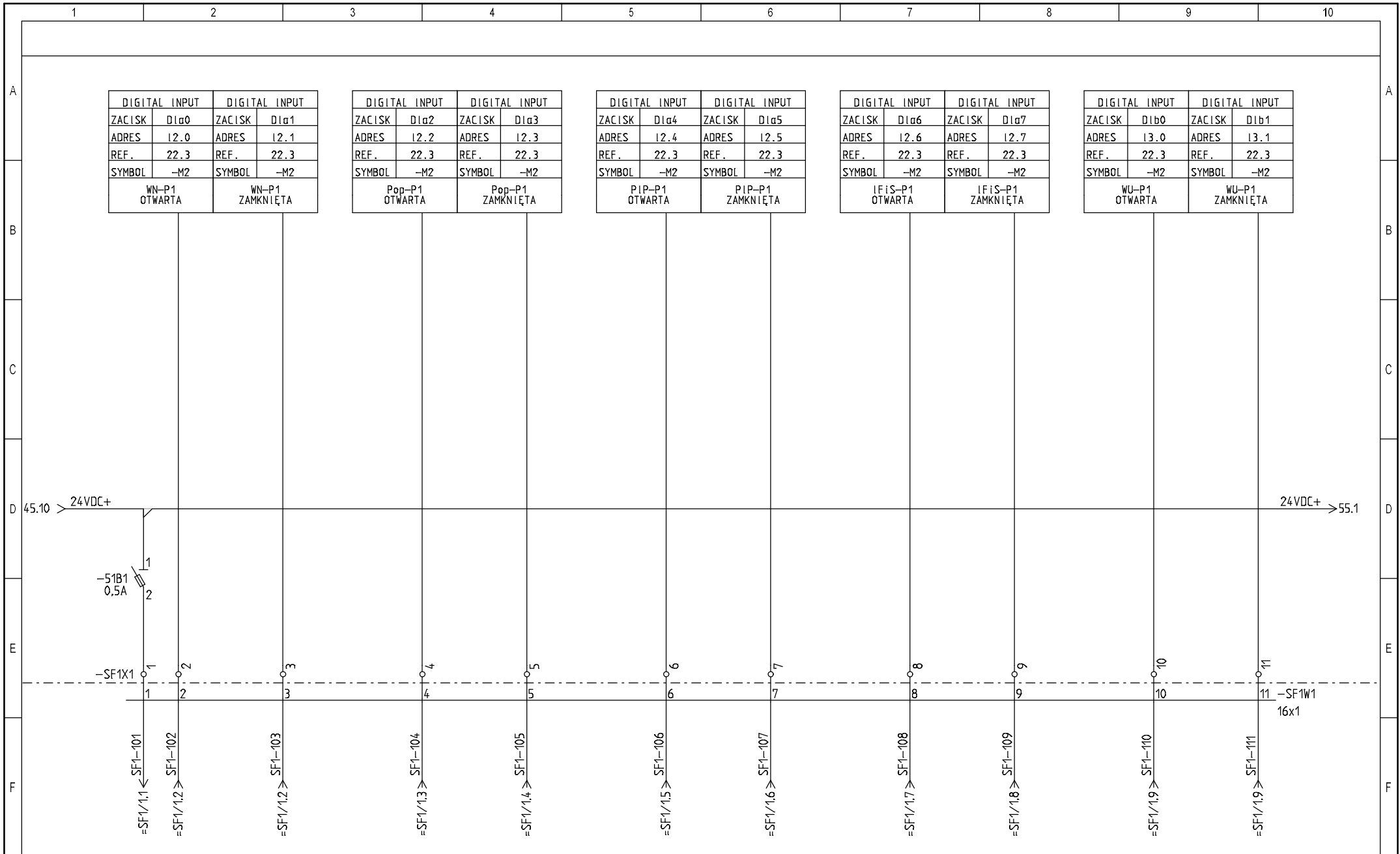
Objekt:



Wykonawca:

STUDNIA 2

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	4 5
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/51



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

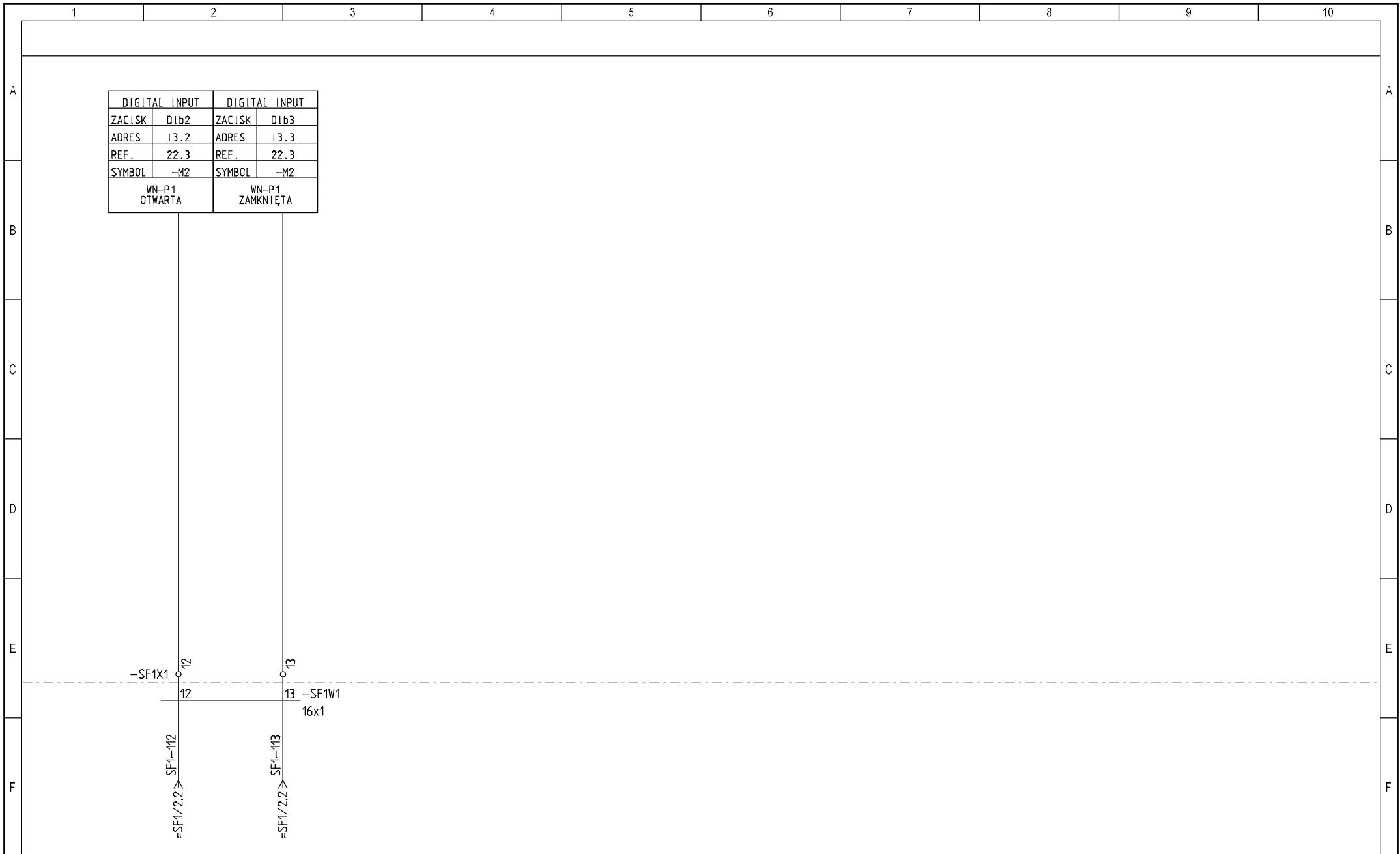
Obiekt:



Wykonawca:

FILTR 1 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	5 1
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/52



Projektował:	M. OLSZANOWSKI
Opracował:	B. BRZÓSTOWICZ
Wykonał:	

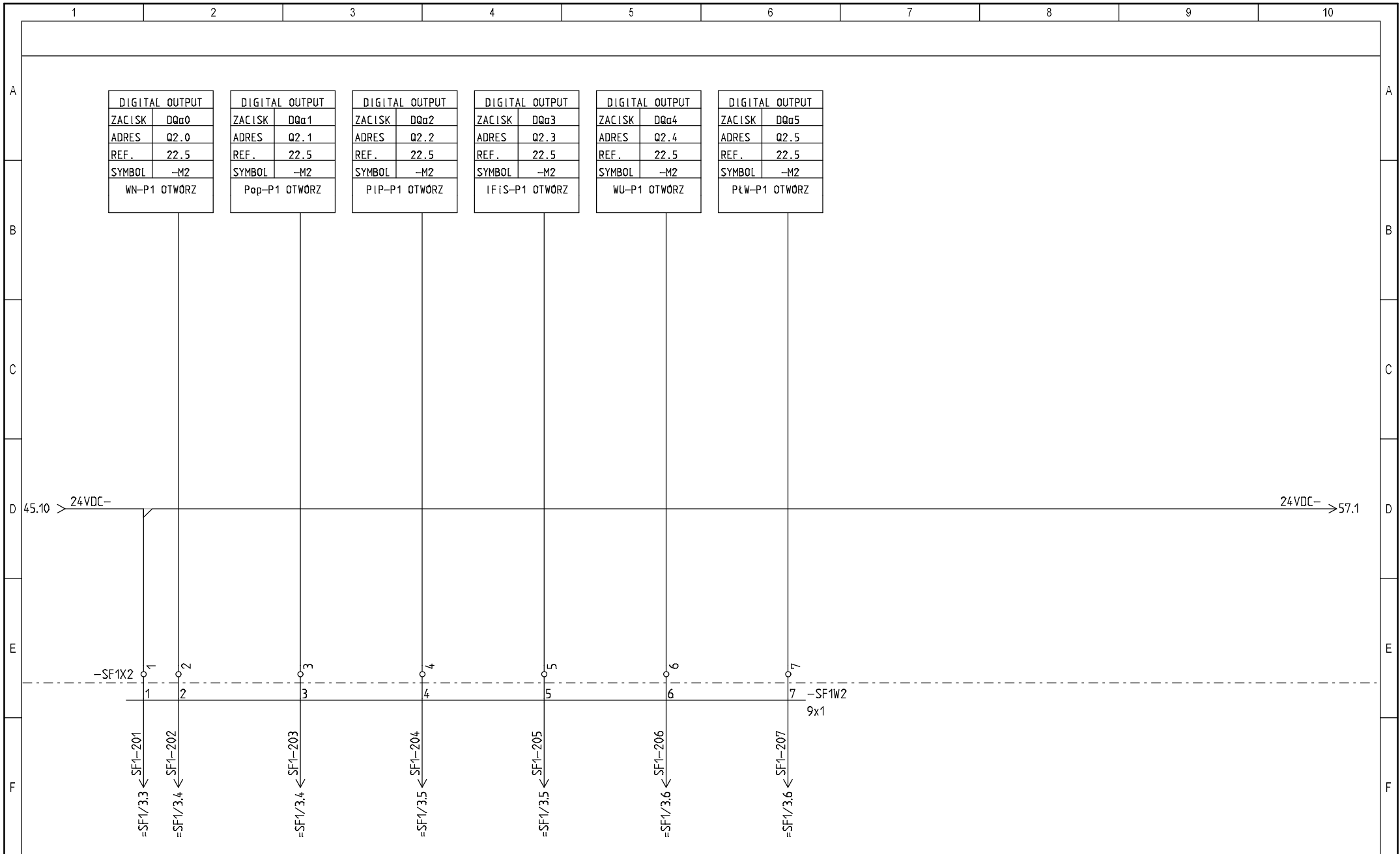
Objekt:



Wykonawca:

FILTR 1 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	5 2
Data:	Liczba sch.	Sch. nast:	
11.07.2022	47	=RT1/53	



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

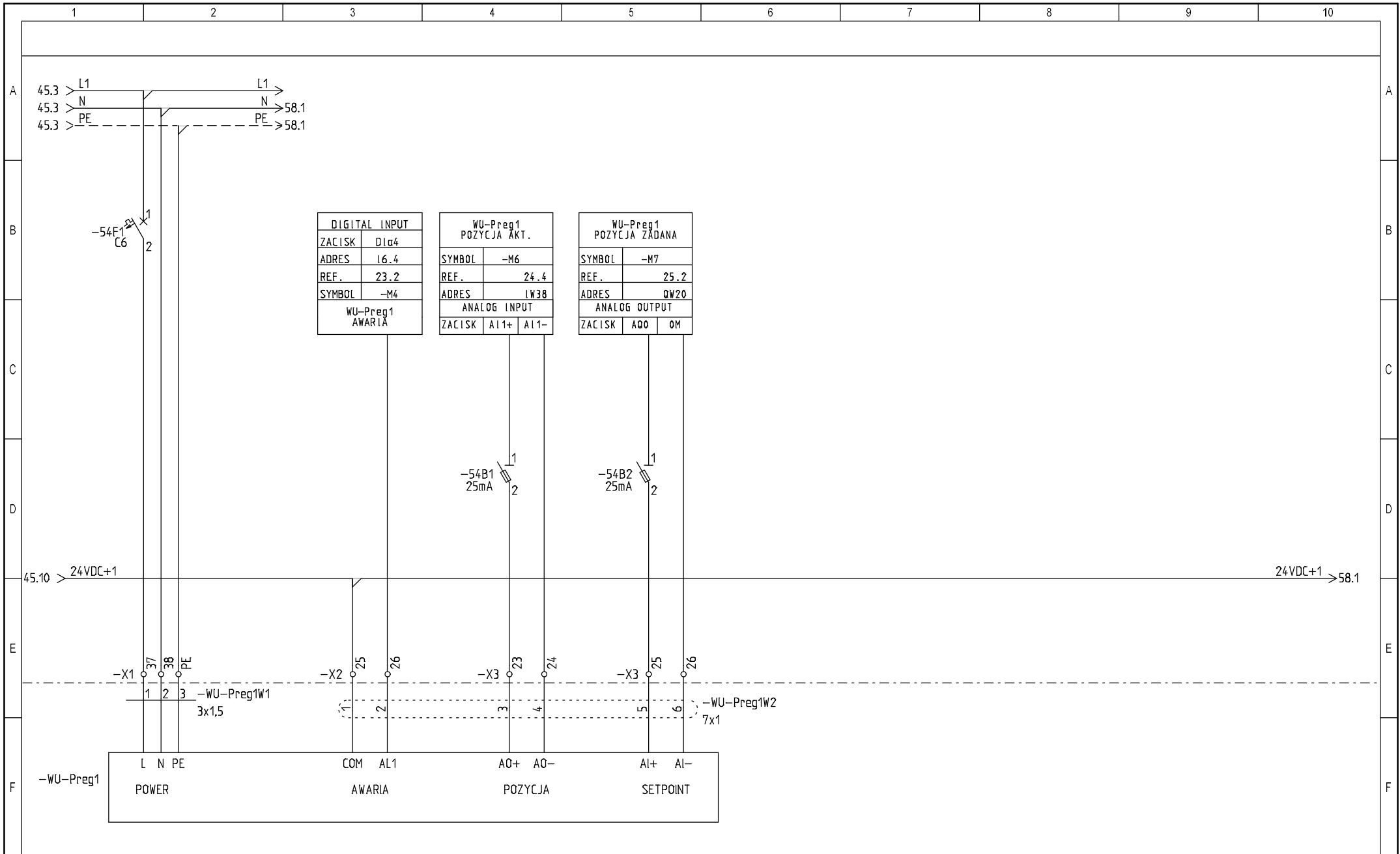
Objekt:



Wykonawca:

FILTR 1 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	5 3
Data:	Liczba sch.	Sch. nast:	=RT1/54
11.07.2022	47		



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZOSTOWICZ
 Wykonał:

