

LPP

LPP SA
Łąkowa 39/44
80-769 Gdańsk
Polska

Tel: +48 58 76 96 900
Faks: +48 58 76 96 909
lpp.com

TELEMETRIA

INSTRUKCJA

Spis treści

1	System telemetry	2
2	Telemetria w istniejącym salonie	2
3	Telemetria w projektowanym (nowym) obiekcie	2
3.1	Zamówienie pakietu systemu telemetry	2
3.2	Prace montażowe	3
3.3	Testowanie połączenia	3
4	Instrukcja montażu systemu telemetry – krok po kroku	3
5	Łączenie urządzeń systemu HVAC z systemem telemetry	4
6	Pakowanie i wysyłka urządzeń	6
7	Znakowanie urządzeń komunikacyjnych	8
7.1	Liczniki	8
7.2	Przetwornik temperatury MB-DS-2	8
7.3	Koncentrator MT-SAT-2ETH	9
8	Przykładowa instalacja na nowym obiekcie	10
9	Przykładowa instalacja na istniejącym obiekcie	11
10	Instrukcja testowania oraz protokół podłączenia systemu telemetry	14
	Instrukcja testowania systemu telemetry	14
11	Schemat telemetry	20

1 System telemetrii

System telemetrii jest systemem umożliwiającym zdalny odczyt zużycia energii elektrycznej poszczególnych obwodów oraz temperatury w salonach LPP, a także połączenie z urządzeniami klimatyzacji. Celem LPP jest wprowadzenie systemu do każdego salonu będącego naszą własnością.

System telemetrii składa się z kompletu liczników energii elektrycznej, czujników temperatury oraz dodatkowego oprzyrządowania (zasilacz, koncentrator itp.). System połączony za pomocą magistrali ModBus.

2 Telemetria w istniejącym salonie

Montaż systemu telemetrii w działającym obiekcie, LPP zleca firmie usługowej, która montuje system w czasie, kiedy salon nie pracuje (godziny nocne).

3 Telemetria w projektowanym (nowym) obiekcie

Jeżeli nowy salon jest na etapie projektu lub rozpoczyna budowę, montaż systemu telemetrii leży w gestii głównego wykonawcy (GW). Schemat telemetrii ujęty jest w projekcie branży elektrycznej.

Jeżeli w trakcie budowy GW z jakiegoś powodu nie otrzymał urządzeń systemu telemetrii dla danego obiektu (np. problemy z dostępnością urządzeń), powinien przygotować instalację pod późniejszy montaż systemu. To znaczy, należy:

- ułożyć przewód między rozdzielnicą elektryczną sklepu a szafką RACK,
- ułożyć przewody między rozdzielnicą a przewidywanymi lokalizacjami czujników temperatury na sali sprzedaży oraz zapleczu,
- ułożyć przewody do urządzeń HVAC (kurtyny, centrala, sterowniki klimatyzacji) zgodnie ze schematem projektowym,
- zamontować puszkę dla czujników temperatury typu Camdenboss CBR503V,
- zachować rezerwę miejsca w rozdzielnicy (min. 40 modułów).

Typy przewodów zgodnie z projektem. Późniejszy wykonawca systemu zostanie uzgodniony, gdy pojawi się możliwość dostarczenia pakietu.

3.1 Zamówienie pakietu systemu telemetrii

Zamówienie pakietu odbywa się po stronie LPP. Zamówieniami zajmuje się Bogumiła Ossowska (bogumila.ossowska@lpp.com). W celu realizacji zamówienia, GW musi przesłać informacje dot. danej inwestycji:

- numer salonu, jego nazwę i adres,
- adres, na jaki powinien zostać wysłany zostać pakiet telemetrii (dokładny adres i numer telefonu dla kuriera).

Informujemy, że telemetrie na salony budowane w Polsce wysyłamy na siedzibę GW, natomiast na salony zagraniczne pakiety dostarczane są do siedziby LPP w kraju budowy lub do siedziby GW, o ile jej lokalizacja jest zgodna z krajem budowy.

3.2 Prace montażowe

Instalację systemu telemetrii należy wykonać zgodnie ze schematem zawartym w projekcie technicznym oraz z niniejszą instrukcją. Po zakończeniu prac montażowych, wykonawca prac musi przetestować połączenie za pomocą programu LPP Tester 2, który dostępny jest do pobrania pod adresem:

<http://cloud.idanet.pl/index.php/s/7yt4ghoCnO9QIEx>

Uwaga!

Telemetrię należy połączyć z siecią internetową w salonie. Przewód należy wpiąć **bezpośrednio do switcha salonowego w szafie RACK**. Jeżeli w switch'u salonowym nie ma wolnego portu, po stronie GW jest dołożenie dodatkowego, dowolnego switch'a 8-portowego. Switch „salonowy” to urządzenie, do którego podłączone są m.in. komputery z sali sprzedaży. Telemetrii **nie podłączać** do switcha, do którego podłączone są anteny WiFi.

3.3 Testowanie połączenia

W celu wykonania testu połączeń zamontowanego systemu należy pobrać program dostępny w linku powyżej. Następnie należy rozpakować plik w dowolnym miejscu na komputerze i uruchomić go klikając prawym na plik lpptester.ps1 i wybierając "Run with PowerShell". **Program uruchamiać jako administrator**. Następnie trzeba podążać za instrukcjami wypisywanymi na ekranie. **Dokładna instrukcja została umieszczona w punkcie 10. opracowania.**

Po podłączeniu komputera patchcordem RJ45 do MT-SAT, program pozwala przetestować dowolne urządzenie w magistrali po podaniu jego adresu ModBus i typu. Adres ModBus widnieje na naklejce urządzenia.

4 Instrukcja montażu systemu telemetrii – krok po kroku

1. Odebranie dostarczonego sprzętu – urządzenia będą spakowane i podzielone na poszczególne sklepy. Każde urządzenie jest już zaprogramowane i posiada indywidualny numer oraz jest dedykowane do konkretnego obwodu w konkretnym sklepie – **nie wolno ich pomieszać!** Dostarczone urządzenia są produkcji firmy F&F, katalog w języku ukraińskim dostępny pod adresem: <https://es.ua> lub po angielsku tutaj: <https://www.fif.com.pl/en/>
2. Dostawa sprzętu nie obejmuje przewodów, rozdzielnic, wyłączników nadprądowych (na schemacie oznaczonych jako F1 i F2) i dodatkowych materiałów montażowych – firma montażowa musi zakupić je we własnym zakresie. Urządzenia są montowane na szynie DIN, rozdzielnica musi posiadać miejsce dla co najmniej 40 modułów (33 modułów zajmują urządzenia + 7 modułów rezerwy na przyszłą rozbudowę),
3. Należy zapoznać się wcześniej szczegółowo ze schematem elektrycznym montażu urządzeń,
4. Należy rozpisać harmonogram montażu we wszystkich lokalizacjach i umówić się z każdym sklepem na przyjazd i montaż (w nowych sklepach montaż przeprowadzić na etapie budowy salonu). Montaż będzie wymagał całkowitego wyłączenia zasilania elektrycznego, stąd powinien odbywać się przynajmniej częściowo poza godzinami pracy sklepu (w przypadku istniejącego salonu),
5. Przyjazd na miejsce, rozpakowanie paczki urządzeń i ich montaż w rozdzielnicy. Można wstępnego montażu dokonać przed przyjazdem do sklepu, jednakże trzeba koniecznie

pamiętać o nie pomyleniu ze sobą urządzeń. **Każde urządzenie z zestawu musi trafić do wcześniej dedykowanego miejsca,**

6. Zamontować nową rozdzielnicę obok istniejącej rozdzielnicy sklepu (dot. tylko salonów istniejących). W obiektach nowych system montować we wspólnej rozdzielnicy,
7. Przygotować, ułożyć, zarobić i podłączyć przewód typu U/UTP cat. 6 między sterownikiem MT-SAT-2-LAN w rozdzielnicy a istniejącą szafką RACK. W szafce RACK przewód trzeba wpiąć do **switcha salonowego**. Jeżeli w switch'u nie ma wolnego portu, po stronie GW jest dołożenie dodatkowego, dowolnego switch'a 8-portowego. Przewód prowadzić na istniejących korytkach lub natynkowo w rurce ochronnej,
8. Przygotować, ułożyć, zarobić i podłączyć przewody typu U/UTP cat. 6 między przetwornikiem temperatury MB-DS-2 (na schemacie oznaczony jako U6) a sondami temperatury zlokalizowanymi na sali sprzedaży oraz zapleczu. **Uwaga! W zależności od salonu, przetwornik temperatury MB-DS-2 wraz z czujnikami temperatury SDS1 może być zastąpiony czujnikiem temperatury i wilgotności MB-AHT-1. W takim przypadku, czujnik MB-ATH-1 należy podłączyć bezpośrednio do magistrali ModBus.**
Czujnik temperatury na zapleczu lokalizować w pobliżu biurka kierownika, na wysokości 1,8 m (jeżeli lokalizacja nie jest wskazana na projekcie).
Lokalizacja sondy temperatury na sali sprzedaży jest wskazana na projekcie – jeśli nie jest wskazana to należy go umieścić w centralnej części sali sprzedaży (np. na słupie) na wysokości nie wyżej niż 1,8 m.
Czujniki temperatury montować w oddaleniu od źródeł chłodu i opraw oświetleniowych.
Większość sklepów będzie posiadać tylko 2 sondy, ale w salonach piętrowych, należy zamontować sondę na każdym piętrze sali sprzedaży.
Każde sondy trzeba łączyć z przetwornikiem niezależnymi przewodami. Do przetwornika temperatury możemy podłączyć maksymalnie 2 czujniki temperatury. Jeżeli w projekcie przewidziane będzie więcej czujników, należy zwiększyć liczbę przetworników temperatury. Przewody prowadzić natynkowo w rurce ochronnej,
9. **System telemetrii należy połączyć z urządzeniami HVAC.** Umożliwi to zdalne odczyty i sterowanie systemem HVAC. W kolejnym punkcie niniejszego opracowania opisano sposoby połączenia systemów z rozróżnieniem typu zainstalowanego HVAC.
10. Zainstalować przekładniki prądowe na wybranych obwodach. Po podłączeniu koniecznie zweryfikować wskazania liczników, przede wszystkim sprawdzając kolejność faz między torami napięciowymi i prądowymi, zweryfikować przekładnię (zgodność typów przekładników z typem wskazanym na naklejce na liczniku), poprawność podłączenia strony pierwotnej i wtórnej oraz uziemienie,
11. Sprawdzić poprawność podłączenia i instalacji oraz wyświetlanych pomiarów na licznikach.
12. Wykonać test połączeń – zgodnie z punktem 10. – *Instrukcja testowania systemu telemetrii*
13. **Powiadomić mailowo LPP (bogumila.ossowska@lpp.com) o wykonaniu danej instalacji oraz przesłać raport z testu telemetrii LPP testerem.**

5 Łączenie urządzeń systemu HVAC z systemem telemetrii

W zależności od typu zastosowanych w obiekcie urządzeń systemu HVAC, należy zastosować odpowiednie podłączenie. Połączenia poszczególnych typów urządzeń pokazano na schemacie jednokreskowym telemetrii. Schemat znajduje się na końcu instrukcji.

Z uwagi na różne sposoby komunikacji urządzeń HVAC, w skład urządzeń telemetrii wchodzi dodatkowy switch (3onedata IES318) oraz opcjonalnie konwerter RS485 (USR-N540).

1. Switch 3onedata IES318 – połączenie Ethernet (LAN)

Bezpośrednio do switcha należy podłączyć urządzenia:

- Centralę wentylacyjną prod. VENTUS – do sterownika centrali Carel uPC3 (pcoWeb),
- Centralę wentylacyjną prod. RATHERM – do sterownika Siemens POL638.xx oraz POL687.xx,
- Centralę wentylacyjną prod. LENNOX – do sterownika Lennoc Climatic (Carel pcoWeb),
- Pompy ciepła prod. LENNOX – do sterownika DC60.

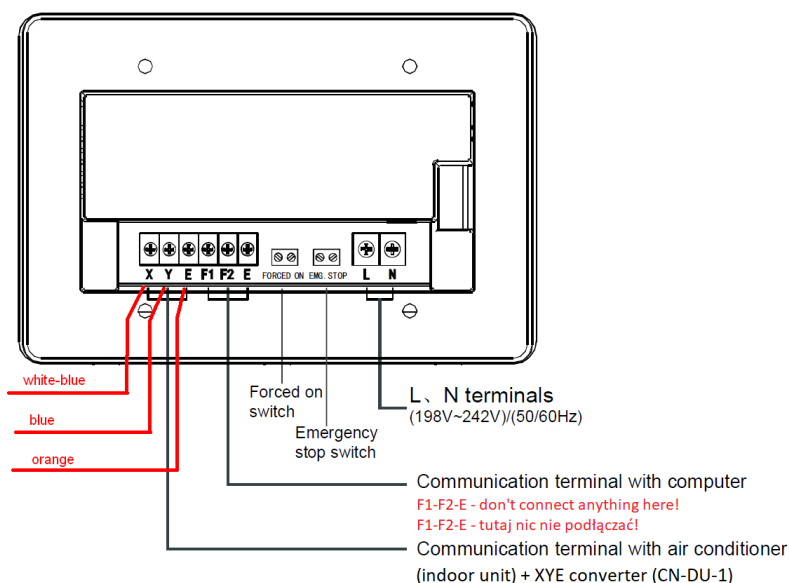
2. Konwerter RS485 – USR-N540

Poprzez konwerter RS485 należy podłączyć urządzenia:

- Kurtyny powietrzne VTS Wing,
- Kurtyny powietrzne ELiS,
- Centralę wentylacyjną prod. RATHERM – do sterownika POL902.00,
- Centralę wentylacyjną prod. FLOWAIR – do sterownika Flowair T-box,
- Centralę wentylacyjną prod. LENNOX – do sterownika Lennoc Climatic (jeżeli w sterowniku brak modułu Ethernet),
- Pompy ciepła prod. LENNOX – do sterownika ATP32 z wykorzystaniem dodatkowego modułu MR-RO-1

3. Urządzenia MIDEA i sterownik CCM30

Przygotować, ułożyć, zarobić i podłączyć przewód typu U/UTP cat. 6 między konwerterem protokołów CN-DU-1 (na schemacie oznaczony jako U4) a sterownikiem klimatyzacji CCM30 na zapleczu. **Uwaga:** Nie we wszystkich sklepach jest ten sterownik klimatyzacji – jeśli by go nie było to konwertera protokołów CN-DU-1 nie należy instalować, należy go spakować i pozostawić do montażu w kolejnym sklepie (**každorazowo wymaga to powiadomienia i decyzji LPP**). Przewód prowadzić na istniejących korytkach lub natynkowo w rurce ochronnej. Pamiętać o przyłączeniu rezystorów 120 Ω zgodnie ze schematem. Poniżej rysunek z opisem styków w sterowniku CCM30.



6 Pakowanie i wysyłka urządzeń

Zamówienie pakietu telemetrii realizowane jest przez firmę F&F, która konfiguruje i programuje urządzenia, a następnie dokładnie opisuje i przygotowuje do wysyłki na adres podany przez GW.

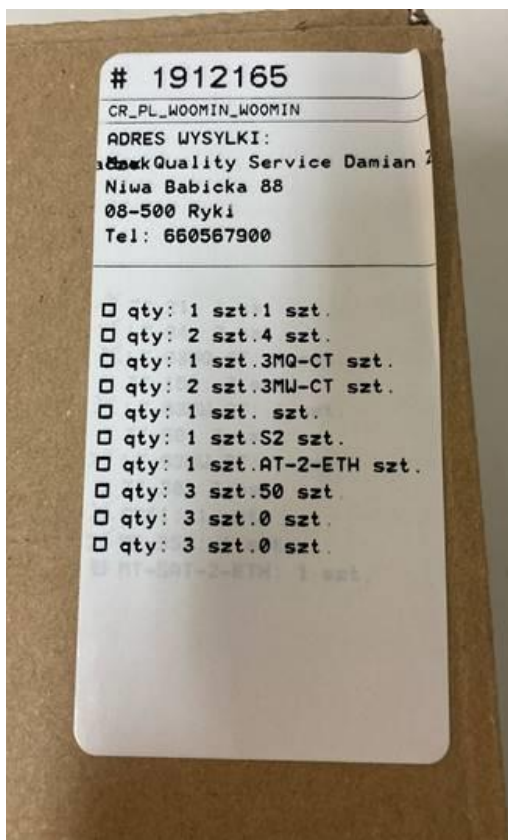
Komplet urządzeń jest „zamykany” w tzw. pakiet. Każde urządzenie w pakiecie jest zamknięte w opakowaniu tekturowym.



Urządzenia o gabarytach 1S są pakowane zbiorczo po 4 lub 5 szt. + sonda temperatury + rezystory.



Każdy pakiet jest odpowiednio opisany. Poniżej przedstawiono przykładowy opis pakietu, w którym umieszczono numer salonu, adres wysyłki oraz zestawienie asortymentowe zawartości pakietu.



7 Znakowanie urządzeń komunikacyjnych

7.1 Liczniki

Każdy licznik znakowany jest naklejką, na której jest opis obwodu, adres ModBus, numer i akronim sklepu oraz przewidziane dla niego przekładniki (nie wszystkie liczniki wymagać będą podłączenia przez przekładniki).



7.2 Przetwornik temperatury MB-DS-2

Do każdego przetwornika temperatury można podłączyć maksymalnie 2 sondy temperatury. W salonie jednopiętrowym montujemy 2 sondy:

- na sali sprzedaży
- na zapleczu

Jeżeli salon posiada więcej pięter, sondę temperatury należy zamontować na każdym piętrze sali sprzedaży. W tym przypadku w pakiecie znajdzie się więcej przetworników temperatury.

Ważna informacja!

W zależności od salonu, przetwornik temperatury MB-DS-2 wraz z czujnikiem temperatury SDS1 może być zastąpiony czujnikiem temperatury i wilgotności MB-AHT-1. W takim przypadku czujnik MB-ATH-1 należy podłączyć bezpośrednio do magistrali.



7.3 Koncentrator MT-SAT-2ETH

Każdy sterownik znakowany jest naklejką, na której jest numer i akronim sklepu, adres IP nadany przez LPP oraz adres MAC.

