

## Wyświetlacze przemysłowe tekstowe swobodnie programowalne

**LD120/64-RGY-24-A-ETH,  
LD120/96-RGY-24-A-ETH,  
LD120/128-RGY-24-A-ETH,  
LD120/160-RGY-24-A-ETH,  
LD120/192-RGY-24-A-ETH,  
LD120/224-RGY-24-A-ETH,  
LD120/256-RGY-24-A-ETH,**

**LD120/128-P4-RGY-24-A-ETH,  
LD120/192-P4-RGY-24-A-ETH,  
LD120/256-P4-RGY-24-A-ETH,  
LD120/320-P4-RGY-24-A-ETH,  
LD120/384-P4-RGY-24-A-ETH,  
LD120/448-P4-RGY-24-A-ETH,  
LD120/512-P4-RGY-24-A-ETH.**





**z interfejsem Ethernet**



## Instrukcja obsługi

Wersja 4r09

Stosowana symbolika:

<b>SYMBOL</b>	<b>OPIS</b>
	Ostrzeżenie o niebezpieczeństwie porażenia elektrycznego.
	Ostrzeżenie o konieczności ścisłego stosowania informacji zawartych w dokumentacji dla zapewnienia bezpieczeństwa i pełnej funkcjonalności urządzenia.
	Informacje szczególnie przydatne przy instalacji i eksploatacji urządzenia.
	Informacja o postępowaniu ze zużytym sprzętem

## SPIS TREŚCI

### 1. INFORMACJE OGÓLNE

#### 1.1. Charakterystyka

#### 1.2. Podstawowe funkcje

##### 1.2.1 Wbudowany webserwer

##### 1.2.2 Programowalna matryca LED

##### 1.2.3 Protokół Modbus TCP

##### 1.2.4 Język programowania SDP

##### 1.2.5 Wyświetlanie zaprogramowanych komunikatów.

#### 1.3. Warunki bezpieczeństwa

#### 1.4. Zakłócenia radioelektryczne

#### 1.5. Oznaczenia

### 2. INSTALACJA WYŚWIETLACZA

#### 2.1. Zawartość opakowania

#### 2.2. Konstrukcja i montaż

#### 2.3. Podłączenie elektryczne

### 3. OBSŁUGA WYŚWIETLACZA

#### 3.1 Konfiguracja

#### 3.2 Język programowania SDP

### 4. TABLICE CZCIONEK

### 5. KONSERWACJA

### 6. DANE TECHNICZNE

### 7. HISTORIA MODYFIKACJI

### 8. INFORMACJA O POSTĘPOWANIU ZE ZUŻYTYM SPRZĘTEM

# 1. INFORMACJE OGÓLNE

## 1.1. Charakterystyka

Wyświetlacze LD120 są przeznaczone do prezentowania informacji tekstowych i cyfrowych przesyłanych przez Ethernet w systemach pomiaru, nadzoru i kontroli. Mogą wyświetlać informacje przesyłane przez interfejs, wyświetlać zaprogramowane komunikaty przez załączenie wejść cyfrowych oraz pokazywać datę i czas synchronizowany z serwerem NTP.

## 1.2. Podstawowe funkcje

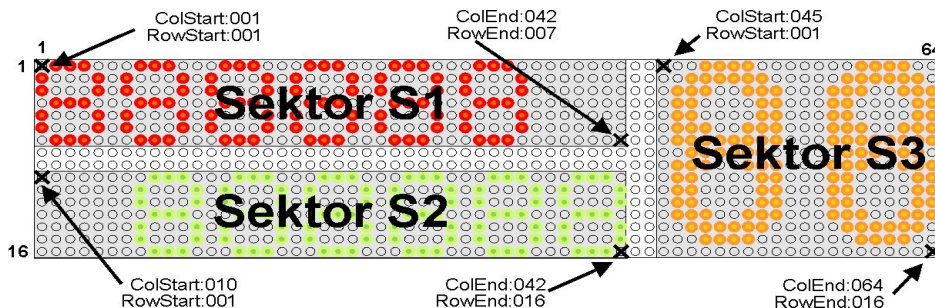
### 1.2.1 Wbudowany webserwer

LD120 mają wbudowany webserwer, dzięki czemu można je konfigurować przez sieć z użyciem przeglądarki html.

### 1.2.2 Programowalna matryca LED

Wyświetlacze tekstowe LD120 są swobodnie programowalne. Użytkownik może określać podział ekranu na sektory, aby stworzyć na ekranie tabelę do wyświetlania danych, podobnie jak w arkuszu kalkulacyjnym. Programowanie ekranu polega na wysłaniu danych definiujących sektory i atrybutów tekstu w tych sektorach. W tak zaprogramowanych sektorach umieszcza się dane użytkowe w formacie ASCII. Programowanie i wysyłanie danych jest możliwe z użyciem protokołu Modbus TCP lub języka SDP (SEM Display Protocol).

Na matrycy trzeba określić sektory, podając koordynaty ich narożników, jak pokazano na poniższym rysunku. Sektory są oznaczane jako S1, S2,... S8. Każdy sektor może mieć inne atrybuty wyświetlania tekstu, takie jak wielkość znaków, rodzaj fontu, kolor i wyrównanie.



Programowanie ma charakter dynamiczny, więc należy pamiętać, aby zainicjalizować sektory przed pierwszym wysłaniem danych. Potem można wysłać tylko teksty. Dane sektorów są pamiętane, póki urządzenie jest zasilane.

### 1.2.3 Protokół Modbus TCP

Wyświetlacze pracując w sieci Ethernet z protokołem Modbus TCP umożliwiają wyświetlanie dowolnych znaków (ciągów) ASCII (strona kodowa: CP1250 – Windows CE; CP1252 – ISO8859-1 (Latin 1); ISO8859-2 (Latin 2) ).

Wyświetlacz poprzez wbudowaną kartę ethernetową otwiera na (domyślnie) porcie 502 gniazdo (socket) i nasłuchuje. Obsługuje pakiety ModBus TCP, gdzie na stałe ustawiony jest kod funkcji na 16 = 0x10 czyli zapis wielu rejestrów, oraz adresu „slave-a” o stałym numerze 1 = 0x01, oraz adresu rejestru (patrz załączona do niniejszej instrukcji „Tablica rejestrów”)

Standardowy protokół TCP ModBus dla funkcji 16 (zapis grupy rejestrów), gdzie pakiet danych TCP może wyglądać na przykład tak: (■ - jednakowo jak ModBus RTU, ale bez CRC)

```
00 01 00 00 00 0D 01 10 00 A1 00 03 06 54 45 53 54 00 00
```

00 01 – identyfikator pakietu

00 00 – padding (4 zera zawsze)

00 0D – długość danych – liczba bajtów (13 = 0x0D)

01 – adres Slave

10 – funkcja 16 - zapis grupy rejestrów (nawet gdy zapisujemy tylko jeden)

00 A1 – adres pierwszego rejestru

00 03 – ilość zapisywanych rejestrów

06 – ilość zapisywanych Bajtów

54 45 53 54 00 00 – znaki ASCII: TE ST nullnull

Na końcu w pakiecie RTU znajduje się CRC (16 bitów) ale tu jest pominięte, gdyż zostaje ono wycięte, a CRC jest obliczane dla całej ramki (pakietu) ethernetowego.

### 1.2.4 Język programowania SDP

Jest specjalny język do komunikacji z wyświetlaczami programowalnymi oparty na znacznikach. Polecenia SDP są wysyłane z zastosowaniem protokołu TCP/IP.