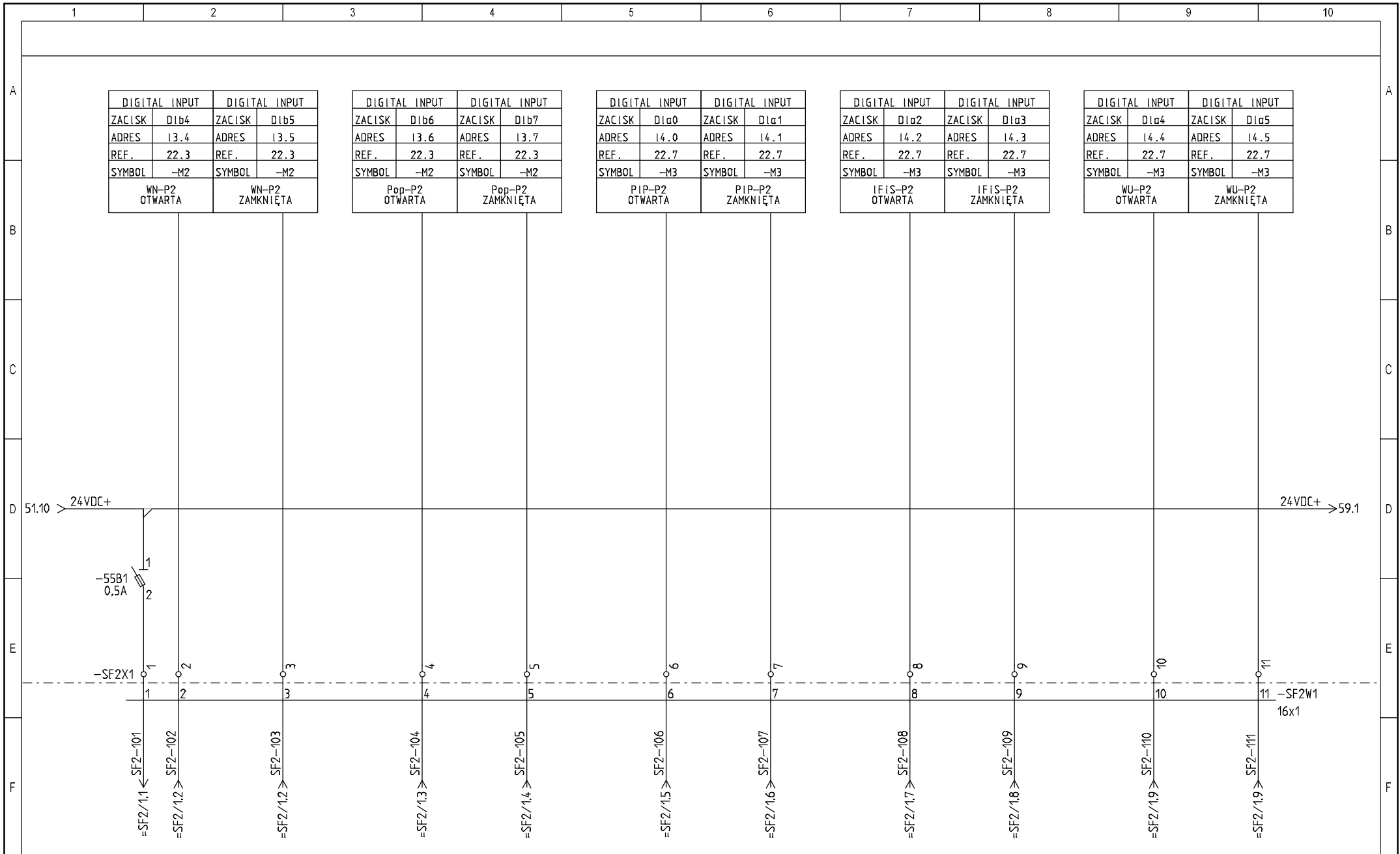
Obiekt:



Wykonawca:

FILTR 1 - PRZEPUSTNICA ELEKTRYCZNA

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	5 4
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/55



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

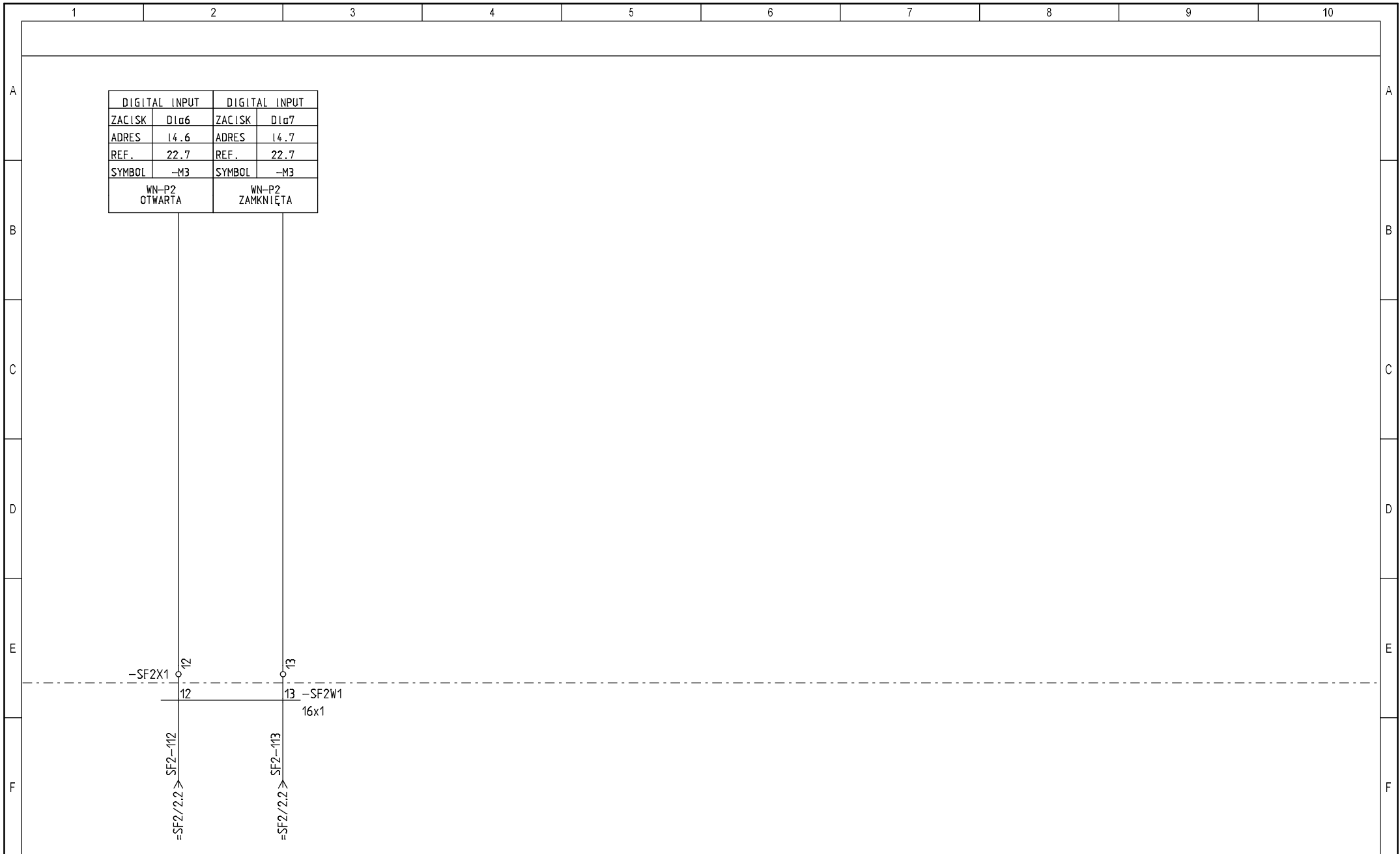
Objekt:



Wykonawca:

FILTR 2 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	5 5
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/56



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

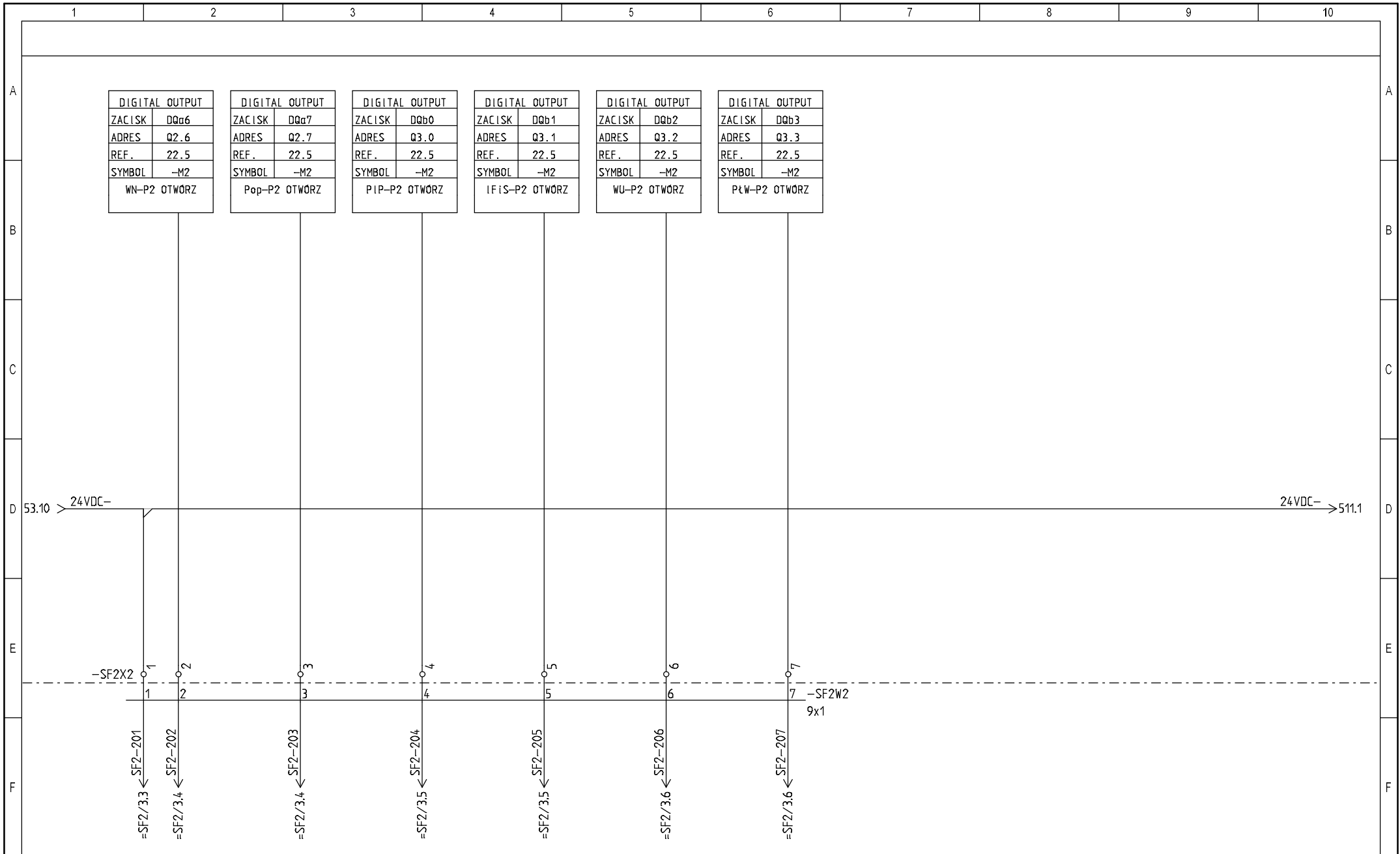
Obiekt:



Wykonawca:

FILTR 2 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	5 6
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/57



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

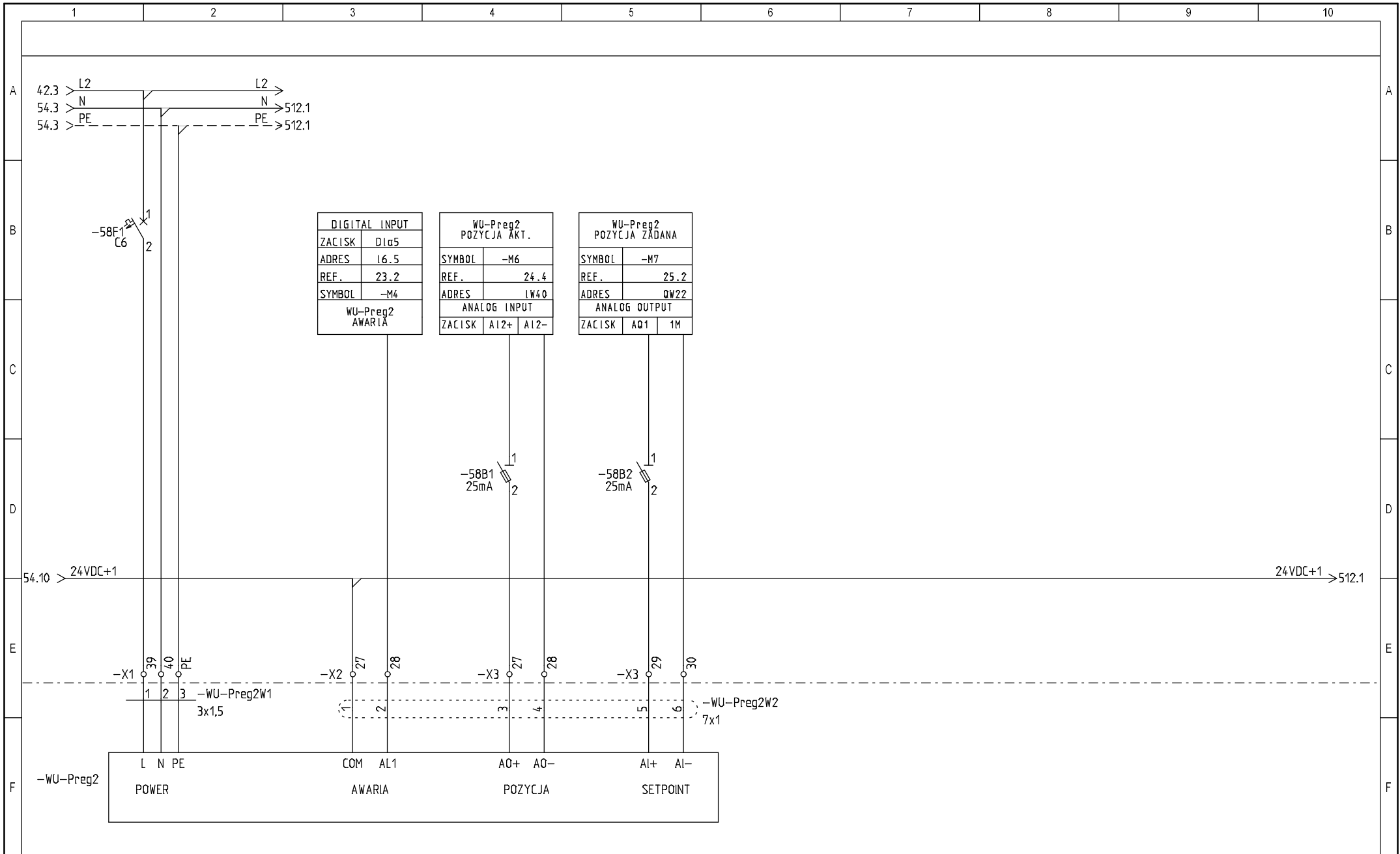
Obiekt:



Wykonawca:

FILTR 2 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	5 7
Data:	Liczba sch.	Sch. nast:	=RT1/58
11.07.2022	47		



