



MS-Connect2

Instrukcja użytkownika

Spis treści

| | |
|---|-----------|
| 1. Informacje ogólne | 4 |
| 1.1. Funkcjonalność | 5 |
| 1.2. Wymagania | 5 |
| 1.2.1. Wymagania ogólne | 5 |
| 1.2.2. Wymagania dla komputera PC | 6 |
| 2. Instalacja programu MSConnect2 | 7 |
| 2.1. Instalacja sterowników konwertera MS-CONNECT | 9 |
| 2.2. Instalacja środowiska .NET v2.0 | 12 |
| 3. Połączenie ze sterownikiem | 13 |
| 3.1. Konfiguracja parametrów komunikacji | 13 |
| 3.2. Identyfikacja portu szeregowego | 14 |
| 3.3. Nawiązanie połączenia | 15 |
| 3.4. Błędy komunikacji | 16 |
| 4. Obsługa programu | 18 |
| 4.1. Podstawowe elementy panelu MS-Connect2 | 18 |
| 4.2. Zakładka Identyfikacja urządzenia | 19 |
| 4.2.1. Generowanie raportów | 19 |
| 4.3. Zakładka Odczyt czujników i liczników | 19 |
| 4.4. Zakładka Podgląd parametrów serwisowych | 20 |
| 4.5. Zakładka Historia pracy | 21 |
| 4.6. Zakładka Zarządzanie pracą sprężarki | 21 |
| 4.6.1. Zmiana wartości parametrów | 22 |
| 4.6.2. Zmiana trybu pracy sprężarki | 22 |
| 4.6.3. Synchronizacja zegara sterownika | 23 |
| 4.7. Zakładka Wykresy | 23 |
| 4.8. Zakładka MS-4CMPXv2 | 25 |
| 5. Konwerter MS-Connect | 26 |
| 5.1. Informacje ogólne | 26 |
| 5.2. Dane techniczne | 26 |
| 5.2.1. Parametry elektryczne | 26 |
| 5.2.2. Parametry mechaniczne | 26 |
| 5.2.3. Warunki pracy | 27 |
| 5.3. Rysunek obudowy | 27 |

Spis tabel

| | | |
|---|--|----|
| 1 | Parametry elektryczne konwertera MS-Connect | 26 |
| 2 | Parametry mechaniczne konwertera MS-Connect | 27 |
| 3 | Dopuszczalne warunki pracy konwertera MS-Connect | 27 |

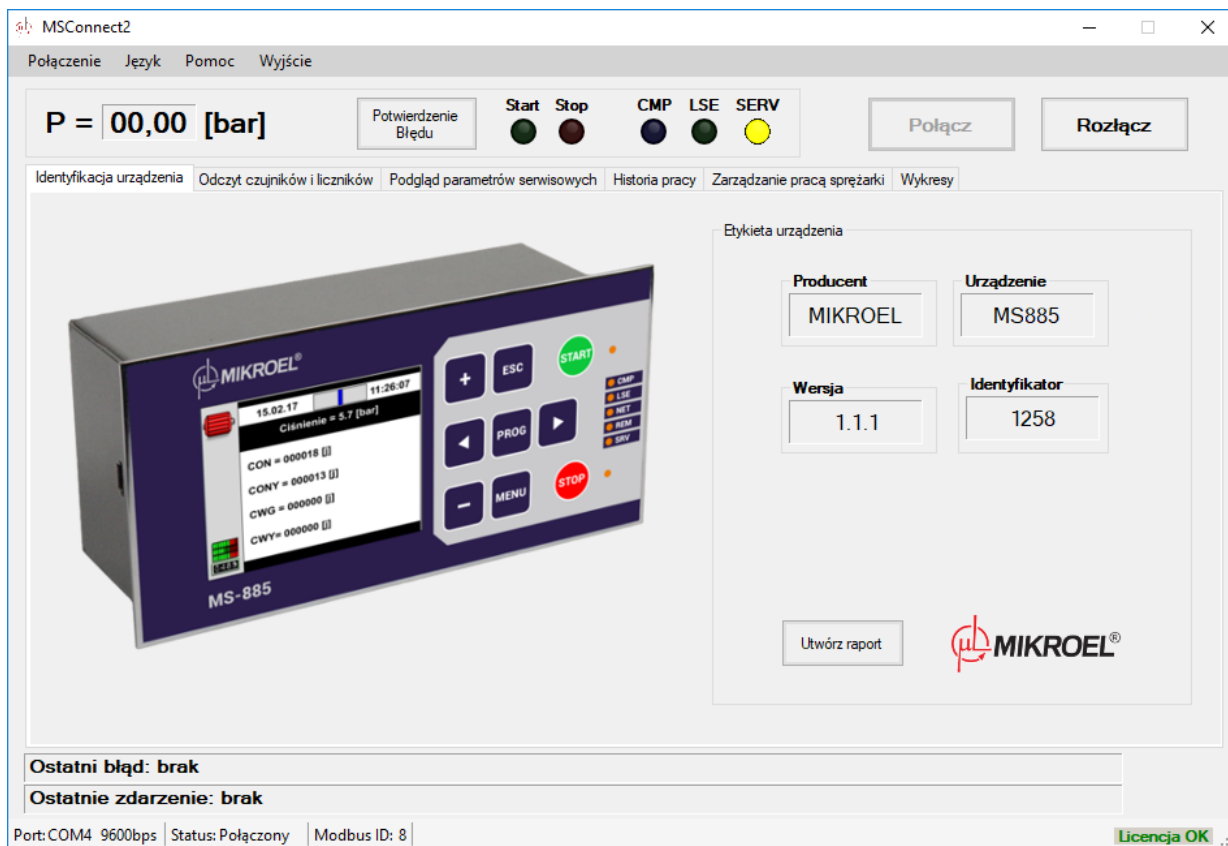
Spis rysunków

| | | |
|---|---|---|
| 1 | Ekran główny programu MS-Connect2 | 4 |
|---|---|---|

| | | |
|----|--|----|
| 2 | Wybór języka instalacji | 7 |
| 3 | Umowa licencyjna | 7 |
| 4 | Widok wyboru ścieżki instalacji | 8 |
| 5 | Widok wyboru składników instalacji | 8 |
| 6 | Widok podsumowania instalacji | 9 |
| 7 | Widok ekranu pakietu sterowników konwertera | 10 |
| 8 | Widok ekranu startowego instalacji sterowników konwertera | 10 |
| 9 | Widok umowy licencyjnej sterowników konwertera | 11 |
| 10 | Widok podsumowania instalacji sterowników konwertera | 11 |
| 11 | Widok instalacji środowiska .NET | 12 |
| 12 | Widok szybkiego podglądu parametrów połączenia | 13 |
| 13 | Wybór opcji zmian parametrów komunikacji | 13 |
| 14 | Okno konfiguracji parametrów komunikacji | 14 |
| 15 | Identyfikacja numeru portu szeregowego w systemie Windows 10 | 15 |
| 16 | Widok programu MS-Connect przed podłączeniem do sterownika | 16 |
| 17 | Błąd połączenia z urządzeniem | 16 |
| 18 | Błąd połączenia z konwerterem | 17 |
| 19 | Ekran główny programu MS-Connect2 | 18 |
| 20 | Widok zakładki Odczyt czujników i liczników | 20 |
| 21 | Widok zakładki Podgląd parametrów serwisowych | 20 |
| 22 | Widok zakładki Historia pracy | 21 |
| 23 | Widok zakładki Zarządzanie pracą sprężarki | 22 |
| 24 | Okno zmiany wartości parametru | 22 |
| 25 | Widok zakładki Wykresy | 23 |
| 26 | Zmiana wielkości, dla której rysowany jest wykres | 24 |
| 27 | Dodatkowe opcje pola wykresu | 25 |
| 28 | Widok konwertera MS-Connect | 26 |
| 29 | Rysunek obudowy konwertera MS-CONNECT | 27 |

1. Informacje ogólne

System wizualizacji MS-Connect2 przeznaczony jest do współpracy ze sterownikami serii MS-XXX oraz sterownikiem nadrzędnym MS-4CMPXv2. Program MS-Connect2 realizuje wizualizację oraz akwizycję danych urządzenia wykorzystując do tego celu protokół transmisji Modbus RTU.



Rysunek 1: Ekran główny programu MS-Connect2

Za pomocą programu możliwy jest odczyt następujących parametrów:

- ciśnienia,
- temperatury,
- prądu silnika,
- wartości liczników serwisowych,
- bieżących nastaw parametrów użytkownika oraz serwisu,
- odczyt listy błędów,
- nastaw daty i godziny,
- zdalne sterowanie podstawowymi parametrami pracy sprężarki.

1.1. Funkcjonalność

Podstawowe funkcjonalności programu:

- współpraca ze sterownikami serii MS obsługującymi protokoły Modbus RTU:
 - MS-185
 - MS-585
 - MS586FRQ
 - MS-587FRQ
 - MS4CMPXv2
 - MS385V24
 - MS386V24
- odczyt etykiety sterownika,
- podgląd wartości czujników podłączonych do sterownika,
- podgląd parametrów użytkownika oraz parametrów serwisowych,
- możliwość zdalnej zmiany parametrów użytkownika,
- podgląd listy błędów zapisanej w sterowniku,
- możliwość uruchomienia oraz zatrzymania sprężarki,
- możliwość zdalnego kasowania ostatniego błędu, który wystąpił w sterowniku,
- archiwizacja zmiennych danego sterownika,
- tworzenie wykresu bieżącej lub zarchiwizowanej zmiennej,
- generowanie pliku .csv z danymi,
- możliwość wygenerowania raportu tekstowego, zawierającego wszystkie dostępne parametry sterownika oraz historię pracy

1.2. Wymagania

1.2.1. Wymagania ogólne

Aby rozpocząć pracę z programem MS-Connect należy upewnić się, że użytkownik posiada następujące elementy:

- sterownik serii MS wyposażony w interfejs komunikacyjny RS-485 oraz obsługę protokołu Modbus RTU,
- konwerter sygnałów MS-CONNECT zawierający prawidłowy klucz licencyjny,
- przewód połączeniowy USB A – USB B.