Język może być łatwo zaimplementowany na dowolnej platformie informatycznej. Przykładowe polecenia zapisania tekstu w języku SDP wygląda następująco:

<SEM_Display_Protocol>	- nagłówek
<S1>	- sektor S1
<colstart>1</>	- koordynaty sektora S1
<colend>42</>	- ...
<rowstart>1</>	- ...
<rowend>7</>	- ...
<text>Przebrojenie</>	- tekst do wyświetlenia - „Przebrojenie”
<color>red</>	- ustawienie koloru tekstu - czerwony
</>	
</>	

### 1.2.5 Wyświetlanie zaprogramowanych komunikatów.

LD120 mają, zależnie od wersji 4 lub 8 wejść dwustanowych 24V. Przez wystawienie wejść można wyświetlać zaprogramowane komunikaty tekstowe. Komunikaty programuje się przy pomocy przeglądarki html.

### 1.2.6 Wyświetlanie daty i czasu

Wyświetlacze mają wbudowany zegar czasu rzeczywistego z synchronizacją siecią NTP. Mogą pokazywać aktualny czas i datę.

## 1.3. Warunki bezpieczeństwa



*Wyświetlacz jest przeznaczony do stosowania w instalacjach o napięciu bezpiecznym.*

Zasady bezpiecznej eksploatacji:

- zapoznać się z instrukcją obsługi przed montażem i eksploatacją wyświetlacza,
- ściśle stosować się do instrukcji obsługi,
- wyłączyć zasilanie w czasie montażu i podłączenia wyświetlacza,
- nie używać wyświetlacza w atmosferze palnej i grożącej wybuchem,
- eksploatować wyświetlacz w warunkach klimatycznych odpowiednich do podanego stopnia ochrony obudowy
- zapewnić wentylację utrzymującą temperaturę pracy w dopuszczalnych granicach,
- nie używać wyświetlacza w stanie uszkodzenia.

## 1.4. Zakłócenia radioelektryczne



*Urządzenie spełnia wymagania EMC w zakresie normy EN 61326-1 dla środowiska przemysłowego.*

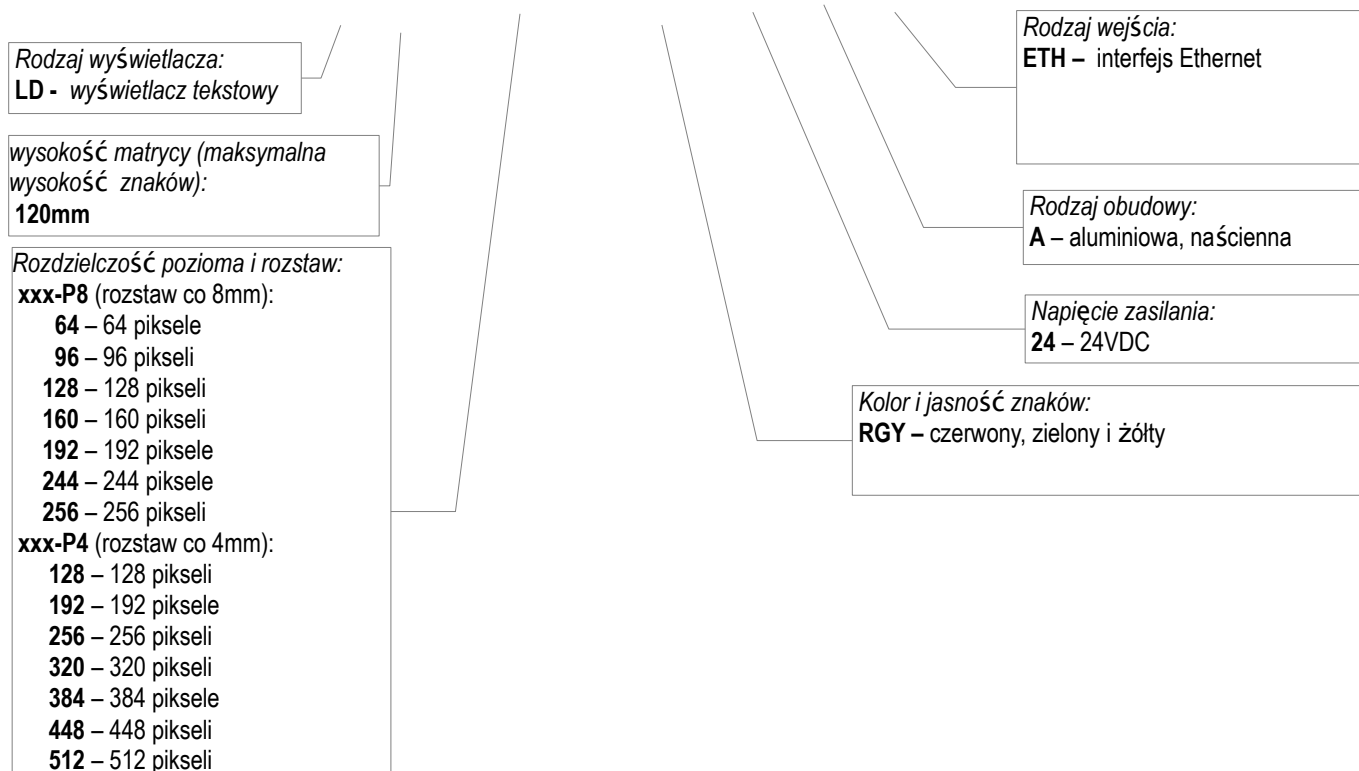
W środowisku przemysłowym o wyjątkowo dużym poziomie zakłóceń oraz przy nieprawidłowo wykonanym podłączeniu wyświetlacz może podlegać zakłóceniom.

Celem zapobieżenia wpływowi zakłóceń na pracę wyświetlacza zaleca się:

- montowanie wyświetlacza w oddaleniu od urządzeń elektroenergetycznych,
- prowadzenie przewodów dołączonych do wyświetlacza z dala od przewodów elektroenergetycznych
- stosowanie skręconych i/lub ekranowanych przewodów pomiarowych i komunikacyjnych,
- stosowanie uzziemienia zgodnie z dokumentacją,
- stosowanie dodatkowych odgromników na liniach długich, wychodzących poza obręb budynków,
- stosowanie dodatkowych filtrów przeciwzakłóceniovych w przypadku nieuniknionego sąsiedztwa z urządzeniami elektrycznymi dużej mocy.

## 1.5. Oznaczenia

### LD 120/128 – P4 - RGY - 24 - A - ETH



Rys.1 Sposób oznaczania wyświetlaczy LD120-...