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

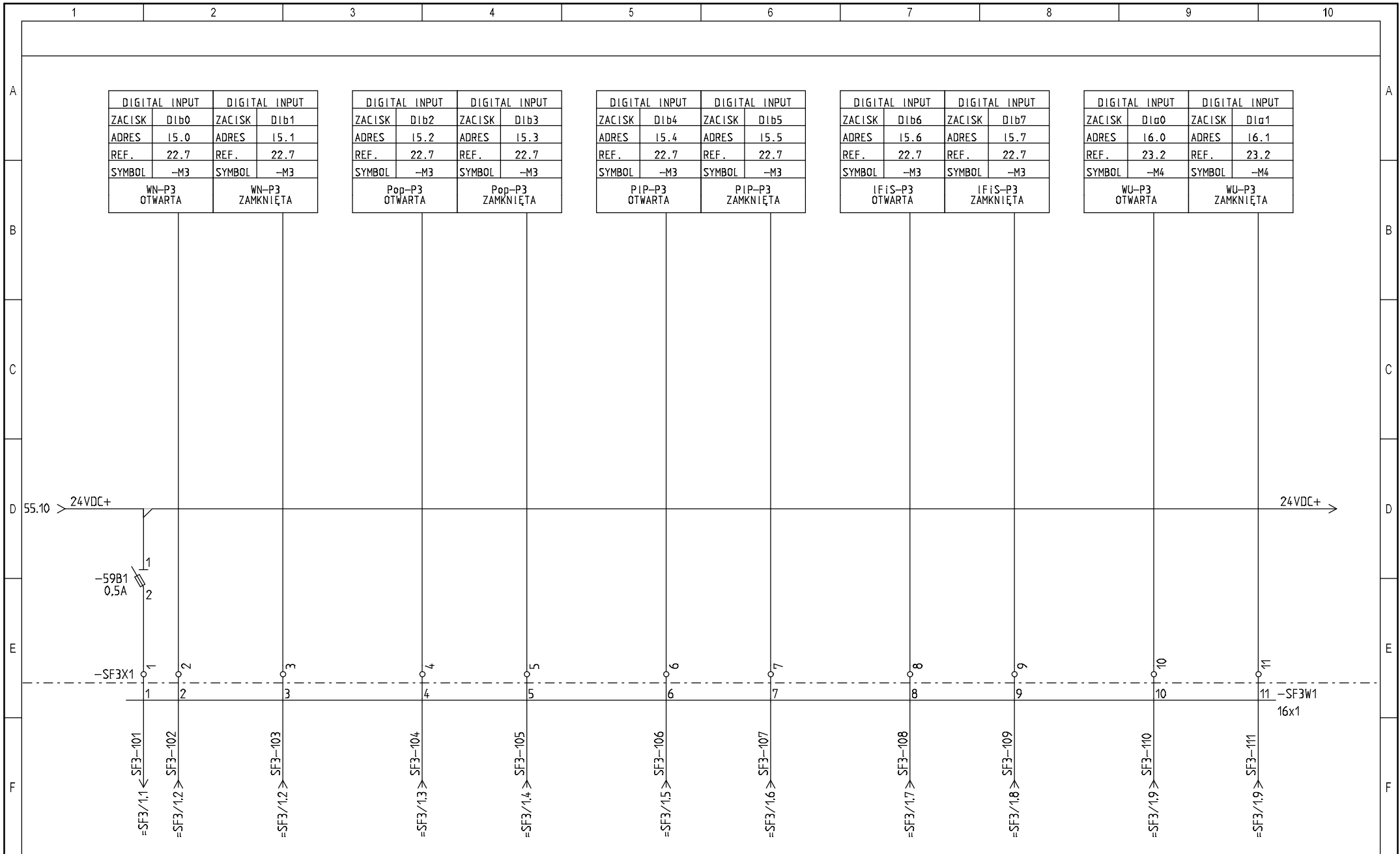
Obiekt:



Wykonawca:

FILTR 2 - PRZEPUSTNICA ELEKTRYCZNA

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	5 8
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/59



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

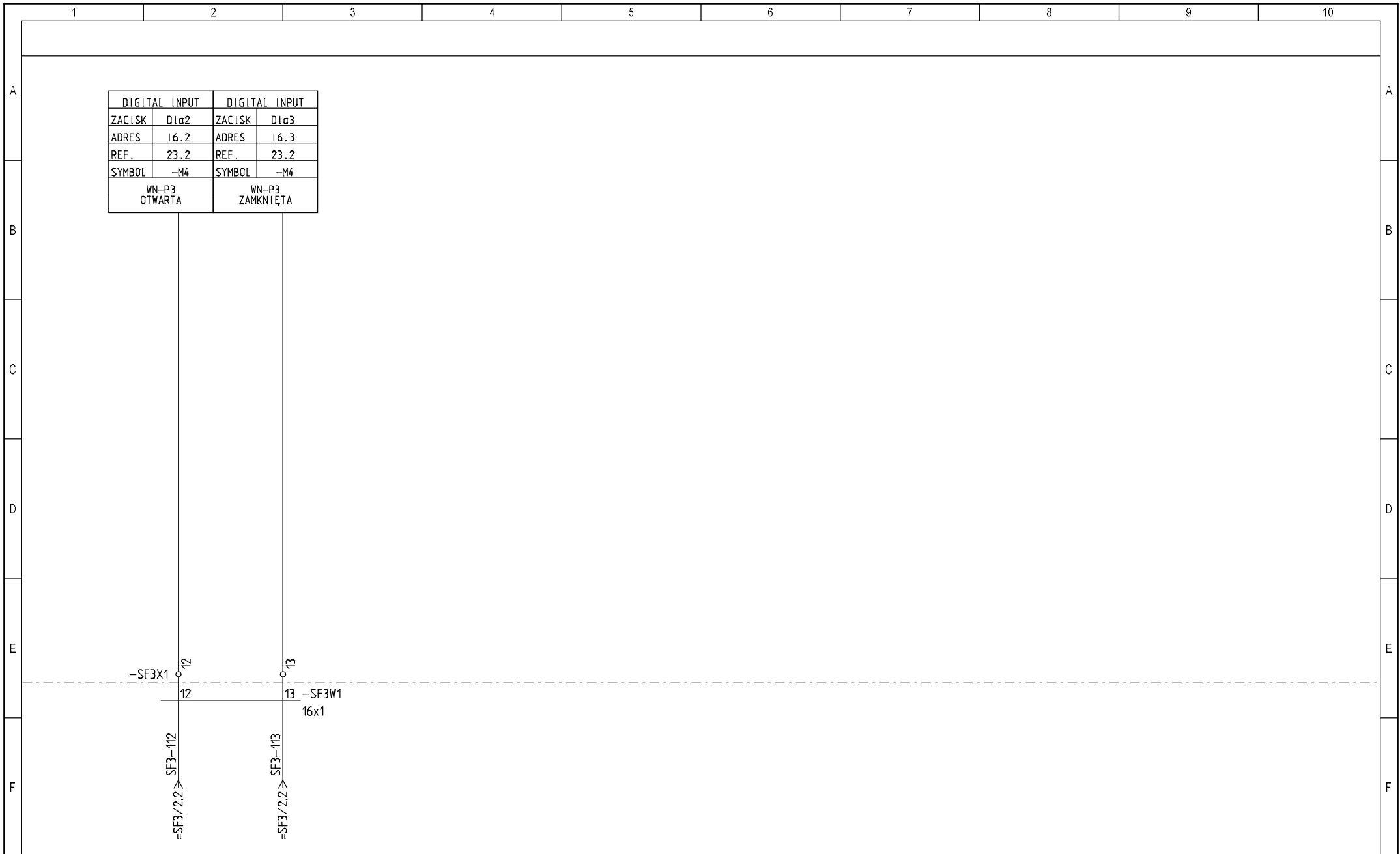
Objekt:



Wykonawca:

FILTR 3 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	5 9
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/510



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

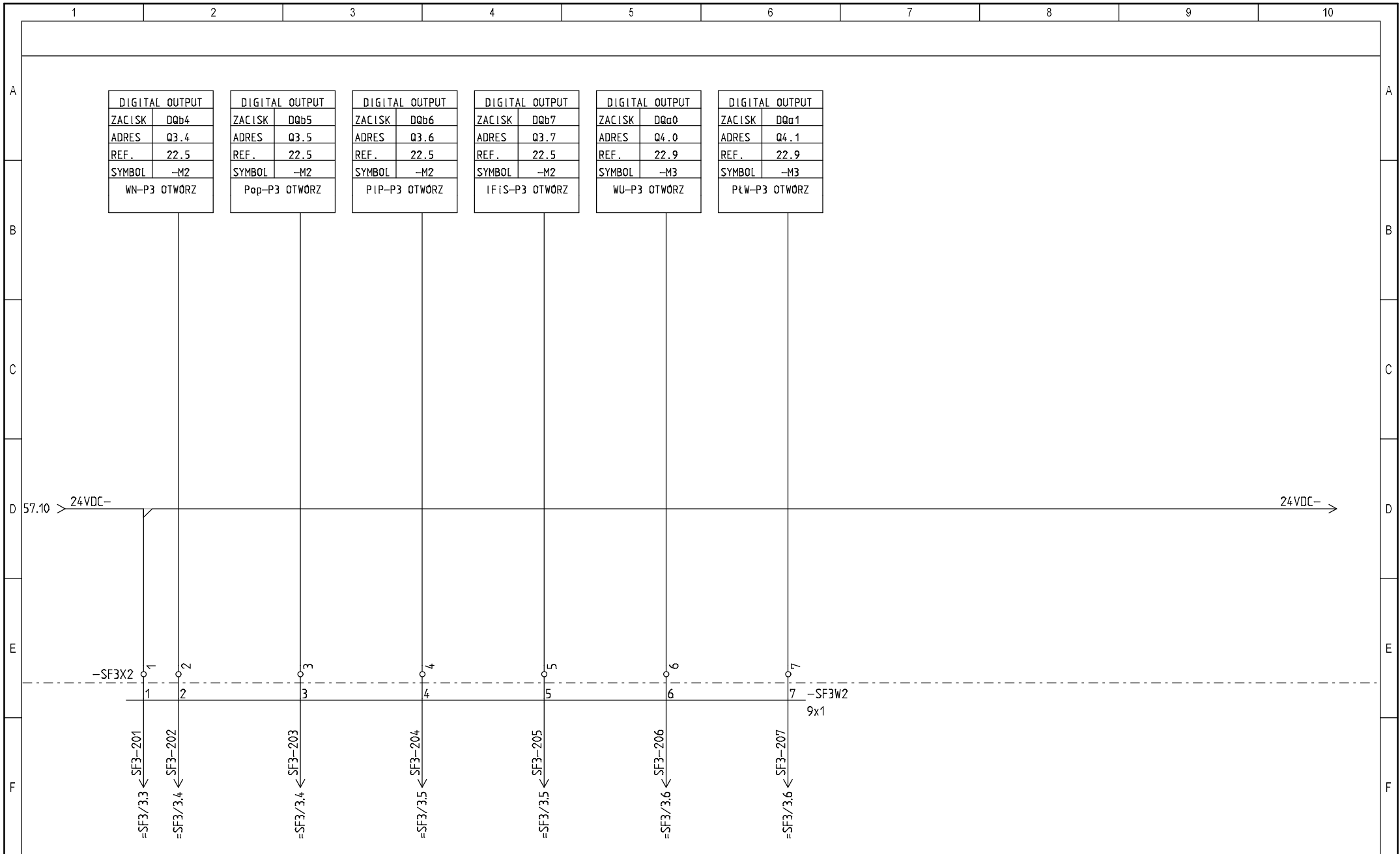
Obiekt:



Wykonawca:

FILTR 3 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	5 10
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/511



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

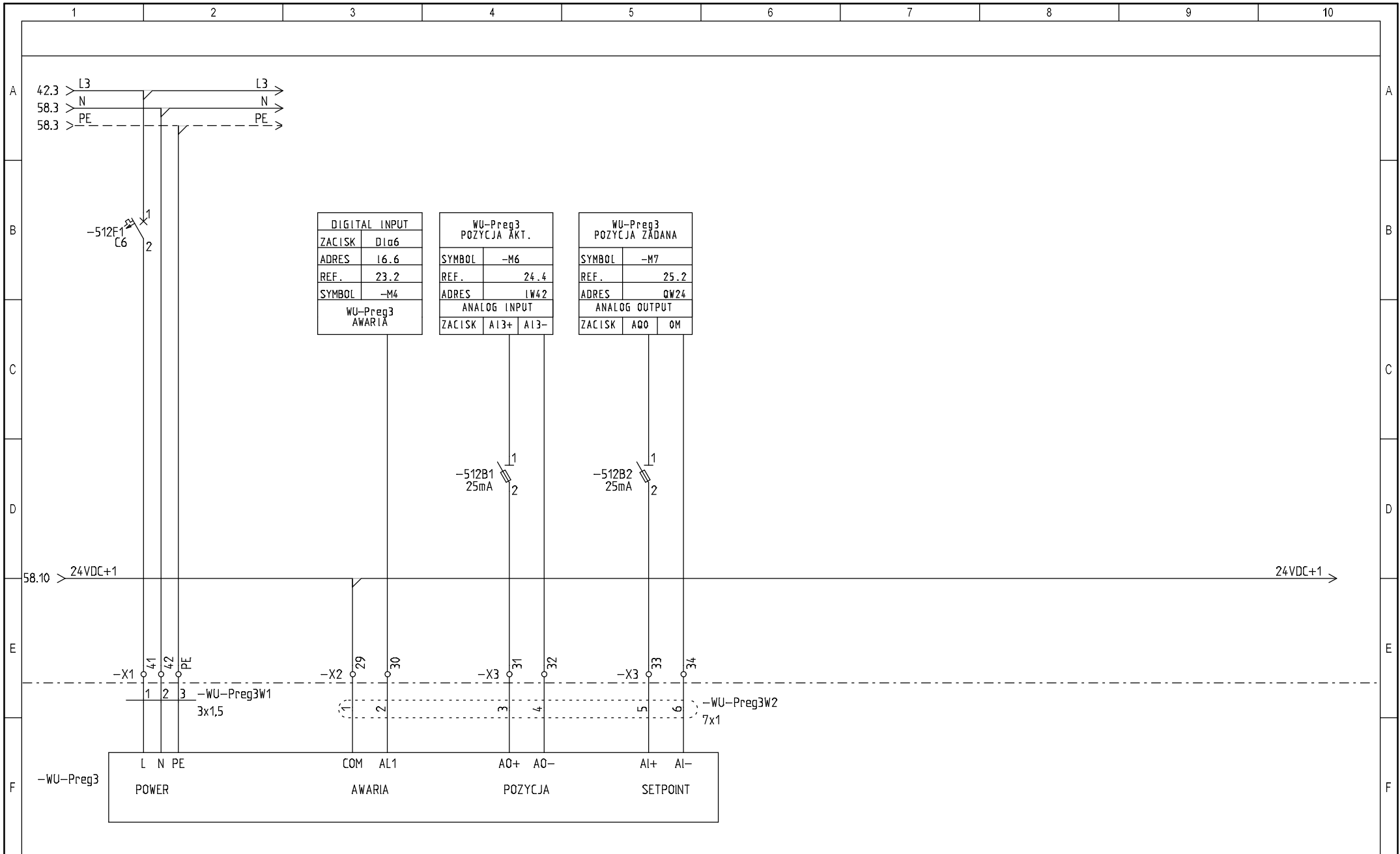
Objekt:



Wykonawca:

FILTR 3 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	5 11
Data:	Liczba sch.	Sch. nast:	=RT1/512
11.07.2022	47		