1.2.2. Wymagania dla komputera PC

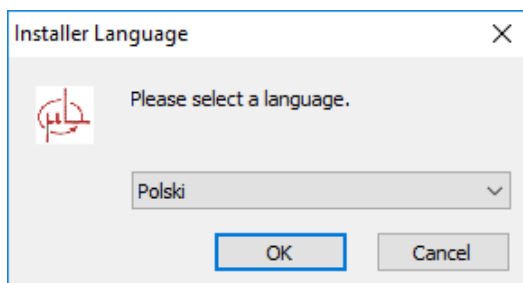
Wymagania dla komputera PC:

- procesor 1 GHz, 512 MB RAM,
- system operacyjny Windows (Win7, Win10 z dostępem do konta administracyjnego), 5 MB wolnego miejsca na dysku przy instalacji podstawowej,
- zainstalowana biblioteka .NET Framework v2.0 (minimum 127 MB dodatkowego miejsca) lub nowsza,
- zainstalowane sterowniki dla urządzeń FTDI z serii VCP

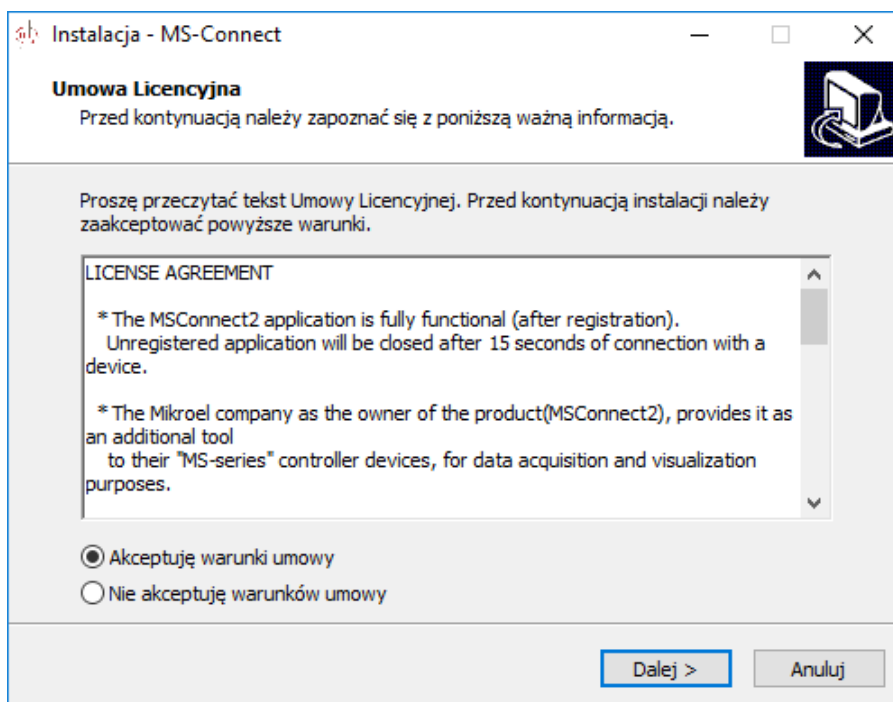
2. Instalacja programu MSConnect2

W celu rozpoczęcia pracy z systemem MS-Connect należy zainstalować program uruchamiający program instalacyjny (plik MSConnect2_install.exe).

Instalator dostępny jest w polskiej i angielskiej wersji językowej. Po wyborze języka, który ma być używany podczas instalacji (Rys. 2) należy zapoznać się z Umową Licencyjną (Rys. 3), a następnie zatwierdzić jej warunki klikając przycisk *Zgadzam się*.



Rysunek 2: Wybór języka instalacji

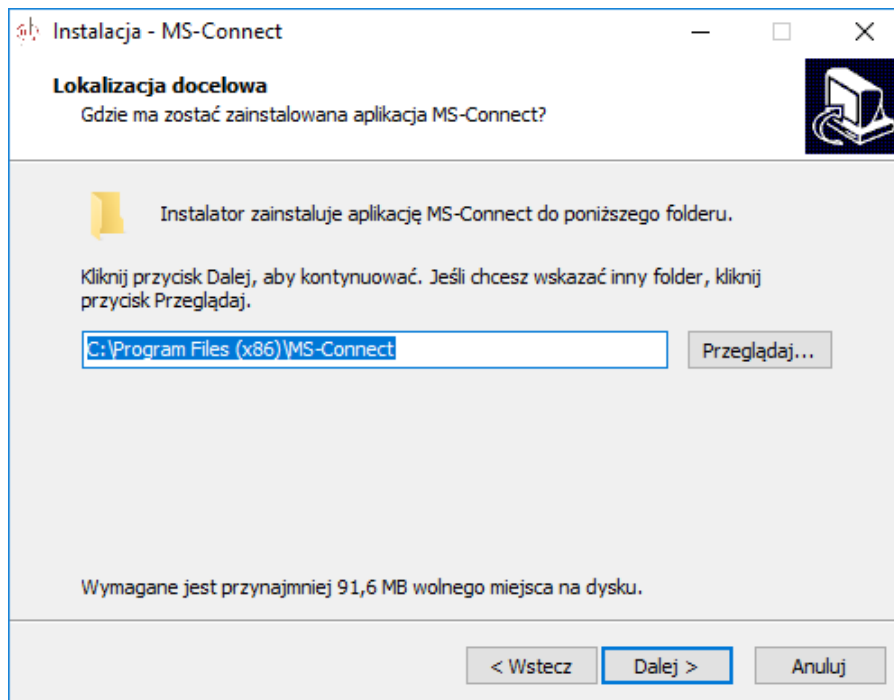


Rysunek 3: Umowa licencyjna

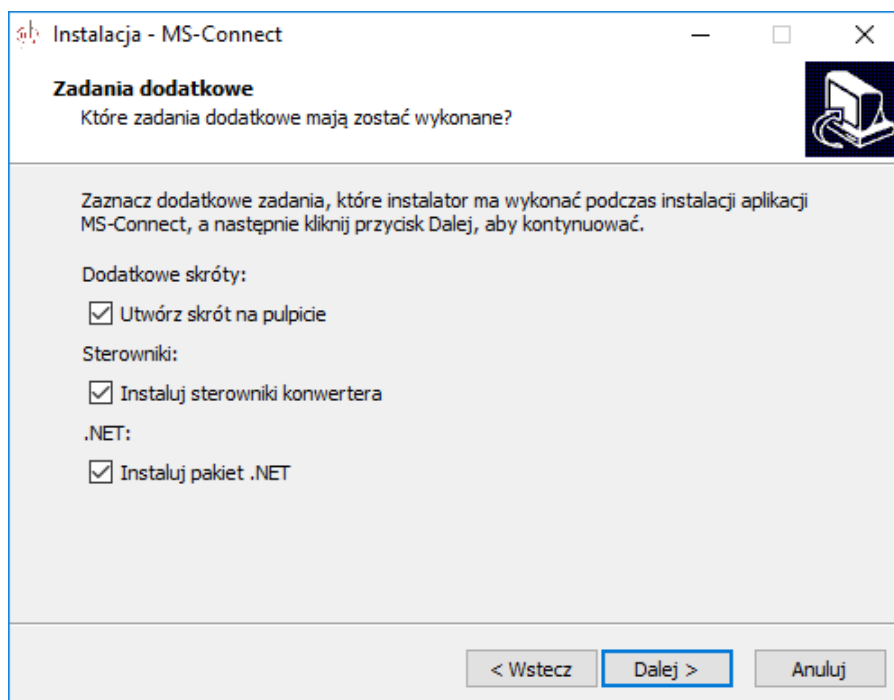
W kolejnym oknie (Rys. 4) możliwa jest zmiana lokalizacji, w której zainstalowany zostanie program MS-Connect. Zaleca się pozostawienie lokalizacji domyślnej.

W ostatnim oknie konfiguracji (Rys. 5) należy wybrać dodatkowe komponenty, które mają zostać zainstalowane oraz zaakceptować wybór przyciskiem *Dalej*.

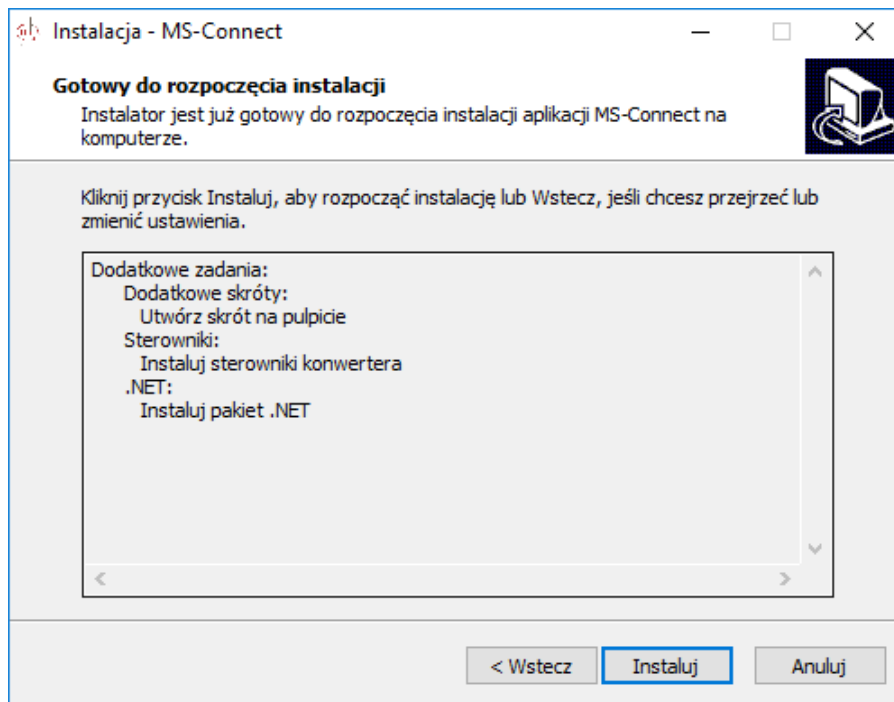
Po kliknięciu przycisku *Dalej* wyświetlony zostanie ekran podsumowania (Rys. 6) Po kliknięciu przycisku *Instaluj* rozpocznie się proces instalacji wybranych składników.