## 2. INSTALACJA WYŚWIETLACZA

### 2.1. Zawartość opakowania.

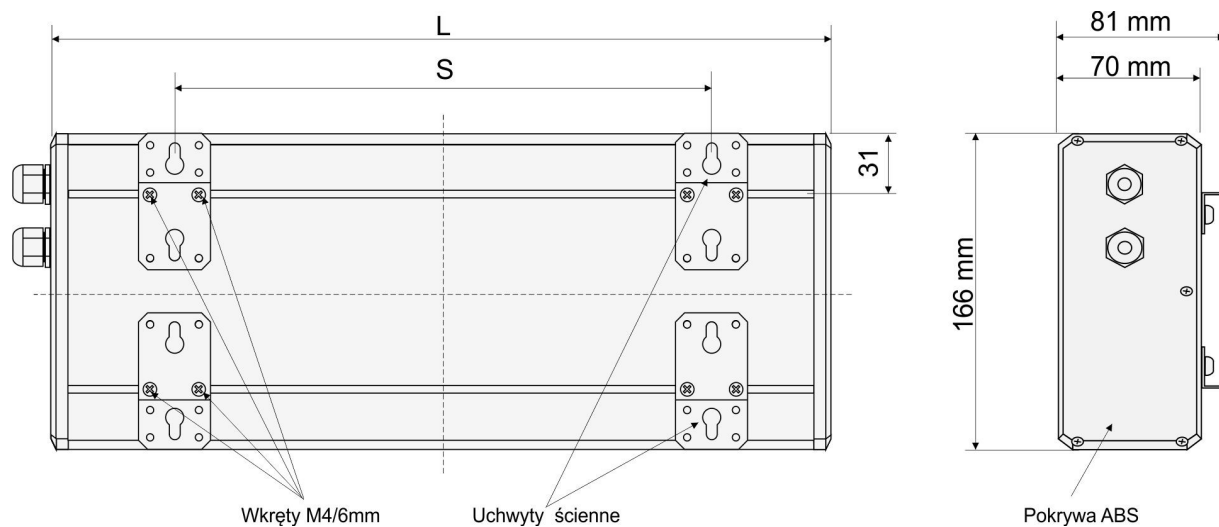
Opakowanie fabryczne wyświetlacza zawiera:

- wyświetlacz	1 szt.
- instrukcja obsługi	1 kpl.
- wtyk zasilania	1 szt.
- wtyk RJ45 + osłona	1 kpl.

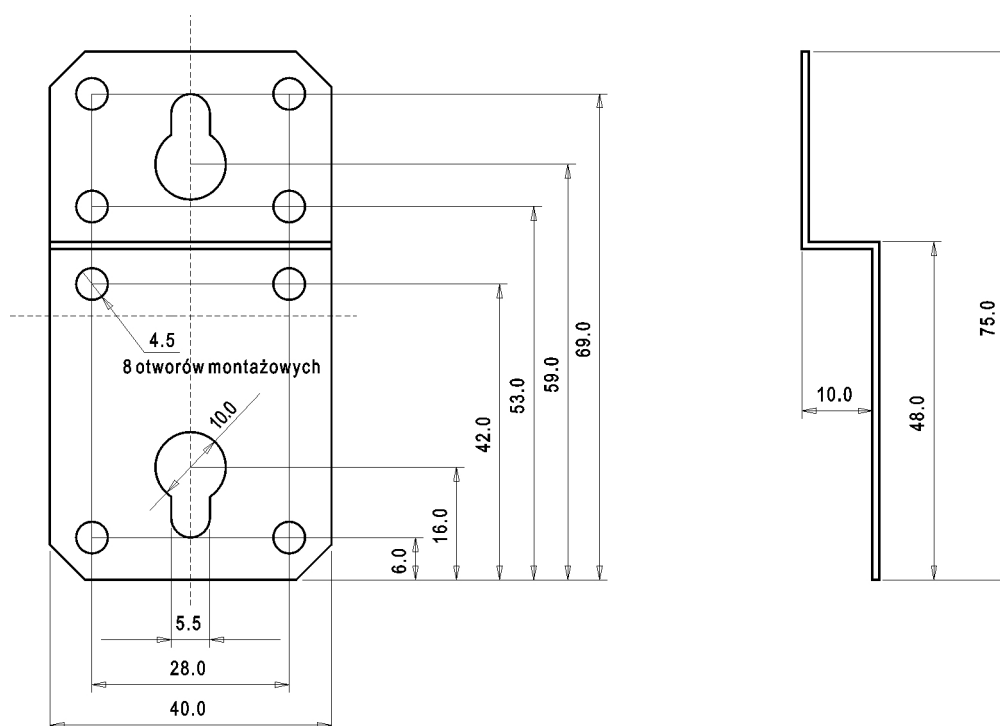
### 2.2. Konstrukcja i montaż

Obudowa wyświetlacza składa się z korpusu z profilu aluminiowego, zamkniętego z przodu filtrem z przezroczystego tworzywa oraz po bokach plastikowymi pokrywami. W prawej pokrywie znajdują się gniazdo ethernet RJ45 oraz gniazdo zasilania, a pod nimi przycisk RESET oraz klawiatura membranowa. Z tyłu obudowy umocowano uchwyty ściennie. Moduł elektroniki osadzony jest wewnątrz profilu w prowadnicach.

Wyświetlacze w obudowie typu A są przeznaczone do montażu naściennego. Mocuje się je przy pomocy uchwytów przytwierdzonych do tylnej ścianki. Uchwyty mogą być przesuwane w poziomie wzdłuż prowadnic. Możliwa jest również zmiana położenia, poprzez wybór odpowiedniej pary z ośmiu otworów montażowych (patrz rys. 3.). Zmiana ustawienia w pionie pozwala ukryć uchwyty za obudową lub wysunąć je poza obrys obudowy, zależnie od warunków montażu. Dane przydatne przy montażu mechanicznym zawarte są na rysunkach i tabeli poniżej.



Rys. 2. Widok wyświetlacza



Rys. 3. Wymiary uchwyty ściennego

Tab. 1. Dane wymiarowe

Typ wyświetlacza	Długość wyświetlacza		wielkość matrycy LED [punkty]	S max - maksymalny rozstaw uchwytów [mm]	Ilość uchwytów [szt.]
	korpus L[mm]	ze złączami L'[mm]			
LD120/64 LD120/128-P4	564	634	64x16 128x32	506	4
LD120/96 LD120/192-P4	820	890	96x32 192x32	762	4
LD120/128 LD120/256-P4	1076	1146	128x16 256x32	1018	4
LD120/160 LD120/320-P4	1332	1402	160x32 320x32	1274	4

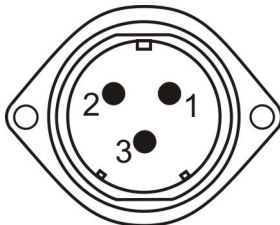
Typ wyświetlacza	Długość wyświetlacza		wielkość matrycy LED [punkty]	S max - maksymalny rozstaw uchwyty [mm]	Ilość uchwyty [szt.]
	korpus L[mm]	ze złączami L'[mm]			
LD120/192 LD120/384-P4	1588	1658	192x16 384x32	1530	4
LD120/224 LD120/448-P4	1844	1914	224x32 448x32	1786	4
LD120/256 LD120/512-P4	2100	2170	256x16 512x32	2042	4

### 2.3. Podłączenie elektryczne

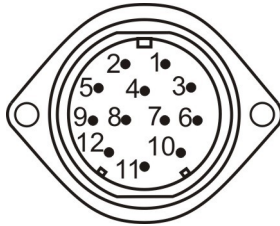
 Wszystkie czynności montażu elektrycznego należy wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilającym!

 Nieprawidłowe podłączenie elektryczne wyświetlacza może spowodować jego uszkodzenie!