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

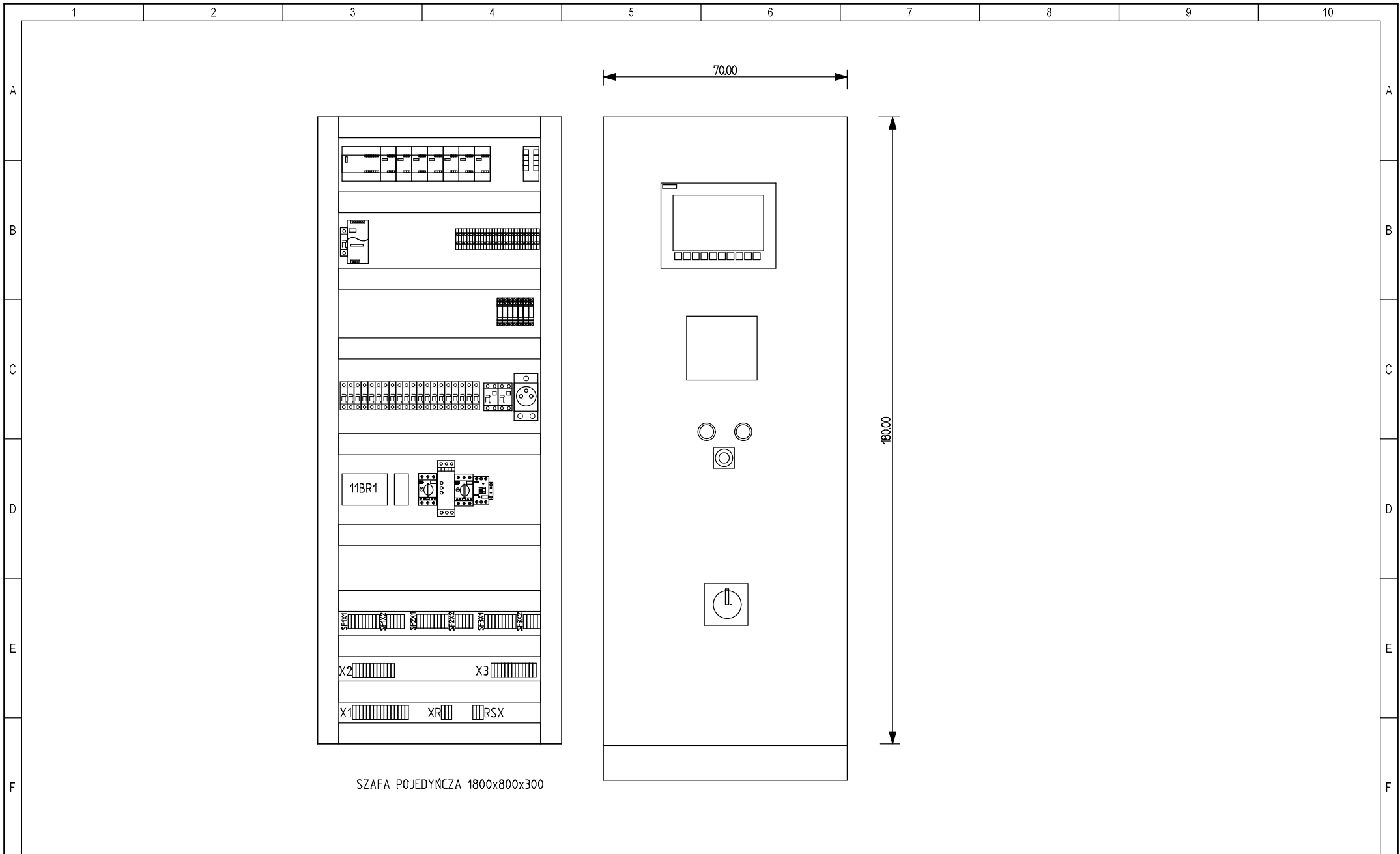
Obiekt:



Wykonawca:

FILTR 3 - PRZEPUSTNICA ELEKTRYCZNA

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	5 12
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=RT1/81



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

Obiekt:



Wykonawca:

WYGLĄD WEWNĘTRZNY, ZEWNĘTRZNY

Nr. projektu:	=RT1	Schemat:	8 1
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=SF1/0



Projektował:	M. OLSZANOWSKI
Opracował:	B. BRZÓSTOWICZ
Wykonał:	

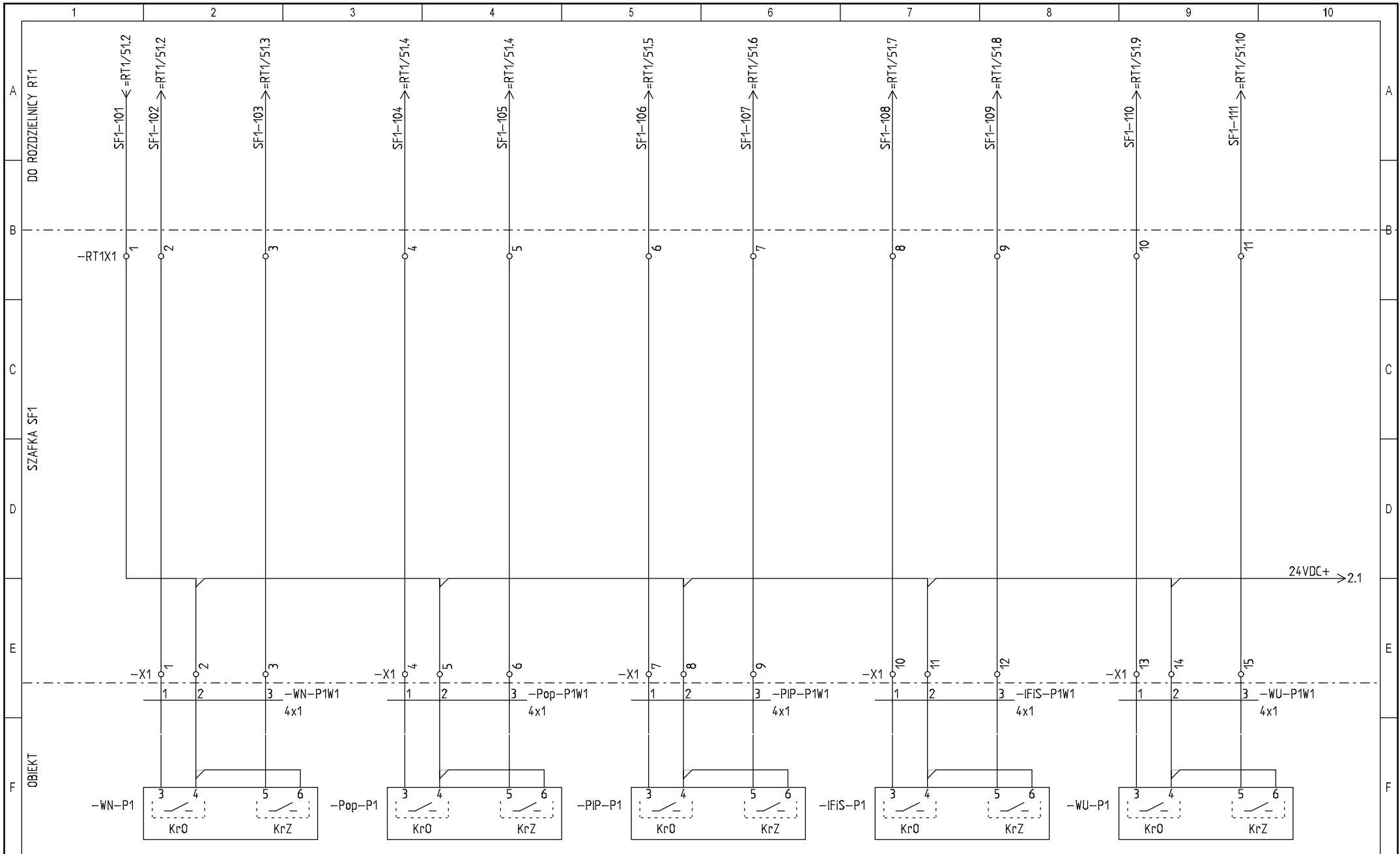
Obiekt:



Wykonawca:

STRONA TYTUŁOWA

Nr. projektu:	=SF1	Schemat:	0
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=SF1/1



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

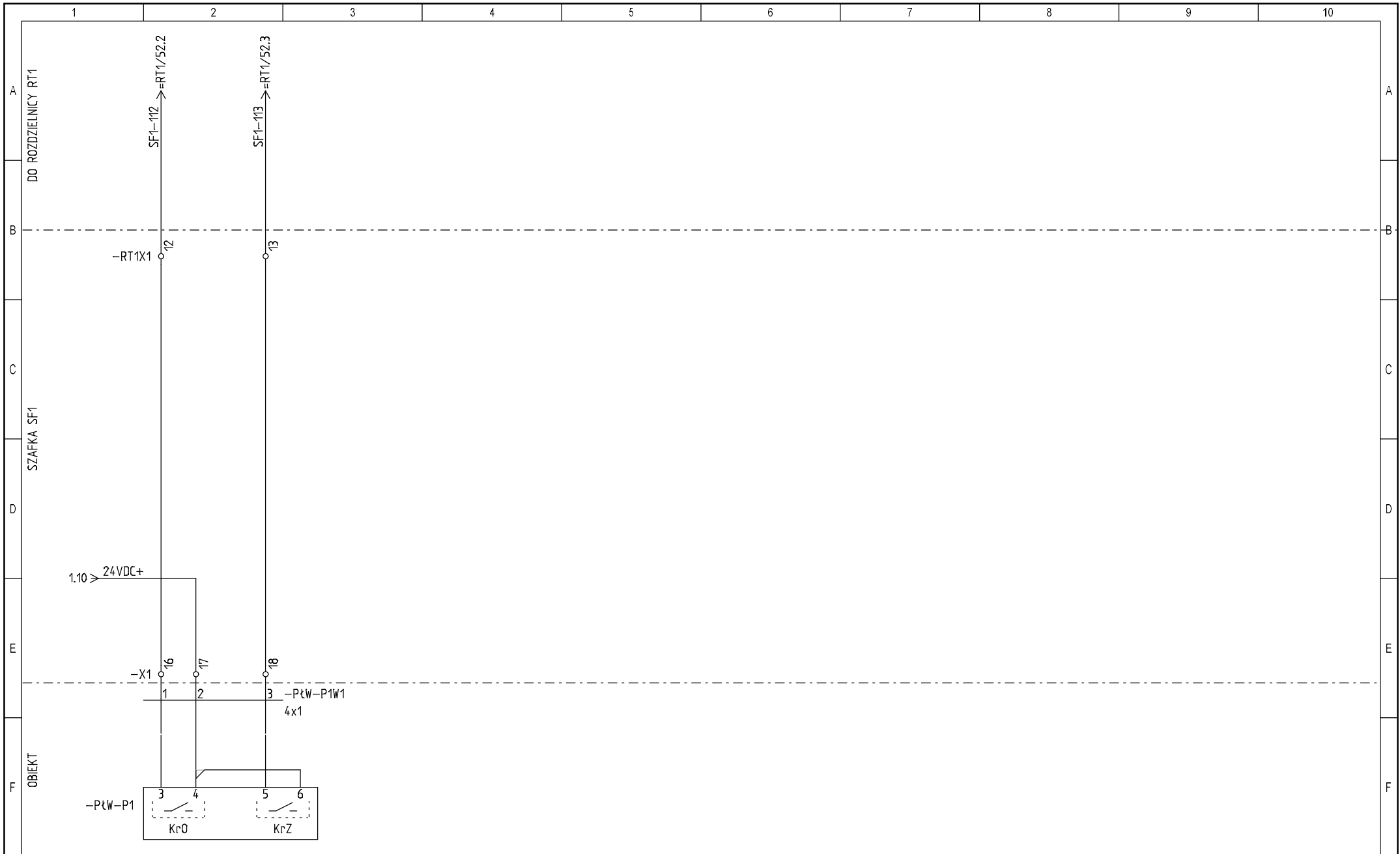
Obiekt:



Wykonawca:

FILTR 1 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE

Nr. projektu:	=SF1	Schemat:	1
Data:	Liczba sch. 47	Sch. nast:	=SF1/2



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

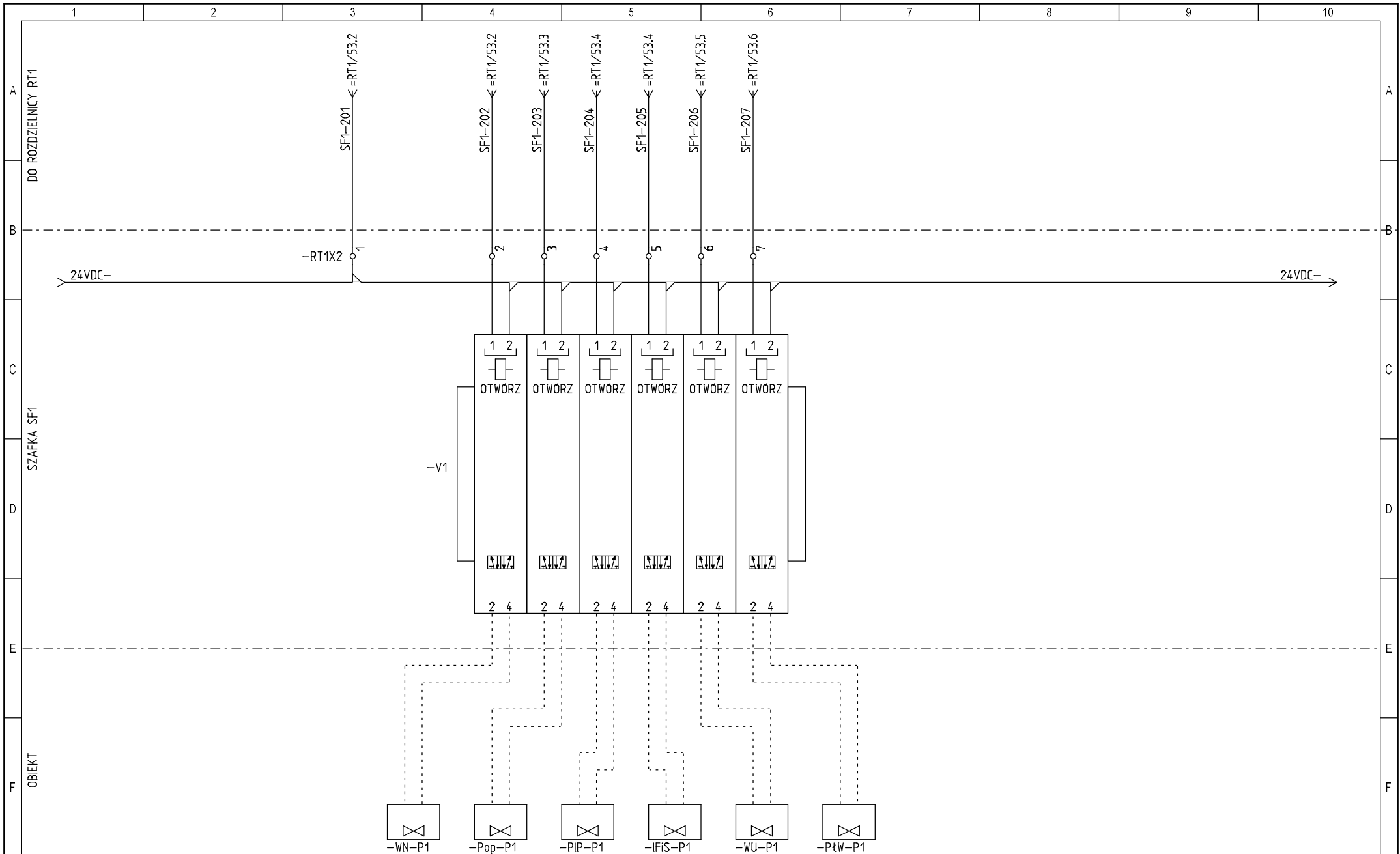
Objekt:



Wykonawca:

FILTR 1 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE

Nr. projektu:	=SF1	Schemat:	2
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=SF1/3