Rysunek 4: Widok wyboru ścieżki instalacji



Rysunek 5: Widok wyboru składników instalacji

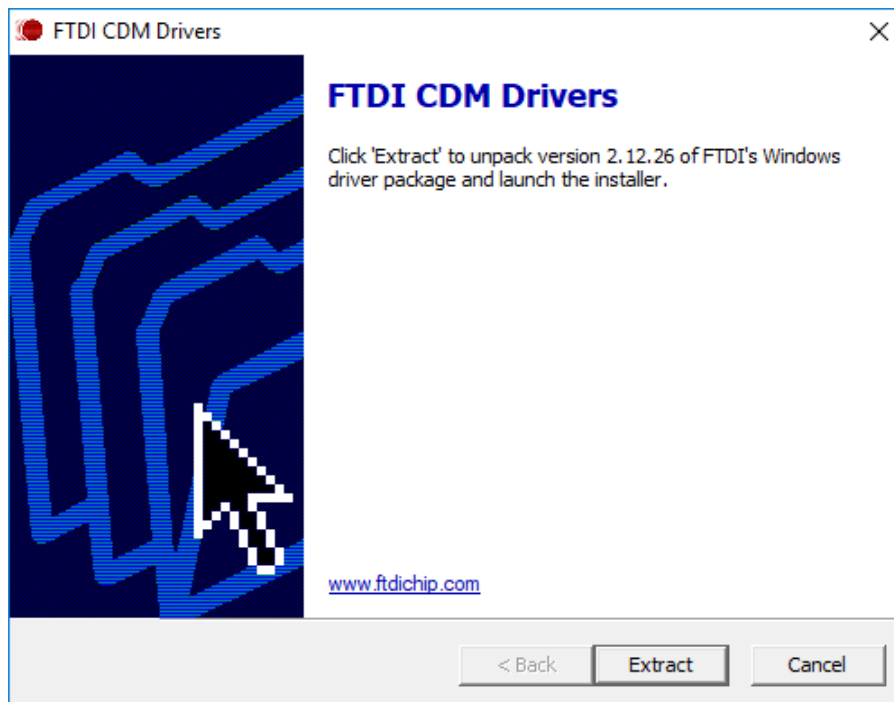


Rysunek 6: Widok podsumowania instalacji

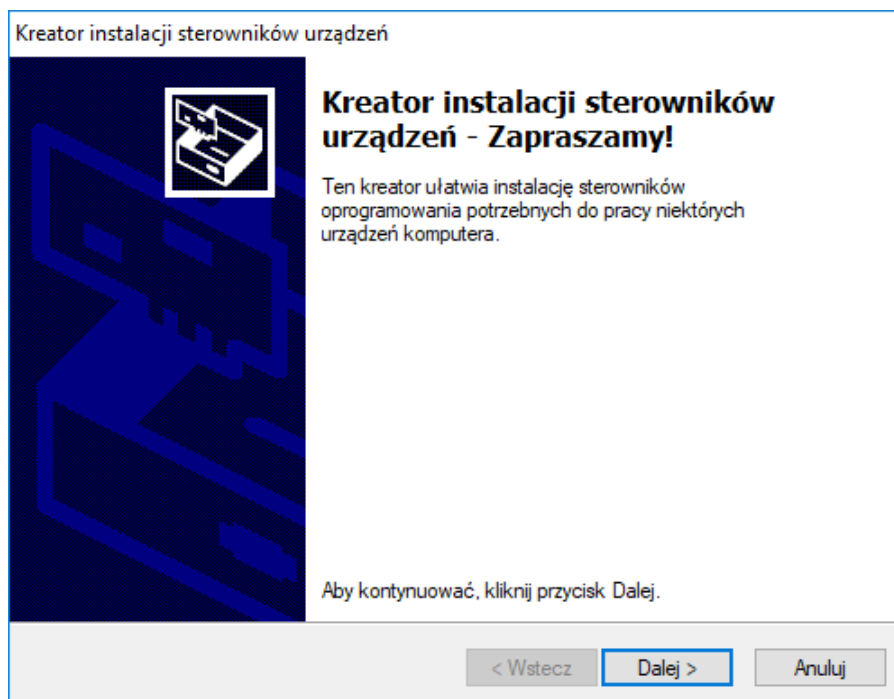
2.1. Instalacja sterowników konwertera MS-CONNECT

Jeśli wybrana została opcja automatycznej instalacji sterowników konwertera, instalator zainstaluje wymagane komponenty oprogramowania.

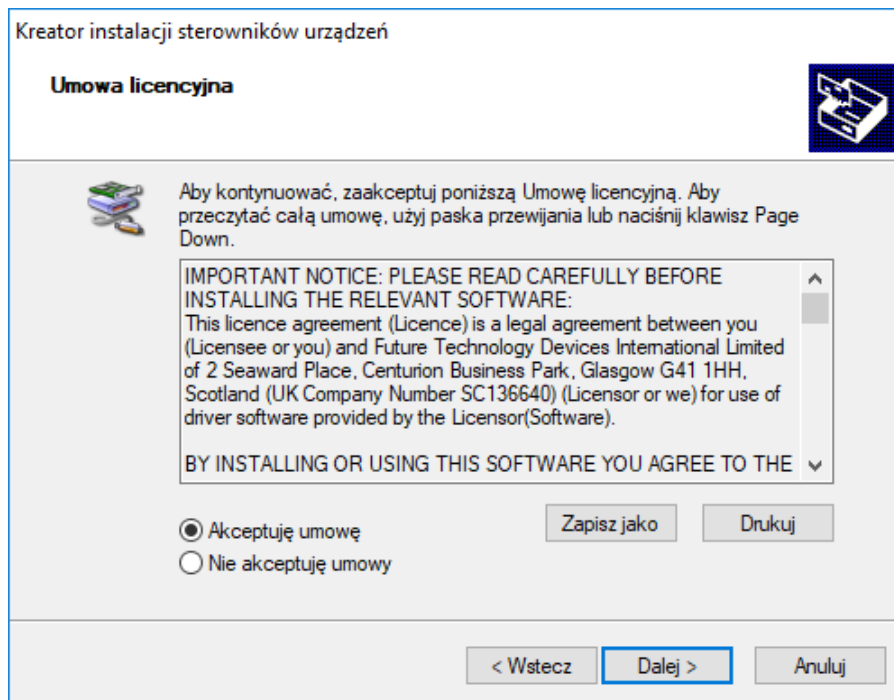
Po pojawieniu się ekranu pakietu sterowników (Rys. 7) należy kliknąć *Extract*. Instalator przejdzie do instalacji sterowników (Rys. 8), po zaakceptowaniu przyciskiem *Dalej* pojawi się okno umowy licencyjnej (Rys. 9). Po zapoznaniu się z umową oraz zaakceptowaniu warunków licencyjnych przyciskiem *Dalej* instalator rozpocznie instalację składników. Po zakończonym procesie pojawi się okno podsumowania instalacji (Rys. 10).



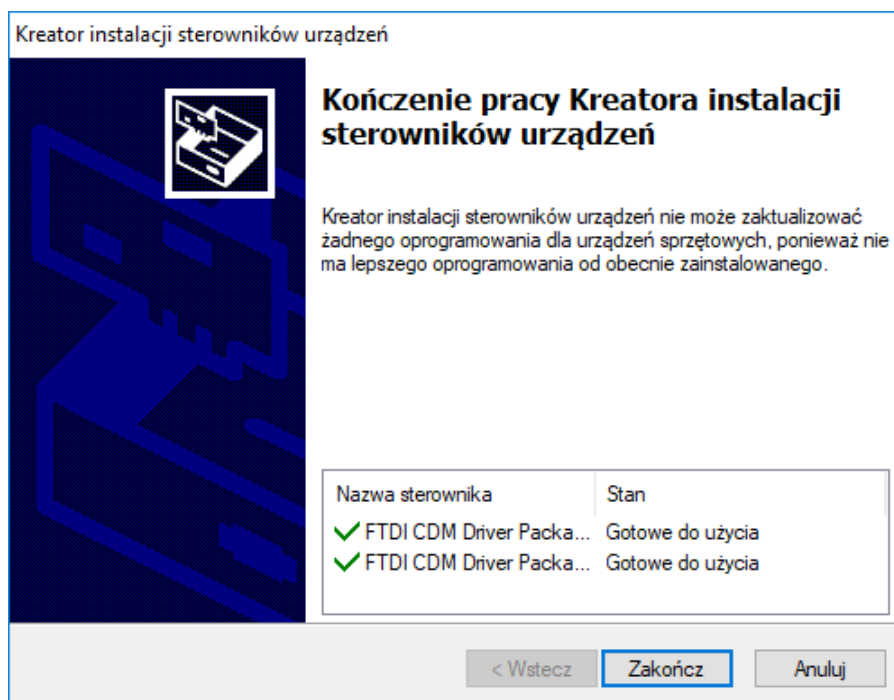
Rysunek 7: Widok ekranu pakietu sterowników konwertera