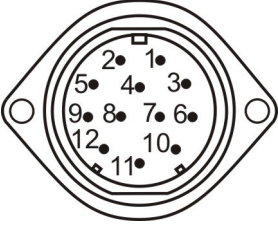
Podłączenie zasilania:

Nr	Oznaczenie	Opis	Widok styków
1	⊥	Uziemienie/obudowa	
2	0V	0V zasilania	
3	+24V	+24V zasilania	

Podłączenie wejść dwustanowych - Wykonanie specjalne, wersja 4 wejściowa

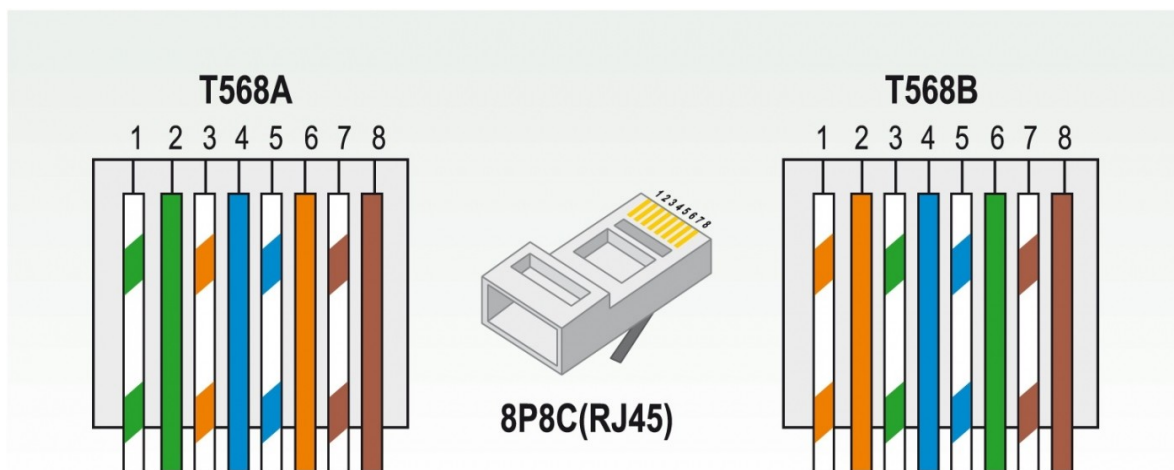
Nr	Oznaczenie	Opis	Widok styków
1	⊥	Uziemienie/obudowa	
2	0V	wspólna masa wejść	
3	WE1	+ wejście 1	
4	WE2	+ wejście 2	
5	WE3	+ wejście 3	
6	WE4	+ wejście 4	
7			
8			
9			
10			
11	+24V	+24V polaryzacja wejść	
12			

Podłączenie wejść dwustanowych - Wykonanie specjalne, wersja 8 wejściowa:

Nr	Oznaczenie	Opis	Widok styków
1	⊥	Uziemienie/obudowa	
2	0V	wspólna masa wejść	
3	WE1	+ wejście 1	
4	WE2	+ wejście 2	
5	WE3	+ wejście 3	
6	WE4	+ wejście 4	
7	WE5	+ wejście 5	
8	WE6	+ wejście 6	
9	WE7	+ wejście 7	
10	WE8	+ wejście 8	
11	+24V	+24V polaryzacja wejść	
12			

Wejścia możnaysterować z wyjść aktywnych PLC przez podanie napięcia +24V lub z zestyków pasywnych podłączonych między zacisk 11 a odpowiednie wejście.

Gniazdo Ethernet RJ45 wykonane i połączone jest według TIA/EIA-568 . Wytk RJ45 należy okablować według rysunku pod spodem, z sugerowanym połączeniem T568A (lewa strona).





### 3. OBSŁUGA WYŚWIETLACZA

#### 3.1 Konfiguracja

**I** Wyświetlacze standardowe są dostarczane z nastawami domyślnymi. Przygotowanie wyświetlacza do pracy wymaga zaprogramowania przez użytkownika: wyboru protokołu i jego opcji oraz parametrów transmisji i wyświetlania.

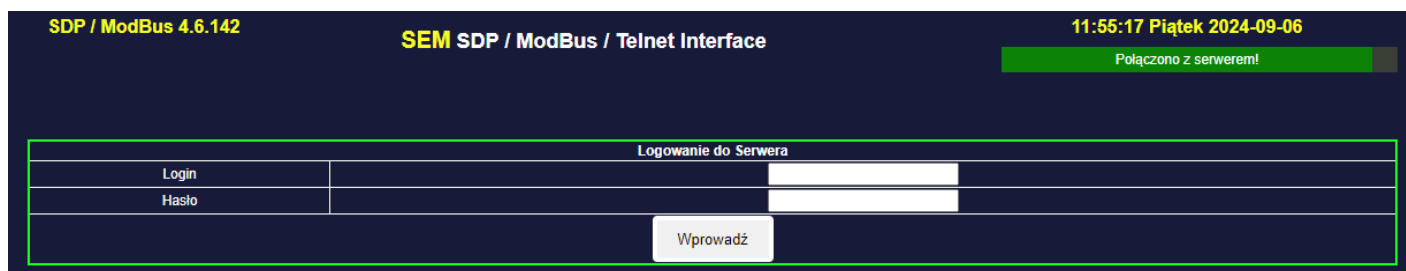
Domyślne nastawy to:

Adres IP serwera WWW (strony)	192.168.0.65
Brama	192.168.0.1
Maska podsieci	255.255.0.0
port www	80
Adres serwera NTP :IP1	178.252.19.225
Adres serwera NTP :IP2	194.177.4.2
Adres serwera NTP :IP3	46.250.172.2
Adres serwera NTP :IP4	149.156.70.60
Adres serwera NTP :IP5	216.229.0.179
port SDP	10005
port ModBus TCP	502
adres Slave	0x01
Funkcja	16 (stała, bez możliwości zmiany)
Adres rejestru	0x00A1
Login	admin
Hasło	admin

**UWAGA!!!** Na bocznej ścianie wyświetlacza, pod gniazdami znajduje się przycisk RESET. Przycisk ten, przytrzymany przez czas przekraczający 10 sekund powoduje powrót nastaw fabrycznych: adresu IP urządzenia, hasła, loginu, adresu bramy (192.168.0.1) oraz domyślnych adresów serwerów NTP.

Konfigurację wyświetlacza wykonuje się przy pomocy przeglądarki internetowej. Aby tego dokonać należy: W urządzeniu, z którego chcemy przeprowadzić konfigurację upewnić się, że jest aktywna karta sieciowa, jej adres jest w tej samej grupie adresowej co wyświetlacz oraz że wyświetlacz jest podłączony do zasilania (świeci kropka).

Następnie trzeba uruchomić przeglądarkę internetową, a w pasku adresu wpisać: 192.168.10.65 i kliknąć „Przejdź” (lub wcisnąć Enter). Powinna ukazać się strona:



Wyświetlacz został wyposażony w protokół „WebSocket” który obsługują wszystkie nowoczesne przeglądarki (Chrome, Firefox, Explorer, Edge, Opera, Maxton, Konqueror – sprawdzone) i służy do wymiany danych między przeglądarką a Wyświetlaczem w czasie rzeczywistym. Aby to było możliwe ten protokół musi zestawić połączenie (na porcie 10002 – należy się upewnić czy nic nie blokuje tego portu!) czego dowodem (w wypadku sukcesu) jest na zielonym tle napis „Połączono z serwerem!” oraz migający w prawej części tego zielonego paska żółty wskaźnik – kontrolka odbieranych pakietów. Pakiety danych są odbierane 4 razy na sekundę więc jest wyraźnie widać czy połączenie jest prawidłowe i aktywne.