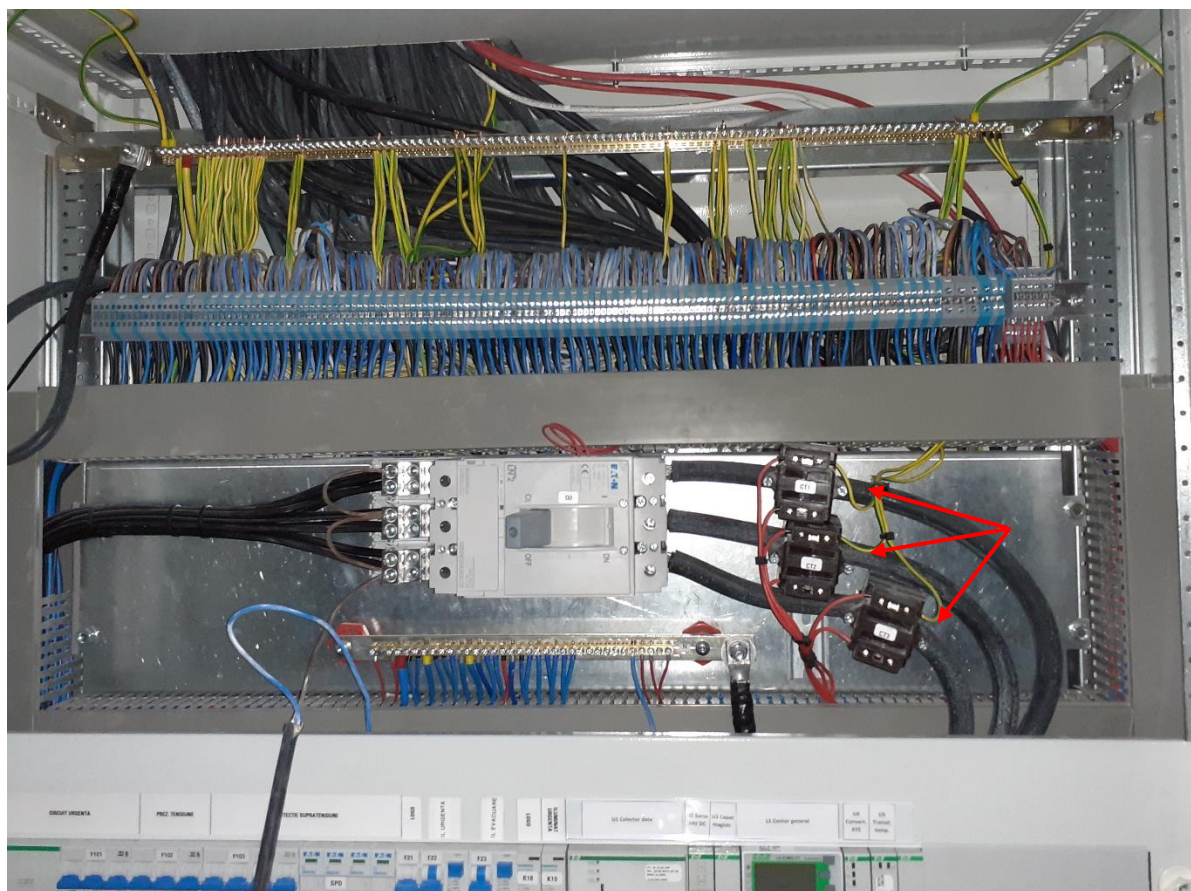


Ważna informacja!

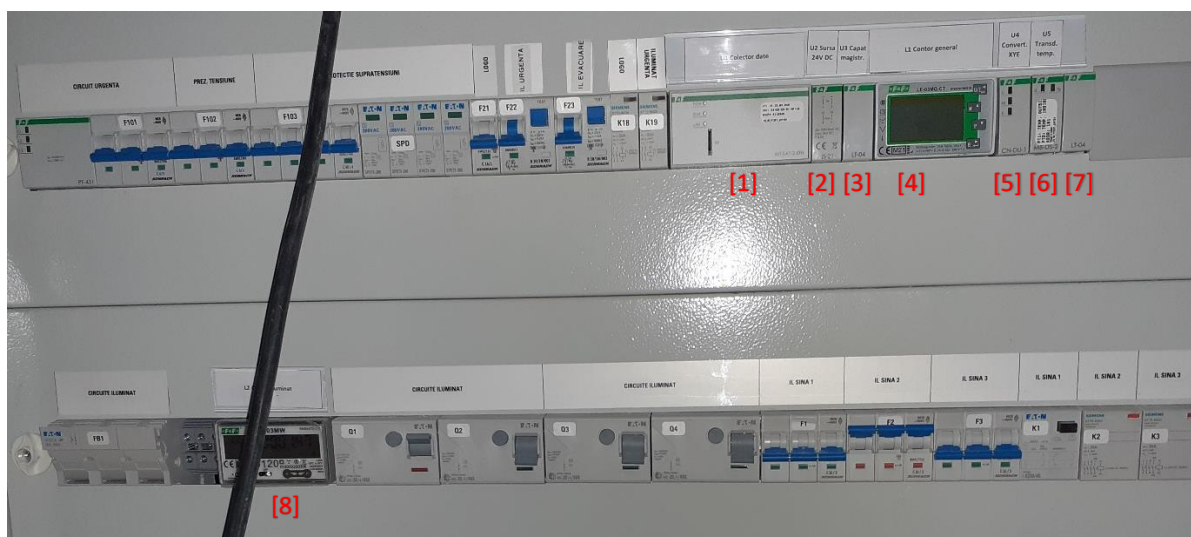
W każdym sterowniku jest załadowana karta SD. Może się zdarzyć, że pod jakimś naciskiem przy transporcie lub przy montażu karta SD zostanie wysunięta. Sprawdzaj osadzenie karty! Spójrz zdjęcia poniżej.



8 Przykładowa instalacja na nowym obiekcie

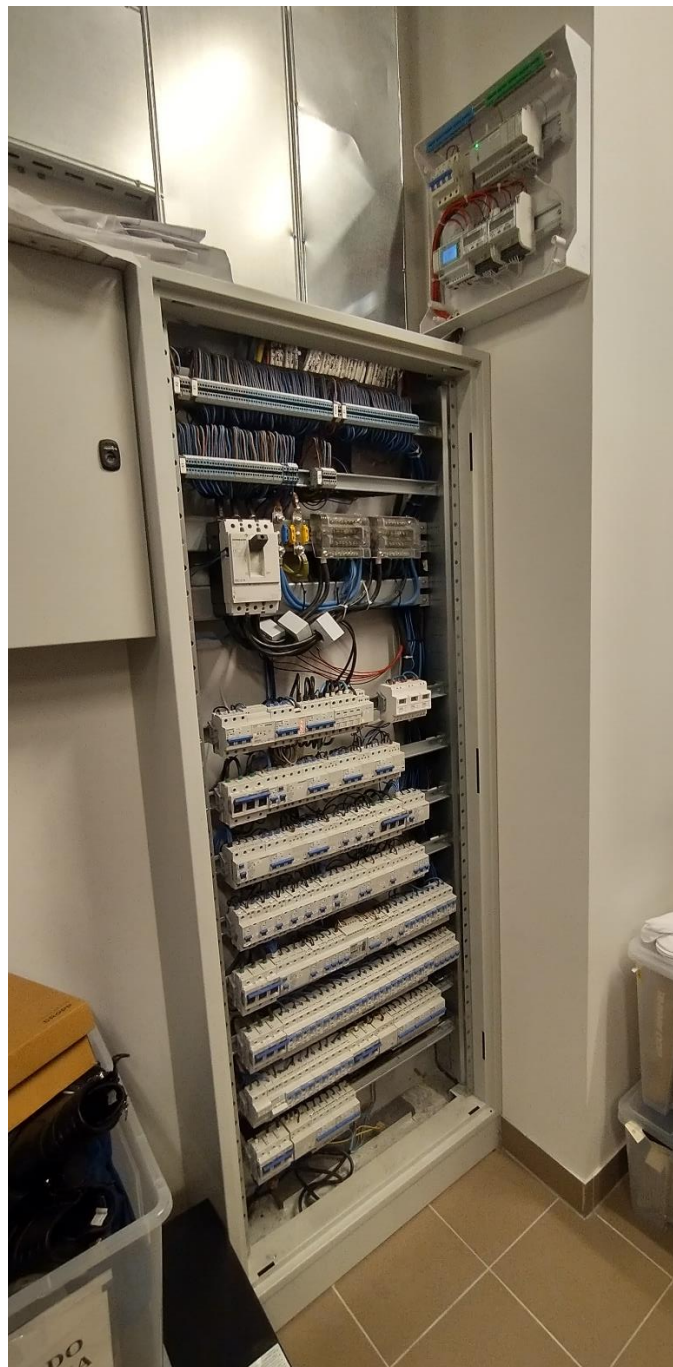


Rysunek 1. Opomiarowanie WLZ z pomocą przekładników prądowych.

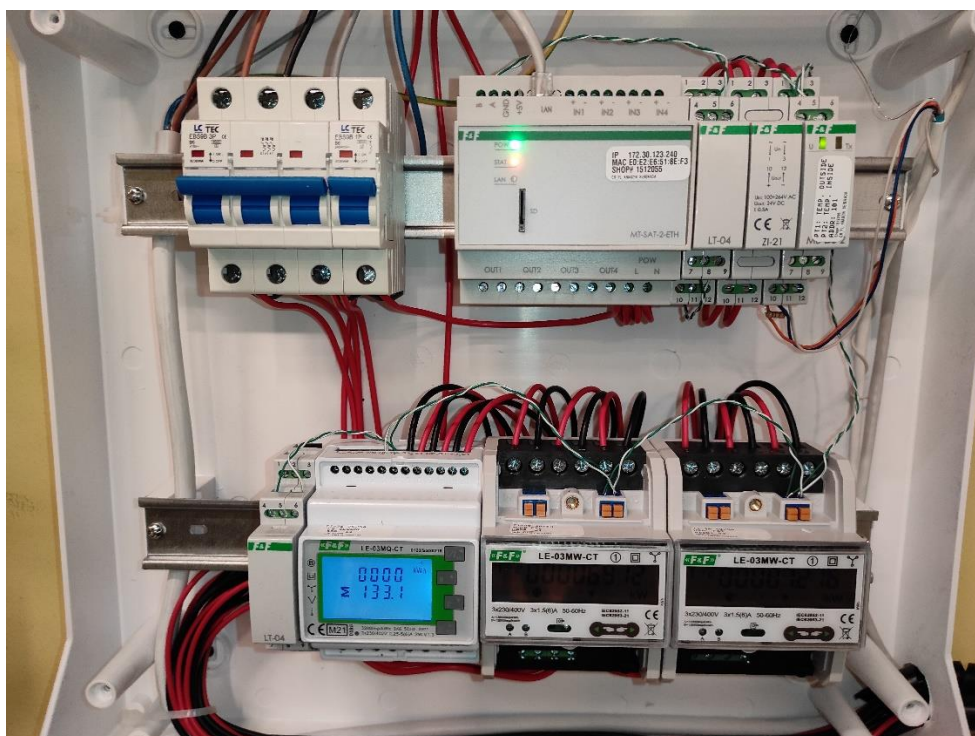
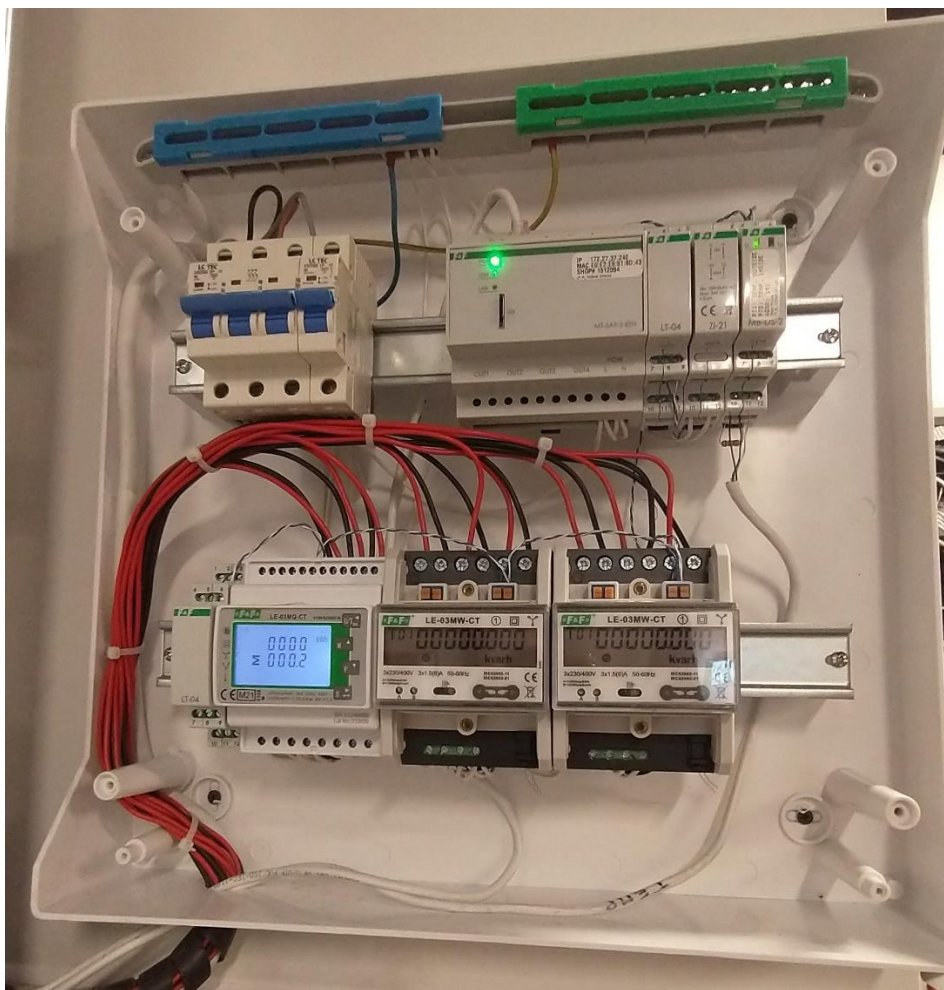


Rysunek 2. Rozmieszczenie liczników i innych elementów. Górny rząd – koncentrator MT-SAT-2-ETH [1], zasilacz ZI-21 [2], terminator magistrali LT-04 [3], licznik główny LE-03MQ-CT [4], konwerter XYE CN-DU-1 [5] oraz przetwornik temperatury MB DS-2[6] i kończący terminator magistrali LT-04 [7]. Dolny rząd – licznik oświetlenia LE-03MW [8].

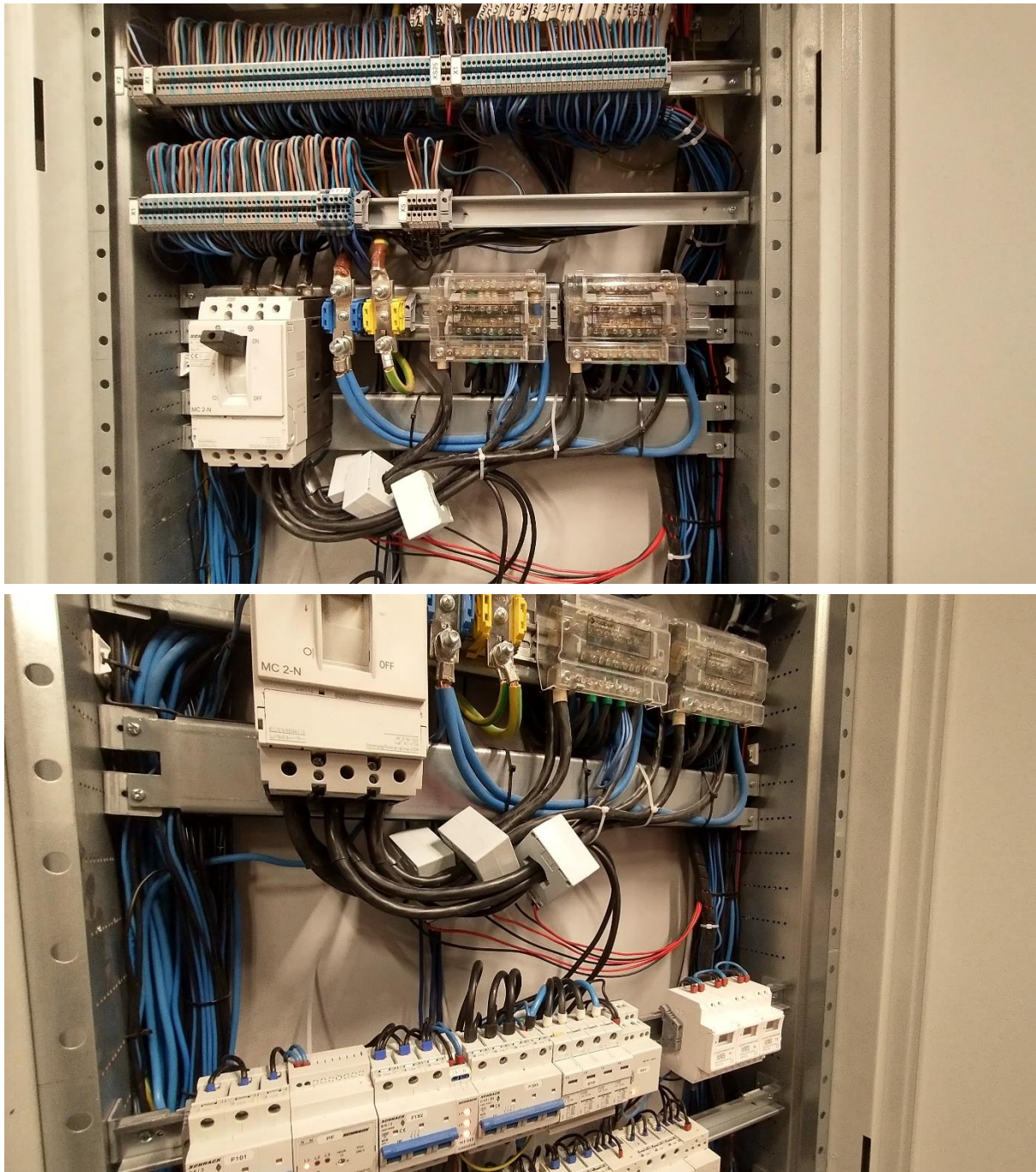
9 Przykładowa instalacja na istniejącym obiekcie



Rysunek 3. Istniejąca rozdzielnica główna salonu wraz z dodatkową szafką na liczniki



Rysunek 4. Dodatkowa szafka na liczniki



Rysunek 5. Montaż przekładników na WLZ



Rysunek 6. Montaż przekładników na obwodzie HVAC

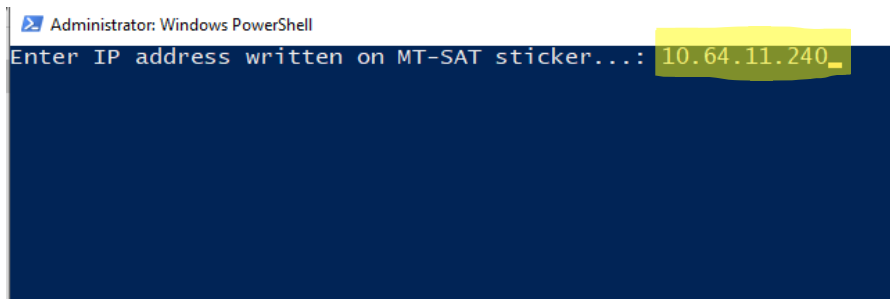
10 Instrukcja testowania oraz protokół podłączenia systemu telemetrii

Instrukcja testowania systemu telemetrii

1. Pobierz program testujący LPP Tester 2 ze strony:

<http://cloud.idanet.pl/index.php/s/7yt4ghoCnO9QIEx>

2. Uruchom program testujący (**uruchom jako administrator**) i wpisz adres IP urządzeń, następnie kliknij ENTER. Adres IP jest podany na naklejkach urządzeń (Oznaczono kolorem żółtym).