Rysunek 8: Widok ekranu startowego instalacji sterowników konwertera



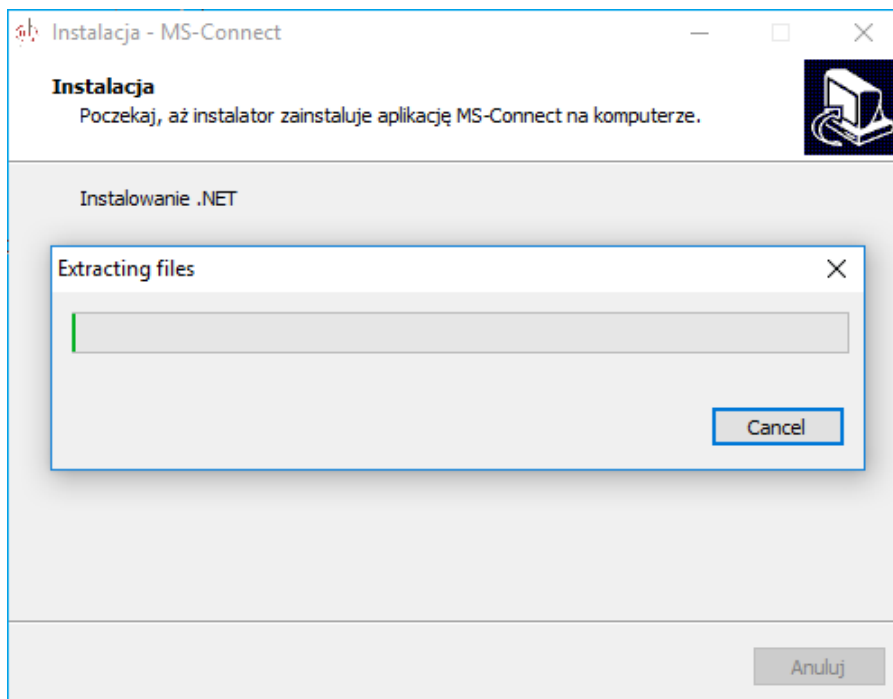
Rysunek 9: Widok umowy licencyjnej sterowników konwertera



Rysunek 10: Widok podsumowania instalacji sterowników konwertera

2.2. Instalacja środowiska .NET v2.0

Jeśli wybrana została opcja automatycznej instalacji środowiska .NET, instalator zainstaluje wymagane komponenty oprogramowania. Należy poczekać, aż proces dobiegnie końca.



Rysunek 11: Widok instalacji środowiska .NET

3. Połączenie ze sterownikiem

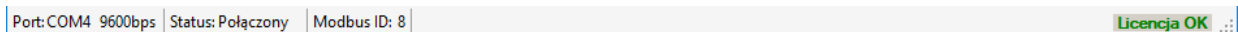
Przed rozpoczęciem pracy z programem MSConnect2 należy podłączyć sterownik do komputera przy użyciu konwertera MS-CONNECT.

3.1. Konfiguracja parametrów komunikacji

Aby połączenie ze sterownikiem było możliwe, należy uprzednio skonfigurować parametry komunikacji. Ustawione parametry muszą być zgodne z ustawieniami sterownika.

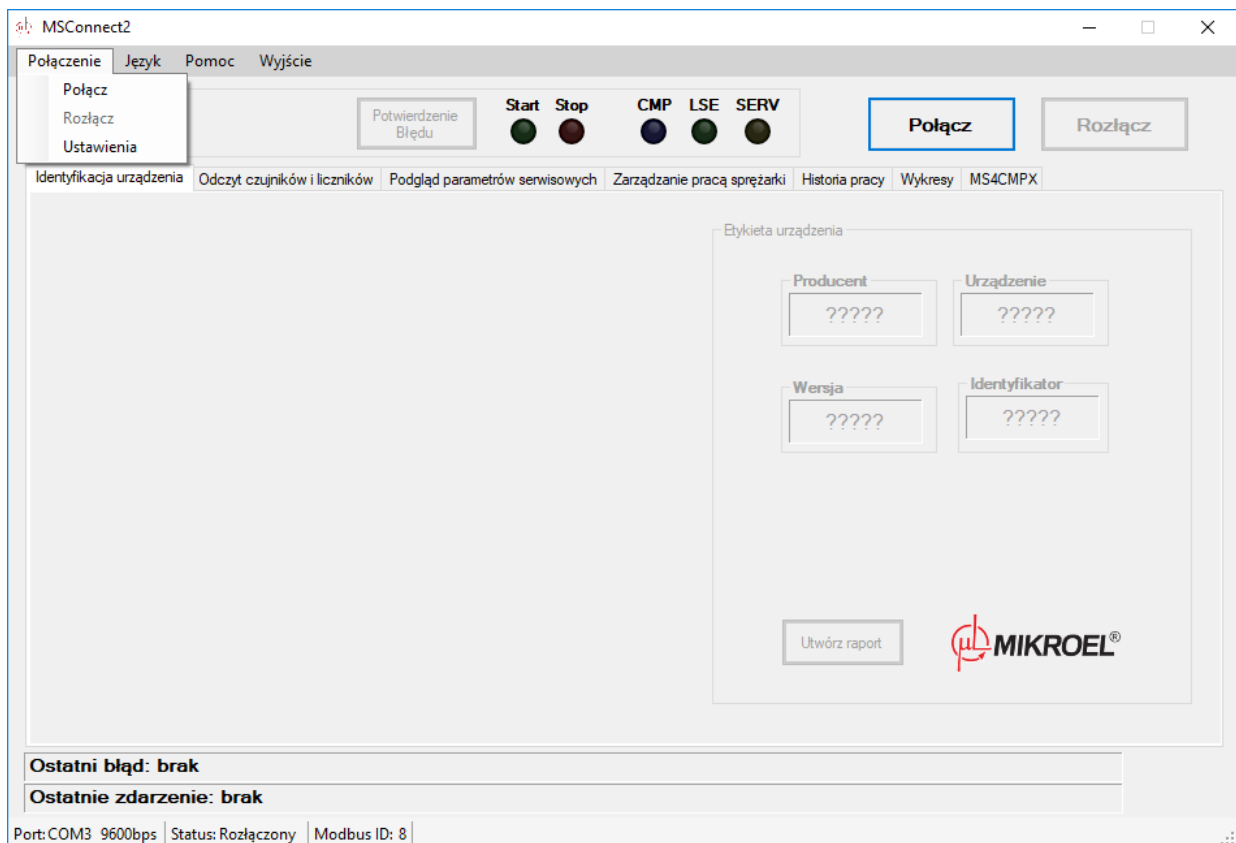
Sposób sprawdzenia konfiguracji sterownika opisany został w instrukcji obsługi danego sterownika, w rozdziale *Praca sieciowa - Konfiguracja sterownika podrzędnego*.

Aktualne parametry komunikacji widoczne są w szybkim podglądzie parametrów połączenia na dolnej belce aplikacji.

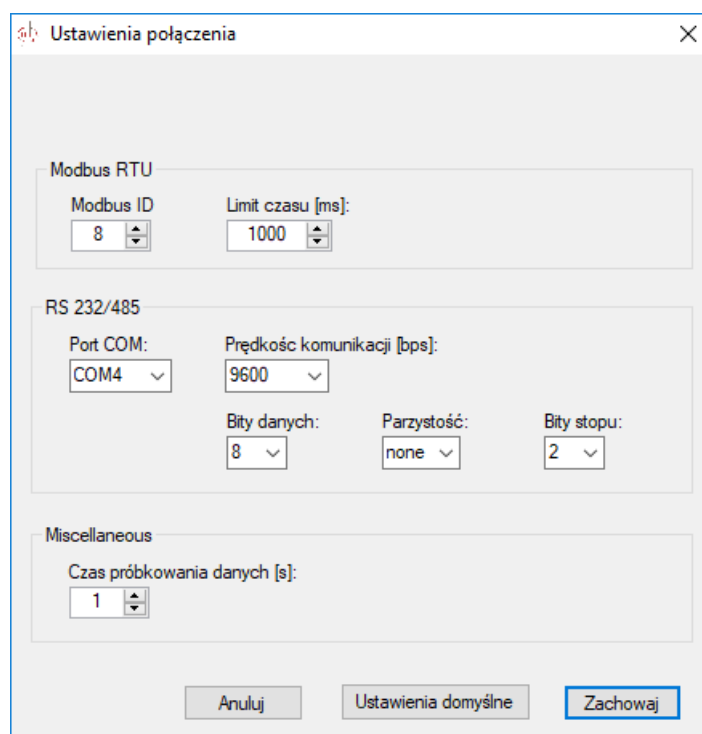


Rysunek 12: Widok szybkiego podglądu parametrów połączenia

W celu zmiany parametrów komunikacji należy wybrać opcję *Połączenie*, a następnie pozycję *Ustawienia*.



Rysunek 13: Wybór opcji zmian parametrów komunikacji



Rysunek 14: Okno konfiguracji parametrów komunikacji

W oknie konfiguracji połączenia (Rys. 14) należy ustawić następujące parametry:

- Modbus ID - identyfikator Modbus zdefiniowany w sterowniku,
- Limit czasu - maksymalny czas na odpowiedź sterownika,
- Port COM - logiczny numer portu komunikacji,
- Prędkość komunikacji,
- Bity danych,
- Parzystość,
- Bity stopu.

Wprowadzone modyfikacje zapisane zostają po kliknięciu przycisku *Zachowaj*.