**UWAGA!!!** żadne dane z i do przeglądarki nie zostaną wysłane jeżeli to połączenie nie będzie aktywne!

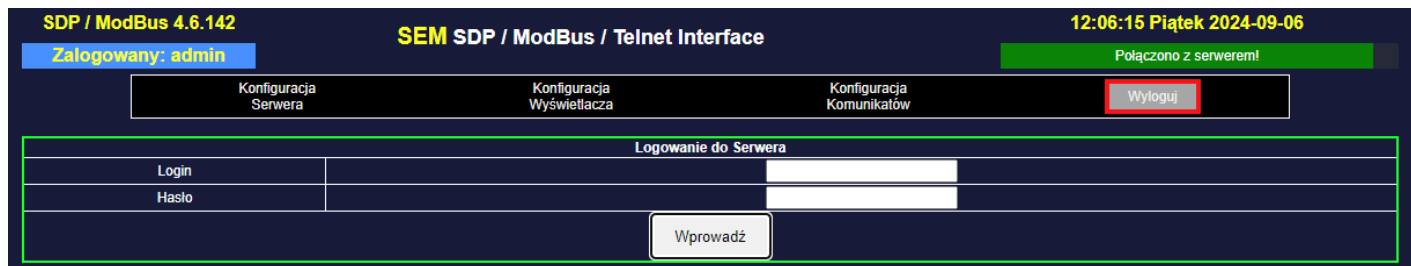
Brak połączenia w trybie WebSocket objawia się pustym zielonym paskiem (jeszcze nie połączony), czerwonym, w miejsce zielonego, paskiem i komunikatem „Błąd połączenia z serwerem!!!” - oraz brakiem „migania” żółtej kontrolki na prawym końcu paska. Należy wtedy – oczywiście mając pewność że połączenie jest prawidłowe oraz nie ma żadnych programowych blokad – przeładować stronę jeszcze raz.

Aby zalogować się do webserwera wyświetlacza należy podać następujące dane:

Login – admin, Hasło - admin - i kliknąć [Wprowadź] . Następnie ukaże się strona:  
Czyli po prawidłowym zalogowaniu pojawia się, nad polem logowania, pasek Menu (nie jest dostępny dla nieautoryzowanego użytkownika).

- W Menu są 4 przyciski:
- [Wyloguj]
  - [Konfiguracja Komunikatów]
  - [Konfiguracja Serwera]
  - [Konfiguracja Wyświetlacza]

Przycisk [Wyloguj] ma za zadanie natychmiastowe wylogowanie i , jednocześnie, przeniesienie nas z każdej strony do strony logowania:



Przycisk [Konfiguracja Serwera] przenosi na stronę:

SDP / ModBus 4.6.142		SEM SDP / ModBus / Telnet Interface		12:12:56 Piątek 2024-09-06	
Zalogowany: admin				Połączono z serwerem!	
Konfiguracja Serwera		Konfiguracja Wyświetlacza		Konfiguracja Komunikatów	
Wyloguj					
IP / Brama				00:08:DC:53:45:FF	
MAC					
Adres IP		192	168	0	65
Brama		192	168	0	30
Maska podsieci		255	255	0	0
Numer portu					
Port HTTP [ 80 domyślny ]				80	
NTP					
<input checked="" type="checkbox"/> Włącz synchronizację NTP	Synchronizuj Teraz			Synchronizacja udana	
Adresy serwerów NTP					
IP 1 [ 178.252.19.225 domyślny ]		178	252	19	225
IP 2 [ 194.177.4.2 domyślny ]		194	177	4	2
IP 3 [ 46.250.172.2 domyślny ]		46	250	172	2
IP 4 [ 149.156.70.60 domyślny ]		149	156	70	60
IP 5 [ 216.229.0.179 domyślny ]		216	229	0	179
Login i Hasło					
Login [ max 20 znaków ]				admin	
Hasło [ max 20 znaków ]				.....	
Opóźnienie wylogowania przy beczynności [ 0 - bez ograniczenia, 1 - 999 min ]				0	
Konfiguracja portu RS485					
Liczba bitów / s (Baud)				115200	
Parzystość [ 0-Brak, 1-Even, 2-Odd ]				0	
Bit stopu [ 1, 2 ]				1	
Timeout odpowiedzi Slave [ 10 - 1000 ms, domyślnie 50ms ]				50	
Dane z ETH do RS [ HEX ]		8F 10 01 A1 00 04 08 BA 64 72 3A 30 32 00 00			
Dane z RS [ HEX ]		8F 10 00 A1 00 0A 0F 02			

Ze względu na duży rozmiar, podzieliłmy widok tej strony na dwie części, zaczniemy od górnej:

To strona Konfiguracji Serwera. Po kolei od góry:

**MAC** – MAC adres karty sieciowej wbudowanej w wyświetlacz

**Adres IP** – aktualny adres sieciowy wyświetlacza

**Brama** – adres bramy (wymagany do połączenia NTP)

**Maska podsieci** – maska określająca wielkość podsieci

**Włącz synchronizację NTP** – wyświetlacz wyposażony jest w zegar RTC który można użyć do wyświetlania czasu i /lub daty, a aby wartości te były jak najbardziej precyzyjne, można włączyć dodatkowo cykliczną, raz na 24 godziny, próbę zsynchronizowania czasu wewnętrznego zegara ze zdalnymi zegarami atomowymi, których adresy (pięć, IP 1 – IP 5) są domyślnie wprowadzone. Adresy te można dowolnie zmieniać. Protokół NTP korzysta z połączenia UDP na porcie 123 (w obie strony) – jeżeli chcemy używać tej funkcji należy upewnić się że nic nie blokuje tego protokołu i/lub portu.

Przycisk [Synchronizuj Teraz] służy do wymuszenie procedury synchronizacji.

**Port HTTP [ 80 – 65635 ]** - aktualny numer portu dla usługi HTTP – domyślnie 80

**UWAGA!!!** - wartość ta NIE MOŻE być taka sama jak innych portów!

Następna sekcja to Login i Hasło, gdzie można zmienić Login, Hasło – oba maksymalnie po 20 znaków, BEZ znaków Polskich, oraz **Opóźnienie wylogowania przy beczynności [ 0 - bez ograniczenia, 1 - 999 min ]** - wyłączyć (wartość 0 ) lub ustawić czas automatycznego wylogowania przy beczynności zalogowanego użytkownika.

Następna sekcja to Konfiguracja portu RS485 – wewnętrznego połączenia modułu webserwera z CPU wyświetlacza. Parametry te powinny zostać w takiej formie (wartości) w jakiej otrzymują je Państwo z wyświetlaczem (inaczej grozi to brakiem transmisji z wbudowanego webserwera do CPU wyświetlacza) a podajemy je w celu bezpieczeństwa (gdyby ich wartości zostały zmienione):

**Liczba bitów / s (Baud) –**

**115200**

**Parzystość [ 0-Brak, 1-Even, 2-Odd ] -**

**0**

**Bit stopu [ 1, 2 ] -**

**1**

**Timeout odpowiedzi Slave [10 – 1000ms, domyślnie 50ms]**

**50** (wartość zalecana dla szybkości 115200)

to czas w jakim server czeka po wysłaniu na odpowiedź z wyświetlacza, a po nim w zależności od rodzaju komunikacji odpowiednio na to reaguje, dla komunikacji ModBus TCP odsyła komunikat błędu z kodem 0x0A, z kodem że Slave jest nieosiągalny, dla SDP wyświetli w polu **Dane z RS [HEX]** komunikat „SDP Slave Timeout!!!”.

W polach

**Dane z ETH do RS [ HEX ]** oraz **Dane z RS [ HEX ]** można podejrzeć ich część (obciętą do 50 znaków) w formacie HEX (każda para znaków to jedna wartość HEX, czyli np. 01 = 0x01) lub, w przypadku SDP w formacie jawnym (ASCII), transfer danych do wyświetlacza oraz jego odpowiedź.