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

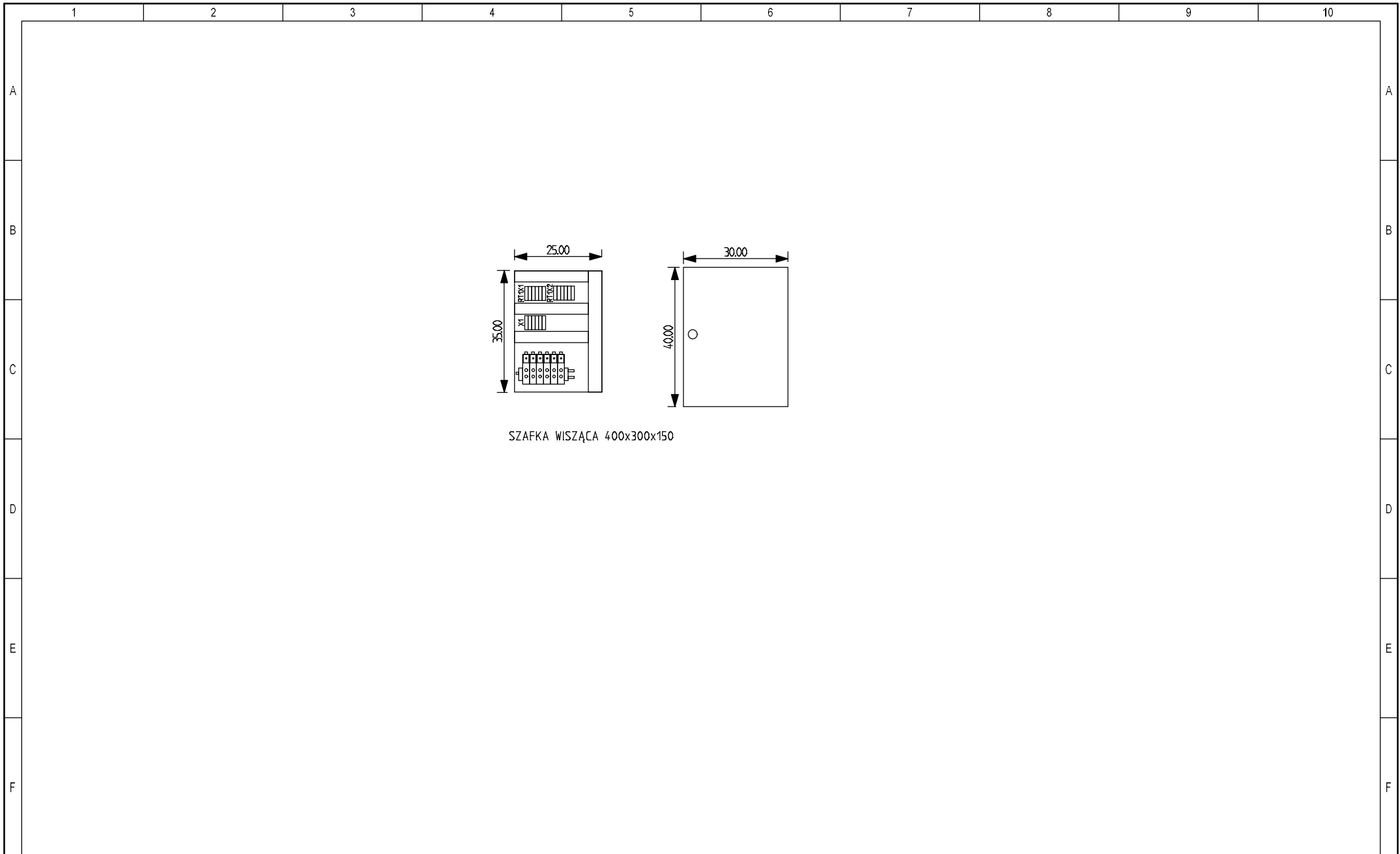
Obiekt:



Wykonawca:

FILTR 1 - WYSPA ZAWOROWA

Nr. projektu:	=SF1	Schemat:	3
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=SF1/4



SZAFKA WISZĄCA 400x300x150

Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

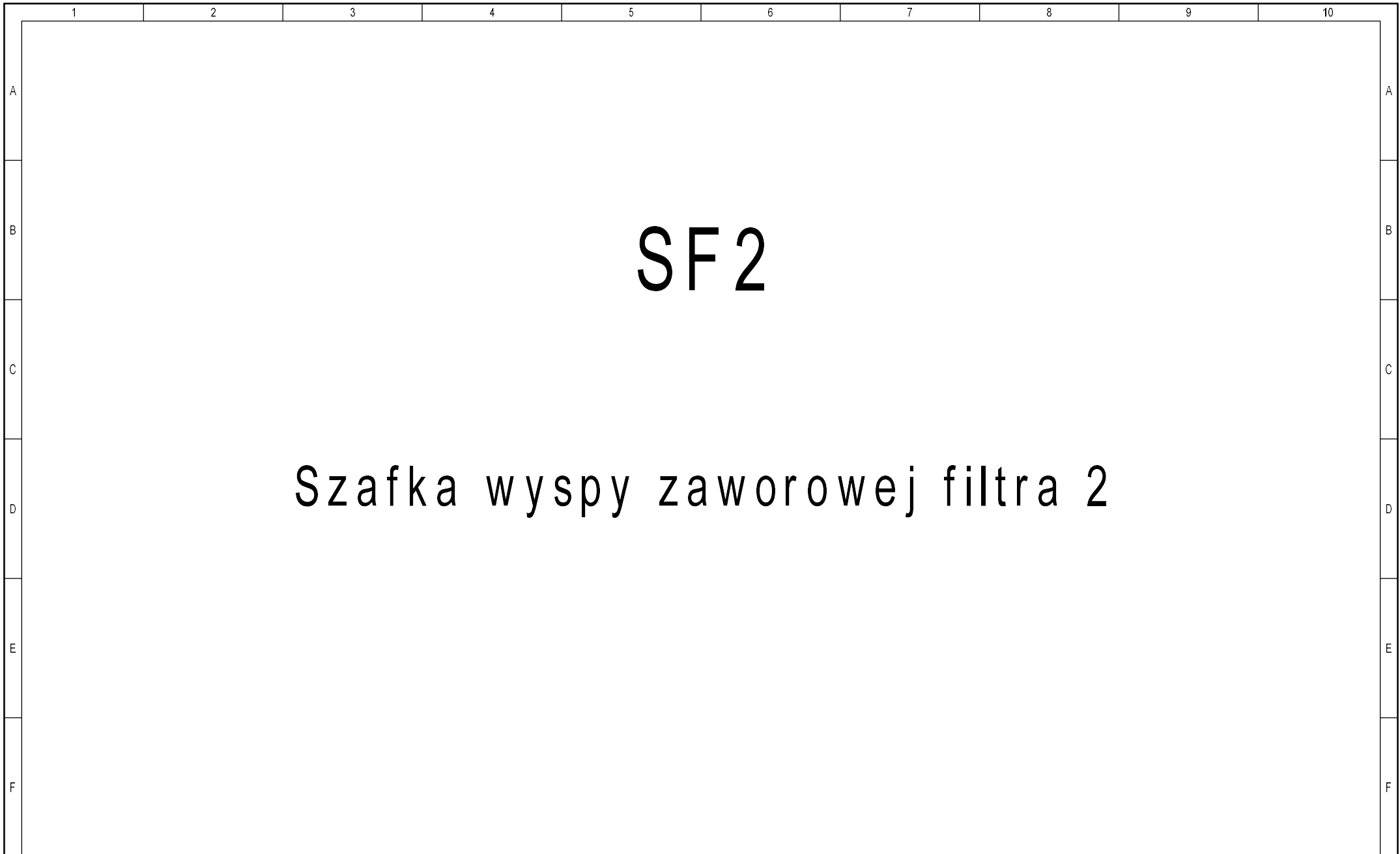
Obiekt:



Wykonawca:

FILTR 1 - WYGLĄD WEW, ZEW

Nr. projektu:	=SF1	Schemat:	4
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=SF2/0



Projektował:	M. OLSZANOWSKI
Opracował:	B. BRZÓSTOWICZ
Wykonał:	

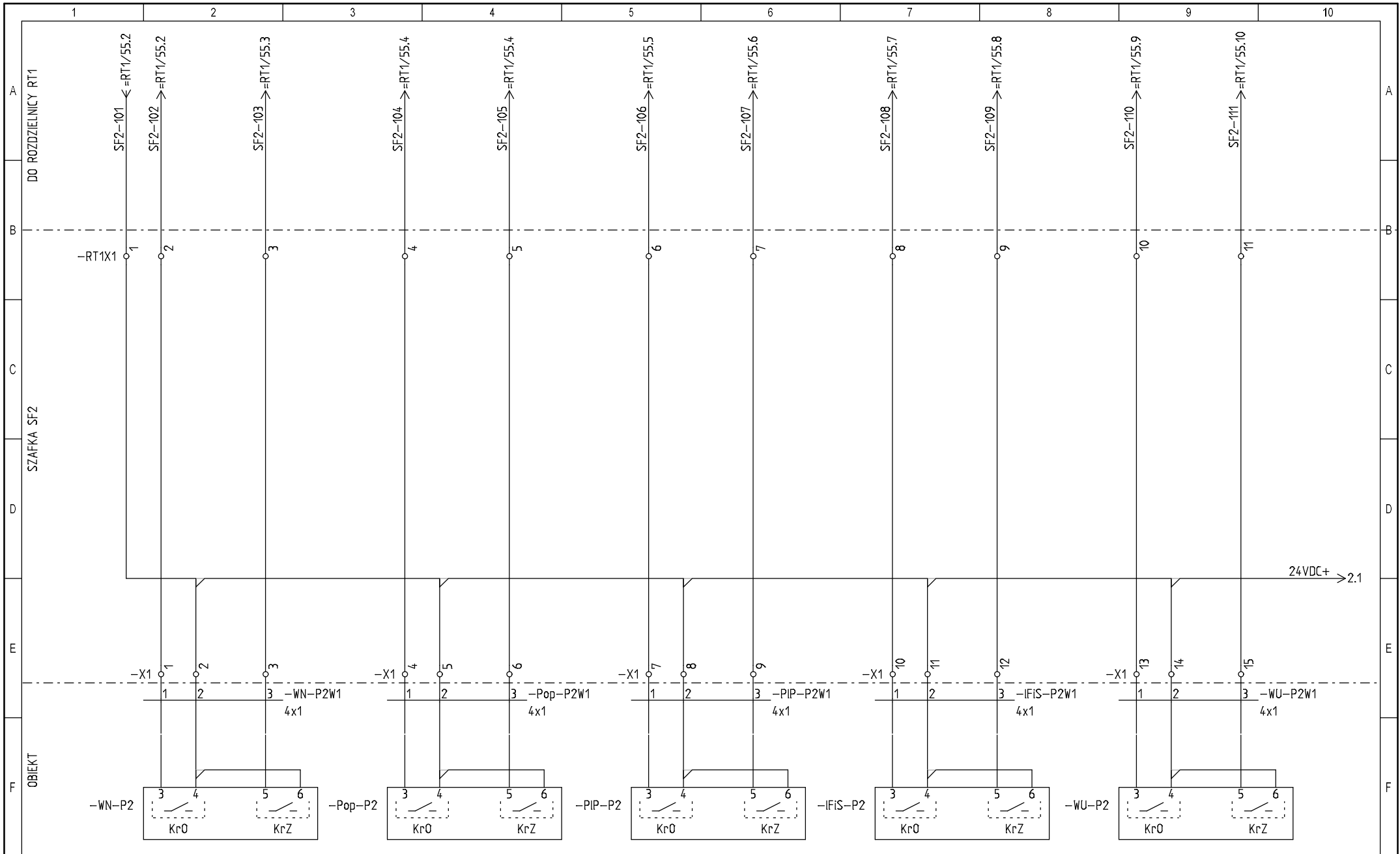
Obiekt:



Wykonawca:

STRONA TYTUŁOWA

Nr. projektu:	=SF2	Schemat:	0
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=SF2/1



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

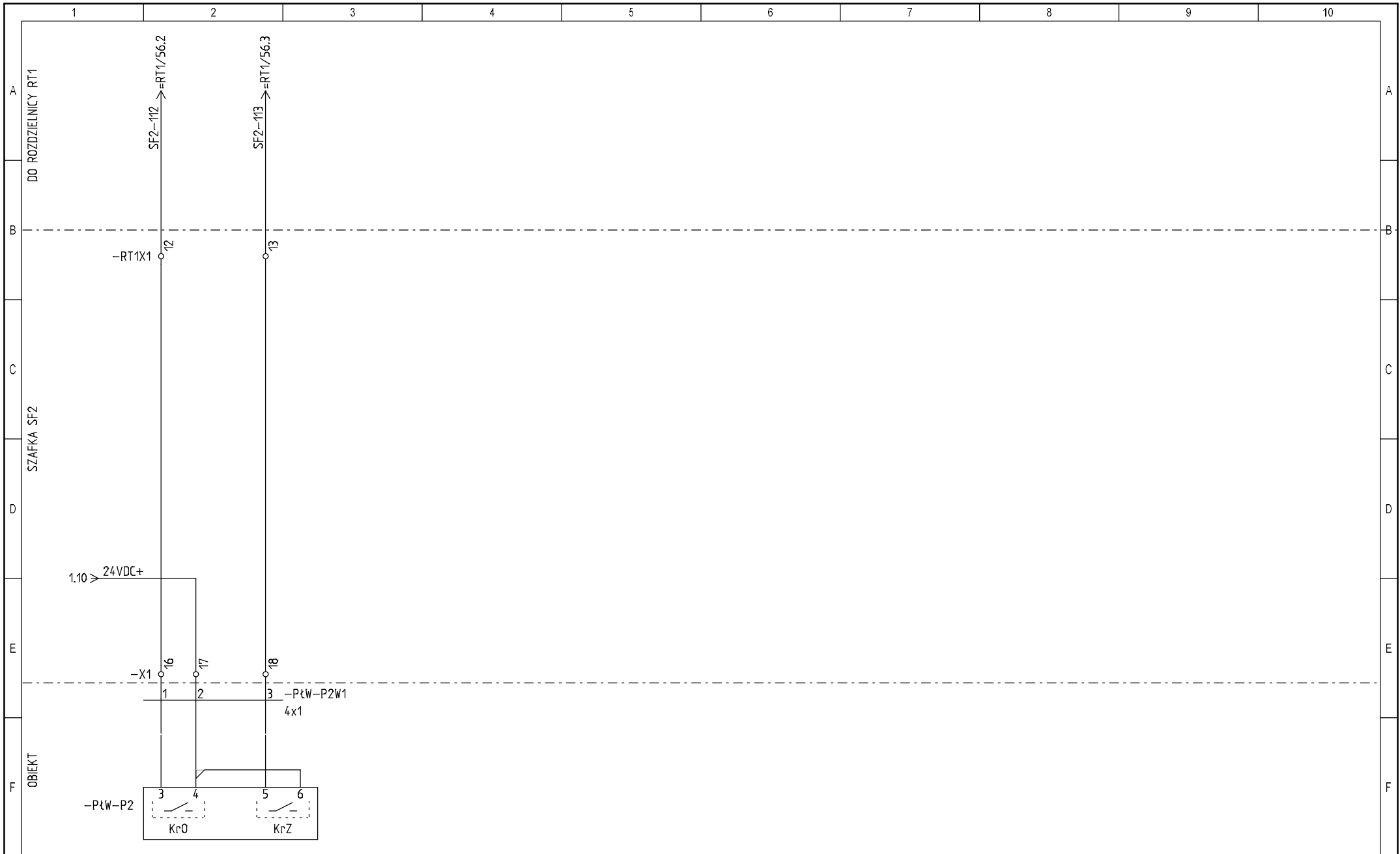
Objekt:



Wykonawca:

FILTR 2 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE

Nr. projektu:	=SF2	Schemat:	1
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=SF2/2