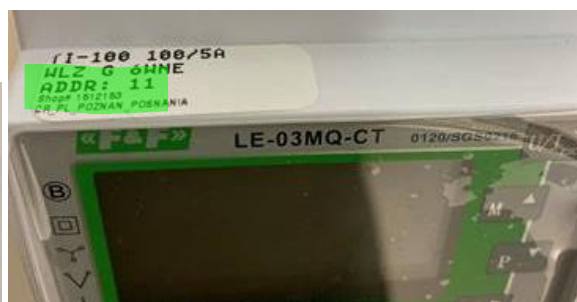


3. Podłącz komputer (na którym uruchomiony jest program testujący) do urządzenia MT-SAT za pomocą przewodu LAN. Postępuj zgodnie z poleceniami podawanymi przez program.

Administrator: Windows PowerShell

```
Enter IP address written on MT-SAT sticker...: 10.64.11.240
Target MT-SAT IP address: 10.64.11.240/24
This host IP address will be set to: 10.64.11.241/24
Thank you. Next connect cable between this computer and MT-SAT and press enter key to continue...:
```

4. Jeżeli system został poprawnie podłączony, program wyświetli wyniki pomiarów wybranego urządzenia. Sprawdź, czy wyniki są wiarygodne (np. temperatura, dodatnia moc czynna). Adresy urządzeń znajdziesz na naklejkach bezpośrednio na urządzeniach (oznaczone kolorem zielonym). Zrób zrzuty ekranu i wklej w odpowiednie miejsca w Protokole z testu systemu telemetrii.




```

Administrator: Windows PowerShell

reactive_power_11 : 0 kvar
reactive_power_12 : 0 kvar
reactive_power_13 : 0 kvar
reactive_power_total : 0 kvar
power_factor_11 : 0
power_factor_12 : 0
power_factor_13 : 0
power_factor_total : 0
electric_current_11 : 0 A
electric_current_12 : 0 A
electric_current_13 : 0 A
voltage_11n : 241.10 V
voltage_12n : 241.50 V
voltage_13n : 243.10 V
frequency : 49.98 Hz

Input modbus ID for tested device: 101
Choose device type:
[x] For Quit
[0] FF_CN-DU-1
[1] FF_LE-03MQ_CT
[2] FF_LE-03MW
[3] FF_LE-03MW_CT
[4] FF_MB-AHT-1
[5] FF_MB-DS-2
: 5
Reading device at 101: F&F MB-DS-2
temperature_1 : 24.50 °C
temperature_min_1 : 23.56 °C
temperature_max_1 : 25.93 °C
temperature_2 : 0 °C
temperature_min_2 : 23.93 °C
temperature_max_2 : 26 °C

Input modbus ID for tested device: 101
Choose device type:
[x] For Quit
[0] FF_CN-DU-1
[1] FF_LE-03MQ_CT
[2] FF_LE-03MW
[3] FF_LE-03MW_CT
[4] FF_MB-AHT-1
[5] FF_MB-DS-2
: 5
Reading device at 101: F&F MB-DS-2
temperature_1 : 31.75 °C
temperature_min_1 : 23.56 °C
temperature_max_1 : 31.75 °C
temperature_2 : 0 °C
temperature_min_2 : 23.93 °C
temperature_max_2 : 26 °C

Input modbus ID for tested device:

power_factor_11 : -1.10 kvar
power_factor_12 : 0.99
power_factor_13 : 1.00
power_factor_total : 0.99
phi_11 : 1.00
phi_12 : -4.67 °
phi_13 : -1.10 °
phi_total : -4.23 °
electric_current_11 : 28.16 A
electric_current_12 : 19.35 A
electric_current_13 : 11.78 A
electric_current_avg : 19.76 A
electric_current_total : 59.28 A
electric_current_n : 14.20 A
voltage_11n : 229.06 V
voltage_12n : 230.25 V
voltage_13n : 229.37 V
voltage_1navg : 229.56 V
voltage_112 : 398.40 V
voltage_123 : 396.86 V
voltage_131 : 397.21 V
voltage_11avg : 397.49 V
frequency : 50.01 Hz
harmonic_distortion_voltage_11n : 1.81 %
harmonic_distortion_voltage_12n : 1.54 %
harmonic_distortion_voltage_13n : 1.57 %
harmonic_distortion_voltage_1navg : 1.64 %
harmonic_distortion_voltage_112 : 0 %
harmonic_distortion_voltage_123 : 0 %
harmonic_distortion_voltage_131 : 0 %
harmonic_distortion_voltage_11avg : 0 %
harmonic_distortion_current_11 : 9.34 %
harmonic_distortion_current_12 : 6.65 %
harmonic_distortion_current_13 : 7.88 %
harmonic_distortion_current_avg : 7.96 %

Input modbus ID for tested device: 101
Choose device type:
[x] For Quit
[0] FF_CN-DU-1
[1] FF_LE-03MQ_CT
[2] FF_LE-03MW
[3] FF_LE-03MW_CT
[4] FF_MB-AHT-1
[5] FF_MB-DS-2
: 5
Reading device at 101: F&F MB-DS-2
temperature_1 : 23.68 °C
temperature_min_1 : 20.75 °C
temperature_max_1 : 23.75 °C
temperature_2 : 0 °C
temperature_min_2 : 20.87 °C
temperature_max_2 : 25 °C

Input modbus ID for tested device:

```

5. Jeżeli program wskazuje błędy, sprawdź połączenia wszystkich urządzeń oraz poprawność adresu IP. **W razie problemów skontaktuj się z:**

Maciej Idaczyk – firma F&F
tel. +48 606-817-707
m.idaczyk@fif.com.pl

6. Jeżeli wszystko działa poprawnie, odłącz urządzenie MT-SAT od komputera i podłącz do sieci internetowej w salonie. Sprawdź, czy na MT-SAT zapaliła się kontrolka sygnalizująca podłączenie LAN.
7. Podpisz protokół podłączenia systemu teledyktii. Skan protokołu podłączenia wraz z uzupełnionym Protokołem z testu systemu teledyktii prześlij na adres bogumila.ossowska@lpp.com. Protokół podłączenia dołącz także do protokołu odbioru prac.

PROTOKÓŁ PODŁĄCZENIA SYSTEMU TELEMETRII

Potwierdzam przeprowadzenie testu systemu telemetrii za pomocą programu **enms-bus-tool**. System został podłączony i sprawdzony zgodnie z instrukcjami. Potwierdzam, że system telemetrii działa poprawnie. System został podłączony do sieci internetowej w salonie.

.....

.....

Nazwa, numer i adres salonu

.....

Miejscowość, data

.....

Podpis i pieczętka

PROTOKÓŁ Z TESTU SYSTEMU TELEMETRII

BRAND:

MIEJSCOWOŚĆ I KRAJ:

GALERIA HANDLOWA:

NR SALONU:

DATA SPORZĄDZENIA:/...../202...

WYKONAWCA:

Adresy urządzeń są podane na naklejkach. W razie większej ilości urządzeń niż w szablonie należy dodać kolejne podpunkty zgodnie ze schematem „Komunikacja z modułem nr [nr modułu z naklejki] – F&F [rodzaj urządzenia]”.

1. Komunikacja z modułem MT-SAT adres IP

[zrzut ekranu]

2. Komunikacja z modułem nr 11 - F&F LE-03MQ CT (licznik WLZ)

[zrzut ekranu]

3. Komunikacja z modułem nr 21 - F&F LE-03MW CT/ LE-03W¹ (licznik HVAC)

[zrzut ekranu]

4. Komunikacja z modułem nr 41 - F&F LE-03W/ LE-03MW CT¹ (licznik OSW)

[zrzut ekranu]

5. Komunikacja z modułem nr 101 - F&F MB-DS-2

[zrzut ekranu]

6. Komunikacja z modułem nr 129 - F&F CN-DU-1 (jeśli jest)

[zrzut ekranu]

¹ Niepotrzebne skreślić

7. Podłączenie Telemetrii lokalu do sieci LPP – JEST/BRAK¹

Dodatkowe uwagi:

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....
Miejscowość, data

.....
Podpis i pieczętka

11 Schemat telemetrii

Spis treści

F06_001

Strona	Opis stron	Data
1	Strona tytułowa / Okładka Title page / cover sheet	24.03.2023
2	Spis treści Table of contents	24.03.2023
3	Informacje podstawowe Basic informations	24.03.2023
4	Elewacja Front panel	15.03.2023
5	Zasilanie 230V 230V Supply	16.03.2023
6	Ethernet switch	24.03.2023
7	Konwerter Modbus TCP/RTU Modbus TCP/RTU converter	23.03.2023
8	MDV CCM30	23.03.2023
9	MDV CCM180	23.03.2023
10	Pomiar temperatury MB-DS-2 Temperature measurement MB-DS-2	15.03.2023
11	Pomiar temperatury MB-AHT Temperature measurement MB-AHT	15.03.2023
12	VTS Wing EC HY	24.03.2023
13	VTS Wing EC	24.03.2023
14	VTS Ventus	24.03.2023
15	Ratherm XD (Siemens POL635.xx)	24.03.2023
16	Ratherm XD/XK (Siemens POL638.xx/POL422.xx)	24.03.2023
17	Ratherm XD (Siemens POL687.xx)	24.03.2023
18	Flowair Cube	24.03.2023
19	Flowair ELiS	24.03.2023
20	Lennox Baltic/Flexi/Flexair pcoWeb	24.03.2023
21	Lennox Baltic/Flexi/Flexair contact	24.03.2023
22	Lennox TCH CXM	24.03.2023
23	Lennox TCH DXM2	24.03.2023
24	Lennox TCH uPC	24.03.2023
25	Klimor EVO (EL-Piast ELP11R32L)	24.03.2023

Dostosowanie opracowania
Document adjustment



Niniejszy projekt jest opracowaniem uniwersalnym i ogólnym. W związku z tym każdorazowo należy upewnić się, że dostarczone urządzenia sterujące i pomiarowe odpowiadają tym obecnym na powierzchni sklepu. Z racji uwzględnienia wszystkich możliwych jednostek, konieczne jest wybranie odpowiednich stron projektu. W razie natknięcia się na rozwiązanie nieprzewidziane tym opracowaniem, proszę skontaktować się z osobą zlecającą pracę.

Following project is universal and generic for every store.
Because of that mandatory to check if delivered controlling and measuring devices are proper for particular store units each time. Corresponding pages should be chosen in order to fit existing store units. In case of unforeseen realisation contact work employer.

Adresowanie urządzeń TCP/IP



Każde urządzenie w sieci Ethernet musi mieć unikalny adres, aby uniknąć konfliktów transmisji.

Urządzenia F&F dostarczane są już zaprogramowane i gotowe do montażu.

Adresy urządzeń wymagających zaprogramowania znajdują się w dokumencie dołączonym do pakietu instalacyjnego.

Instrukcje programowania adresów urządzeń już zamontowanych znajdują się na odpowiadających stronach.

Every Ethernet device must have unique address to prevent transmission conflicts. F&F devices are delivered pre-programmed and are ready to installation. Document with IP addresses is attached to package. Instructions of addressing already installed devices are on corresponding pages.

Adresowanie urządzeń RS485



Każde urządzenie na magistrali RS485 musi mieć unikalny adres, aby uniknąć konfliktów transmisji.

Dostarczane urządzenia F&F są już zaprogramowane i gotowe do montażu. Instrukcje programowania adresów urządzeń już zamontowanych znajdują się na odpowiadających stronach.

Every RS485 bus device must have unique address to prevent transmission conflicts. F&F devices are delivered pre-programmed and are ready to installation. Instructions of address programming already installed devices are on corresponding pages.

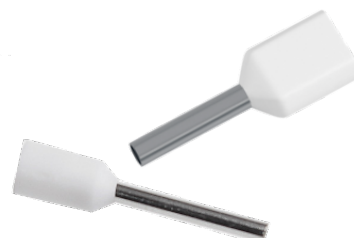
Terminacja magistrali RS485



Magistrala RS485 na końcu powinna być zaterminowana. Jeśli urządzenie nie udostępnia wbudowanego terminatora, należy użyć rezystora 120Ω. Końcówki należy zacisnąć w tulejce, aby uzyskać pewny styk w zacisku.

RS485 bus should be terminated on both ends. If device doesn't have built-in terminator, 120Ω resistor should be installed. Use ferrules to achieve good contact in terminal.

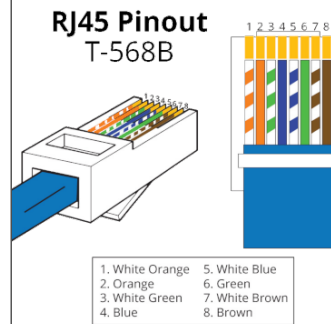
Zakończenia przewodów Cable termination



Przewody linkowe należy zakończyć końcówką tulejkową z obu stron.
Na podejściach przewodu U/UTP należy nasunąć i obkurczyć rurkę termokurczliwą zabezpieczającą nieużywane tory. Przy podłączaniu użyć tulejek, aby zapobiec obłamywaniu żył.

Stranded wires has to be ended with ferrules on both sides.
Unused U/UTP cable cores has to be secured with heat-shrink tubing. Use ferrules when connecting in order to prevent cores breaking

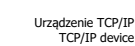
Zaciskanie wtyczek RJ45



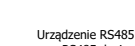
Przewód U/UTP zakończyć wg załączonego schematu.
Wtyczka musi być wyposażona w odgiętkę, a przewód zaopatrzony w opis (flagę).

Terminate the U/UTP cable according to the attached diagram.
Plug must be equipped with a strain relief and the cable must be provided with a label (flag).

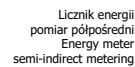
Opisy urządzeń Devices labeling



192.168.14.88



adres: 3
9600 8E1



adres: 3 9600 8E1
przekładnia: 150/5

Każde urządzenie aktywne musi posiadać naklejkę z adresem, parametrami transmisji i przekładnią (jeśli dotyczy), umieszczoną w widocznym miejscu.

Every active device must have sticker with address, communication parameters and ratio (if applicable) placed in visible spot.

