

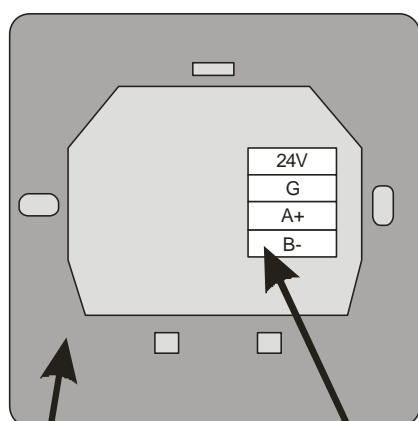
# Zadajnik z wyświetlaczem HMI Compact

## 1. Dane techniczne



- Wymiary: 86 x 86 x 19 mm
- Napięcie zasilania: 24 V AC/DC +/- 10%
- Kolorowy wyświetlacz TFT 240 x 320 px
- Łącze komunikacyjne: RS 485
- Współpraca ze sterownikami serii ELP...
- Protokół BACnet MS/TP lub Modbus
- Wbudowany czujnik temperatury
- Temperatura przechowywania: -20 ... 70 °C
- Stopień ochrony IP: 30

## 2. Opis złącza

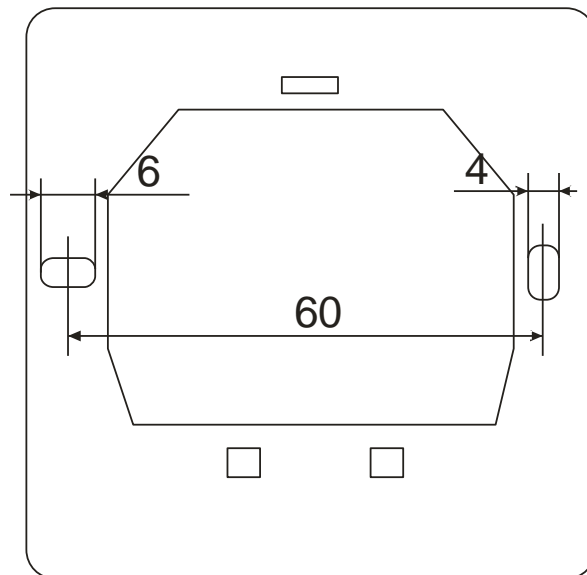


Zworka wyboru trybu pracy HMI.

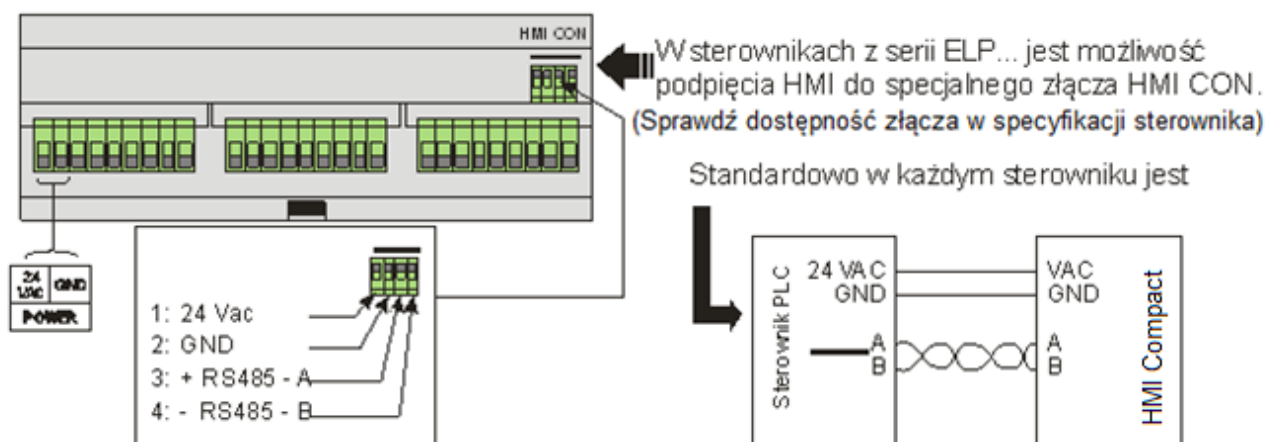
Złącze:  
Vac: 24 V AC/DC  
GND: 0 V  
A: + RS485  
B: - RS485

Aby HMI posiadał pełną funkcjonalność zworka wyboru trybu pracy HMI powinna być domyślnie założona. Zdjęcie zworki, w zależności od aplikacji PLC, może ograniczyć dostęp do niektórych parametrów sterownika w celu ich ochrony przed przypadkową zmianą.