The screenshot shows the configuration interface for SEM SDP / ModBus / Telnet. The top bar indicates the user is logged in as 'admin' and the system is connected to the server. The main configuration area is divided into sections: ModBus TCP, SDP, and Telnet / Raw. The ModBus TCP section shows a port of 502 and an IP address of 0.0.0.0. The SDP section shows a port of 0 and an IP address of 0.0.0.0, with a response content field containing '@ - odsyła dane s RS (tylko na jeden, pierwszy wysłany sektor!)' and '@@ - odsyła to co odebrał lub dowolny zestaw max 100 znaków ASCII'. The Telnet / Raw section shows a port of 0. Below these are sections for setting the date and time, and configuring the transmission of date and time to the display. A 'Zapisz' (Save) button is located at the bottom of the configuration area.

Konfiguracja połączenia ModBus / SDP (SEM Display Protocol) - sekcja umożliwiająca ustawienia obsługi obu protokołów od strony ethernetu.

**Port ModBus TCP [ 80 - 65535, domyślnie 502, 0 – wyłączony ]** - port komunikacji dla protokołu ModBus TCP, domyślny to 502, 0 – wyłączony – w tym ustawieniu gniazdo (socket) jest zamknięte i komunikacja jest niemożliwa.

**UWAGA!!!** - wartość ta NIE MOŻE być taka sama jak innych portów!

**Adres IP zdalnego połączenia (domyślnie 0.0.0.0 – wszystkie zdalne adresy dozwolone)** – w ustawieniu domyślnym serwer zaakceptuje wszystkie zdalne połączenia, niezależnie od adresu IP z jakiego one pochodzą, wprowadzając konkretny adres IP serwer zaakceptuje połączenie TYLKO z tego adresu.

**Port SDP (SEM Display Protocol) [ 80 – 65535, domyślnie 10005, 0 – wyłączony ]** - port komunikacji dla protokołu SDP, domyślny to 10005, 0 – wyłączony – w tym ustawieniu gniazdo (socket) jest zamknięte i komunikacja jest niemożliwa.

**UWAGA!!!** - wartość ta NIE MOŻE być taka sama jak innych portów!

**Adres IP zdalnego połączenia (domyślnie 0.0.0.0 – wszystkie zdalne adresy dozwolone)** – w ustawieniu domyślnym serwer zaakceptuje wszystkie zdalne połączenia, niezależnie od adresu IP z jakiego one pochodzą, wprowadzając konkretny adres IP serwer zaakceptuje połączenie TYLKO z tego adresu.

Treść odpowiedzi na każdy pakiet SDP:

**@ - odsyła dane z RS (tylko na jeden, pierwszy sektor)**

**@@ - odsyła to co odebrał**

**lub dowolny zestaw max 100 znaków ASCII**

- serwer odbierając prawidłowy pakiet protokołu SDP może w odpowiedzi odesłać na adres klienta wybrany rodzaj transmisji, @ - odeśle odpowiedź z wyświetlacza, ale TYLKO na pierwszy przystany sektor. Jeżeli w pakiecie znajdują się dane dla kilku sektorów to odpowiedź zwrócona do klienta będzie tylko dla pierwszego przysłanego sektora, choć w rzeczywistości serwer wyśle do wyświetlacza tyle pakietów danych, ile sektorów jest przysłana, i dostanie tyle odpowiedzi.

@@ - odeśle dokładnie to, co odebrał, z zastrzeżeniem, że musi być to prawidłowo sformatowany pakiet protokołu SDP. **Lub dowolny zestaw max 100 znaków ASCII** – czy dokładnie to, jest wpisane w okno.

Następna sekcja to **Ustaw Datę i/lub Czas**. Jeżeli chcemy zmienić te wartości, to w tej sekcji można to zrobić. Należy pamiętać, że jeżeli korzystamy z opcji synchronizacji czasu przez NTP to najdalej za 24 godziny te wartości zostaną przywrócone do aktualnych, więc jeżeli użytkownik zamierza celowo używać innych wartości niż bieżące, to należy tą synchronizację z NTP wyłączyć. Format daty: YYYY-MM-DD. Format czasu: hh:mm:ss.

Następna sekcja to **Konfiguracja przesyłania daty i/lub czasu na wyświetlacz**.

Ta opcja pozwala na dwie rzeczy: wyświetlanie dość dowolnie skonfigurowanego czasu i lub daty, oraz „miksowania” ich z danymi przychodzącymi poprzez połączenie Modbus TCP i / lub SDP. Taka konfiguracja ma sens jeżeli te dwie informacje - datę/czas i przychodzącą wiadomość chcemy zwizualizować na jednym polu wyświetlacza. W takim wypadku, po prawidłowym skonfigurowaniu statycznego sektora w wyświetlaczu, podaniu prawidłowego adresu rejestru dla danych (dla znaków ASCII) – w naszym wyświetlaczu dla pierwszego sektora (S1) to 0x00A1 – oraz prawidłowego określenia parametrów znaków (patrz strona [Konfiguracja Wyświetlacza] ) - dane mogą przychodzić jako sam ciąg znaków ASCII, bez parametrów określających właśnie ustawienia sektora – i takie zostaną wyświetlone.

**Wysyłaj datę i / lub czas** – zezwalamy (zaznaczone) lub nie na wysyłanie daty i/lub czasu na wyświetlacz.

**UWAGA!!!** - data i czas wysyłane są z serwera do wyświetlacza bez atrybutów, to znaczy wysyłana jest sama treść tego, co ma się wyświetlić, na podany w konfiguracji adres slave wyświetlacza, oraz na podany adres sektora, od którego zaczyna się miejsce dla znaków ASCII. Sektor ten musi być poprawnie skonfigurowany aby wysyłana treść była w ogóle widoczna. Konfigurację sektorów (np. sektora 1) wykonuje się w zakładce „Konfiguracja wyświetlacza”.

**UWAGA!!!** - atrybut ROTACJA w sektorze wyświetlania daty/czasu powinien mieć wartość 2 (rotacja wyłączona).

**Maska [ hh-godzina, mm-minuta, ss-sekunda, yy-rok, YY-rok pełny, MM-miesiąc, DD-dzień]**

**wszystkie maski oddzielone dwukropkiem (np: hh:mm:YY:MM)** – to pole definiuje, jak ma zostać data i /lub czas wyświetlony. Należy wprowadzić tu, maskę formatu tych wartości. Dla każdej składowej tych wartości została utworzona odpowiednia część maski, a ich połączenie razem - stworzy format wyświetlanej wartości.

Jak zaznaczono, te składowe maski **MUSZĄ** być oddzielone dwukropkiem ( : ) aby program je prawidłowo zinterpretował i wyświetlał. Ich kolejność za to może być dowolna, ale **NIEDOPUSZCZONE** jest ich dublowanie (np. hh:hh – czyli dwa razy godzina)

**Okres retransmisji [ 50 - 65000ms ] daty i/lub czasu** – to okres aktualizowania daty i/lub czasu na wyświetlaczu – jeżeli włączone jest wyświetlanie sekund, to aby zapewnić ich płynność na wyświetlaczu, należy ustawić czas równy lub mniejszy 500 (ms), czyli wyświetlacz będzie odświeżany 2 razy na sekundę, a jeżeli jest to np.: sama data, można ten okres ustawić dłuższy.