Oznaczenia kolorów przewodów

Wire color code

Skrót Short form	Nazwa Name	Zastosowanie Use
BK	czarny black	L1, L2, L3
BU	niebieski blue	neutralny neutral
GNYE	zielono-żółty green-yellow	ochronny protective earth
RD	czerwony red	24V/+
VT	fioletowy violet	GND/-
WHOG	biało-pomarańczowy white-orange	Transmisja danych (zastosowanie standardowe) Data transmission (standard use)
OG	pomarańczowy orange	
WHGN	biało-zielony white-green	
GN	zielony green	
WHBU	biało-niebieski white-blue	
BU	niebieski blue	
WHBN	biało-brązowy white-brown	
BN	brązowy brown	

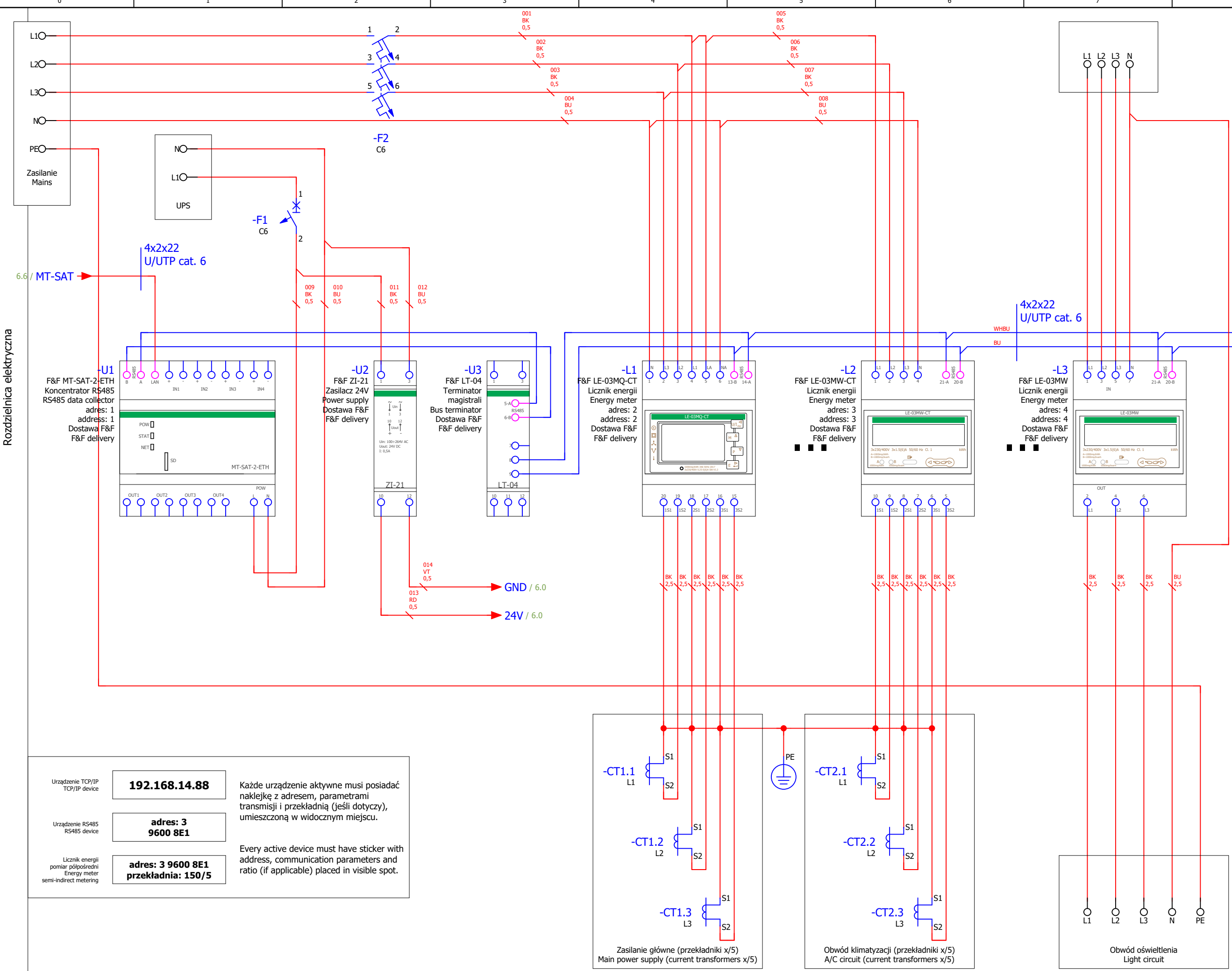
Uwagi do projektu
Project remarks



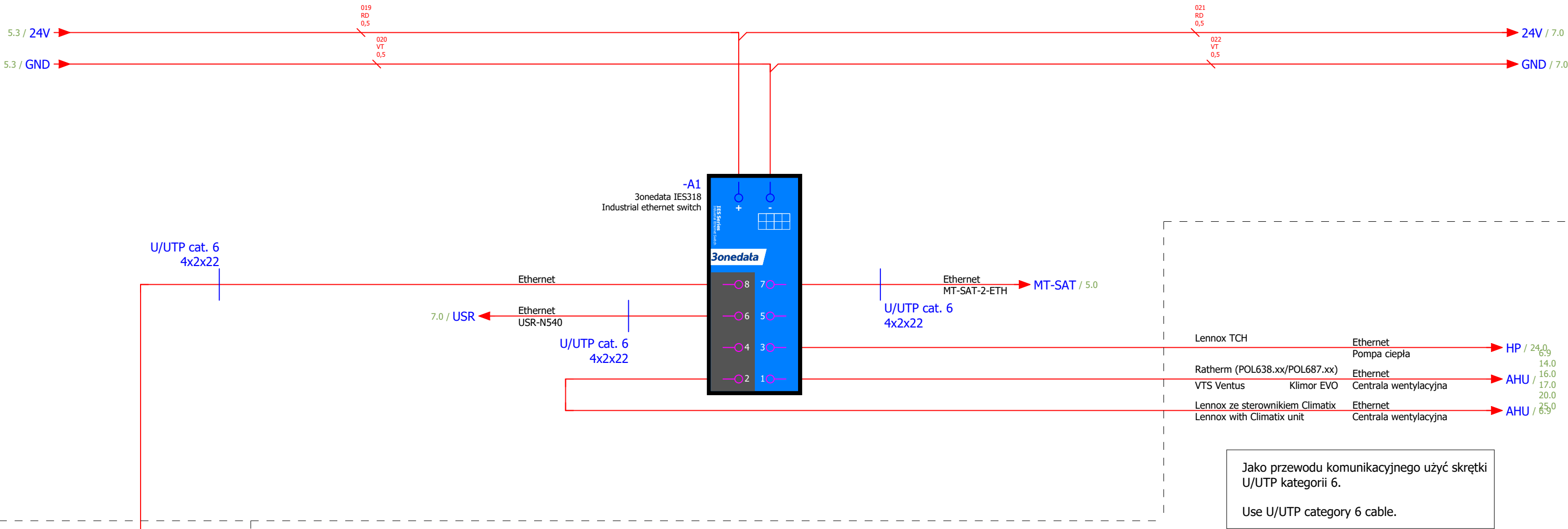
Wszelkie uwagi dotyczące opracowania
proszę zgłaszać mailowo na adres:
kontakt@idanet.pl

In case of remarks referring to the
content of this document contact us:
kontakt@idanet.pl

Rozdzielnica elektryczna



- Magistralę ModBus wykonać przewodem parowanym o impedancji falowej 100-120Ω - np. cat. 6 U/UTP. Stosować kolory wg. schematu: białoniebieski - A, niebieski - B.
 - Urządzenia ModBus pracują z parametrami transmisji 9600 bps 8E1.
 - Wszystkie urządzenia dostarczone przez F&F są skonfigurowane i nie wymagają programowania.
 - Nieoznaczone inaczej połączenia wykonać przewodami typu H-05V-K (LgY).
 - Ilość i typy liczników oraz przekładników zweryfikować ze schematem rozdzielnic.
- ModBus network should be built using twisted pair cable with characteristic impedance of 100-120Ω, for example cat. 6 U/UTP cable. Use following color scheme: white-blue - A, blue - B.
 - ModBus devices operates with transmission parameters of 9600 bps 8E1.
 - All devices supplied by F&F are pre-configured and do not require programming.
 - Unless labeled otherwise, use H-05V-K (LgY) cable.
 - Verify the quantity and type of electricity meters and CTs with the switchboard diagram.



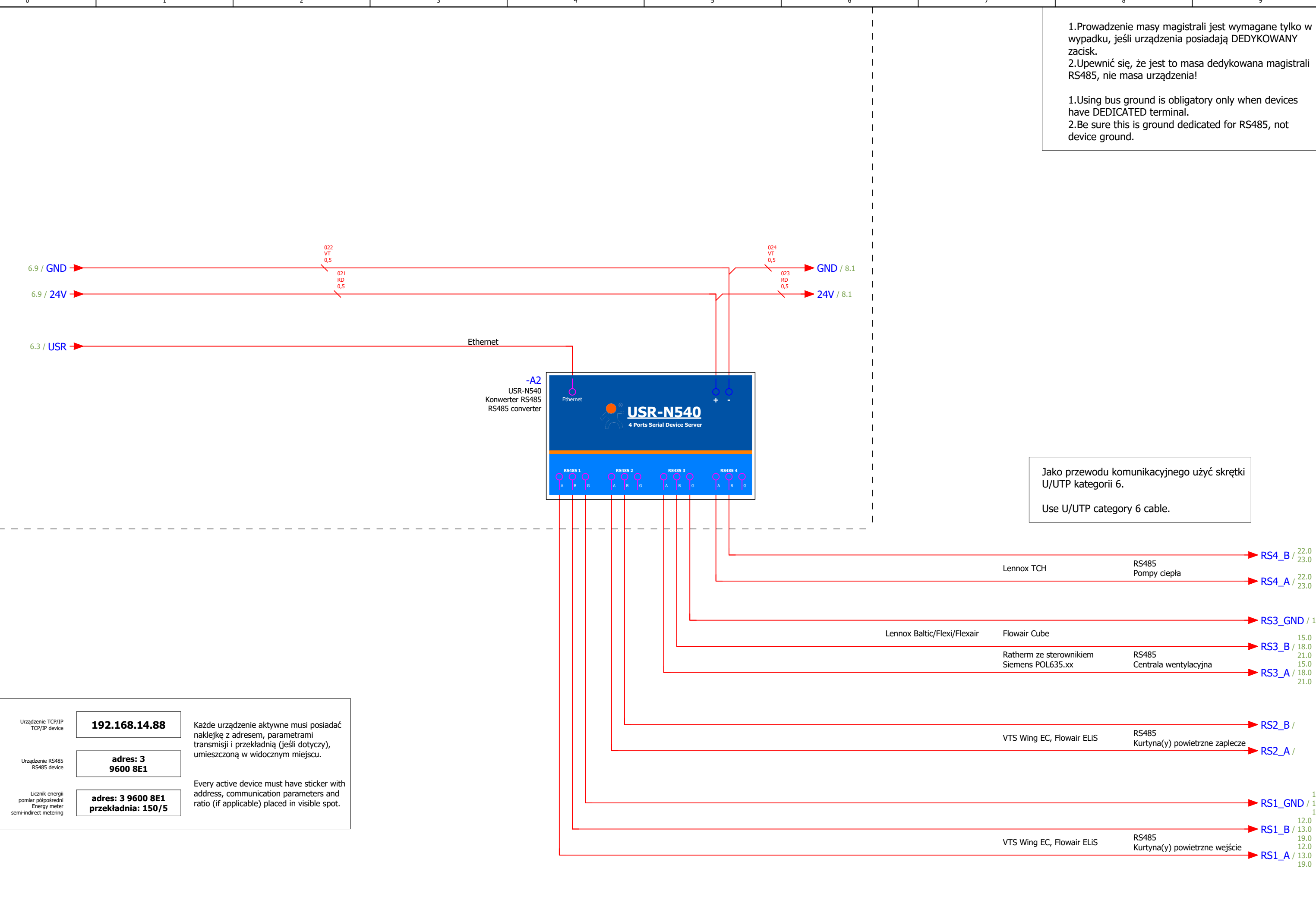
- Router Checkpoint
Checkpoint router
- Switch dla gniazd
Switch for sockets
- Switch dla WiFi
Switch for WiFi

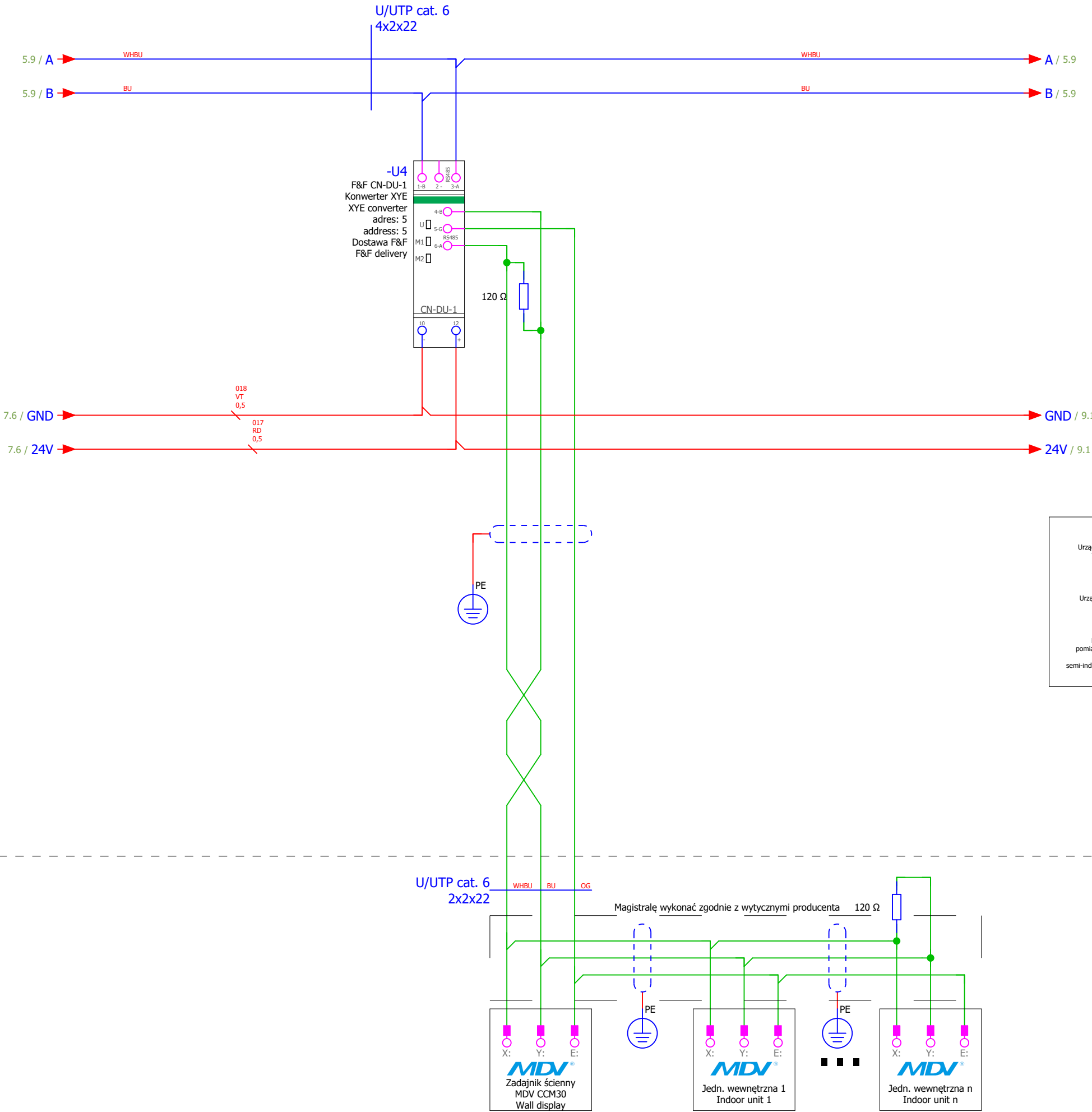
RJ45 Pinout T-568B

1. White Orange	5. White Blue
2. Orange	6. Green
3. White Green	7. White Brown
4. Blue	8. Brown

Przewód U/UTP zakończyć wg załączonego schematu. Wtyczka musi być wyposażona w odgiętkę, a przewód zaopatrzony w opis (flagę).

Terminate the U/UTP cable according to the attached diagram. Plug must be equipped with a strain relief and the cable must be provided with a label (flag).

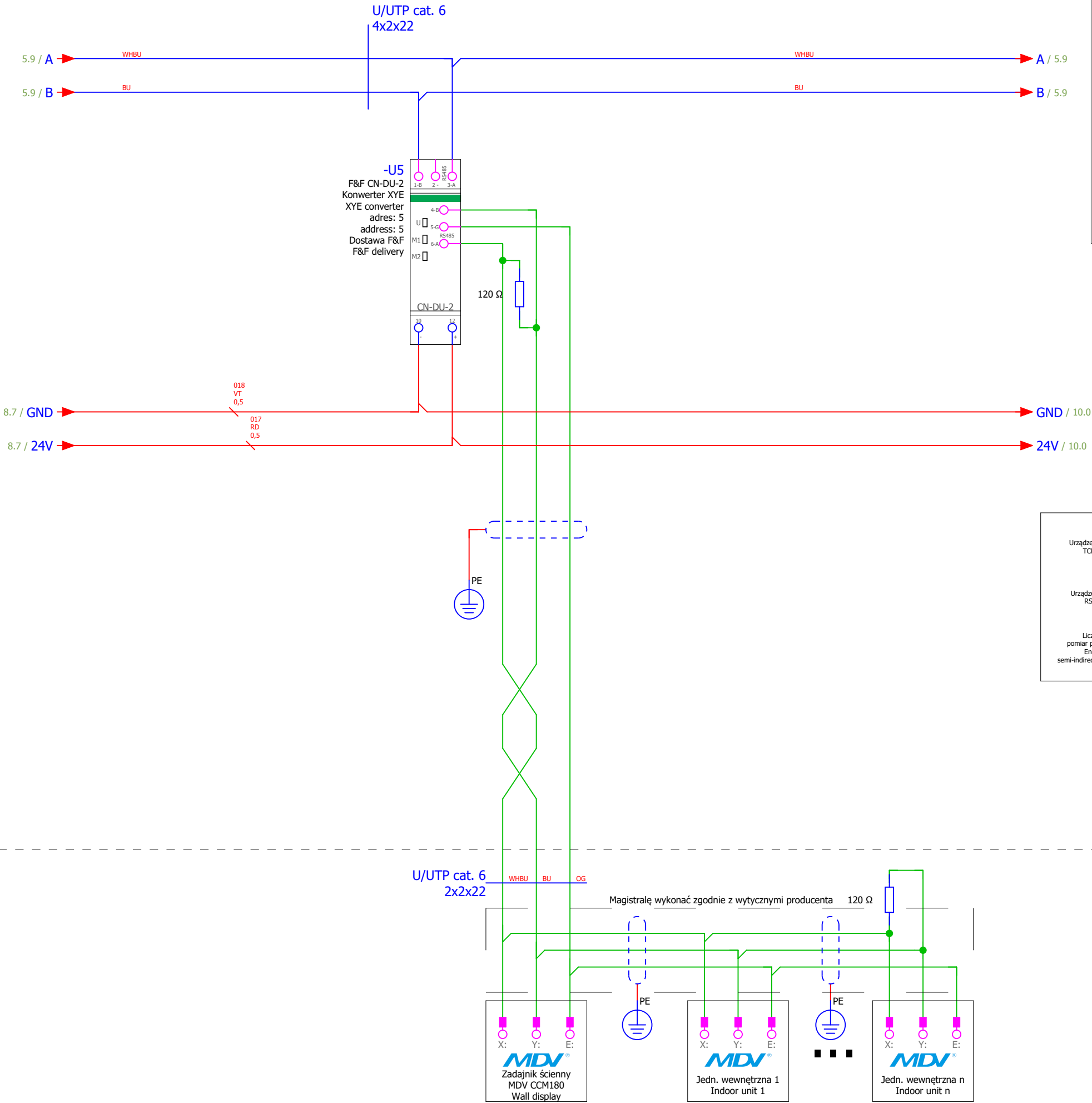




1. Magistralę XYE wykonać przewodem U/UTP kategorii 6 w topologii magistrali - bez odgałęzień.
2. Ekrany przewodów uziemić.
3. Jeśli w panelu CCM umieszczony jest rezystor, należy przenieść go do konwertera CN-DU

1. Use paired category 6 U/UTP cable for XYE bus - without using branches.
2. Cable shields have to be grounded.
3. If resistor in CCM panel is preset, move it to CN-DU converter.