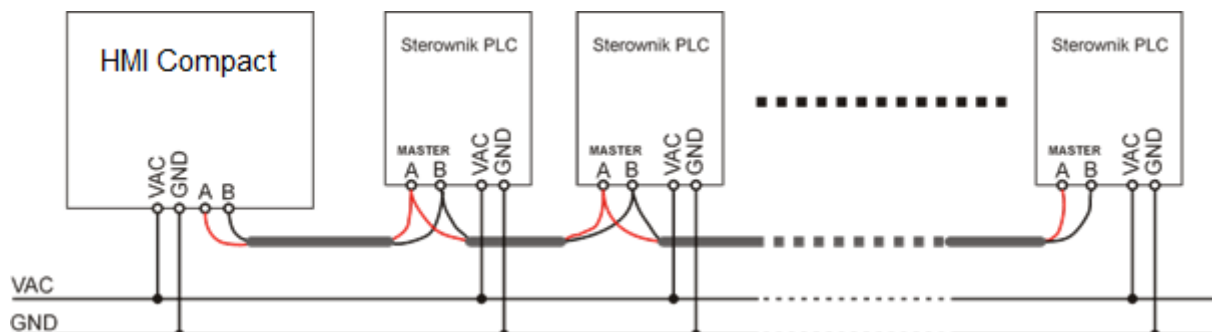
### 3. Montaż naścienny



### 4. Schemat podłączenia do sterownika



## 5. Schemat podłączenia do pracy z wieloma sterownikami




**UWAGA!!!**

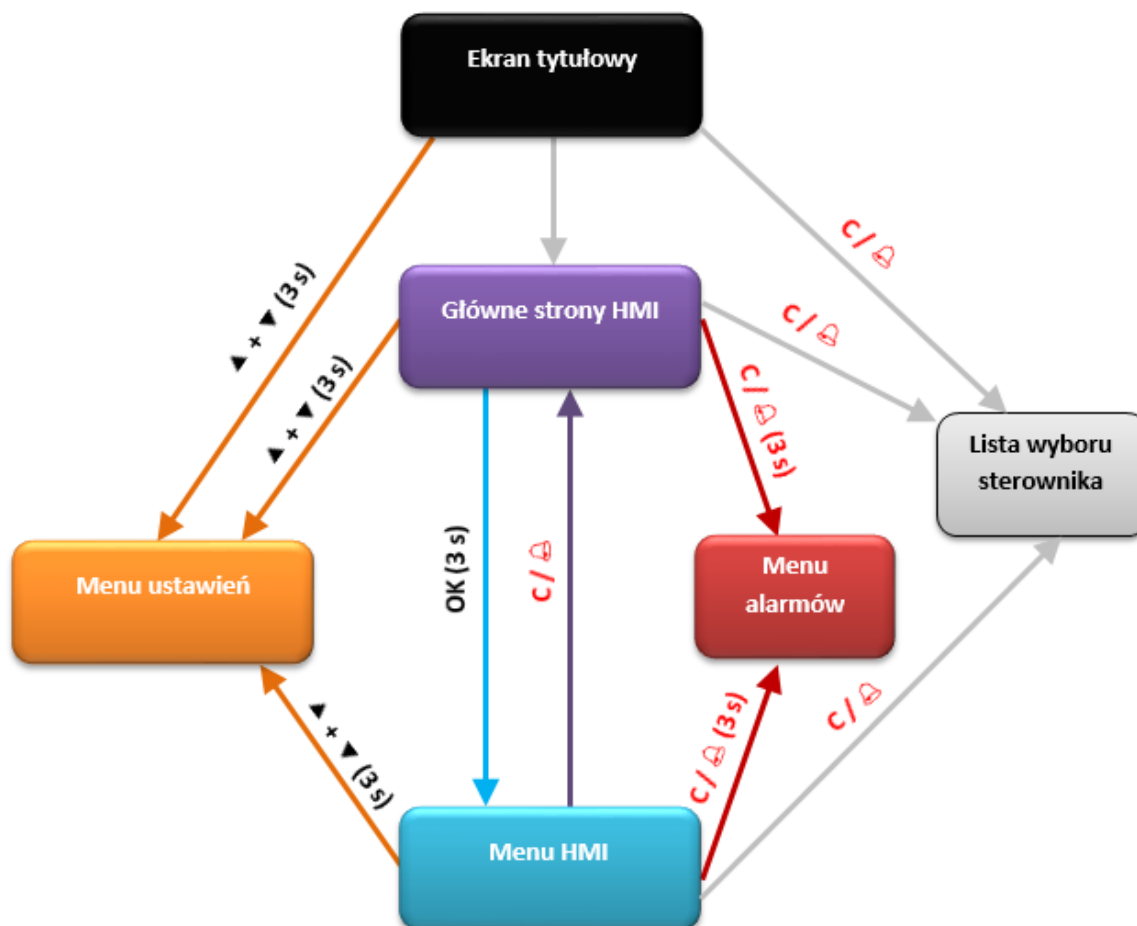
W trybie pracy Modbus jedynym możliwym urządzeniem nadrzędnym na magistrali jest HMI. To oznacza że port Master jest zajęty i nie może już być wykorzystany do np. komunikacji w systemie BMS. W takim przypadku należy wykorzystać inne porty komunikacyjne, zmienić topologię (możliwe dla sterowników z obsługą Ethernet np. ELP11R32) lub zastosować protokół BACnet.