**Zatrzymaj przychodzący komunikat** - wyobraźmy sobie sytuację, że odświeżamy datę i/lub czas co 500ms, czyli 2 razy na sekundę. Dodatkowo przychodzi protokołem ModBus TCP komunikat, który zostanie wyświetlony, ale maksymalnie za 500ms zastąpiony datą i/lub czasem. Ta opcja służy do bezwzględnego zablokowania wyświetlania ponownie daty i/lub czasu na ustawiony (w ms) okres. Jeżeli ustawimy tu 2000, to - mimo że ustawione jest okres retransmisji daty i/lub czasu na 500ms, czyli 2 razy na sekundę, to każdy przychodzący komunikat zostanie zatrzymany na wyświetlaczu na 2000 ms, czyli na 2 sekundy. Oczywiście priorytet ma tu każdy przychodzący komunikat, więc jeżeli w trakcie trwania tego dwu sekundowego okresu zatrzymania przyjdzie następny komunikat, to zostanie wyświetlony ten najnowszy., a okres będzie odliczany od nowa.

**Okres zatrzymania (wyświetlania) komunikatu [ 500 - 65000ms ]** - to właśnie okres, w ms, na jaki będą zatrzymywane przychodzące komunikaty.

**Adres wyświetlacza [ HEX , 2 cyfry (np: 7F lub 01 ) ]** - domyślnie nasze wyświetlacze mają adres 01

**Adres rejestru [ HEX (np: 00A1) ] dla LDN/LDA: 0002** - Adres rejestru dla znaków ASCII, np.: dla pierwszego sektora (S1) jest to 0x00A1 (wprowadzamy 00A1) – tam będą kierowane wartości daty i/lub czasu, a przychodzące komunikaty mogą mieć inny adres rejestrów (a dokładnie pierwszego - standardowy format danych ModBus RTU, funkcja 16= 0x10), np.: rejestru czwartego (S4), ale ta wartość jest składową standardowego pakietu ModBus RTU.

Przycisk [Zapisz] zachowuje w/w nastawy.

**UWAGA!!!** Aby poprawnie zapisać i odczytać dane konfiguracji do i z wyświetlacza należy bezwzględnie zatrzymać całą transmisję ModBus TCP, SDP i zegara/daty !!!

Następny przycisk Menu, [Konfiguracja Wyświetlacza]:

Strona ta służy do konfiguracji statycznych sektorów wyświetlacza. Wyświetlacz ma 8 sektorów dla wyświetlanych komunikatów, inaczej znaków ASCII. Każdy ciąg znaków ASCII (nawet jeden znak) powinien kończyć się znakiem null, czyli bajtem o wartości 0 (0x00), a jeżeli ilość znaków ASCII jest parzysta, to następny rejestr (który standardzie ModBus RTU zawsze jest 16-bitowy, czyli 2 bajtowy) powinien mieć wartość 0x0000, czyli dwa znaki null.

Adres rejestrów konfiguracyjnych dla pierwszego rejestru (S1) to (HEX) 0x17 (0017), adres następnego jest o 0x10 większa, i tak do ostatniego, S8. Każdy z parametrów, to osobny rejestr 16 bitowy.

**SEM SDP / ModBus / Telnet Interface** 12:55:08 Piątek 2024-09-06  
Zalogowany: admin Połączono z serwerem!

Konfiguracja Serwera Konfiguracja Wyświetlacza Konfiguracja Komunikatów Wyloguj

KONFIGURACJA WYŚWIELACZA

Adres Wyświetlacza [HEX; 00 - FF] 8F Jasność [0-automatyczna, 1 - 15] ON line

Jasność		Strona kodowa [ HEX, 0x0. ] 3 - kodowanie CP1250 (Windows CE) 1 - kodowanie CP1252/ISO8859-1 (Latin 1) 2 - ISO8859-2 (Latin 2)				Ilość znów na rejestr [ HEX, 0x0. ] 6 □ 1 znak ASCII/rejestr H=0h, L=Znak 7 □ 1 znak ASCII/rejestr H=Znak, L=0h 8 □ 2 znaki ASCII/rejestr H=1 znak, L= 2 znak 9 □ 2 znaki ASCII/rejestr H=2 znak, L= 1 znak				
auto <input type="range"/> max		2				8				
NUMER	ADRES REJESTRU	POCZĄTEK		KONIEC		FONT [1=7px regular, 2=7px normalna, 3=7px bold, 4=10px, 5=32px]	ODSTĘP [1 - 4px]	WYRÓWNIANIE [1=lewe, 2=środek, 3=prawe]	ROTACJA [1=załączona, 2=wyłączona]	KOLOR [1=czerwony, 2=zielony, 3=żółty]
		Wiersz [1-16 (32)]	Kolumna [1-64(128, 192)]	Wiersz [1-16 (32)]	Kolumna [1-64(128, 192)]					
1	0x17	1	1	9	128	2	1	1	1	1
2	0x27	0	0	0	0	2	1	1	1	1
3	0x37	10	1	16	128	2	1	1	1	1
4	0x47	0	0	0	0	2	0	1	1	1
5	0x57	0	1	24	64	2	1	1	2	2
6	0x67	0	0	0	0	2	1	1	1	1
7	0x77	0	0	0	0	2	1	1	1	1
8	0x87	0	0	0	0	2	1	1	1	1

Odczytaj Zapisz

**UWAGA!!!** Na początek należy odczytać przyciskiem [Odczytaj] nastawy z Wyświetlacza !

Ale zacznijmy od samej góry, pierwszej ramki: Wybór wyświetlacza (tablicy) – tych danych nie powinniśmy zmieniać, a fabrycznie są one następujące:

Adres = 01

Następna sekcja, to właściwa konfiguracja wyświetlacza, i pierwszy od góry i lewej, to „suwak” jasności, wyświetlania, którą można regulować w 16 punktach, przesuując suwak. Jest to ustawienie globalne, dla całego wyświetlacza. Skrajne, lewe ustawienie suwaka to pozycja **AUTO** – wtedy wyświetlacz korzysta z wbudowanego czujnika jasności i sam dobiera odpowiedni jej stopień.

**Strona kodowa [ HEX, 0x0. ] 3 - kodowanie CP1250 (Windows CE) 1 - kodowanie CP1252/ISO8859-1 (Latin 1) 2 - ISO8859-2 (Latin 2)** – wybór globalnie, dla całego wyświetlacza strony kodowej wyświetlanych znaków ASCII na wyświetlaczu.