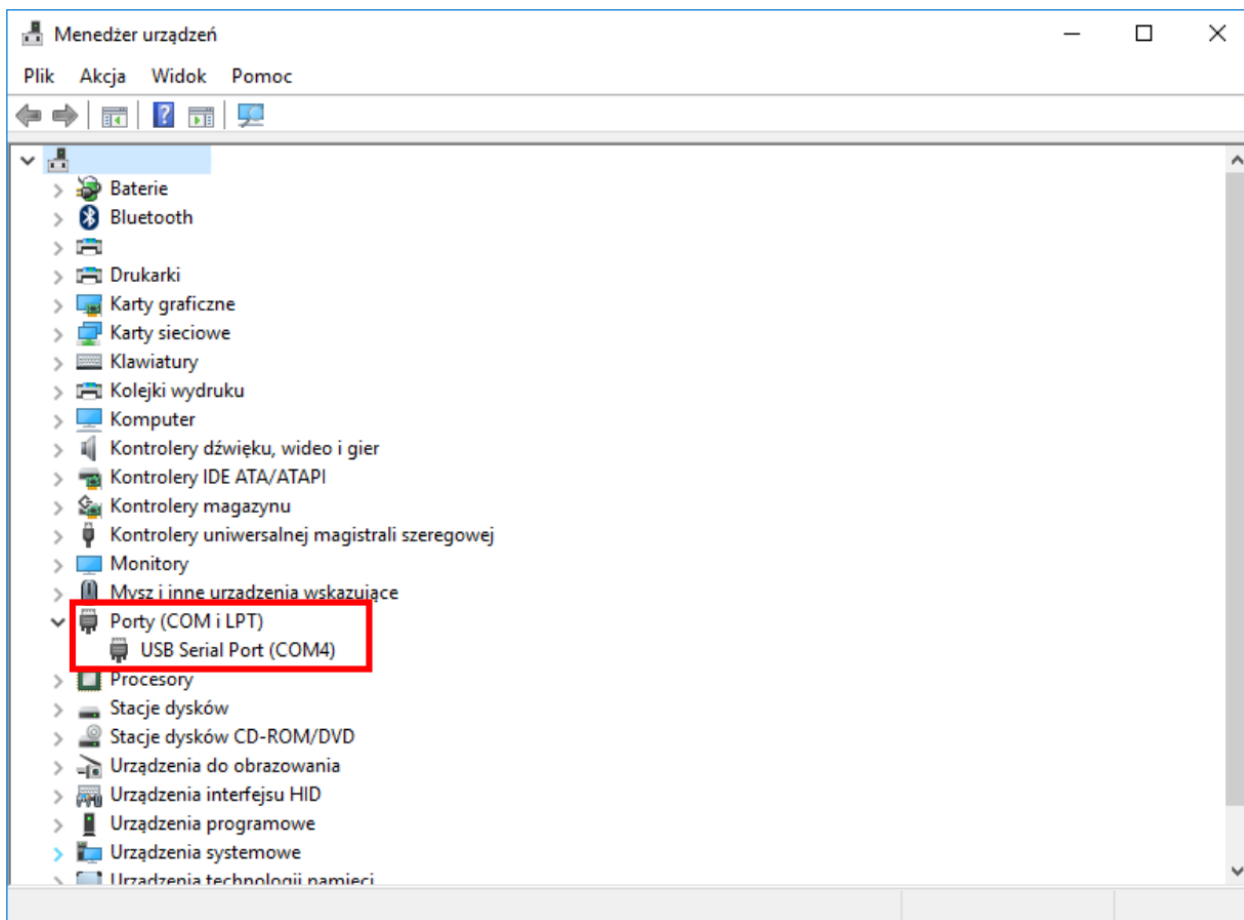
3.2. Identyfikacja portu szeregowego

Identyfikacja portu szeregowego (czyli znalezienie numeru portu COM), który przypisany został konwerterowi, wymaga uzyskania dostępu do systemowego menedżera urządzeń.

W systemach Windows 7 i nowszych należy kliknąć prawym przyciskiem myszy na *Ten Komputer*, następnie wybrać opcję *Właściwości* i *Menedżer urządzeń*. Na liście odnaleźć pozycję *Porty (COM i LPT)*, a w niej pozycję *USB Serial Port (COMx)*. Numer widniejący w miejscu x oznacza numer portu przypisany konwerterowi.

W systemach starszych niż Windows 7 należy wybrać pozycję *Ustawienia* w *Menu start*, a następnie *Panel sterowania*. W pozycji *System*, w zakładce *Sprzęt*, należy wybrać opcję *Menedżer urządzeń*. Na liście odnaleźć

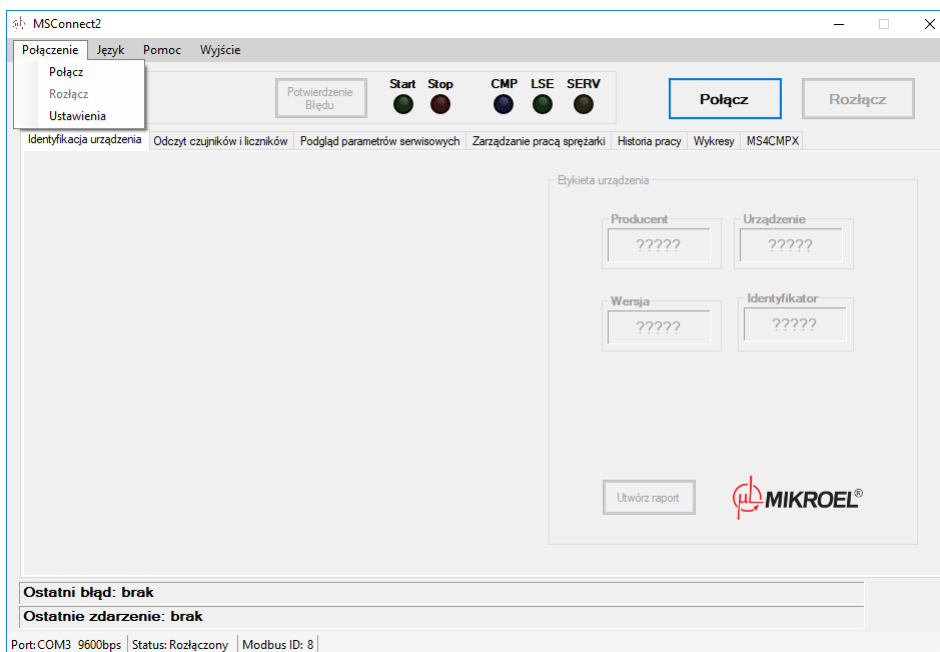
pozycję *Porty (COM i LPT)*, a w niej pozycję *USB Serial Port (COMx)*. Numer widniejący w miejscu x oznacza numer portu przypisany konwerterowi.



Rysunek 15: Identyfikacja numeru portu szeregowego w systemie Windows 10

3.3. Nawiązanie połączenia

Po kliknięciu przycisku *Połącz* następuje próba połączenia ze sterownikiem. Jeśli komunikacja została poprawnie skonfigurowana, nastąpi identyfikacja i pobranie parametrów sterownika przez MSConnect2 (Rys. ??).

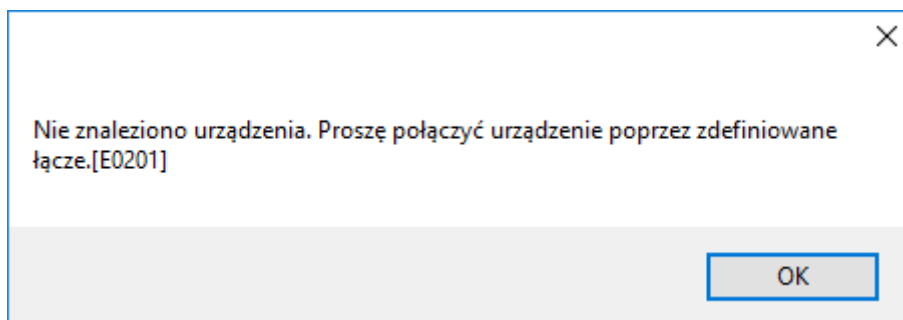


Rysunek 16: Widok programu MS-Connect przed podłączeniem do sterownika

W przypadku wystąpienia problemów z komunikacją na ekranie pojawi się informacja o błędzie. Interpretacja błędów znajduje się w rozdziale 3.4..

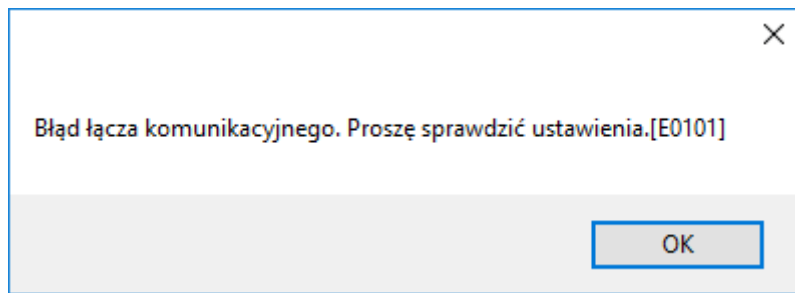
3.4. Błędy komunikacji

W przypadku błędów komunikacji mogą pojawić się następujące okna z ostrzeżeniami:



Rysunek 17: Błąd połączenia z urządzeniem

Błąd połączenia z urządzeniem (Rys. 17) oznacza, że nie znaleziono sterownika zgodnego z używaną wersją oprogramowania lub urządzenia jest niezgodne z używaną wersją MSConnect2.



Rysunek 18: Błąd połączenia z konwerterem

W przypadku pojawienia się tego błędu połączenia z konwerterem należy sprawdzić:

- Czy sterownik jest poprawnie podłączony do konwertera (Rozdział 3.),
- Czy sterownik jest zasilony,
- Czy numer identyfikacyjny ustawiony w opcjach programu (Rys. 14) odpowiada numerowi ustawionemu w sterowniku,
- Czy numer portu COM ustawiony w opcjach programu (Rys. 14) odpowiada numerowi podłączonego konwertera MS-Connect (Rozdział 3.2.).