## 6. Obsługa

### 6.1 Znaczenie klawiszy

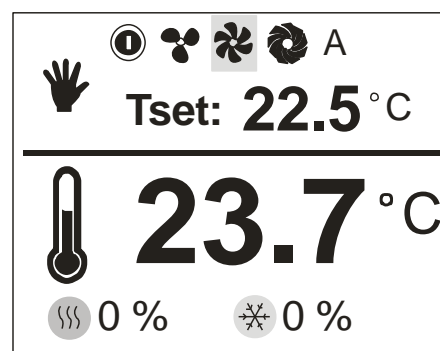
▲	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przejście w menu do element wyżej</li> <li>- zwiększenie wartości parametru w trybie edycji</li> </ul>
▼	<ul style="list-style-type: none"> <li>- przejście w menu do element niżej</li> <li>- zmniejszenie wartości parametru w trybie edycji</li> </ul>
OK	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wejście w głąb menu</li> <li>- rozpoczęcie edycji parametru</li> <li>- zatwierdzenie nowej wartości parametru</li> <li>- (przytrzymany przez 3 sekundy na liście alarmów) potwierdzenie alarmu</li> <li>- (przytrzymany przez 3 sekundy na głównym ekranie) przejście do menu</li> </ul>
C / 	<ul style="list-style-type: none"> <li>- wyjście z zagłębienia menu</li> <li>- przerwanie edycji parametru</li> <li>- (przytrzymany przez 3 sekundy) przejście do listy alarmów</li> </ul>

## 6.2 Ekran HMI



## 6.3 Główne strony HMI

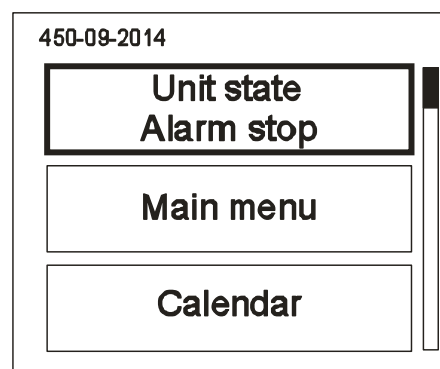
Główne strony HMI występują w zależności od typu sterownika oraz jego aplikacji. Są to domyślne ekrany pojawiające się jako pierwsze po włączeniu HMI. Po przyciśnięciu przycisku **OK** pojawia się biała ramka wokół możliwego do edycji parametru (w pierwszej kolejności jest to Tryb pracy). Po naciśnięciu klawisza **▲** lub **▼** następuje przejście do następnego elementu możliwego do edycji (np. nastawa temperatury). Kolejne wciśnięcie przycisku **OK** na elemencie oznaczonym ramką powoduje możliwość zmiany nastawy za pomocą przycisków **▲** lub **▼** (co sygnalizowane jest mrugającą wartością parametru). Zmieniona wartość parametru zostanie zatwierdzona po 3 sekundach lub po przyciśnięciu klawisza **OK**. Aby wycofać się ze zmiany wartości parametru należy nacisnąć klawisz **C** w czasie 3 sekund, za nim parametr zostanie automatycznie zatwierdzony.