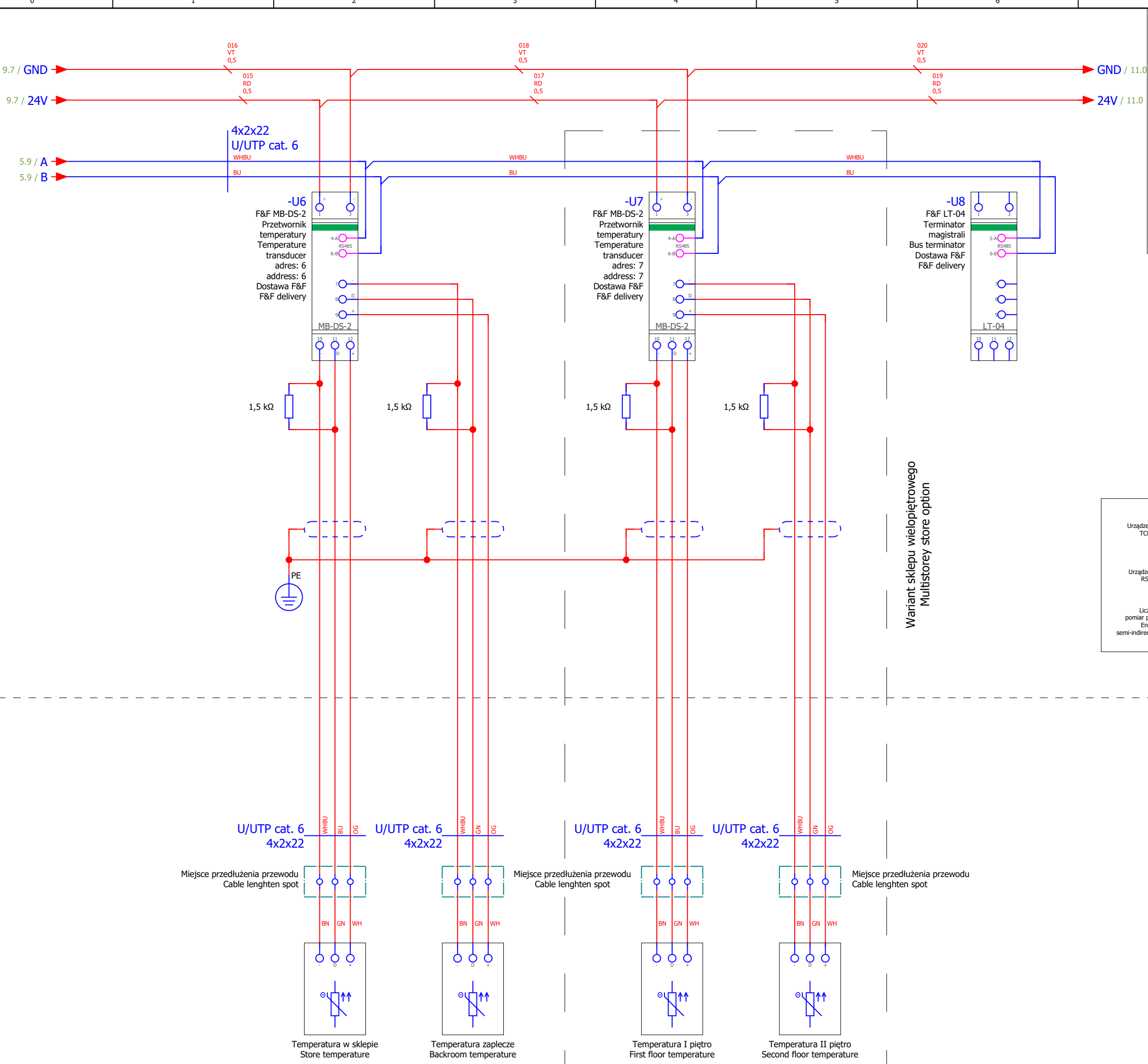
Urządzenie TCP/IP TCP/IP device	192.168.14.88	Każde urządzenie aktywne musi posiadać naklejkę z adresem, parametrami transmisji i przekładnią (jeśli dotyczy), umieszczoną w widocznym miejscu. Every active device must have sticker with address, communication parameters and ratio (if applicable) placed in visible spot.
Urządzenie RS485 RS485 device	adres: 3 9600 8E1	
Licznik energii pomiar półpośredni Energy meter semi-indirect metering	adres: 3 9600 8E1 przekładnia: 150/5	



1. Magistralę XYE wykonać przewodem U/UTP kategorii 6 w topologii magistrali - bez odgałęzień.
2. Ekrany przewodów uziemić.
3. Jeśli w panelu CCM umieszczony jest rezystor, należy przenieść go do konwertera CN-DU

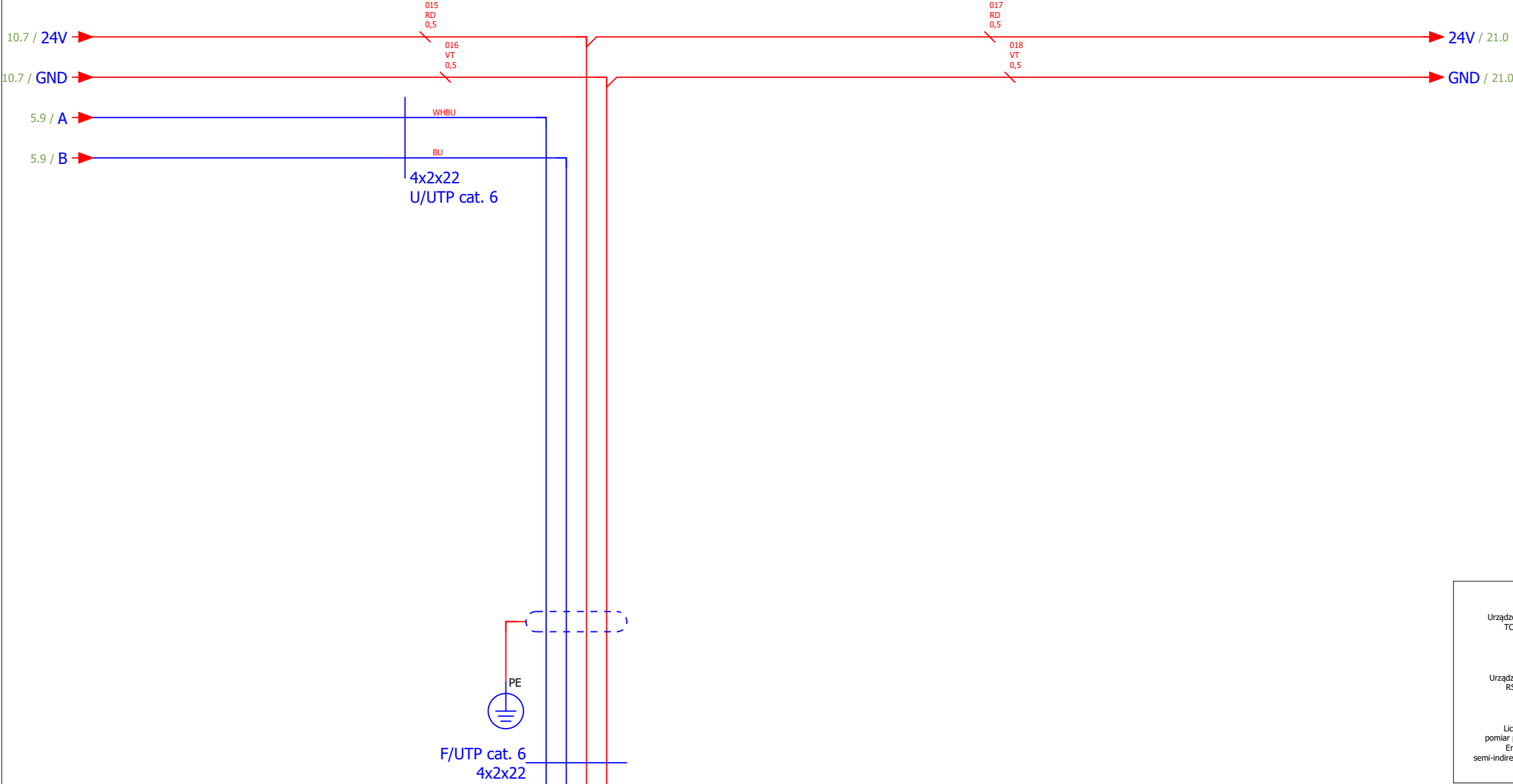
1. Use paired category 6 U/UTP cable for XYE bus - without using branches.
2. Cable shields have to be grounded.
3. If resistor in CCM panel is preset, move it to CN-DU converter.

Urządzenie TCP/IP TCP/IP device	192.168.14.88	Każde urządzenie aktywne musi posiadać naklejkę z adresem, parametrami transmisji i przekładnią (jeśli dotyczy), umieszczoną w widocznym miejscu.
Urządzenie RS485 RS485 device	adres: 3 9600 8E1	
Licznik energii pomiar półpośredni Energy meter semi-indirect metering	adres: 3 9600 8E1 przekładnia: 150/5	Every active device must have sticker with address, communication parameters and ratio (if applicable) placed in visible spot.



- 1.Termometry umieszczać w miejscu nie narażonym na: bezpośrednią ekspozycję słoneczną, duże natężenie oświetlenia oraz w strumieniu powietrza z HVAC bądź innych źródeł ciepła/chłodu.
 - 2.Ekrany przewodów uziemić.
 - 3.Termometry umieszczać na wysokości 1.80m.
-
- 1.Thermometers need to be placed in location free of: direct sunlight exposure, intensive light, HVAC airflow or other heat/cool sources.
 - 2.Cable shields have to be grounded.
 - 3.Thermometers should be placed 1.80m above ground.

Urządzenie TCP/IP TCP/IP device	192.168.14.88	Każde urządzenie aktywne musi posiadać naklejkę z adresem, parametrami transmisji i przekładnią (jeśli dotyczy), umieszczoną w widocznym miejscu. Every active device must have sticker with address, communication parameters and ratio (if applicable) placed in visible spot.
Urządzenie RS485 RS485 device	adres: 3 9600 8E1	
Licznik energii pomiar półpośredni Energy meter semi-indirect metering	adres: 3 9600 8E1 przekładnia: 150/5	



- 1.Termometry umieszczać w miejscu nie narażonym na: bezpośrednią ekspozycję słoneczną, duże natężenie oświetlenia oraz w strumieniu powietrza z HVAC bądź innych źródeł ciepła/chłodu.

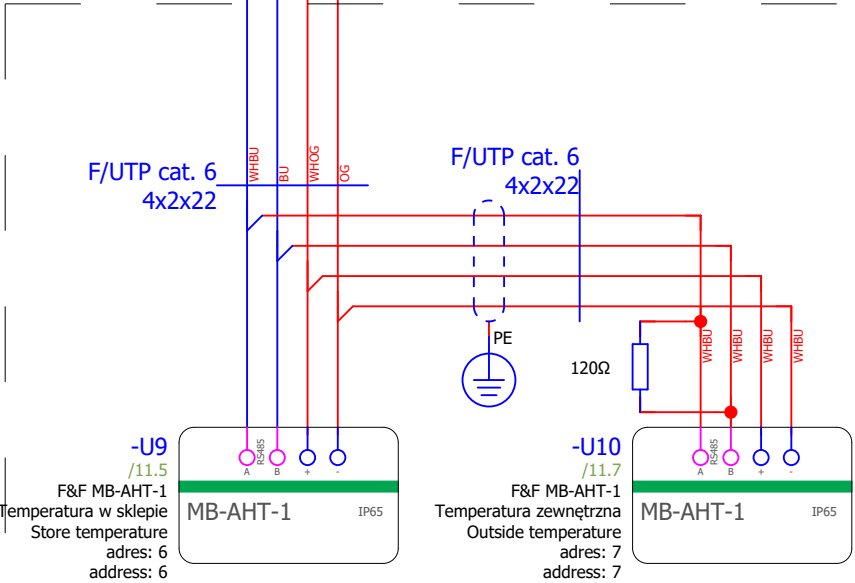
2.Ekrany przewodów uziemić.

3.Termometry umieszczać na wysokości 1.80m.
- 1.Thermometers need to be placed in location free of: direct sunlight exposure, intensive light, HVAC airflow or other heat/cool sources.

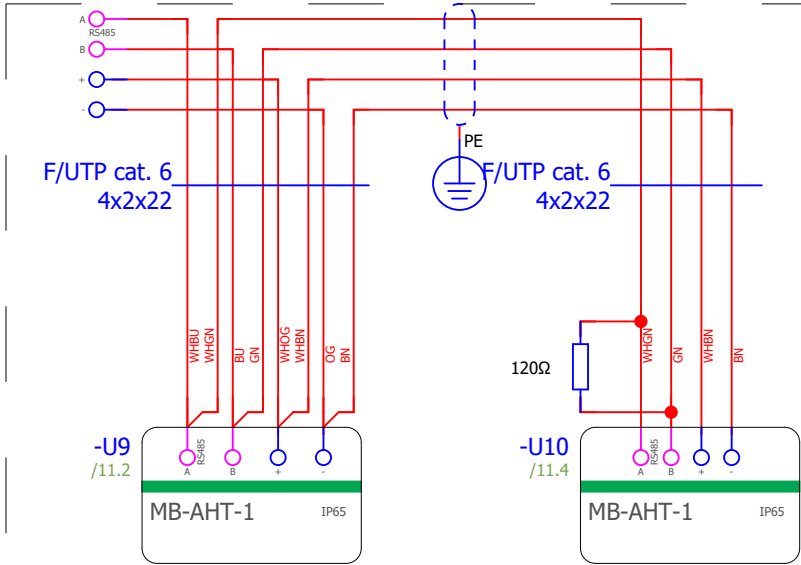
2.Cable shields have to be grounded.

3.Thermometers should be placed 1.80m above ground.

Urządzenie TCP/IP TCP/IP device	192.168.14.88	Każde urządzenie aktywne musi posiadać naklejkę z adresem, parametrami transmisji i przekładnią (jeśli dotyczy), umieszczoną w widocznym miejscu. Every active device must have sticker with address, communication parameters and ratio (if applicable) placed in visible spot.
Urządzenie RS485 RS485 device	adres: 3 9600 8E1	
Licznik energii pomiar półpośredni Energy meter semi-indirect metering	adres: 3 9600 8E1 przekładnia: 150/5	



Wariant 1 podłączenia termometrów
Thermometer connection variant 1



Wariant 2 podłączenia termometrów
Thermometer connection variant 2

Każdemu panelowi musi posiadać indywidualny, kolejny adres ModBus.

Programowanie adresu panelu:

Wejście w tryb ustawień zaawansowanych A odbywa się poprzez przytrzymanie przycisku [🌀] przez 5 sekund przy wyłączonym sterowniku. Przejście do kolejnej nastawy po przyciśnięciu [Set]. Adres ustawia się nastawą IP. Zmiana wartości za pomocą przycisków [▲] i [▼]. Wyjście z trybu programowania następuje po wciśnięciu każdego innego przycisku.

Wejście w tryb ustawień zaawansowanych C odbywa się poprzez przytrzymanie przycisku [Set] przez 5 sekund przy wyłączonym sterowniku. W nastawie C4 należy ustawić wartość even (2).

Przy ostatnim panelu zaterminować magistralę rezystorem 120Ω.

Jeśli długość przewodu pomiędzy kurtynami przekracza 50m, należy doprowadzić oddzielną magistralę do rozdzielnicy.

Each panel needs to have unique, following ModBus address.

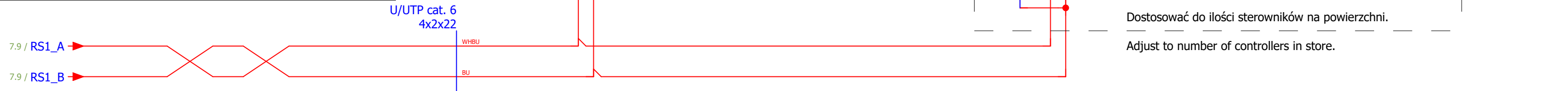
Address programming:

To enter advanced settings A hold [🌀] button for 5 seconds with the panel off. Switch settings with [Set] button. Set address in the IP value. Change value with [▲] and [▼] buttons. To exit from programming mode press every other button.

To enter advanced settings C you need to hold [Set] button for 5 seconds with the panel off. Set value even (2) in C4 option.

Terminate bus with 120Ω resistor in last panel.

If the cable lenght between curtains exceeds 50m, separate branch to switchboard must be done.



Urządzenie TCP/IP
TCP/IP device

192.168.14.88

Urządzenie RS485
RS485 device

adres: 3
9600 8E1

Licznik energii
pomiar półpośredni
Energy meter
semi-indirect metering

adres: 3 9600 8E1
przekładnia: 150/5

Każde urządzenie aktywne musi posiadać naklejkę z adresem, parametrami transmisji i przekładnią (jeśli dotyczy), umieszczoną w widocznym miejscu.

Every active device must have sticker with address, communication parameters and ratio (if applicable) placed in visible spot.

Każdy panel musi posiadać indywidualny, kolejny adres ModBus.

Programowanie adresu panelu:

Wejście w tryb programowania odbywa się poprzez przytrzymanie przycisków [M] oraz [+] przez 5 sekund przy wyłączonym sterowniku. Wejście do trybu programowania zostanie poprzedzone krótką animacją ładowania (symbol klucza i litera M). Przejście do kolejnej nastawy po przyciśnięciu [M]. Zmiana wartości za pomocą przycisków [+] i [-]. Wyjście z trybu programowania następuje po dotknięciu każdego innego przycisku.

Adres ustawia się nastawą numer 15.
Przy ostatnim panelu zaterminować magistralę rezystorem 120Ω.

Jeśli długość przewodu pomiędzy kurtynami przekracza 50m, należy doprowadzić oddzielną magistralę do rozdzielnicy.