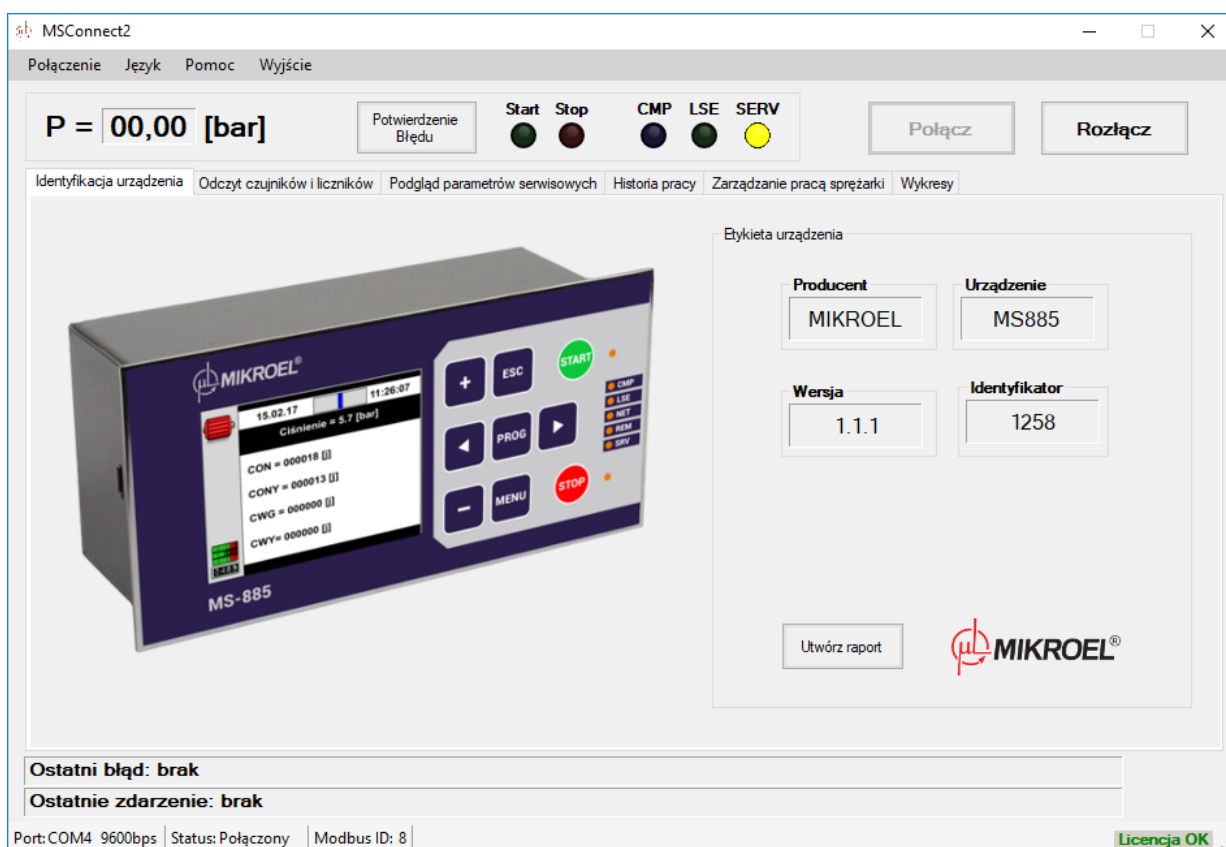
4. Obsługa programu

Po nawiązaniu połączenia z urządzeniem użytkownik uzyskuje dostęp do zakładek aplikacji. Każda z zakładek zawiera dostęp do narzędzi i parametrów, które definiują pracę sprężarki. Rodzaj wyświetlanych zakładek oraz parametrów zależy od typu sterownika.

Elementy takie jak pole z wartością ciśnienia w instalacji, przycisk potwierdzenia błędu i diody sygnalizujące stan pracy sprężarki są zawsze widoczne, niezależnie od wybranej zakładki.

4.1. Podstawowe elementy panelu MS-Connect2

Interfejs aplikacji został podzielony na zakładki oraz pasek stanu sprężarki.



Rysunek 19: Ekran główny programu MS-Connect2

Pola widoczne na ekranie głównym:

1. Wartość ciśnienia instalacyjnego (roboczego).
2. Główne menu aplikacji – dostęp do wszystkich opcji aplikacji.
3. Przycisk „Potwierdzenie błędu” - możliwość zdalnego potwierdzenia błędu na sterowniku sprężarki.
4. Diody sygnalizujące stan pracy sterownika sprężarki
5. Przyciski „Połącz” i „Rozłącz” - zestawienie połączenia ze sterownikiem.

6. Pasek ostatniego błędu oraz zdarzenia – sygnalizacja aktualnego błędu oraz zdarzenia, które wystąpiły na sterowniku. Zdarzenia zawsze wyświetlane są w kolorze zielonym, natomiast w przypadku błędów kolor czerwony oznacza błąd krytyczny, a kolor żółty błąd niekrytyczny.
7. Pasek statusowy – przedstawia podstawowe parametry połączenia wraz z numerem identyfikacyjnym sterownika sprężarki (Modbus ID), z którą w danej chwili połączony jest program MS-Connect2.
8. Poglądowy widok płyty czołowej sterownika, z którym nawiązano połączenie.
9. Etykieta sterownika – dane identyfikujące dany sterownik sprężarki.

4.2. Zakładka Identyfikacja urządzenia

Przedstawia podstawowe informacje identyfikujące dane urządzenie:

1. Widok płyty czołowej sterownika,
2. Etykieta urządzenia.

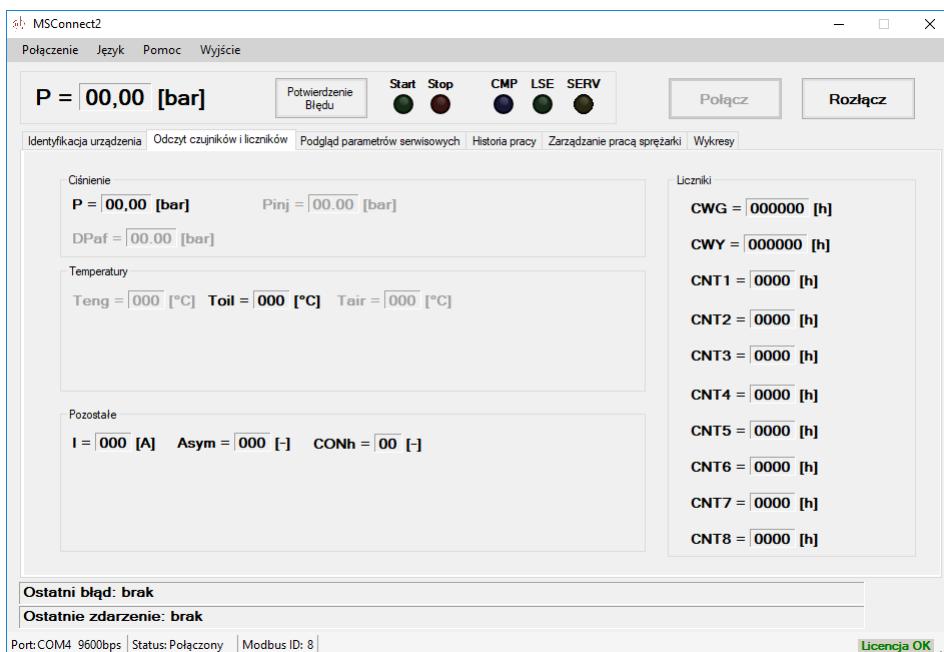
4.2.1. Generowanie raportów

Za pomocą przycisku *Utwórz raport* użytkownik ma możliwość wygenerowania raportu tekstowego, zawierającego wszystkie dostępne parametry sterownika oraz historię. Po wybraniu katalogu docelowego i zatwierdzeniu, raport jest generowany do pliku tekstowego o nazwie w formacie: MS-xxx_vxxx_y_zzzzzzzz.rtf, gdzie poszczególne pola nazwy pliku oznaczają:

- MS-xxx - nazwa urządzenia
- vxxx - wersja oprogramowania
- y - identyfikator urządzenia
- zzzzzzzz - data wygenerowania raportu

4.3. Zakładka Odczyt czujników i liczników

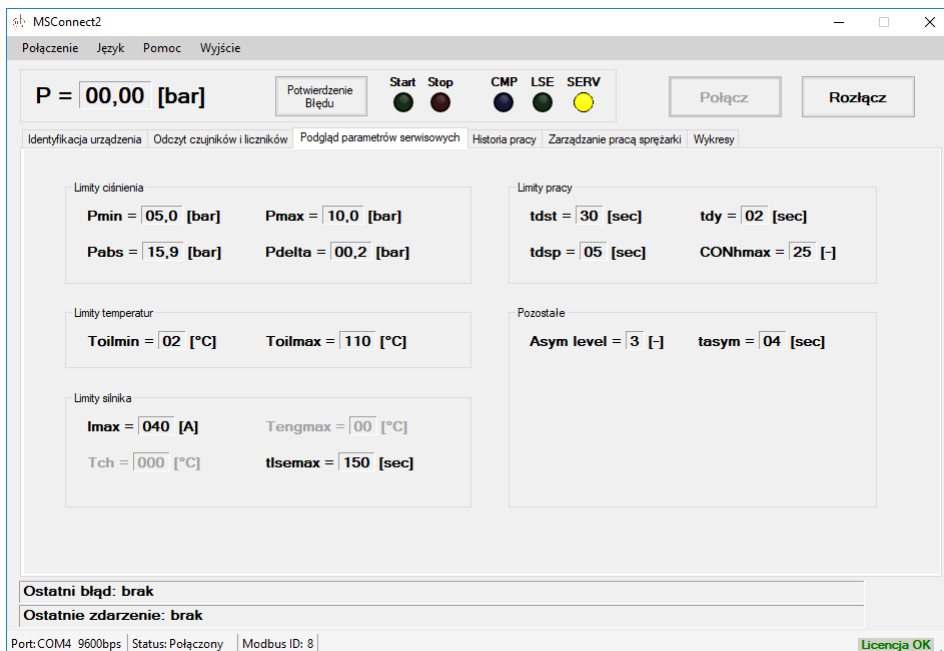
Przedstawia pogrupowane wartości parametrów z czujników oraz dostępnych liczników.