## 6.4 Menu HMI

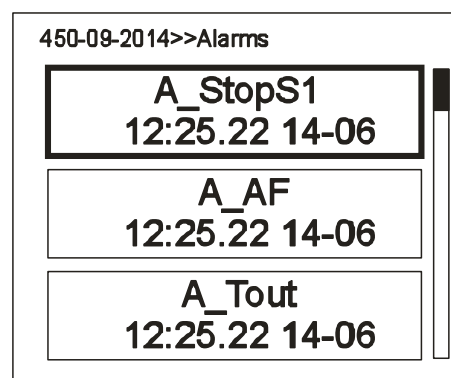
Przejdzie z ekranu głównych stron do menu HMI odbywa się poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przez 3 sekundy klawisza **OK**. Jeżeli sterownik, do którego podłączony jest HMI nie zawiera głównych stron to menu HMI jest domyślnie wyświetlane po włączeniu urządzenia.

Menu HMI zawiera wszystkie parametry udostępnione przez sterownik do wglądu i edycji przez użytkownika. Menu zawiera dwa typy elementów: węzeł oraz parametr. Węzły są punktami wejścia w zagłębienie menu. Parametry zawierają wartości które można odczytywać, a niektóre z nich również modyfikować. Wejście w zagłębienie menu lub przejście do edycji parametru dokonuje się naciskając klawisz **OK**. Naciśnięcie klawisza **C** powoduje wycofanie się z zagłębienia menu lub rezygnację z edycji parametru. Stan alarmowy sygnalizowany jest czerwonym kolorem tła menu HMI. Aby sprawdzić stan alarmów należy przejść do menu alarmów.




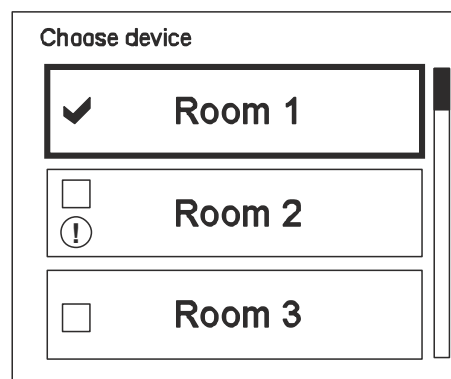
## 6.5 Menu alarmów

Do menu alarmów można przejść z ekranu głównych stron lub z menu HMI poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przez 3 sekundy klawisza **C** / . Jeżeli w danym momencie występuje alarm to jego nazwa oraz data i czas wystąpienia znajduje się na liście. Alarm potwierdzony dodatkowo symbolizowany jest znakiem gwiazdki „\*” obok daty i czasu wystąpienia. Na końcu listy znajduje się węzeł o nazwie „Alarms history” (historia alarmów). Historia alarmów przedstawia chronologiczną listę ostatnich wystąpień każdego z alarmów.



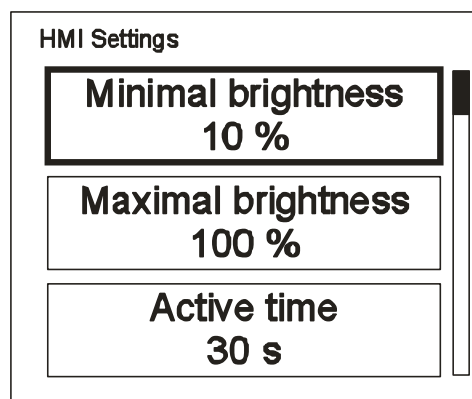
## 6.6 Lista wyboru sterownika

W przypadku pracy z wieloma sterownikami PLC, zdefiniowana wcześniej w ustawieniach komunikacji, lista sterowników pojawia się po wyjściu z głównego menu (klawisz **C** / ) lub głównych stron (jeżeli sterownik posiada główne strony). Należy wybrać z listy sterownik z którym ma zostać ustanowione połączenie i odczytane parametry i zatwierdzić klawiszem **OK**. Na liście sterowników widnieje również informacja o aktualnie odczytanym stanie alarmowym każdego urządzenia. Nazwy poszczególnych układów pochodzą z „soft info” poszczególnych aplikacji lub z nazwy / adresu MAC danego sterownika.



## 6.7 Menu ustawień

Menu ustawień przywołuje się poprzez naciśnięcie i przytrzymanie przez 3 sekundy, naraz, klawiszy ▲ i ▼.