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

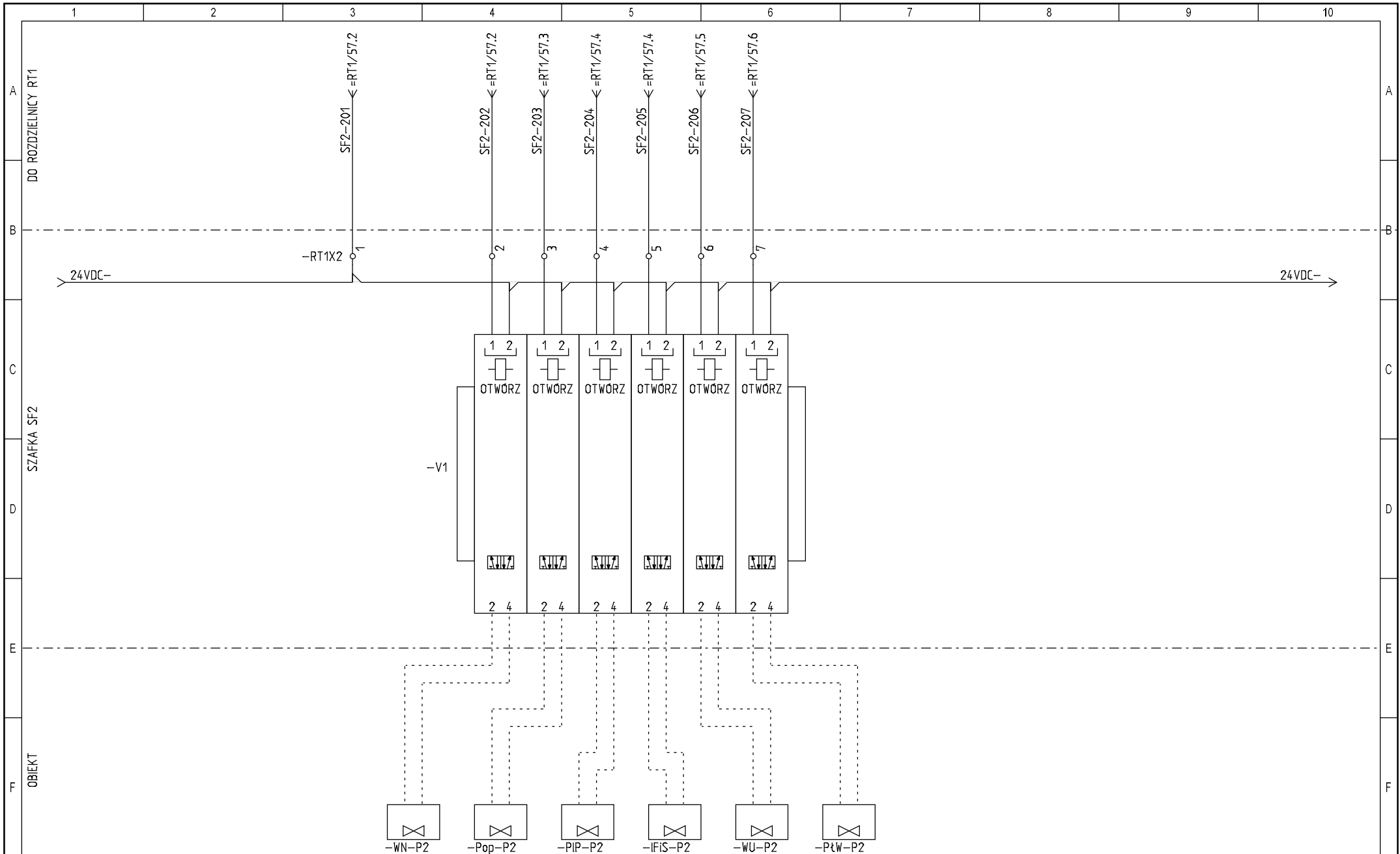
Obiekt:



Wykonawca:

FILTR 2 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE

Nr. projektu:	=SF2	Schemat:	2
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=SF2/3



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

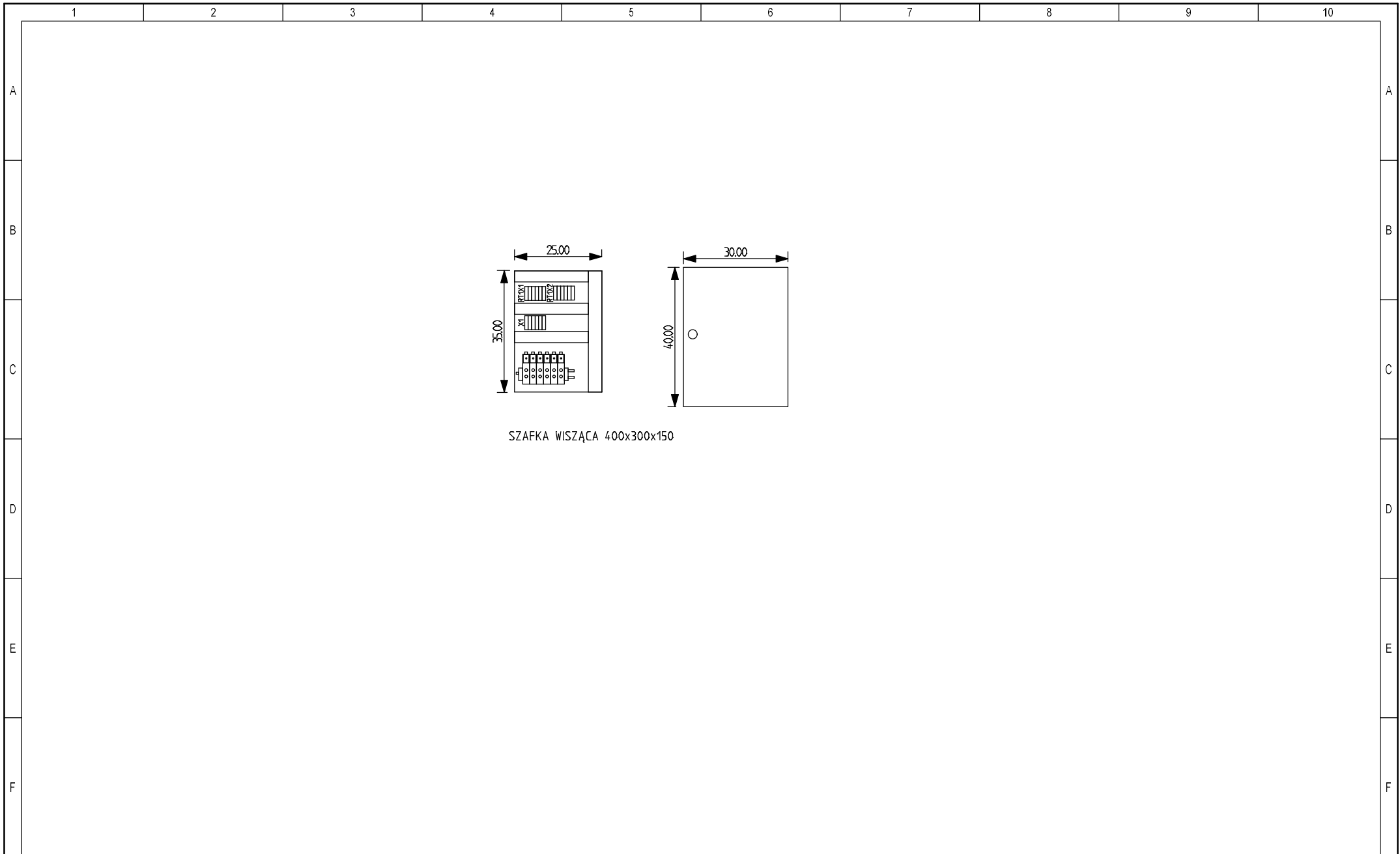
Obiekt:



Wykonawca:

FILTR 2 - WYSPA ZAWOROWA

Nr. projektu:	=SF2	Schemat:	3
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=SF2/4



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

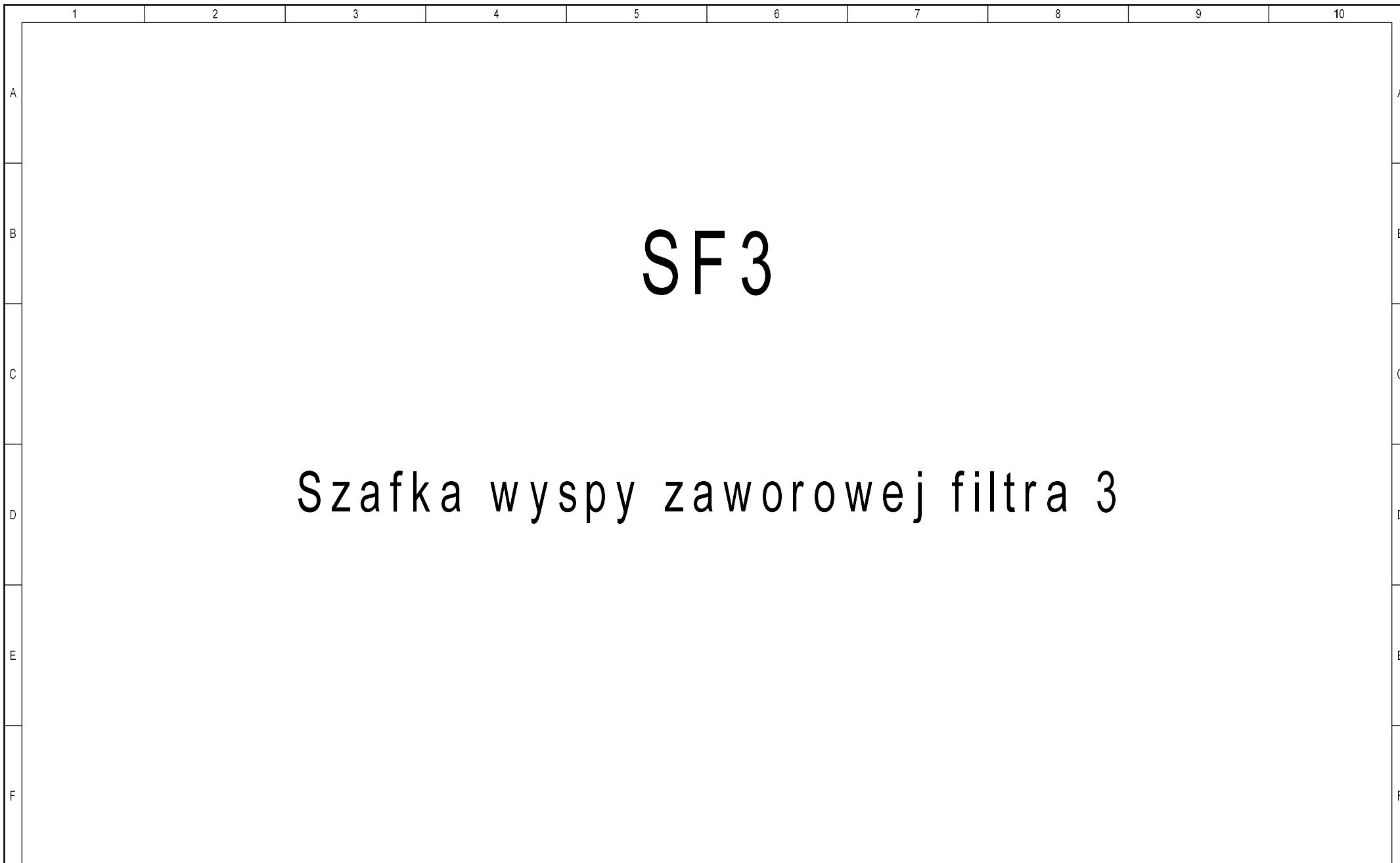
Obiekt:



Wykonawca:

FILTR 2 - WYGLĄD WEW, ZEW

Nr. projektu:	=SF2	Schemat:	4
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=SF3/0



Projektował:	M. OLSZANOWSKI
Opracował:	B. BRZÓSTOWICZ
Wykonał:	

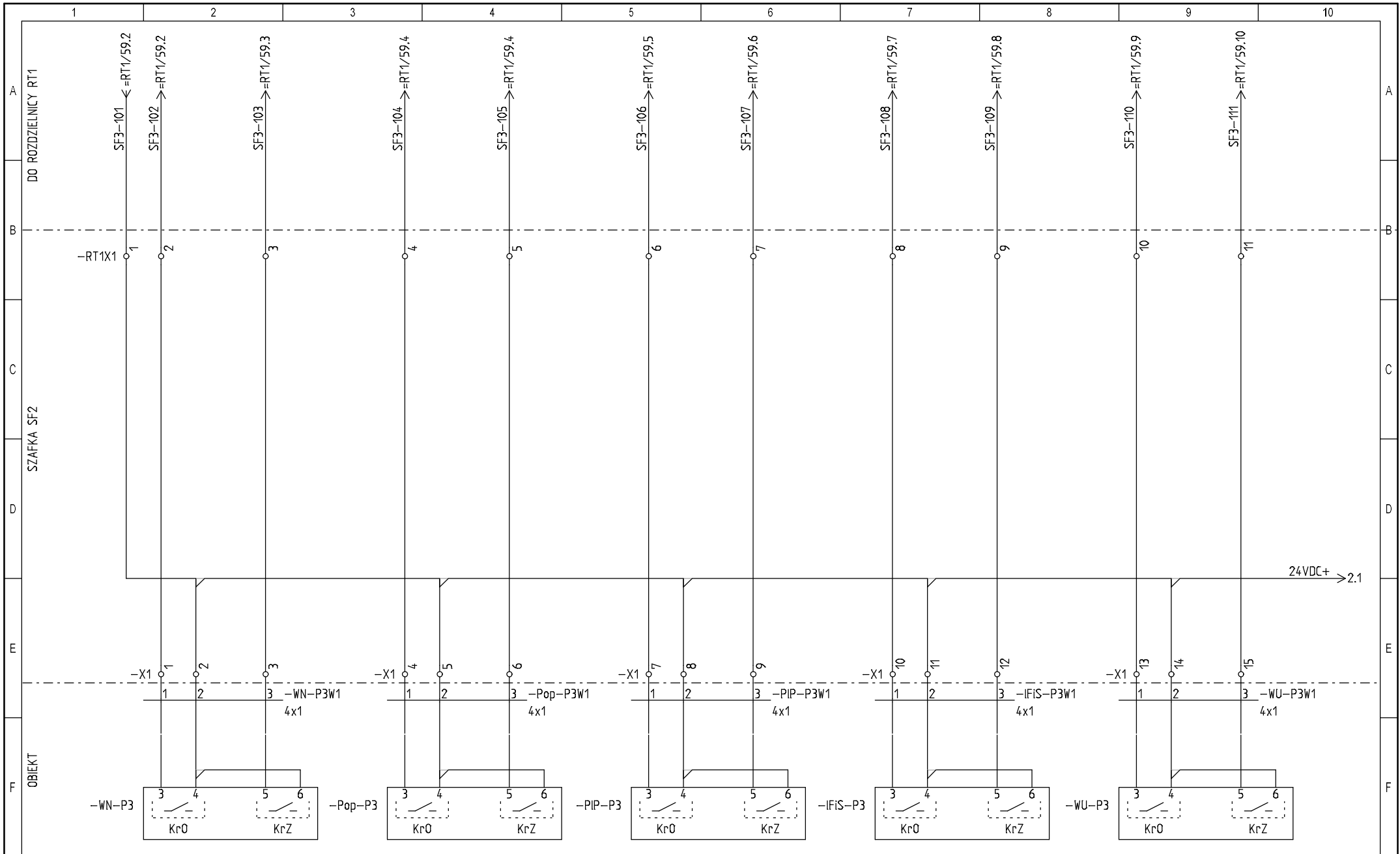
Obiekt:



Wykonawca:

STRONA TYTUŁOWA

Nr. projektu:	=SF3	Schemat:	0
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=SF3/1



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

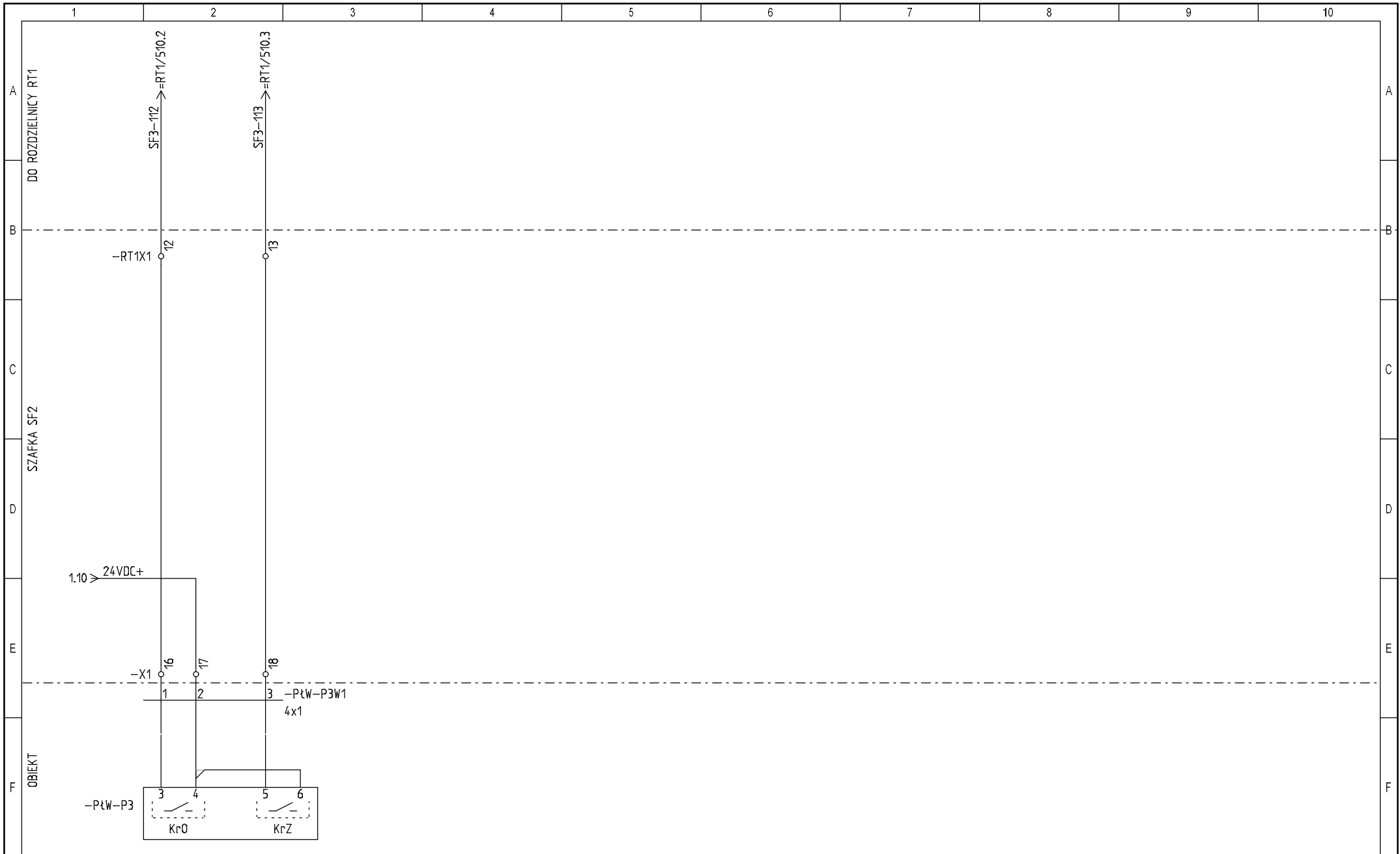
Objekt:



Wykonawca:

FILTR 3 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE

Nr. projektu:	=SF3	Schemat:	1
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=SF3/2



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

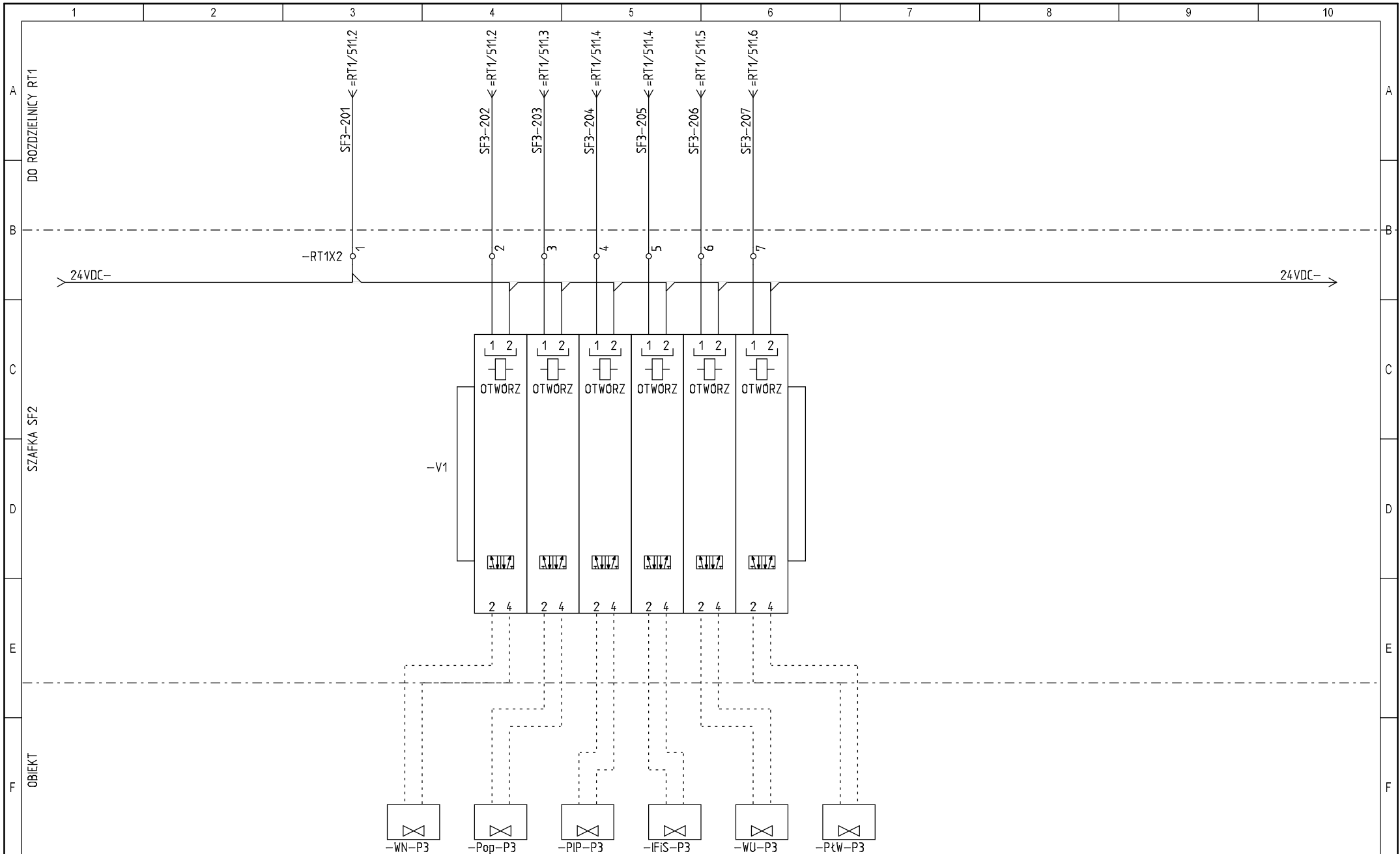
Objekt:



Wykonawca:

FILTR 3 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE

Nr. projektu:	=SF3	Schemat:	2
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=SF3/3



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

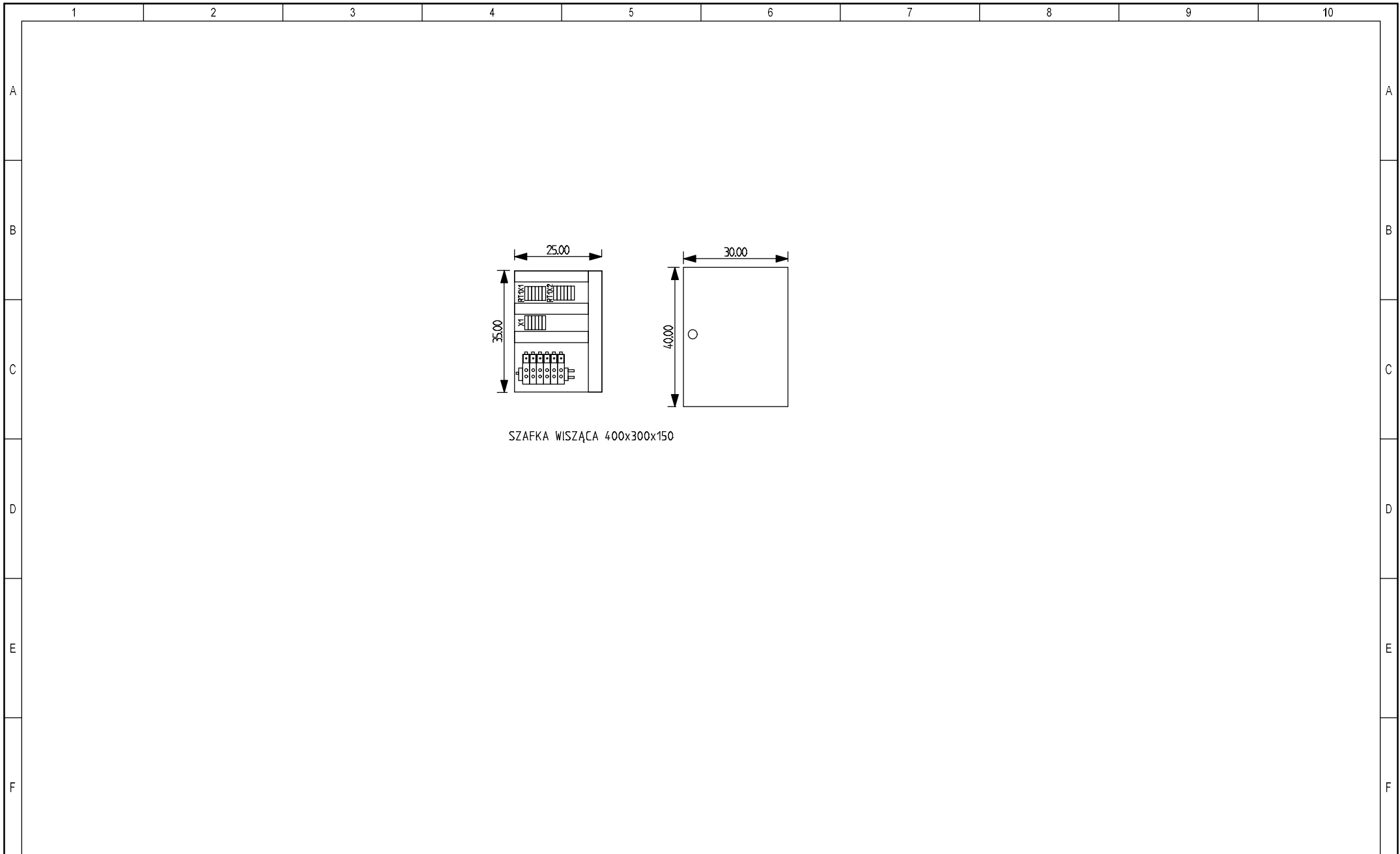
Obiekt:



Wykonawca:

FILTR 3 - WYSPA ZAWOROWA

Nr. projektu:	=SF3	Schemat:	3
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	=SF3/4



Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

Obiekt:




Wykonawca:

FILTR 3 - WYGLĄD WEW, ZEW


Nr. projektu:	=SF3	Schemat:	4
Data:	11.07.2022	Liczba sch.	47
		Sch. nast:	

Zestawienie dokumentów

Funkcja (=)	Schemat	Rodzaj dokumentu	Opis	Data modyfikacji							
	1	Zestawienie dokumentów		11.07.2022							
	2	Zestawienie dokumentów		11.07.2022							
	0	Strona tytułowa		22.06.2022							
=RT1	0	Schematy zasadnicze	STRONA TYTUŁOWA	28.06.2022							
=RT1	1 1	Schematy zasadnicze	ZASILANIE GŁÓWNE	08.07.2022							
=RT1	1 2	Schematy zasadnicze	ZASILANIE 24VDC	28.06.2022							
=RT1	2 1	Schematy zasadnicze	PLC - CPU M1	01.07.2022							
=RT1	2 2	Schematy zasadnicze	PLC - MODUŁ M2,3 DI/DQ	28.06.2022							
=RT1	2 3	Schematy zasadnicze	PLC - MODUŁ M4 DI	28.06.2022							
=RT1	2 4	Schematy zasadnicze	PLC - MODUŁ M5,6 AI	28.06.2022							
=RT1	2 5	Schematy zasadnicze	PLC - MODUŁ M7 AQ	01.07.2022							
=RT1	2 6	Schematy zasadnicze	SIEĆ PROFINET, MODBUS	01.07.2022							
=RT1	3 1	Schematy zasadnicze	UKŁAD SPRĘŻONEGO POWIETRZA	01.07.2022							
=RT1	3 2	Schematy zasadnicze	POMIARY CIŚNIEŃ	01.07.2022							
=RT1	3 3	Schematy zasadnicze	POMIARY PRZEPŁYWU WODY UZDATNIONEJ	01.07.2022							
=RT1	3 4	Schematy zasadnicze	POMIAR PRZEPŁYWU WODY WYJŚCIOWEJ	01.07.2022							
=RT1	3 5	Schematy zasadnicze	POMIARY TLENU, CHLORU	28.06.2022							
=RT1	4 1	Schematy zasadnicze	DMUCHAWA	08.07.2022							
=RT1	4 2	Schematy zasadnicze	WENTYLATOR DMUCHAWY, POMIAR PRZEPŁYWU	01.07.2022							
=RT1	4 3	Schematy zasadnicze	CHLORATOR	01.07.2022							
=RT1	4 4	Schematy zasadnicze	STUDNIA 1	08.07.2022							
=RT1	4 5	Schematy zasadnicze	STUDNIA 2	08.07.2022							
=RT1	5 1	Schematy zasadnicze	FILTR 1 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE	01.07.2022							
=RT1	5 2	Schematy zasadnicze	FILTR 1 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE	01.07.2022							
=RT1	5 3	Schematy zasadnicze	FILTR 1 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE	01.07.2022							
=RT1	5 4	Schematy zasadnicze	FILTR 1 - PRZEPUSTNICA ELEKTRYCZNA	01.07.2022							
=RT1	5 5	Schematy zasadnicze	FILTR 2 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE	01.07.2022							
=RT1	5 6	Schematy zasadnicze	FILTR 2 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE	01.07.2022							
=RT1	5 7	Schematy zasadnicze	FILTR 2 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE	01.07.2022							
=RT1	5 8	Schematy zasadnicze	FILTR 2 - PRZEPUSTNICA ELEKTRYCZNA	01.07.2022							
Projektował:	M. OLSZANOWSKI	Obiekt:		Wykonawca:		Nr. projektu:		Schemat:	1		
Opracował:	B. BRZÓSTOWICZ					Data:	11.07.2022	Liczba sch.	2	Sch. nast:	2
Wykonał:											

Zestawienie dokumentów

Funkcja (=)	Schemat	Rodzaj dokumentu	Opis	Data modyfikacji
=RT1	5 9	Schematy zasadnicze	FILTR 3 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE	01.07.2022
=RT1	5 10	Schematy zasadnicze	FILTR 3 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE	01.07.2022
=RT1	5 11	Schematy zasadnicze	FILTR 3 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE	01.07.2022
=RT1	5 12	Schematy zasadnicze	FILTR 3 - PRZEPUSTNICA ELEKTRYCZNA	01.07.2022
=RT1	8 1	Schematy zasadnicze	WYGLĄD WEWNĘTRZNY, ZEWNĘTRZNY	01.07.2022
=SF1	0	Schematy zasadnicze	STRONA TYTUŁOWA	28.06.2022
=SF1	1	Schematy zasadnicze	FILTR 1 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE	01.07.2022
=SF1	2	Schematy zasadnicze	FILTR 1 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE	01.07.2022
=SF1	3	Schematy zasadnicze	FILTR 1 - WYSPA ZAWOROWA	28.06.2022
=SF1	4	Schematy zasadnicze	FILTR 1 - WYGLĄD WEW, ZEW	28.06.2022
=SF2	0	Schematy zasadnicze	STRONA TYTUŁOWA	28.06.2022
=SF2	1	Schematy zasadnicze	FILTR 2 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE	01.07.2022
=SF2	2	Schematy zasadnicze	FILTR 2 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE	01.07.2022
=SF2	3	Schematy zasadnicze	FILTR 2 - WYSPA ZAWOROWA	28.06.2022
=SF2	4	Schematy zasadnicze	FILTR 2 - WYGLĄD WEW, ZEW	28.06.2022
=SF3	0	Schematy zasadnicze	STRONA TYTUŁOWA	28.06.2022
=SF3	1	Schematy zasadnicze	FILTR 3 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE	01.07.2022
=SF3	2	Schematy zasadnicze	FILTR 3 - PRZEPUSTNICE PNEUMATYCZNE	01.07.2022
=SF3	3	Schematy zasadnicze	FILTR 3 - WYSPA ZAWOROWA	28.06.2022
=SF3	4	Schematy zasadnicze	FILTR 3 - WYGLĄD WEW, ZEW	28.06.2022
	1	Zestawienie kabli		
	2	Zestawienie kabli		
	1	Zestawienie materiałów		08.07.2022
	2	Zestawienie materiałów		08.07.2022
	3	Zestawienie materiałów		08.07.2022

Projektował: M. OLSZANOWSKI	Obiekt:		Wykonawca:	Nr. projektu:	Schemat: 2	
Opracował: B. BRZÓSTOWICZ				Data: 11.07.2022		Liczba sch. 2
Wykonał:						Sch. nast:

Zestawienie kabli

Funkcja (=)	Lokalizacja (+)	Oznaczenie (-)	Opis	Kod	Długość
=RT1		-DM01W1	KABEL WIELOŻYŁOWY OGÓLNY	4x2,5	15
=RT1		-EZ01W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 3X1	10061	20
=RT1		-EZ02W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 3X1	10061	20
=RT1		-FT01W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	30
=RT1		-FT01W2	KABEL WIELOŻYŁOWY EKRANOWANY	UNITRONIC LIYCY 4x1	30
=RT1		-FT02W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	30
=RT1		-FT02W2	KABEL WIELOŻYŁOWY EKRANOWANY	UNITRONIC LIYCY 4x1	30
=RT1		-FT03W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	25
=RT1		-FT03W2	KABEL WIELOŻYŁOWY EKRANOWANY	UNITRONIC LIYCY 4x1	25
=RT1		-FT04W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	10062	25
=RT1		-FT04W2	KABEL WIELOŻYŁOWY EKRANOWANY	UNITRONIC LIYCY 4x1	25
=RT1		-FT05W1	KABEL WIELOŻYŁOWY EKRANOWANY	UNITRONIC LIYCY 2x1	15
=RT1		-GNSPR1W1	KABEL WIELOŻYŁOWY OGÓLNY	5x2,5	20
=RT1		-GNSPR2W1	KABEL WIELOŻYŁOWY OGÓLNY	5x2,5	20
=RT1		-LD01W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 2X1	10060	30
=RT1		-PT01W1	KABEL WIELOŻYŁOWY EKRANOWANY	UNITRONIC LIYCY 2x1	20
=RT1		-PT02W1	KABEL WIELOŻYŁOWY EKRANOWANY	UNITRONIC LIYCY 2x1	25
=RT1		-PT03W1	KABEL WIELOŻYŁOWY EKRANOWANY	UNITRONIC LIYCY 2x1	25
=RT1		-PT04W1	KABEL WIELOŻYŁOWY EKRANOWANY	UNITRONIC LIYCY 2x1	25
=RT1		-RSW1	KABEL WIELOŻYŁOWY EKRANOWANY	UNITRONIC LIYCY 2x1	15
=RT1		-RT1W1	KABEL ELEKTROENERGETYCZNY W OSŁONIE POLWINITOWEJ	YKYzo 5x10	15
=RT1		-SF1W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 16X1	10075	30
=RT1		-SF1W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 9X1	10071	30
=RT1		-SF2W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 16X1	10075	30
=RT1		-SF2W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 9X1	10071	30
=RT1		-SF3W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 16X1	10075	30
=RT1		-SF3W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 9X1	10071	30
=RT1		-ST1W1	KABEL ELEKTROENERGETYCZNY 0,6/1,0KV	YKYzo 3x1,5	50
=RT1		-ST1W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-600-Y-CY 12X1	11525	50
=RT1		-ST2W1	KABEL ELEKTROENERGETYCZNY 0,6/1,0KV	YKYzo 3x1,5	50

Projektował: M. OLSZANOWSKI
 Opracował: B. BRZÓSTOWICZ
 Wykonał:

Obiekt:



Wykonawca:

Nr. projektu:

Schemat:

Data:
11.07.2022

Liczba sch.
2


Sch. nast:
2

Zestawienie kabli

Funkcja (=)	Lokalizacja (+)	Oznaczenie (-)	Opis	Kod	Długość
=RT1		-ST2W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-600-Y-CY 12X1	11525	50
=RT1		-WDM01W1	KABEL WIELOZYŁOWY OGÓLNY	4x2,5	15
=RT1		-WU-Preg1W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 3X1,5	10091	30
=RT1		-WU-Preg1W2	KABEL STER., ELASTYCZNY, EKRAOWANY OZ-BL-CY 7X1	14045	30
=RT1		-WU-Preg2W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 3X1,5	10091	30
=RT1		-WU-Preg2W2	KABEL STER., ELASTYCZNY, EKRAOWANY OZ-BL-CY 7X1	14045	30
=RT1		-WU-Preg3W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 3X1,5	10091	30
=RT1		-WU-Preg3W2	KABEL STER., ELASTYCZNY, EKRAOWANY OZ-BL-CY 7X1	14045	30
=RT1		-ZD01W1	KABEL WIELOZYŁOWY OGÓLNY	3x1,5	30
=RT1		-ZD01W2	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 6X1	10067	30
=SF1		-IFiS-P1W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 4X1	10064	5
=SF1		-PIP-P1W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 4X1	10064	5
=SF1		-PiW-P1W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 4X1	10064	5
=SF1		-Pop-P1W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 4X1	10064	5
=SF1		-WN-P1W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 4X1	10064	5
=SF1		-WU-P1W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 4X1	10064	5
=SF2		-IFiS-P2W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 4X1	10064	5
=SF2		-PIP-P2W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 4X1	10064	5
=SF2		-PiW-P2W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 4X1	10064	5
=SF2		-Pop-P2W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 4X1	10064	5
=SF2		-WN-P2W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 4X1	10064	5
=SF2		-WU-P2W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 4X1	10064	5
=SF3		-IFiS-P3W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 4X1	10064	5
=SF3		-PIP-P3W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 4X1	10064	5
=SF3		-PiW-P3W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 4X1	10064	5
=SF3		-Pop-P3W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 4X1	10064	5
=SF3		-WN-P3W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 4X1	10064	5
=SF3		-WU-P3W1	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 4X1	10064	5

Projektował: M. OLSZANOWSKI	Objekt:		Wykonawca:	Nr. projektu:	Schemat:
Opracował: B. BRZÓSTOWICZ					2
Wykonał:				Data: 11.07.2022	Liczba sch. 2

Zestawienie materiałów

Ilość	Kod	Dostawca	Opis	Producent		
1.00	CHLORATOR					
1.00	CZUJNIK PŁYWKOWY					
1.00	DMUCHAWA					
2.00	ELEKTROZAWÓR NAPOWIETRZANIA 230VAC					
1.00	GNIAZDO NATYNKOWE					
2.00	GNIAZDO TRÓJFAZOWE ŚCIENNE					
1.00	OBUDOWA STEROWNICZA 1800x800x300					
3.00	OBUDOWA STEROWNICZA 400x300x150					
2.00	OBUDOWA STUDNI					
2.00	OCHRONNIK PRZEPIĘĆ LIT1x2-24					
4.00	PRZEPŁYWOMIERZ ELEKTROMAGNETYCZNY					
4.00	PRZETWONIK CIŚNIENIA					
1.00	PRZETWORNIK POMIAROWY DWUKANAŁOWY					
1.00	ROTAMETR POWIETRZA 4..20					
2.00	SONDA HYDROSTATYCZNA					
1.00	SONDA POMIARU TLENU					
1.00	URZĄDZENIE POMIARU CHLORU					
1.00	WENTYLATOR DMUCHAWY					
2.00	WODOMIERZ					
3.00	WYSPA ZAWOROWA 5/2 MONOSTABILNA 24VDC					
18.00	ZAWÓR PNEUMATYCZNY					
3.00	ZAWÓR REGULACYJNY					
1.00	63-840304-041	APATOR	Łącznik krzywkowy,f.(0-1),rozłącznik 40A,3-b.bez o	APATOR		
1.00	044569	EATON MOELLER	WYŁ. SILNIK., PKZM0-2,5/S00-11(230V50/60Hz)	Eaton Moeller		
1.00	046938	EATON MOELLER	WYŁĄCZNIK SILNIK. BEZ BLOKÓW WYZWALACZY, PKZM0-16	Eaton Moeller		
6.00	216374	EATON MOELLER	ŁĄCZNIK MOCUJĄCY, M22-A	Eaton Moeller		
1.00	216558	EATON MOELLER	DIODA LED W OPR. 18-30VAC/DC, CZERWONA, M22-LED-R	Eaton Moeller		
1.00	216559	EATON MOELLER	DIODA LED W OPR. 18-30VAC/DC, ZIELONA, M22-LED-G	Eaton Moeller		
3.00	216563	EATON MOELLER	DIODA LED W OPR. 85-264VAC, BIAŁA, M22-LED230-W	Eaton Moeller		
1.00	216772	EATON MOELLER	GŁÓWKA LAMPKI SYGNAL., PŁASKA, CZERWONA, M22-L-R	Eaton Moeller		
Projektował:	M. OLSZANOWSKI	 inobb Automatyka Przemysłowa	Wykonawca:	Nr. projektu:	Schemat:	
Opracował:	B. BRZÓSTOWICZ					1
Wykonał:					Data: 11.07.2022	Liczba sch. 3 Sch. nast: 2


Zestawienie materiałów

Ilość	Kod	Dostawca	Opis	Producent					
1.00	216773	EATON MOELLER	GŁÓWKA LAMPKI SYGNAL., PŁASKA, ZIELONA, M22-L-G	Eaton Moeller					
3.00	216774	EATON MOELLER	GŁÓWKA LAMPKI SYGNAL., PŁASKA, ŻÓŁTA, M22-L-Y	Eaton Moeller					
1.00	216872	EATON MOELLER	NAPĘD PRZEŁ. Z PIÓRKIEM, 3P, B/SAMOPŁ., M22-WRK3	Eaton Moeller					
2.00	241092	EATON MOELLER	Wyłącznik różnicowo-nadprądowy 2-biegunowy 10A	EATON MOELLER					
1.00	248433	EATON MOELLER	STYK POMOCNICZY 1ZZ+1ZR, DOBUDOWA Z BOKU, Z-AHK	Eaton Moeller					
1.00	266875	EATON MOELLER	GNAZDKO TYPU SCHUKO, Z-SD230	Eaton Moeller					
30.00	10060	HELUKABEL	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 2X1	HELUKABEL					
40.00	10061	HELUKABEL	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 3X1	HELUKABEL					
110.00	10062	HELUKABEL	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 3X1	HELUKABEL					
90.00	10064	HELUKABEL	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, OZ-500 4X1	HELUKABEL					
30.00	10067	HELUKABEL	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 6X1	HELUKABEL					
90.00	10071	HELUKABEL	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 9X1	HELUKABEL					
90.00	10075	HELUKABEL	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 16X1	HELUKABEL					
90.00	10091	HELUKABEL	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-500 3X1,5	HELUKABEL					
100.00	11525	HELUKABEL	KABEL STEROWNICZY, ELASTYCZNY, JZ-600-Y-CY 12X1	HELUKABEL					
90.00	14045	HELUKABEL	KABEL STER., ELASTYCZNY, EKRAKOWANY OZ-BL-CY 7X1	HELUKABEL					
125.00	UNITRONIC LIYCY 2x1	LAPP	KABEL WIELOŻYŁOWY EKRAKOWANY	LAPP					
110.00	UNITRONIC LIYCY 4x1	LAPP	KABEL WIELOŻYŁOWY EKRAKOWANY	LAPP					
1.00	DRP-240-24	MEAN WELL	Zasilacz impulsowy 240W 24VDC 10A	MEAN WELL					
1.00	010213	MOELLER	STYCZNIK MOCY AC-3 4kW/400V, 3P, 1ZZ, 24VDC	MOELLER					
4.00	PI6-1T-5...32VDC	RELPOL	Przełącznik interfejsowy z triakiem jako elem. wyko	RELPOL					
7.00	PI84-024DC-00LD	RELPOL	Przełącznik interfejsowy (AgNi) 2P	RELPOL					
30.00	3x1,5	RÓŻNI DOSTAWCY	KABEL WIELOŻYŁOWY OGÓLNY						
30.00	4x2,5	RÓŻNI DOSTAWCY	KABEL WIELOŻYŁOWY OGÓLNY						
40.00	5x2,5	RÓŻNI DOSTAWCY	KABEL WIELOŻYŁOWY OGÓLNY						
100.00	YKYżo 3x1,5	RÓŻNI DOSTAWCY	KABEL ELEKTROENERGETYCZNY 0,6/1,0KV						
15.00	YKYżo 5x10	RÓŻNI DOSTAWCY	KABEL ELEKTROENERGETYCZNY W OSŁONIE POLWINITOWEJ						
1.00	A9F03102	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B2-1 B 2A 1-P	SCHNEIDER ELECTRIC					
8.00	A9F03106	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B6-1 B 6A 1-P	SCHNEIDER ELECTRIC					
1.00	A9F03302	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B2-3 B 2A 3P	SCHNEIDER ELECTRIC					
Projektował:	M. OLSZANOWSKI	Obiekt:	Wykonawca:	Nr. projektu:		Schemat:	2		
Opracował:	B. BRZÓSTOWICZ			Data:	11.07.2022	Liczba sch.	3	Sch. nast:	3
Wykonał:									



Zestawienie materiałów

Ilość	Kod	Dostawca	Opis	Producent
2.00	A9F03306	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-B6-3 B 6A 3P	SCHNEIDER ELECTRIC
3.00	A9F04106	SCHNEIDER ELECTRIC	Wyłącznik nadprądowy Acti9 iC60N-C6-1 C 6A 1P	SCHNEIDER ELECTRIC
1.00	ATS01N232QN	SCHNEIDER ELECTRIC	Układ łagodnego rozruchu ATS01 3 fazowe 380/415VAC	SCHNEIDER ELECTRIC
1.00	RM17TG20	SCHNEIDER ELECTRIC	Przełącznik kolejności i zaniku faz 5A 2P 200-500V	SCHNEIDER ELECTRIC
1.00	6AV2123-2MB03-0AX0	SIEMENS	KTP1200 Basic	Siemens
1.00	6ES7 215-1AG40-0XB0	SIEMENS	CPU 1215C JEDNOSTKA CENTRALNA S7-1200 DC/DC/DC	SIEMENS
1.00	6ES7 221-1BH32-0XB0	SIEMENS	SM 1221 MODUŁ WEJŚĆ BINARNYCH 16DI DC	SIEMENS
2.00	6ES7 223-1BL32-0XB0	SIEMENS	SM 1223 MODUŁ WE/WY BINARNYCH 16DI/16DQ DC/DC	SIEMENS
2.00	6ES7 231-4HF32-0XB0	SIEMENS	SM 1231 MODUŁ WEJŚĆ ANALOGOWYCH 8AI 13 BIT	SIEMENS
1.00	6ES7 232-4HB32-0XB0	SIEMENS	SM 1232 MODUŁ WYJŚĆ ANALOGOWYCH 2AQ 14 BIT	SIEMENS
1.00	6ES7241-1CH30-1XB0	SIEMENS	PŁYTKA SYGNAŁOWA RS-485 CB 1241	SIEMENS
1.00	6GK5008-0BA10-1AB2	SIEMENS	SWITCH NIEZARZĄDZALNY SCALANCE XB008 8xRJ-45	SIEMENS
1.00	6GK7 243-7KX30-0XE0	SIEMENS	SM1243-7 Procesor komunikacyjny PLC GSM LTE	SIEMENS
1.00	85 138 002	SIMET	Modułowy blok rozdzielczy czterobiegunowy 125A	SIMET
263.00	0218660000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA SAK 2.5/EN	WEIDMULLER
15.00	0218680000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA SAK 2.5/EN BL	WEIDMULLER
3.00	0380560000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA SAK 6/35	WEIDMULLER
1.00	0380580000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA SAK 6/35 BL	WEIDMULLER
19.00	0430500000	WEIDMULLER	WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA G 20/0.25A/F	WEIDMULLER
11.00	0430600000	WEIDMULLER	WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA G 20/0.50A/F	WEIDMULLER
3.00	0430700000	WEIDMULLER	WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA G 20/1.00A/F	WEIDMULLER
1.00	0430900000	WEIDMULLER	WKŁADKA BEZPIECZNIKOWA G 20/2.00A/F	WEIDMULLER
16.00	0661060000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA OCHRONNA EK 2.5/35	WEIDMULLER
1.00	0661260000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA OCHRONNA EK 6/35	WEIDMULLER
34.00	1011000000	WEIDMULLER	ZŁĄCZKA BEZPIECZNIKOWA WSI 6	WEIDMULLER

Projektował: M. OLSZANOWSKI	Obiekt:		Wykonawca:	Nr. projektu:	Schemat:
Opracował: B. BRZÓSTOWICZ					3
Wykonał:				Data: 11.07.2022	Liczba sch. 3