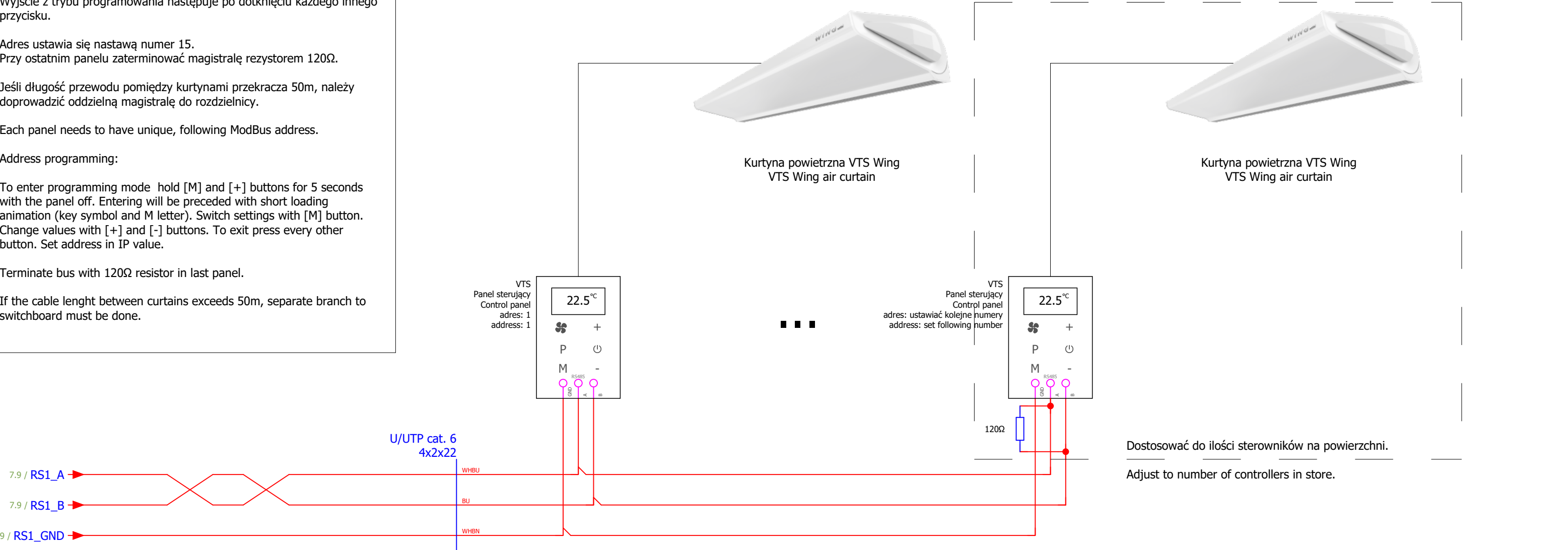
Each panel needs to have unique, following ModBus address.

Address programming:

To enter programming mode hold [M] and [+] buttons for 5 seconds with the panel off. Entering will be preceded with short loading animation (key symbol and M letter). Switch settings with [M] button. Change values with [+] and [-] buttons. To exit press every other button. Set address in IP value.

Terminate bus with 120Ω resistor in last panel.

If the cable lenght between curtains exceeds 50m, separate branch to switchboard must be done.



Dostosować do ilości sterowników na powierzchni.
Adjust to number of controllers in store.

Urządzenie TCP/IP
TCP/IP device

192.168.14.88

Urządzenie RS485
RS485 device

adres: 3
9600 8E1

Licznik energii
pomiar półpośredni
Energy meter
semi-indirect metering

adres: 3 9600 8E1
przekładnia: 150/5

Każde urządzenie aktywne musi posiadać naklejkę z adresem, parametrami transmisji i przekładnią (jeśli dotyczy), umieszczoną w widocznym miejscu.

Every active device must have sticker with address, communication parameters and ratio (if applicable) placed in visible spot.

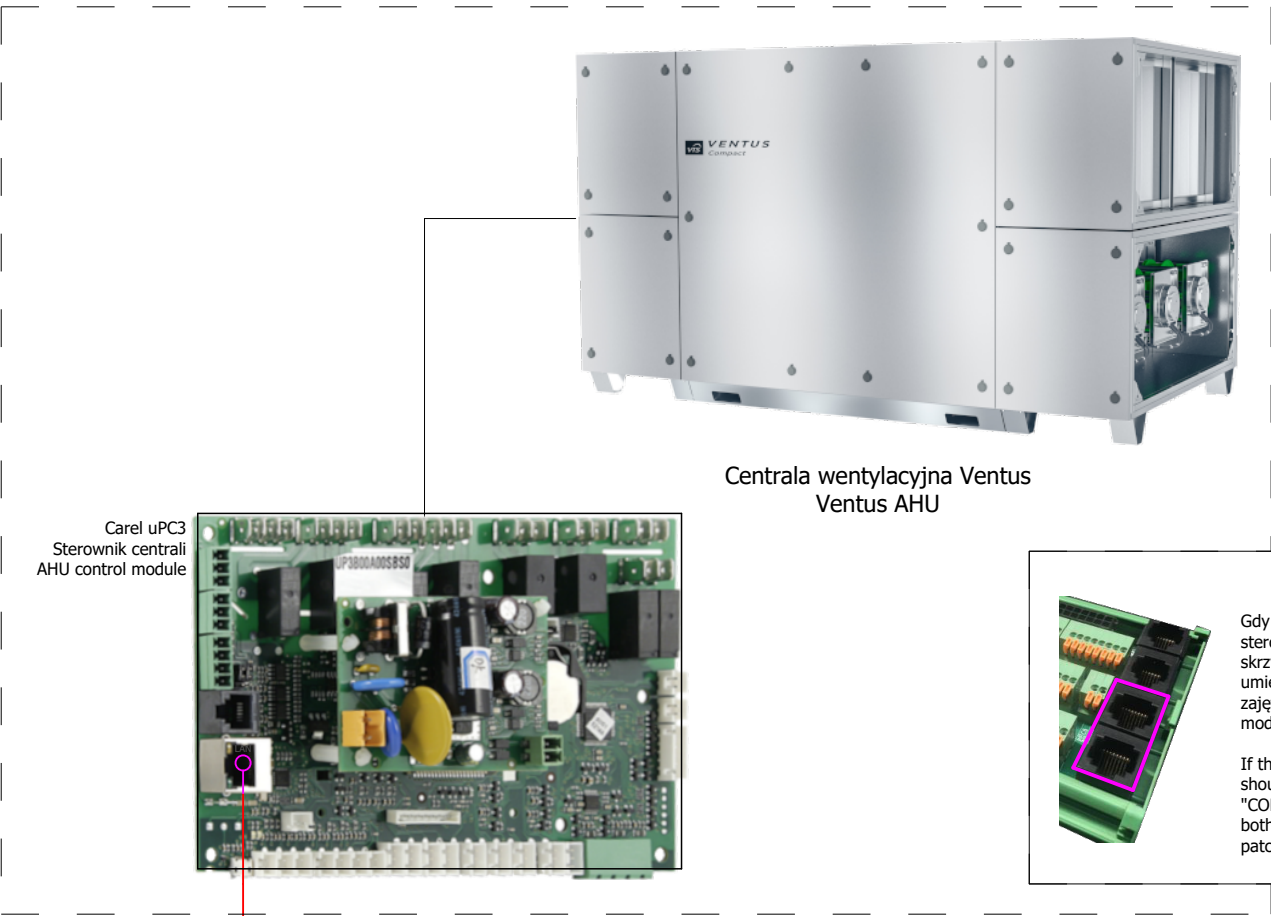
Sterownik należy zaadresować za pomocą webHMI lub panelu HMI Advanced.

webHMI:
Domyślny adres IP to 192.168.1.111
Logowanie po kliknięciu w kluczyk z napisem 'Login'. Login: service
Password: service
Z rozwijanego menu wybrać opcję WebHMI. Dalsza instrukcja jak dla panelu Advanced.

Panel HMI Advanced:
Nacisnąć przyciski [▲] Alarm oraz [↵] Enter na 3 sekundy (webHMI: użyć opcji Multi-key simulate poniżej).
Adres zmienić w SETTINGS>TCP/IPv4 SETTINGS wg załączonej adresacji. Zatwierdzić zmiany poprzez "Yes" przy funkcji Update config.

The controller should be addressed with webHMI or HMI Advanced panel.

webHMI:
Default IP address is 192.168.1.111
To log in click key icon with 'Login' label. Login: service Password: service
Select WebHMI from drop-down menu. Further instructions are the same as for Advanced panel.
HMI Advanced panel:
Press [▲] Alarm and [↵] Enter buttons simultaneously for 3 seconds (webHMI: use the Multi-key simulate option below).
Change the address in SETTINGS>TCP/IPv4 SETTINGS. Accept changes with "Yes" next to Update config function.



**Alternatywne wykonanie
Alternate connection**

Gdy centrala nie posiada zewnętrznej sterownicy, podłączenie należy wykonać w skrzynce opisanej jako "CONNECTING POINT" umieszczonej na urządzeniu. Jeśli oba porty są zajęte, należy wypiąć patchcord podłączony do modemu TRB140.

If there is no external switchboard, connection should be made inside box labeled as "CONNECTING POINT" placed on AHU. In case both RJ45 sockets are occupied unplug patchcord leading to TRB140 modem.

**Adresacja centrali
AHU addressing**

Adres IP IP address	xxx.xxx.xxx.242
Maska podsieci Subnet mask	255.255.255.0
Gateway	xxx.xxx.xxx.254

Adresacja urządzeń dołączona jest do zestawu. Można wspomóc się naklejką umieszczoną na MT-SAT. Pierwsze trzy oktety są takie same w obu adresach.

Device addressing is included in the set. You can help yourself with the sticker on the MT-SAT. The first three octets are the same in both addresses.

**RJ45 Pinout
T-568B**

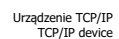
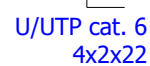
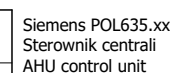
Przewód U/UTP zakończyć wg załączonego schematu. Wtyczka musi być wyposażona w odgiętkę, a przewód zaopatrzony w opis (flagę).

Terminate the U/UTP cable according to the attached diagram. Plug must be equipped with a strain relief and the cable must be provided with a label (flag).

Urządzenie TCP/IP TCP/IP device	192.168.14.88	Każde urządzenie aktywne musi posiadać naklejkę z adresem, parametrami transmisji i przekładnią (jeśli dotyczy), umieszczoną w widocznym miejscu. Every active device must have sticker with address, communication parameters and ratio (if applicable) placed in visible spot.
Urządzenie RS485 RS485 device	adres: 3 9600 8E1	
Licznik energii pomiar półpośredni Energy meter semi-indirect metering	adres: 3 9600 8E1 przekładnia: 150/5	

Sterownik należy zaadresować, oraz włączyć komunikację Modbus.

The controller have to be addressed and ModBus communiacion needs to be enabled.



192.168.14.88

Każde urządzenie aktywne musi posiadać naklejkę z adresem, parametrami transmisji i przekładnią (jeśli dotyczy), umieszczoną w widocznym miejscu.


Urządzenie RS485
RS485 device

adres: 3
9600 8E1

Licznik energii
pomiar półpośredni
Energy meter
semi-indirect metering

adres: 3 9600 8E1
przekładnia: 150/5

Every active device must have sticker with address, communication parameters and ratio (if applicable) placed in visible spot.

Data	24.03.2023	System monitoringu energii i sterowania HVAC Energy monitoring and HVAC control system Idanet Maciej Idaczyk ul. Siewna 15 lok. 303 94-250 Łódź		Ratherm XD (Siemens POL635.xx)		=		
Edycja	Robert Michalak					+		
Sprawdził								
Rewizja	10 schemat podłączenia EL-Piast							
				Strona		15		
				z		25		

1.W przypadku sterownika POL422.xx występuje konieczność wymiany na POL638.xx

2. Sterownik należy zaadresować, oraz włączyć komunikację Modbus.

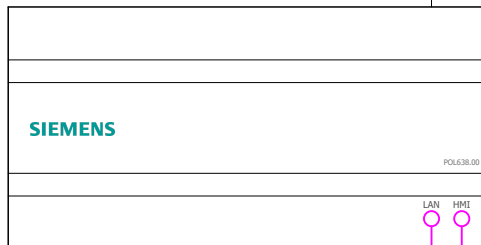
1. In case of POL422.xx controller, there is a need to replace it with POL638.xx.

2.The controller have to be addressed and ModBus communiacion needs to be enabled.



Centrala wentylacyjna Ratherm
AHU Ratherm

Siemens POL638.xx
Sterownik centrali
AHU control unit



LAN HMI

○ ○

U/UTP cat. 6
4x2x22

6.9 / AHU

Adresacja centrali AHU addressing

Adres IP
IP address

xxx.xxx.xxx.242

Maska podsieci
Subnet mask

255.255.255.0

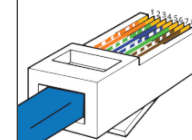
Gateway

xxx.xxx.xxx.254

Adresacja urządzeń dołączona jest do zestawu. Można wspomóc się naklejką umieszczoną na MT-SAT. Pierwsze trzy oktetety są takie same w obu adresach.

Device addressing is included in the set. You can help yourself with the sticker on the MT-SAT. The first three octets are the same in both addresses.

RJ45 Pinout T-568B



1. White Orange	5. White Blue
2. Orange	6. Green
3. White Green	7. White Brown
4. Blue	8. Brown

Przewód U/UTP zakończyć wg załączonego schematu.
Wtyczka musi być wyposażona w odgiętkę, a przewód zaopatrzony w opis (flagę).

Terminate the U/UTP cable according to the attached diagram.
Plug must be equipped with a strain relief and the cable must be provided with a label (flag).

Urządzenie TCP/IP
TCP/IP device

192.168.14.88

Urządzenie RS485
RS485 device


adres: 3
9600 8E1

Licznik energii
pomiar półpośredni
Energy meter
semi-indirect metering

adres: 3 9600 8E1
przekładnia: 150/5

Każde urządzenie aktywne musi posiadać naklejkę z adresem, parametrami transmisji i przekładnią (jeśli dotyczy), umieszczoną w widocznym miejscu.

Every active device must have sticker with address, communication parameters and ratio (if applicable) placed in visible spot.

Data	24.03.2023	System monitoringu energii i sterowania HVAC Energy monitoring and HVAC control system	Idanet Maciej Idaczyk ul. Siewna 15 lok. 303 94-250 Łódź		Ratherm XD/XK (Siemens POL638.xx/POL422.xx)		=		
Edycja	Robert Michalak						+		
Sprawdził									
Rewizja	10 schemat podłączenia EL-Piast								
						Strona	16		
						z	25		

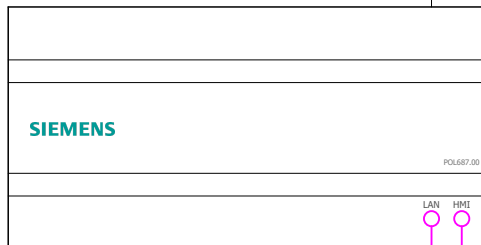
Sterownik należy zaadresować, oraz włączyć komunikację Modbus.

The controller have to be addressed and ModBus communiacion needs to be enabled.



Centrala wentylacyjna Ratherm
AHU Ratherm

Siemens POL687.xx
Sterownik centrali
AHU control unit



LAN HMI

○ ○

U/UTP cat. 6
4x2x22

6.9 / AHU

Adresacja centrali AHU addressing

Adres IP
IP address

xxx.xxx.xxx.242

Maska podsieci
Subnet mask

255.255.255.0

Gateway

xxx.xxx.xxx.254

Adresacja urządzeń dołączona jest do zestawu. Można wspomóc się naklejką umieszczoną na MT-SAT. Pierwsze trzy oktety są takie same w obu adresach.

Device addressing is included in the set. You can help yourself with the sticker on the MT-SAT. The first three octets are the same in both addresses.

Urządzenie TCP/IP
TCP/IP device

192.168.14.88

Urządzenie RS485
RS485 device

**adres: 3
9600 8E1**

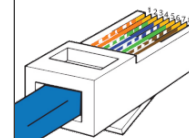
Licznik energii
pomiar półpośredni
Energy meter
semi-indirect metering

adres: 3 9600 8E1
przekładnia: 150/5

Każde urządzenie aktywne musi posiadać naklejkę z adresem, parametrami transmisji i przekładnią (jeśli dotyczy), umieszczoną w widocznym miejscu.

Every active device must have sticker with address, communication parameters and ratio (if applicable) placed in visible spot.


RJ45 Pinout


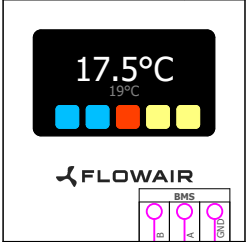



1. White Orange	5. White Blue
2. Orange	6. Green
3. White Green	7. White Brown
4. Blue	8. Brown

Przewód U/UTP zakończyć wg załączonego schematu.
Wtyczka musi być wyposażona w odgiętkę, a przewód zaopatrzony w opis (flagę).


Terminate the U/UTP cable according to the attached diagram.
Plug must be equipped with a strain relief and the cable must be provided with a label (flag).

Data	24.03.2023	System monitoringu energii i sterowania HVAC Energy monitoring and HVAC control system	Idanet Maciej Idaczyk ul. Siewna 15 lok. 303 94-250 Łódź		Ratherm XD (Siemens POL687.xx)		=		
Edycja	Robert Michalak						+		
Sprawdził									
Rewizja	10 schemat podłączenia EL-Piast								
						Strona	17		
						z	25		

0	1	2	3	4	5	6	7	8	9					
<p>Każdemu panelowi należy przydzielić indywidualny adres ModBus.</p> <p>Programowanie adresu panelu:</p> <p>Wejście w tryb programowania odbywa się poprzez poprzez krótkie przyciśnięcie przycisku [🔧]. Po wpisaniu hasła (2014), wybrać ikonkę BMS. Ustawić ID oraz baud (9600). Zatwierdzić przyciskiem OK, wrócić do ekranu głównego.</p> <p>W ostatnim urządzeniu należy ustawić przełącznik SW1 w pozycji T120.</p> <p>Each panel needs to be assigned with individual ModBus address.</p> <p>Programming the panel address:</p> <p>Enter programming mode by briefly pressing the [🔧] button. After entering the password (2014), select BMS icon. Set the ID and baud (9600). Confirm with the OK button and return to the main screen.</p> <p>In the last panel, set SW1 switch to T120.</p>			<div><div></div><div>Centrala wentylacyjna Flowair AHU Flowair</div></div> <div><div><div>Flowair T-box Sterownik centrali AHU control unit adres: 1 address: 1</div><div></div></div><div>W ostatnim urządzeniu należy ustawić przełącznik SW1 w pozycji T120.</div><div>Set SW1 switch at T120 position in last device.</div></div> <div><div><div>7.9 / RS3_A →</div><div>7.9 / RS3_B →</div><div>7.9 / RS1_GND →</div></div><div><div>U/UTP cat. 6 4x2x22</div><div><div>WHBU</div><div>BU</div><div>BN</div></div></div></div> <div><div><div><div>Urządzenie TCP/IP TCP/IP device</div><div>192.168.14.88</div></div><div><div>Urządzenie RS485 RS485 device</div><div>adres: 3 9600 8E1</div></div><div><div>Licznik energii pomiar półpośredni Energy meter semi-indirect metering</div><div>adres: 3 9600 8E1 przekładnia: 150/5</div></div></div><div><div>Każde urządzenie aktywne musi posiadać naklejkę z adresem, parametrami transmisji i przekładnią (jeśli dotyczy), umieszczoną w widocznym miejscu.</div><div>Every active device must have sticker with address, communication parameters and ratio (if applicable) placed in visible spot.</div></div></div>											
Data	24.03.2023	System monitoringu energii i sterowania HVAC Energy monitoring and HVAC control system			Idanet Maciej Idaczyk ul. Siewna 15 lok. 303 94-250 Łódź				Flowair Cube		=			
Edycja	Robert Michalak										+			
Sprawdził														
Rewizja	10 schemat podłączenia EL-Piast													
												z	25	

Każdemu panelowi należy przydzielić indywidualny adres ModBus.