## 6.8 Lista ustawień:

<p><b>Minimal brightness</b> (Minimalna jasność)</p>	<p>Moc podświetlenia gdy HMI przechodzi w tryb gotowości.</p>
<p><b>Maximal brightness</b> (Maksymalna jasność)</p>	<p>Moc podświetlenia gdy HMI jest w trybie aktywności.</p>
<p><b>Active time</b> (czas aktywności)</p>	<p>Czas po jakim HMI przechodzi do trybu gotowości gdy żaden klawisz nie został naciśnięty.</p>
<p><b>After active.time</b> (Po czasie aktywności)</p>	<p>Zachowanie HMI po przejściu w tryb gotowości:  <b>Nothing</b> – brak reakcji (jedynie przygaszenie LCD)  <b>Alarm Menu</b> – gdy występuje alarm HMI automatycznie przechodzi do menu alarmów.  <b>Alarm/1<sup>st</sup> page</b> – gdy występuje alarm HMI automatycznie przechodzi do menu alarmów, gdy nie ma alarmu HMI przechodzi do pierwszej strony (główna strona lub pierwsza strona menu głównego).</p>
<p><b>Buttons guide</b> (Pasek opisu przycisków)</p>	<p>Opis funkcji przycisków widoczny na dolnym pasku wyświetlacza:  <b>Disabled</b> – brak opisu  <b>Always show</b> – opis funkcji przycisków widoczny zawsze na ekranie.  <b>After press</b> – opis funkcji przycisków widoczny przez określony czas od ostatniego przyciśnięcia dowolnego przycisku.  <b>After press &gt;&gt; Guides exp.time</b> - nastawa czasu aktywności opisu przycisków</p>

<b>Guides exp.time</b> (Czas widoczności)	Czas od wciśnięcia dowolnego przycisku i pokazania opisu funkcji przycisków do zniknięcia opisu funkcji przycisków (ważne dla funkcji Buttons guide ustawionej na After press)
<b>T sensor offset</b> (Offset czujnika temp.)	Przesunięcie pomiaru temperatury dokonywanej przez wbudowany czujnik.
<b>Menu skin</b> (Skórka menu)	Możliwość wybrania jednego z kilku wygląków menu.
<b>Menu size</b> (ilość linii menu tekstowego)	<b>Small</b> – maksymalnie na 1 ekranie pojawią się 3 pola opisowe i 3 zmienne w menu tekstowym <b>Large</b> – maksymalnie na 1 ekranie pojawi się 6 pól opisowych i 6 zmiennych w menu tekstowym
<b>COMMUNICATION SETTINGS</b> (Nastawy komunikacji)	Opcje związane z nastawami komunikacyjnymi HMI oraz sterowników z nim powiązanych. <b>UWAGA!</b> Zmiany nastaw należy dokonywać z rozwagą i zrozumieniem, bowiem niewłaściwe stosowanie się do wytycznych może spowodować uszkodzenie urządzenia, bądź niepoprawną pracę systemu.

### 6.9 Nastawy komunikacji (**COMMUNICATION SETTINGS**):

<b>HMI COM.SETTINGS</b> (Nastawy komunikacji HMI)	Nastawy dotyczące tylko HMI na którym dokonywana jest czynność.
<b>RS-485 MASTER COM.SETTINGS</b> (Nastawy komunikacji PLC)	Nastawy dotyczące urządzenia PLC z którym nawiązane jest aktualnie połączenie. Wejście w menu nie jest możliwe jeżeli połączenie ze sterownikiem nie jest ustalone. Przed zmianą parametrów należy upewnić się że nie spowoduje to utraty komunikacji poprzez niewłaściwe zidentyfikowanie urządzenia którego zmiana dotyczy.
<b>MULTI-DEVICE SETTINGS</b> (Praca z wieloma PLC)	Ustawienia dotyczące pracy HMI z wieloma PLC. Przed zmianą tych parametrów należy skonfigurować poprawnie połączenie.
<b>Com.packets lost</b> (ilość utraconych pakietów danych)	Procentowa ilość traconych pakietów danych podczas komunikacji HMI – Sterownik PLC. Jeżeli ta liczba przekracza 30% należy sprawdzić przewody i trasy kablowe między HMI, a sterownikiem.