Rysunek 20: Widok zakładki Odczyt czujników i liczników

4.4. Zakładka Podgląd parametrów serwisowych

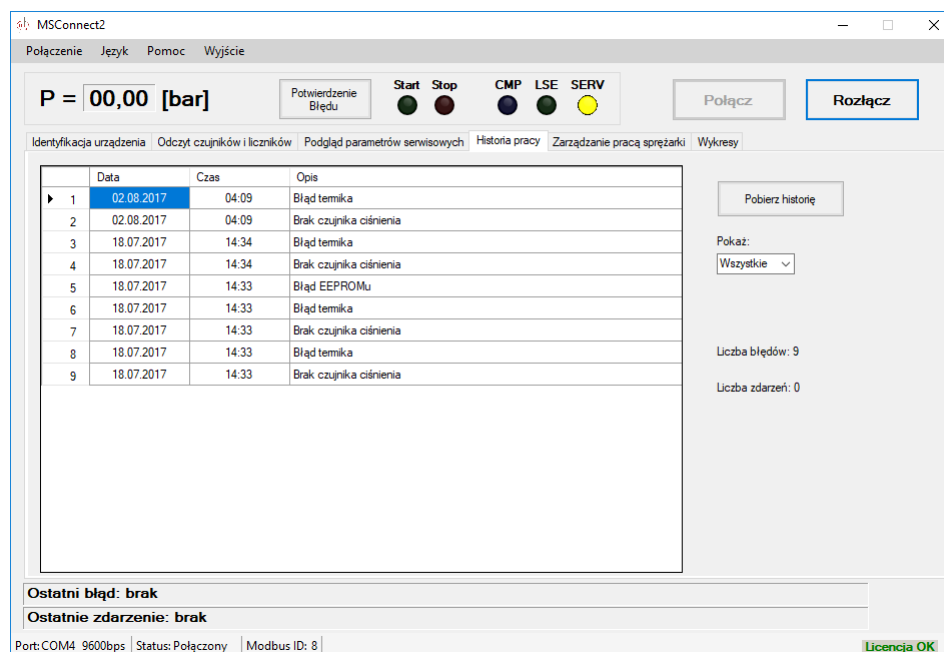
Przedstawia zgrupowane wartości parametrów serwisowych.



Rysunek 21: Widok zakładki Podgląd parametrów serwisowych

4.5. Zakładka Historia pracy

Umożliwia pobranie i wyświetlenie listy zdarzeń i błędów.



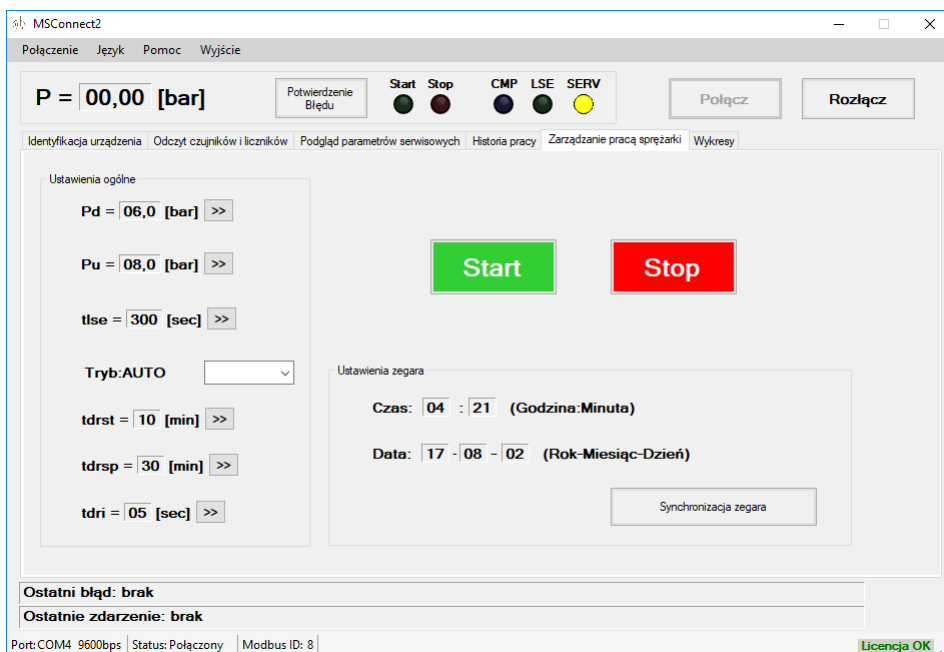
Rysunek 22: Widok zakładki Historia pracy

Po kliknięciu na przycisk *Pobierz historię* ze sterownika pobrana zostanie lista wszystkich zdarzeń i błędów. Czas pobierania jest uzależniony od liczby błędów i zdarzeń przechowywanych w danym sterowniku i trwa zwykle kilkanaście sekund.

Pobrane dane sortowane są wg. daty i czasu w kolejności malejącej. Dodatkowo rozwijane pole *Pokaż:* umożliwia wybór typu wyświetlanych informacji: wszystkie (błędy i zdarzenia), tylko błędy lub tylko zdarzenia.

4.6. Zakładka Zarządzanie pracą sprężarki

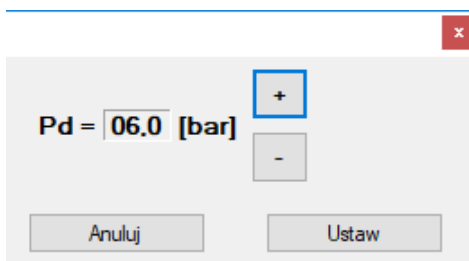
Zawiera wartości parametrów użytkownika, w tym możliwość uruchomienia i zatrzymania sprężarki, oraz zmiany podstawowych parametrów pracy.



Rysunek 23: Widok zakładki Zarządzanie pracą sprężarki

4.6.1. Zmiana wartości parametrów

Aby zmienić wartość parametru należy kliknąć przycisk », wówczas otwarte zostanie okno umożliwiające zmianę wartości parametru (Rys. 24).



Rysunek 24: Okno zmiany wartości parametru

Aby zachować zmienioną wartość parametru należy kliknąć przycisk *Ustaw*. Wartość znajdująca się w polu zostanie wówczas zapisana w sterowniku.



Należy zachować szczególną ostrożność podczas zmiany parametrów w trakcie pracy sprężarki.

4.6.2. Zmiana trybu pracy sprężarki

Zmiany trybu pracy sprężarki użytkownik dokonuje korzystając z rozwijanego pola, zawierającego opcje:

- dla rodziny MS-XXX: AUTO, CONST, REM, LOCAL

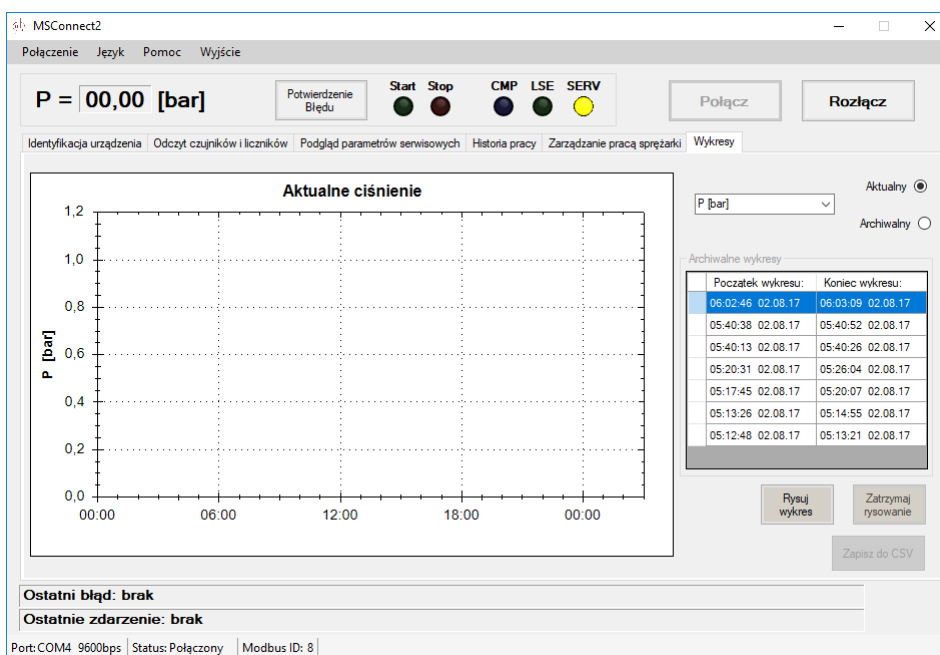
- dla MS-4CMPXv2: SEQ, CAS, MAN

4.6.3. Synchronizacja zegara sterownika

Po kliknięciu na przycisk *Synchronizacja zegara* zegar sterownika zsynchronizowany zostanie z zegarem systemowym komputera, na którym został uruchomiony program MS-Connect2.