Programowanie adresu panelu:

Wejście w tryb programowania odbywa się poprzez dwukrotne przyciśnięcie przycisku . Po wpisaniu hasła (2014), wybrać ikonkę BMS. Ustawić ID oraz baud (9600). Zatwierdzić przyciskiem OK, wrócić do ekranu głównego.

W ostatnim urządzeniu należy ustawić przełącznik SW1 w pozycji T120.

Jeśli długość przewodu pomiędzy kurtynami przekracza 50m, należy doprowadzić oddzielną magistralę do rozdzielnicy.

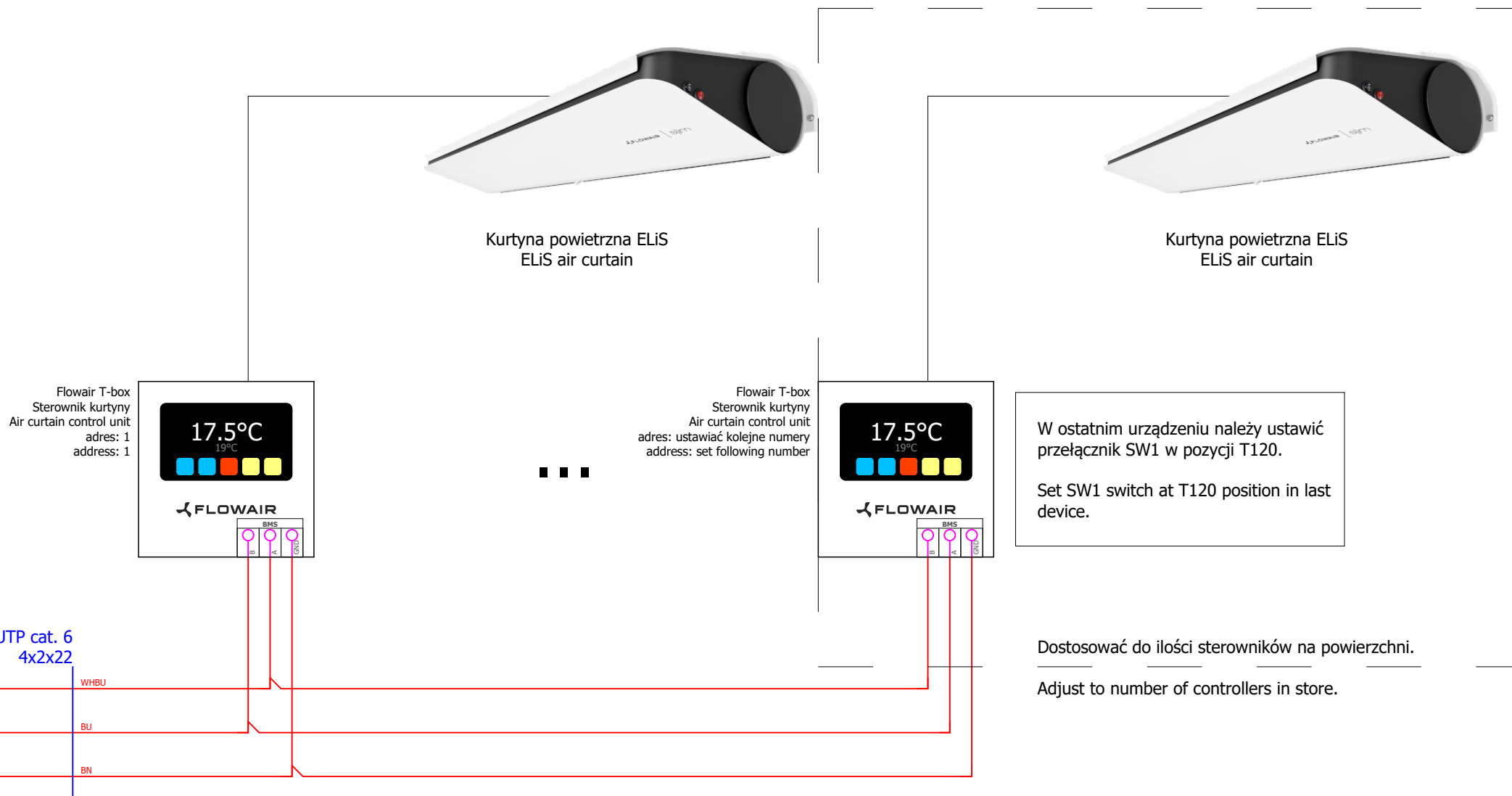
Each panel needs to be assigned with individual ModBus address.

Programming the panel address:

Enter programming mode by briefly pressing the [⚙️] button. After entering the password (2014), select BMS icon. Set the ID and baud (9600). Confirm with the OK button and return to the main screen.

In the last panel, set SW1 switch to T120.

If the cable length between curtains exceeds 50m, separate branch to switchboard must be done.

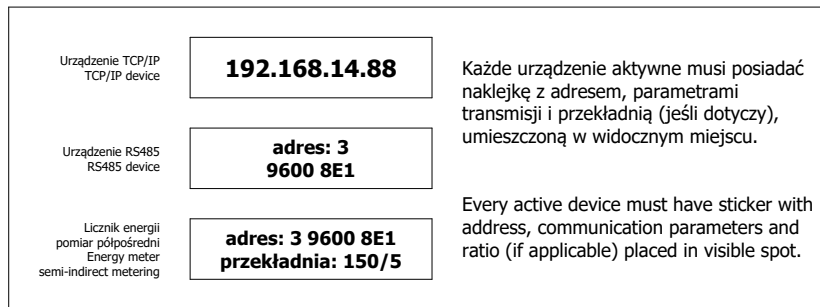


W ostatnim urządzeniu należy ustawić przełącznik SW1 w pozycji T120.

Set SW1 switch at T120 position in last device.

Dostosować do ilości sterowników na powierzchni.

Adjust to number of controllers in store.



Sterownik należy wyposażyc w moduł komunikacyjny Ethernet pcoWeb, w przypadku braku możliwości skorzystać z wariantu podłączenia ze strony 21.

Adresowanie:
Domyślny adres IP to 172.16.0.1

Logowanie po kliknięciu w 'Go to Administration area'.
Login: admin
Password: fadmin

Adres zmienić w zakładce Configuration>Network.

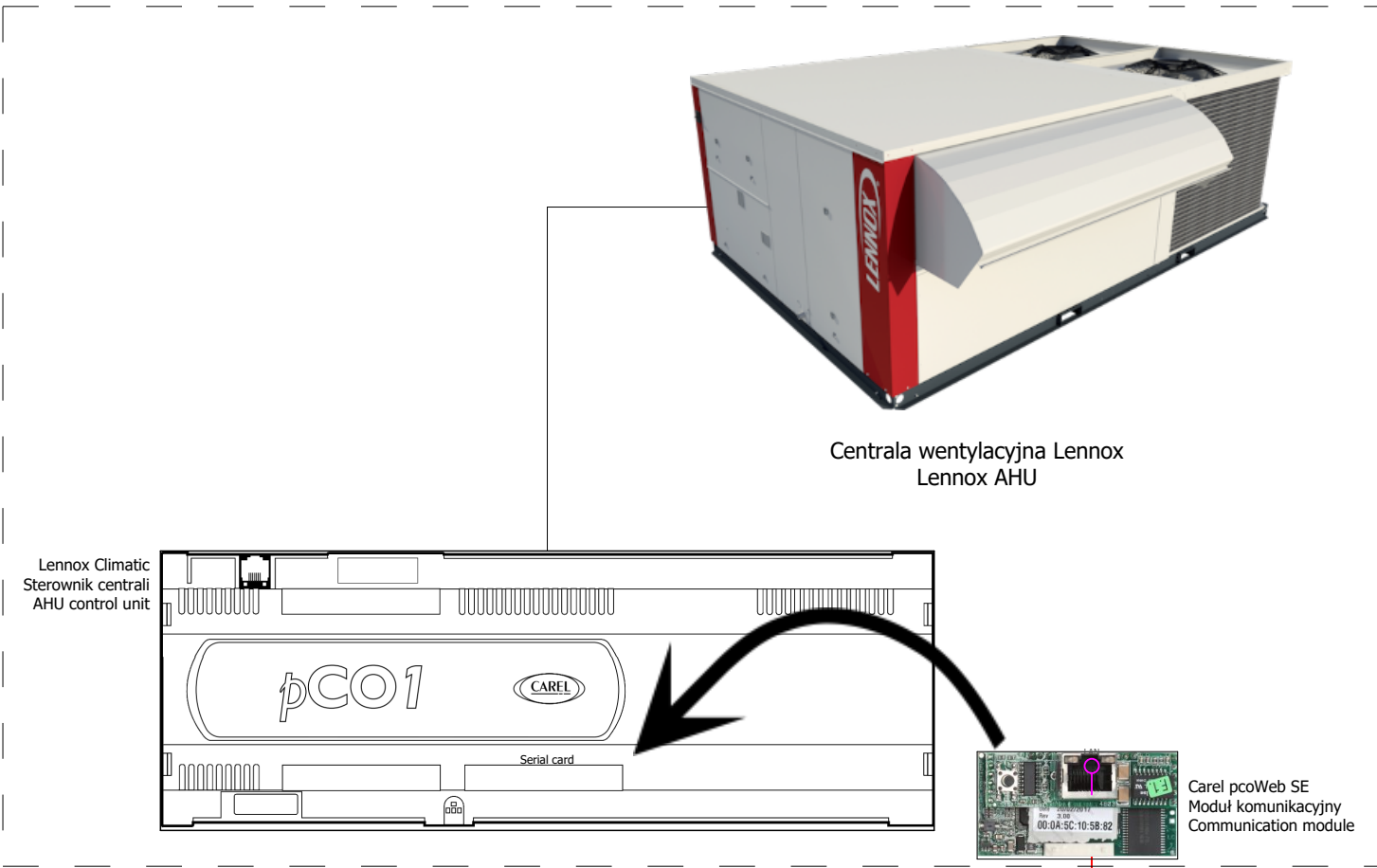
The controller should be equipped with the pcoWeb Ethernet module. In case it's not possible, use the connection variant from page 21.

Addressing:

Default IP address is 172.16.0.1

To log in click 'Go to Administration area'.
Login: admin
Password: fadmin

Change address in Configuration>Network tab.



Wariant sterowania pcoWeb
pcoWeb control variant

U/UTP cat. 6
4x2x22

Adresacja centrali AHU addressing

Adres IP
IP address
xxx.xxx.xxx.242

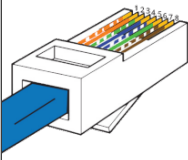
Maska podsieci
Subnet mask
255.255.255.0

Gateway
xxx.xxx.xxx.254

Adresacja urządzeń dołączona jest do zestawu. Można wspomóc się naklejką umieszczoną na MT-SAT. Pierwsze trzy oktety są takie same w obu adresach.

Device addressing is included in the set. You can help yourself with the sticker on the MT-SAT. The first three octets are the same in both addresses.

RJ45 Pinout T-568B



- | | |
|-----------------|----------------|
| 1. White Orange | 5. White Blue |
| 2. Orange | 6. Green |
| 3. White Green | 7. White Brown |
| 4. Blue | 8. Brown |

Przewód U/UTP zakończyć wg załączonego schematu. Wtyczka musi być wyposażona w odgiętkę, a przewód zaopatrzony w opis (flagę).

Terminate the U/UTP cable according to the attached diagram. Plug must be equipped with a strain relief and the cable must be provided with a label (flag).

Urządzenie TCP/IP
TCP/IP device

192.168.14.88

Każde urządzenie aktywne musi posiadać naklejkę z adresem, parametrami transmisji i przekładnią (jeśli dotyczy), umieszczoną w widocznym miejscu.

Urządzenie RS485
RS485 device

**adres: 3
9600 8E1**

Every active device must have sticker with address, communication parameters and ratio (if applicable) placed in visible spot.

Licznik energii
pomiar półpośredni
Energy meter
semi-indirect metering

**adres: 3 9600 8E1
przekładnia: 150/5**

Data	24.03.2023
Edycja	Robert Michalak
Sprawdził	
Rewizja	10 schemat podłączenia EL-Piast

System monitoringu energii i sterowania HVAC
Energy monitoring and HVAC control system

Idanet Maciej Idaczyk
ul. Siewna 15 lok. 303
94-250 Łódź

IDNET

Lennox Baltic/Flexi/Flexair pcoWeb

=	
+	
Strona	20
z	25

1. Zdalne załączenie należy aktywować za pomocą panelu serwisowego.
2. Zweryfikować z dokumentacją centrali numer styku pozwolenia na start.

1. Remote start should be enabled using service panel.
2. Verify remote start contact number with AHU diagram.

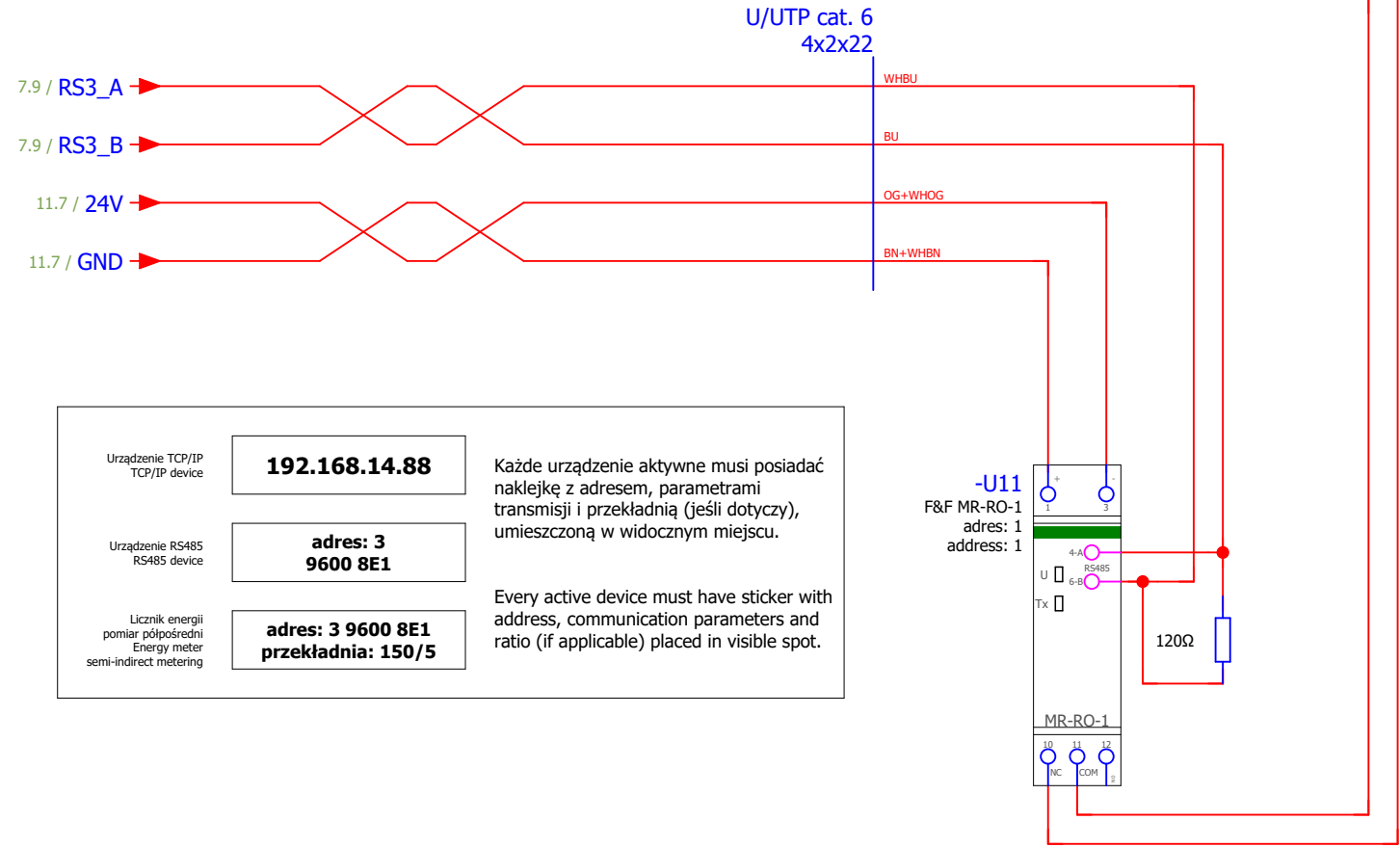
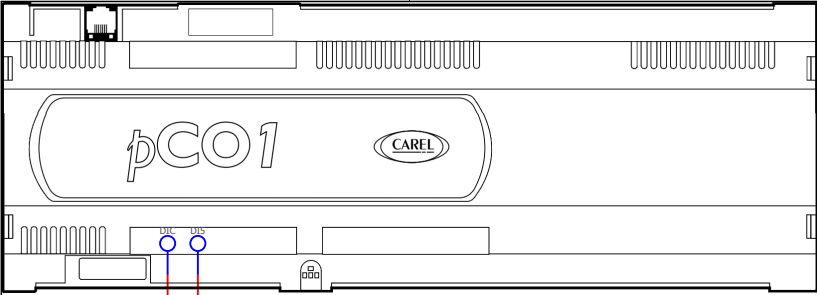
Ten wariant stosować wyłącznie w przypadku braku możliwości instalacji modułu Ethernet pcoWeb.
Use only if pcoWeb Ethernet module card cannot be installed.