### 6.10 Nastawy komunikacji HMI (HMI COM.SETTINGS)

<b>MAC address</b> (adres MAC w sieci)	Adres MAC zadajnika HMI. W zależności od protokołu adres MAC pełni rolę adresu Modbus lub adresu MAC w sieci BACnet MS/TP.
<b>Instance</b> (numer instancji BACnet)	Unikatowy numer urządzenia w sieci BACnet
<b>Bus mode</b> (Tryb pracy magistrali)	Wybór protokołu komunikacji ze sterownikiem PLC
<b>Com. speed</b> (Prędkość transmisji HMI)	Nastawa prędkości transmisji szeregowej dla HMI
<b>Com. parity</b> (Parzystość transmisji)	Nastawa parzystości transmisji szeregowej ze sterownikiem PLC
<b>Com. stop bits</b> (Liczba bitów stopu transmisji)	Nastawa liczby bitów stopu transmisji szeregowej ze sterownikiem PLC

### 6.11 Nastawy komunikacji PLC (RS-485 MASTER COM.SETTINGS):

<b>MAC address</b> (adres MAC w sieci)	Adres MAC sterownika PLC. W zależności od protokołu adres MAC pełni rolę adresu Modbus lub adresu MAC w sieci BACnet MS/TP. Zmiana parametru nie jest możliwa dla łącza RS-485 Master w sterownikach z wbudowanymi zworkami adresowymi.
<b>Instance</b> (numer instancji BACnet)	Unikatowy numer urządzenia w sieci BACnet
<b>Bus mode</b> (Tryb pracy magistrali)	Wybór protokołu komunikacji.
<b>Com. speed</b> (Prędkość transmisji)	Nastawa prędkości transmisji szeregowej
<b>Com. parity</b> (Parzystość transmisji)	Nastawa parzystości transmisji szeregowej
<b>Com. stop bits</b> (Liczba bitów stopu transmisji)	Nastawa liczby bitów stopu transmisji szeregowej

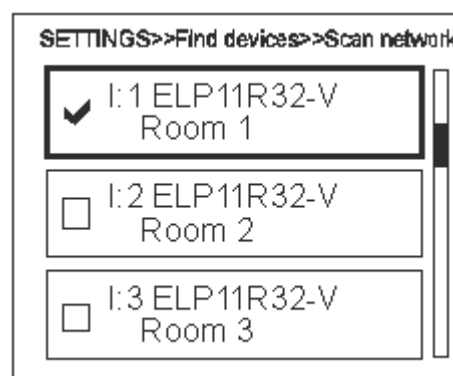


## 6.12 Praca sieciowa z wieloma PLC (MULTI-DEVICE SETTINGS):

<b>Set only one device HMI CON</b> (Praca z pojedynczym PLC)	Po wybraniu tej opcji HMI rozpoczyna pracę z tylko jednym PLC pod adresem MAC i instancją 1. Tego typu praca HMI polecana jest w przypadku podłączenia HMI do dedykowanego złącza HMI CON w sterowniku PLC.
<b>Multi-device display</b> (Wyświetlanie listy PLC)	Sposób prezentacji listy sterowników PLC: <b>Dev.name + Soft.ver.</b> – adres / instancja, nazwa modelu, nazwa aplikacji PLC <b>Dev.name</b> – adres / instancja, nazwa modelu <b>Soft.ver.</b> – nazwa aplikacji PLC
<b>Find devices</b> (Szukaj sterowników)	Opcja przeszukiwania sieci komunikacyjnej w celu stworzenia listy sterowników PLC

Po wybraniu opcji przeszukiwania sieci należy ustalić zakres adresów / instancji do przeszukania, a następnie uruchomić skaner **Scan network**. Po zakończonym przeszukiwaniu zostanie wyświetlona lista dostępnych urządzeń.

Należy zaznaczyć sterowniki z którymi HMI ma współpracować, a następnie wycofać się z listy klawiszem **C**. Gdy HMI zostanie skonfigurowany do pracy z wieloma PLC to wszystkie sterowniki z listy otrzymują informacje o pomiarze z wbudowanego czujnika temperatury. Również z wszystkich sterowników z listy pobierany jest status alarmowy. Menu i / lub pierwsze strony wyświetlane są tylko dla aktualnie wybranego sterownika z listy.



## 6.13 Obiekt BACnet

HMI w sieci BACnet udostępnia obiekt AI-0 pod nazwą DS. Jest to aktualny pomiar z wbudowanego czujnika temperatury.