4.7. Zakładka Wykresy

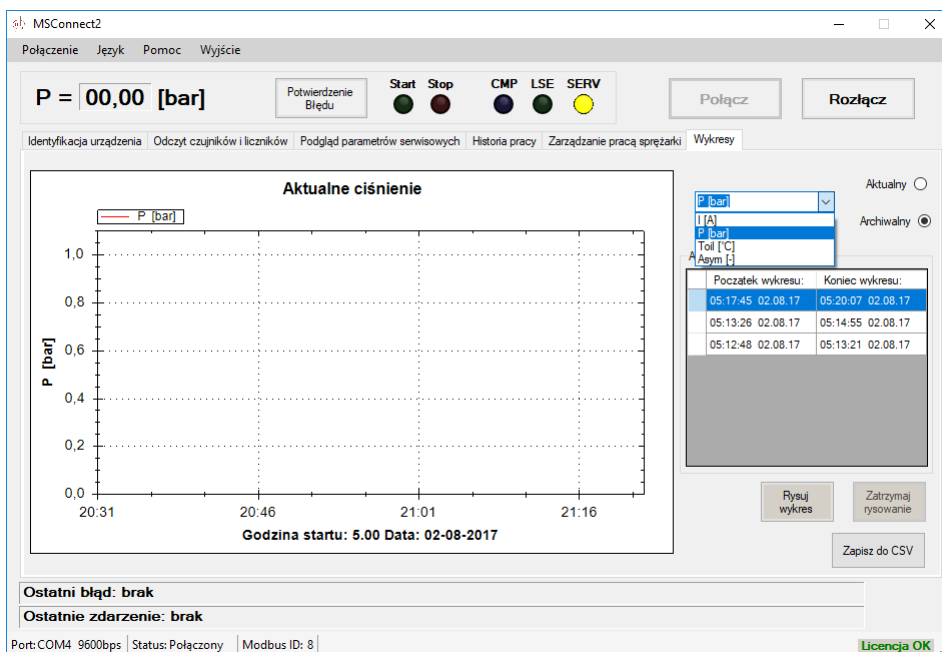
Przedstawiają historię pracy sprężarki w postaci wykresów podstawowych parametrów.



Rysunek 25: Widok zakładki Wykresy

Wykresy mogą być tworzone dla bieżącej lub archiwalnej sesji. Datę zachowania oraz długość trwania poprzedniej sesji odczytać można w polu *Archiwum*.

W archiwum może być przechowywanych maksymalnie do 8 ostatnich sesji połączenia.



Rysunek 26: Zmiana wielkości, dla której rysowany jest wykres

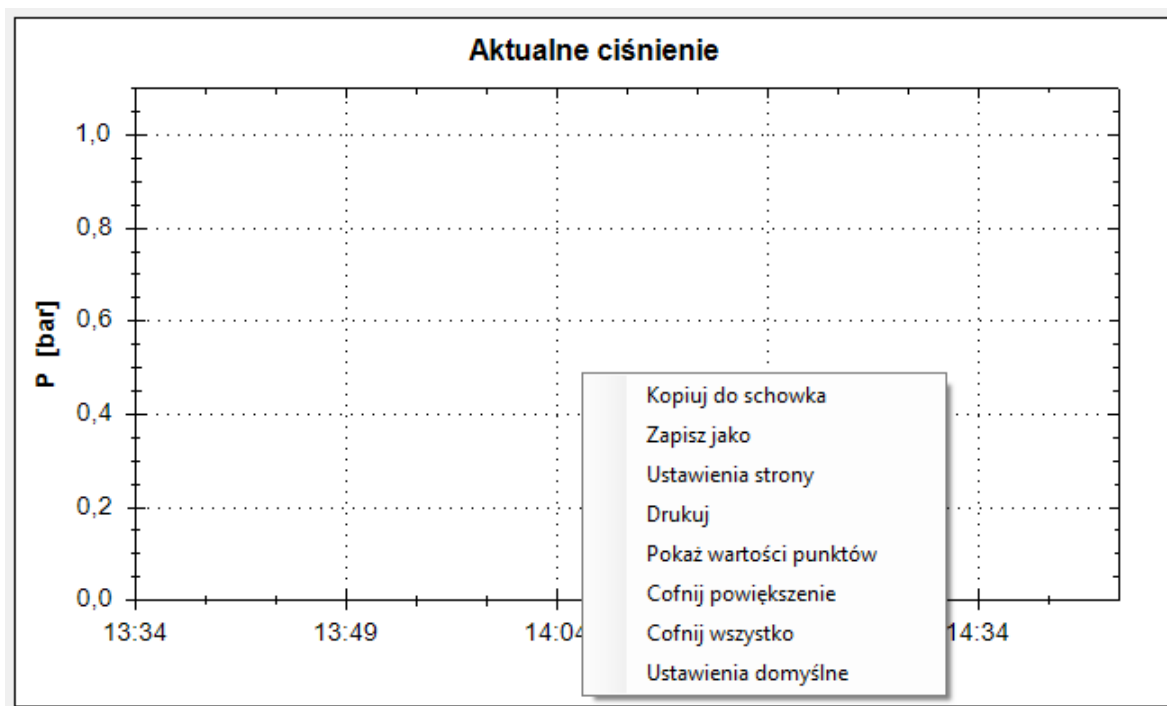
Aby utworzyć wykres danego parametru dla aktualnej sesji połączenia należy z listy rozwijanej wybrać symbol danej wielkości, wybrać opcję *Aktualny* oraz kliknąć przycisk *Rysuj wykres*.

Aby utworzyć wykres sesji archiwalnej należy zaznaczyć opcję *Archiwum*, wybrać odpowiednią sesję klikając na wiersz w tabeli, a następnie kliknąć *Rysuj wykres*.

Wykres wartości wybranego parametru (oś Y) przedstawiany jest w funkcji czasu (oś X). Pod wykresem wypisana jest zawsze godzina i data początku wykresu. Wartości podane na osi X oznaczają czas, jaki upłynął od podanej godziny startu.

Zaznaczając fragment wykresu z wciśniętym lewym klawiszem myszy oraz korzystając z klawisza przewijania użytkownik może przybliżyć i oddalić wybraną część wykresu.

Kliknięcie prawym przyciskiem myszy w dowolnym miejscu wykresu otwiera dodatkowe menu, zawierające dodatkowe opcje wykresu (Rys. 27)



Rysunek 27: Dodatkowe opcje pola wykresu

4.8. Zakładka MS-4CMPXv2

Zakładka dostępna jest wyłącznie, jeśli nawiązano połączenie z multiplekserem MS-4CMPXv2.

Znajdują się na niej informacje dotyczące pracy sieciowej, grupy maksymalnie czterech sprężarek zarządzanych przez sterownik MS-4CMPXv2.

5. Konwerter MS-Connect



Rysunek 28: Widok konwertera MS-Connect

5.1. Informacje ogólne

Konwerter MS-CONNECT pozwala na połączenie z dowolnym urządzeniem wykorzystującym magistralę EIA-485 oraz zawiera klucz licencyjny programu MSConnect2.

5.2. Dane techniczne

5.2.1. Parametry elektryczne

Tabela 1: Parametry elektryczne konwertera MS-Connect

| Parametr | Wartość |
|--|-------------------------|
| Napięcie zasilania | 5 V DC, zasilanie z USB |
| Pobór mocy | Do 1 W |
| Maksymalny pobór prądu z USB | 250 mA |
| Interfejs EIA-485 - minimalne dopuszczalne napięcie | -7 V |
| Interfejs EIA-485 - maksymalne dopuszczalne napięcie | 12 V |

5.2.2. Parametry mechaniczne

Tabela 2: Parametry mechaniczne konwertera MS-Connect

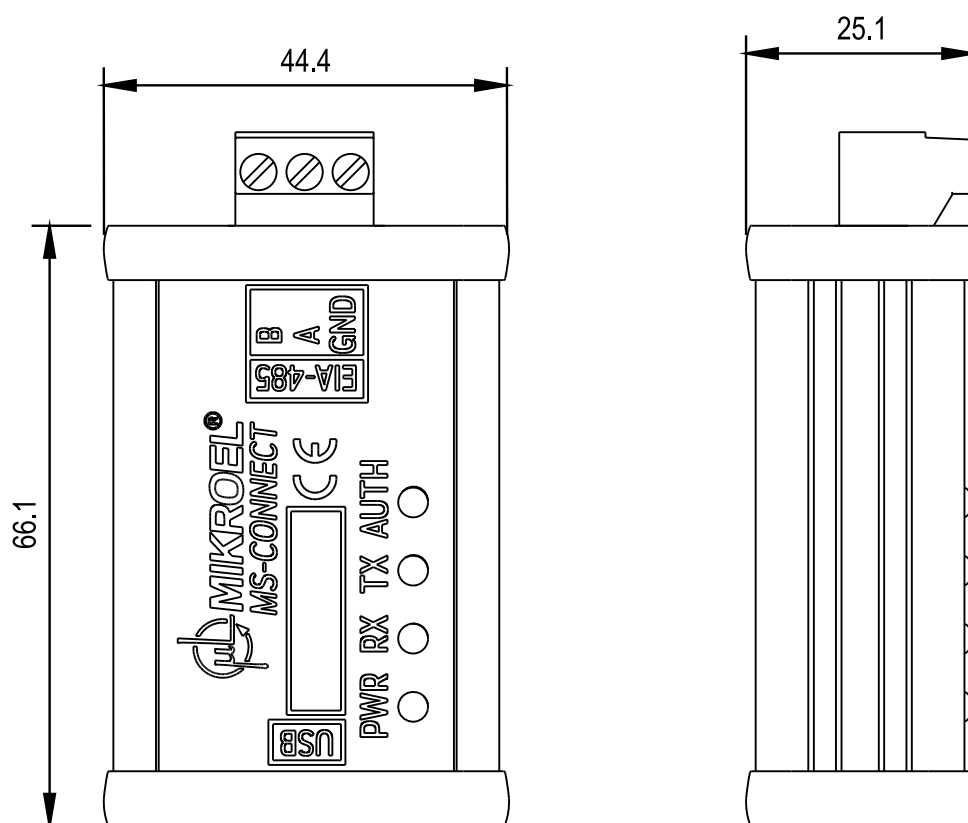
| Parametr | Wartość |
|-----------------------|----------------------|
| Wymiary obudowy | 66x44x25 mm |
| Waga (bez opakowania) | 65 g |
| Montaż | Obudowa wolnostojąca |

5.2.3. Warunki pracy

Tabela 3: Dopuszczalne warunki pracy konwertera MS-Connect

| Parametr | Wartość |
|----------------------------|---------------------------|
| Temperatura pracy | -15 ÷ 50 °C |
| Temperatura przechowywania | -20 ÷ 70 °C |
| Wilgotność względna | 10 ÷ 90%, bez kondensacji |

5.3. Rysunek obudowy



Rysunek 29: Rysunek obudowy konwertera MS-CONNECT