Wariant sterowania stykiem
Contact control variant

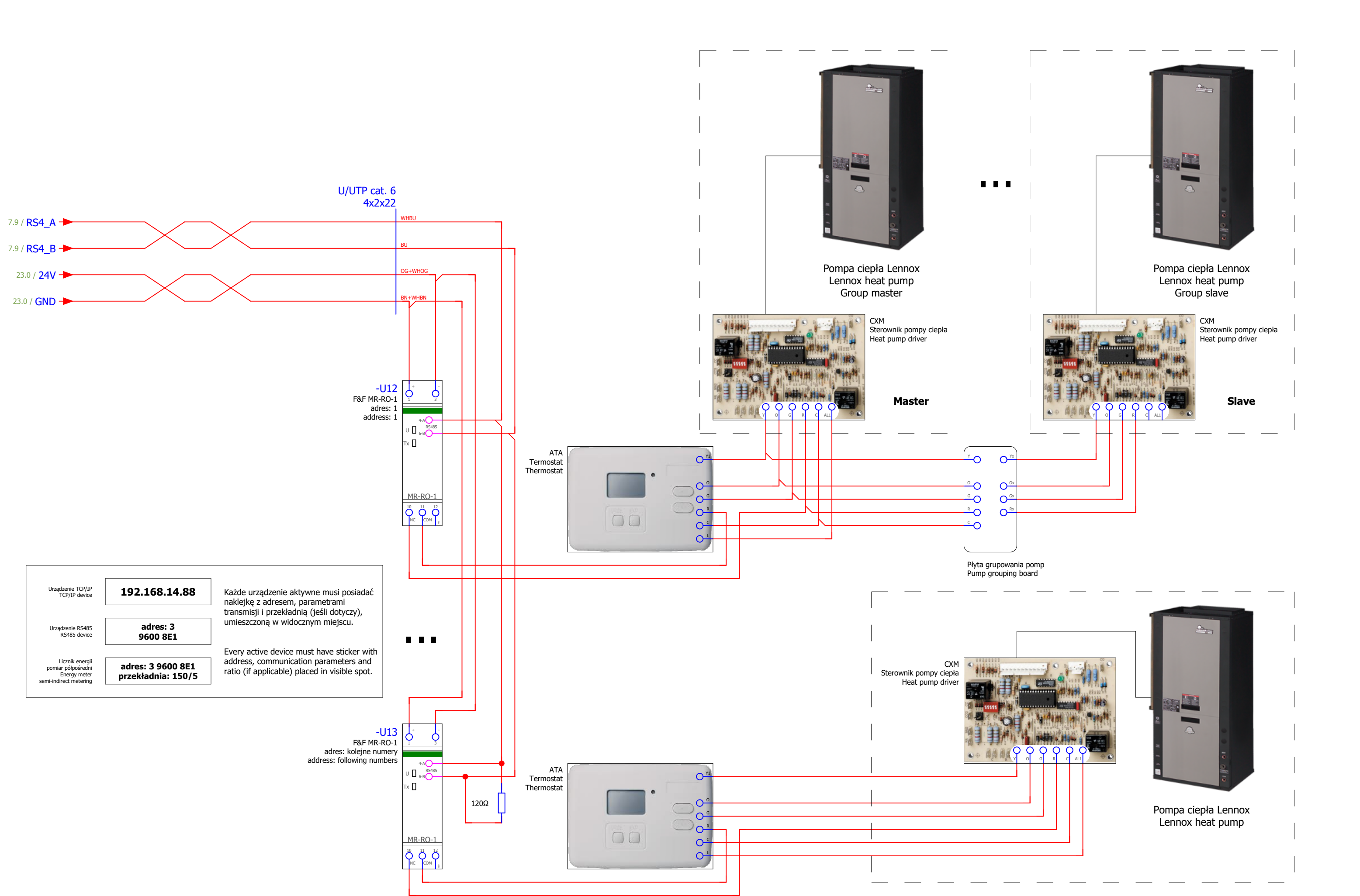


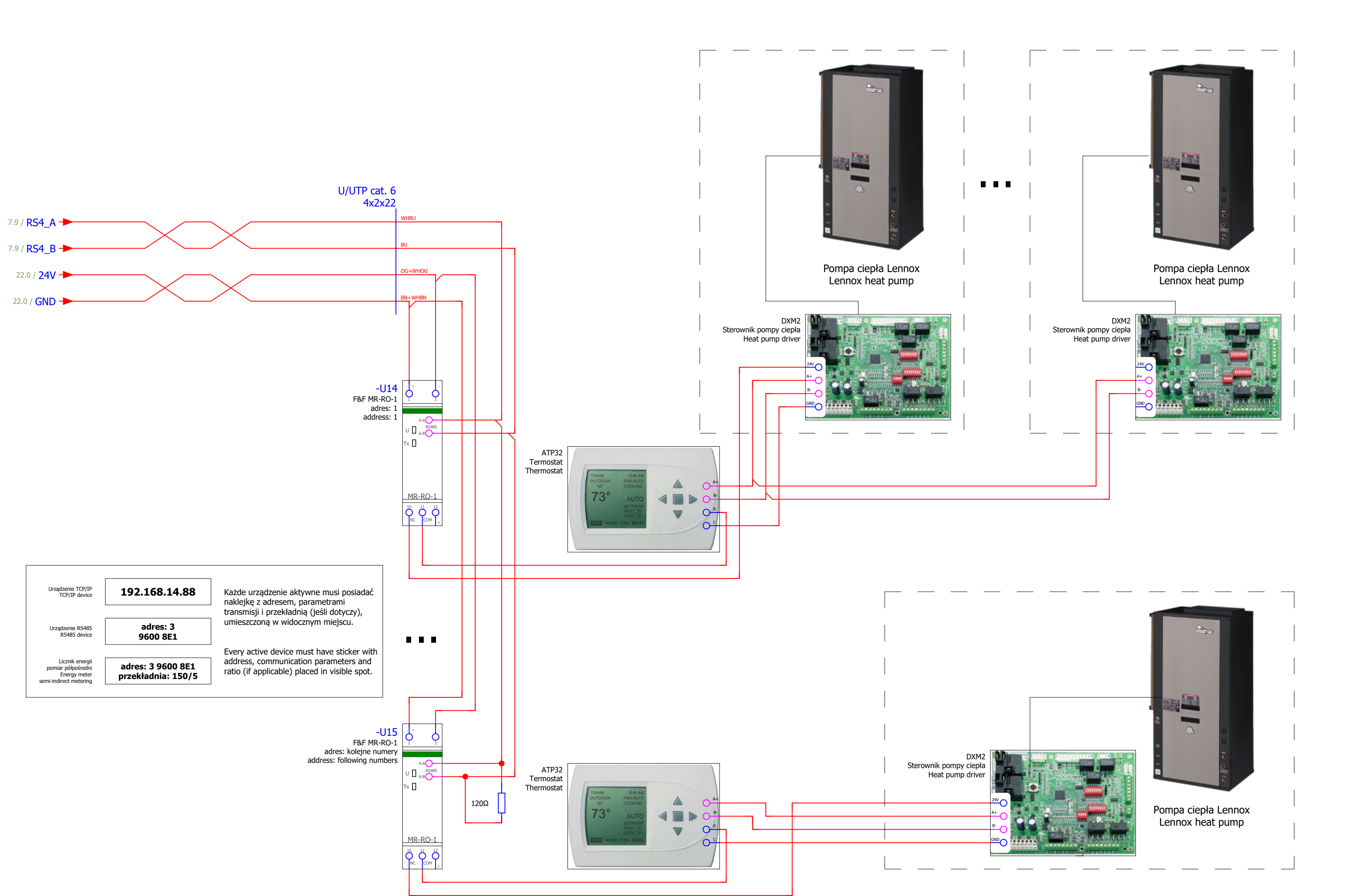
Centrala wentylacyjna Lennox
Lennox AHU

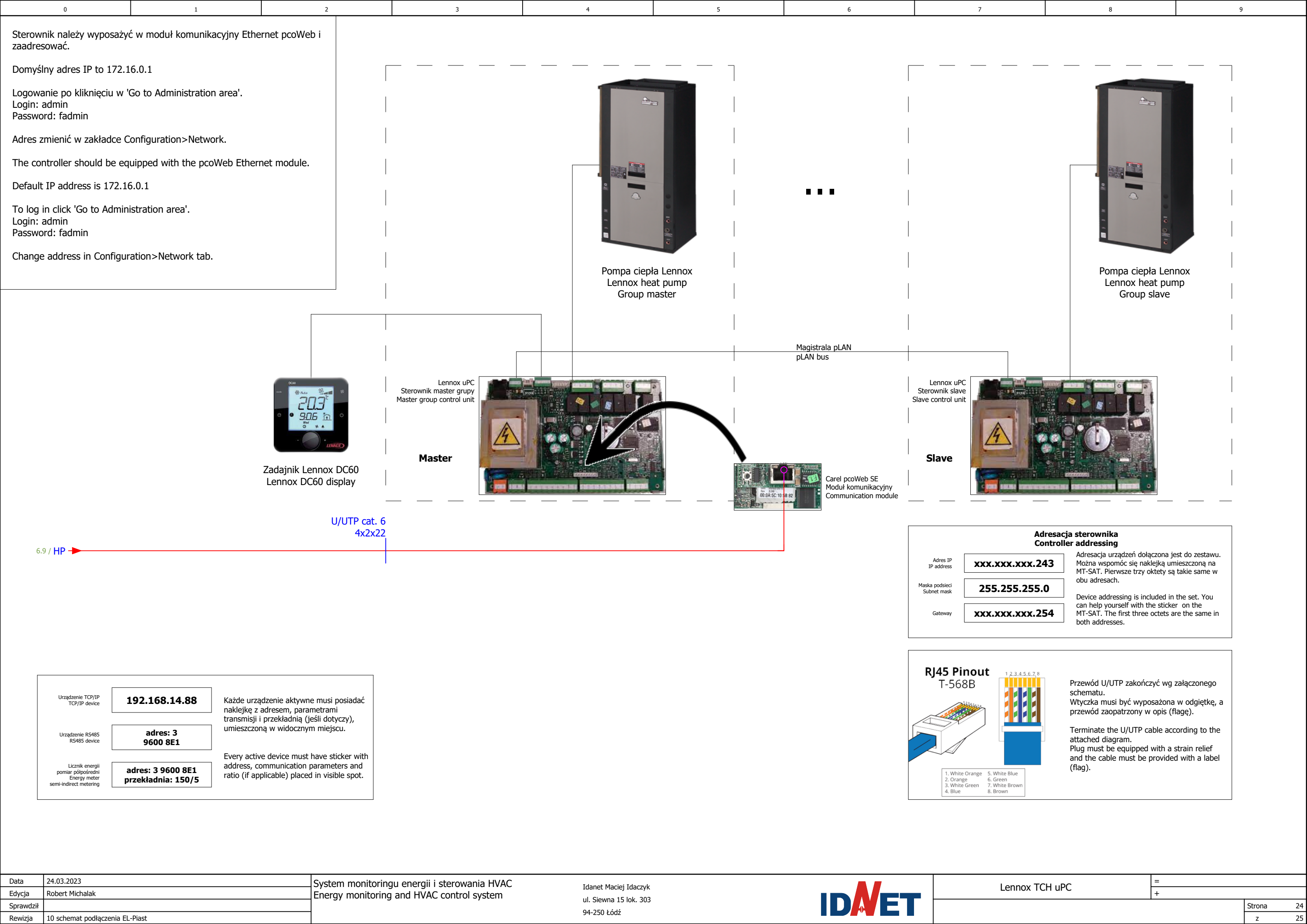
Lennox Climatic
Sterownik centrali
AHU control unit



Data	24.03.2023
Edycja	Robert Michalak
Sprawdził	
Rewizja	10 schemat podłączenia EL-Piast







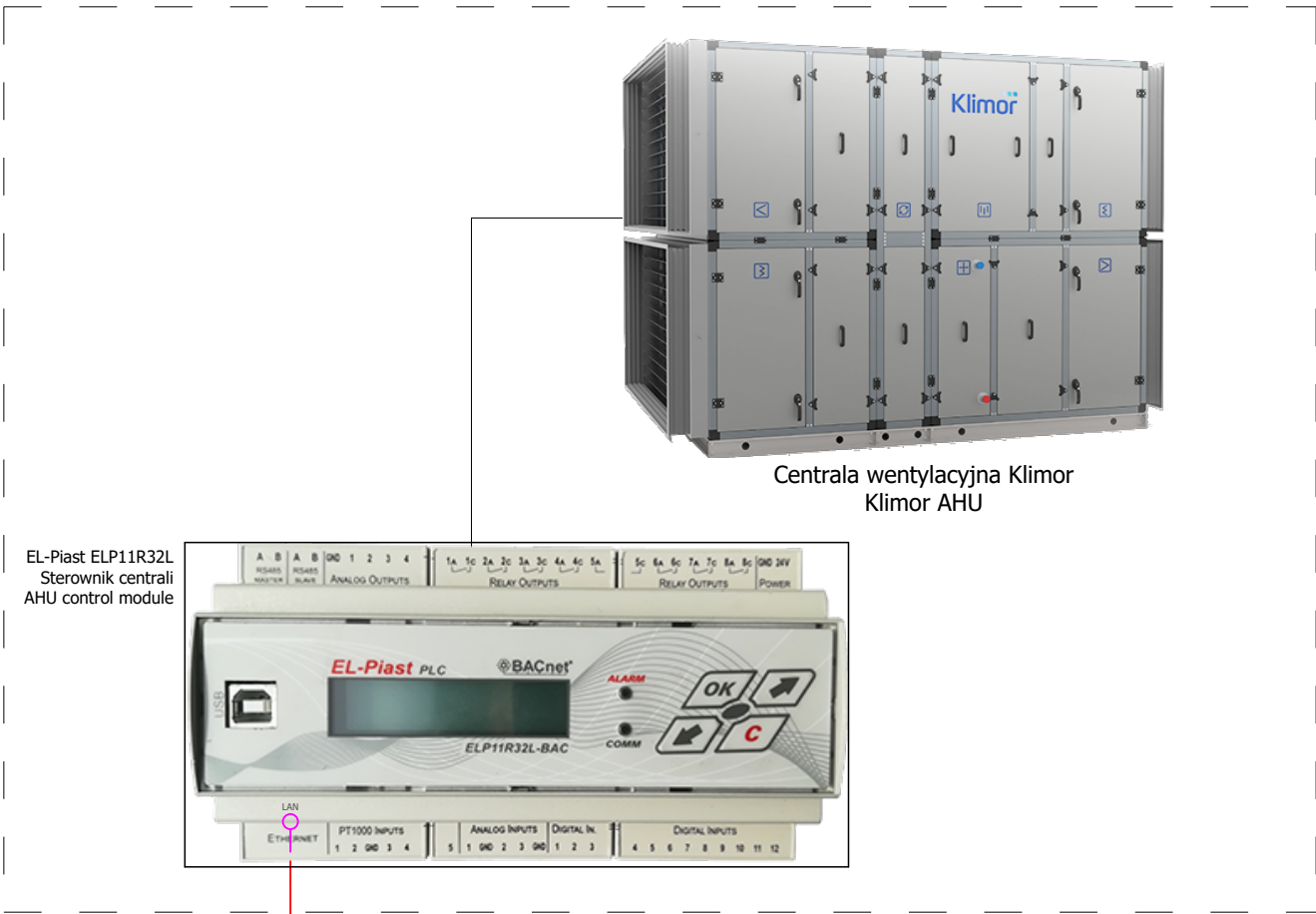
0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
---	---	---	---	---	---	---	---	---	---

Sterownik należy zaadresować przez stronę internetową.

Domyślny adres IP to 192.168.0.8
W oknie logowania wprowadzić login i hasło. Login: admin Password: admin
W menu IP configuration wprowadzić adresację z dokumentu załączonego do pakietu. Zatwierdzić przyciskiem Change.
W menu Modbus over IP (to master) ustawić tryb na TCP Server, port na 502 i odznaczyć Modbus encapsulation. Zmiany zaakceptować przyciskiem Change.

The controller should be addressed using website.

Default IP address is 192.168.0.8
Type the user name and password. Login: admin Password: admin
In IP configuration submenu type in address from document attached to package and accept with Change button.
Enter Modbus over IP (to master) menu, and set TCP Server mode, port to 502, and uncheck Modbus encapsulation. Changes will take effect after pressing Change button.



6.9 / AHU → U/UTP cat. 6 4x2x22

Urządzenie TCP/IP TCP/IP device	192.168.14.88	Każde urządzenie aktywne musi posiadać naklejkę z adresem, parametrami transmisji i przekładnią (jeśli dotyczy), umieszczoną w widocznym miejscu. Every active device must have sticker with address, communication parameters and ratio (if applicable) placed in visible spot.
Urządzenie RS485 RS485 device	adres: 3 9600 8E1	
Licznik energii pomiar półpośredni Energy meter semi-indirect metering	adres: 3 9600 8E1 przekładnia: 150/5	

Adresacja centrali AHU addressing		
Adres IP IP address	xxx.xxx.xxx.242	Adresacja urządzeń dołączona jest do zestawu. Można wspomóc się naklejką umieszczoną na MT-SAT. Pierwsze trzy oktety są takie same w obu adresach. Device addressing is included in the set. You can help yourself with the sticker on the MT-SAT. The first three octets are the same in both addresses.
Maska podsieci Subnet mask	255.255.255.0	
Gateway	xxx.xxx.xxx.254	

RJ45 Pinout T-568B


1. White Orange	5. White Blue
2. Orange	6. Green
3. White Green	7. White Brown
4. Blue	8. Brown

Przewód U/UTP zakończyć wg załączonego schematu.

Wtyczka musi być wyposażona w odgiętkę, a przewód zaopatrzony w opis (flagę).

Terminate the U/UTP cable according to the attached diagram.

Plug must be equipped with a strain relief and the cable must be provided with a label (flag).

Data	24.03.2023	System monitoringu energii i sterowania HVAC Energy monitoring and HVAC control system	Idanet Maciej Idaczyk ul. Siewna 15 lok. 303 94-250 Łódź		Klimor EVO (EL-Piast ELP11R32L)		=
Edycja	Robert Michalak						+
Sprawdził							
Rewizja	10 schemat podłączenia EL-Piast						
							Strona 25
							z 25