**Ilość znaków na rejestr [ HEX, 0x0. ]**

**6 - 1 znak ASCII/rejestr H=0h, L=Znak**

**7 - 1 znak ASCII/rejestr H=Znak, L=0h**

**8 - 2 znaki ASCII/rejestr H=1 znak, L= 2 znak**

**9 - 2 znaki ASCII/rejestr H=2 znak, L= 1 znak** – to sposób interpretowania znaków ASCII w rejestrze.

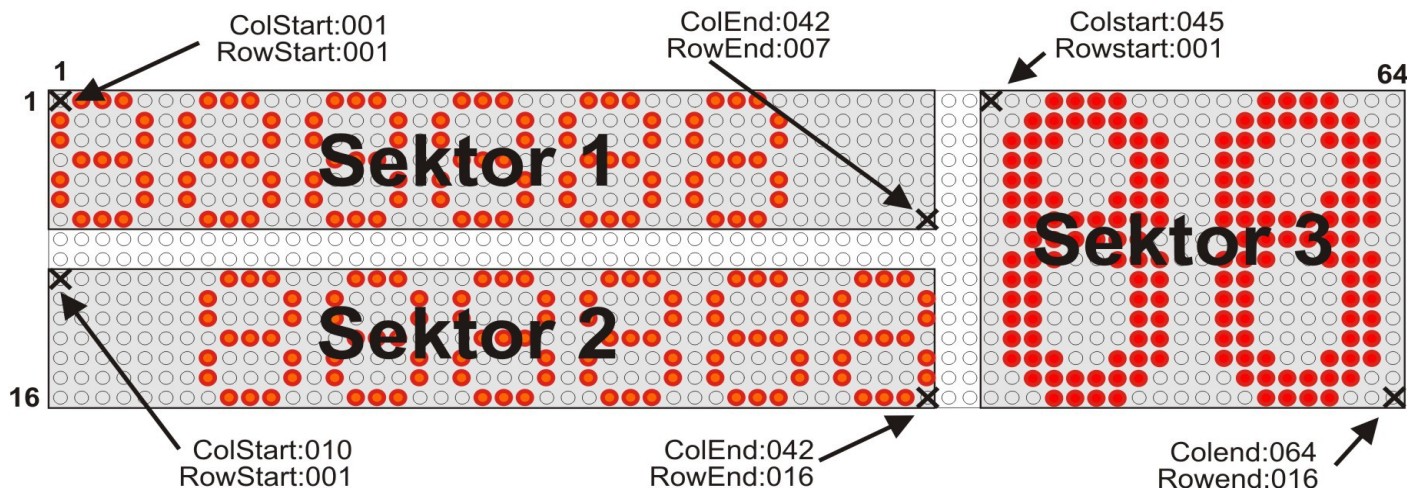
Jak wspominaliśmy, rejestr jest 16-bitowy, a więc 2 bajtowy, a więc umożliwia przesłanie naraz 2 znaków ASCII. Domyślnie jest właśnie tak ustawione, tryb 8 – pierwszy znak w górnej (MSB) części rejestru, drugi znak w dolnej (LSB). Jeżeli interesuje nas inny sposób – tu można to zmienić. To ustawienie też jest globalne, tak będą interpretowane znaki dla wszystkich sektorów.

Następne osiem wierszy (S1 – S8) to statyczna konfiguracja sektorów. Sektor, któremu ustawiono koordynaty na wartość 0 jest traktowany jako wyłączony i dane wysyłane pod adresy jego rejestrów nie zostaną wyświetlone.

Opiszemy ustawienia pierwszego sektora, S1, dla pozostałych ośmiu są one analogiczne.

Od lewej kolumny, i trzy następne do koordynaty sektora. Wyświetlacz ma do dyspozycji np.: 16 wierszy po 128 punktów, czyli 128 kolumn. Wielkość sektora określamy podając koordynaty punktów pierwszego wiersza i kolumny, oraz ostatniego wiersza i kolumny, w zakresie których ma być zdefiniowany sektor. Poniżej rysunek pokazujący na przykładzie wyświetlacza o 16 wierszach i 64 kolumnach podziału na 3 sektory.

# Przykład podziału matrycy 64x16 pikseli na sektory.



RowStart – Wiersz (POCZĄTEK)  
ColStart – Kolumna (POCZĄTEK)  
RowEnd – Wiersz (KONIEC)  
ColEnd – Kolumna (KONIEC)

## POCZĄTEK:

**Wiersz [1-16(32)]** – pierwszy wiersz sektora (od góry) – użyteczny zakres 1 - 16  
**Kolumna [1-64(128,192)]** – pierwsza kolumna sektora(od lewej) – użyteczny zakres 1- 128

## KONIEC:

**Wiersz [1-16(32)]** – pierwszy wiersz sektora (od góry) – użyteczny zakres 1 - 16  
**Kolumna [1-64(128,192)]** – pierwsza kolumna sektora(od lewej) – użyteczny zakres 1- 128

Definiując sektor, należy zwrócić uwagę jakiej wielkości FONT dla niego definiujemy, bo sektor o zbyt małej wysokości (czyli ilości wierszy) obetnie komunikat.

**FONT [2 = 7px normalny, 3=7px bold, 4=16px, 5=32px]** – wielkość i rodzaj czcionki. Wartość ta może być dla każdego sektora inna.

**ODSTĘP [1 – 4px]** – odstęp między kolejnymi znakami

**WYRÓWNANIE [1=lewe, 2= środek, 3=prawe]** – wyrównanie tekstu w ramach rozmiaru sektora

**ROTACJA [1=załączona, 2=wyłączona]** – rotacja, czyli przewijanie tekstu jeżeli jego wielkość (w poziomie, inaczej długość) jest większa niż rozmiar (długość, ilość kolumn) sektora. Ta opcja działa poprawnie TYLKO przy zdefiniowanym sektorze (lub sektorach) statycznych!

**KOLOR [1=czerwony, 2=zielony, 3=żółty]** – wybór koloru dla znaków.

Poniżej znajdują się dwa przyciski: **[Odczytaj]** i **[Zapisz]**. Funkcja pierwszego to odczyt aktualnych wartości parametrów sektorów z pamięci wyświetlacza, drugiego to zapis tego, co jest w polach.

Jednym ze sposobów wysyłania komunikatów na wyświetlacz, jest właśnie skonfigurowanie przynajmniej jednego sektora (na rysunku strony S1) i przesyłanie, zgodnie z tabelą adresów (załącznik do niniejszej instrukcji) pod adres 161 (0xA1) tylko ciągu znaków ASCII (nie zapominając o null-u lub dwu jeżeli ostatni znak ASCII nie jest w tym samym rejestrze co ostatni null, inaczej mówiąc ciąg znaków MUSI kończyć się null-em, ale i całość MUSI się kończyć zapisaniem całego rejestru, więc parzysta liczba znaków ASCII MUSI kończyć się 2 null-ami, a nieparzysta jednym).

Innym sposobem – ale ten sektor też musi być włączony, a jego wielkość musi być taka, aby dynamicznie przychodzące parametry jej nie przekraczały – więc najlepiej całej powierzchni wyświetlacza, w tym wypadku 1 1 16 128 – jest przesyłanie danych dynamicznie, a więc poprzedzonych parametrami. Tak można wysyłać wiele komunikatów, każdy w innym obszarze, z innymi czcionkami i pozostałymi parametrami, pod jeden adres, ale z różną treścią ciągu ASCII. Na przykład wysyłamy trzy komunikaty w sposób dynamiczny, do S1, każdy z innymi współrzędnymi, a trzeci dodatkowo z czcionką 16px – jak na powyższym rysunku przykładowym:

**komunikat nr 1 (liczby hexadecymalne):**

ramka Modbus RTU:

01 10 0098 000D 1A 0001 0002 0001 0001 **0002 0001 0001 002A 0007** 3838 3838 3838 0000

i uzupełniona o elementy Modbus TCP:

00 01 00 00 00 21 01 10 0098 000D 1A 0001 0001 0002 0002 **0001 0001 0001 002A 0007** 3838 3838 3838 0000

gdzie:

00 01 – identyfikator pakietu

00 00 – padding (zawsze zera)

00 21 – długość danych ramki TCP – liczba bajtów (33=0x0021)

01 - adres slave 0x01

10 – funkcja 16=0x10, zapis grupy rejestrów (nawet jeśli jednego!)

0098 – adres pierwszego przesyłanego rejestru: 0x0098

000D – liczba zapisywanych rejestrów 13=0x000D

1A – liczba zapisywanych bajtów 26=0x1A czyli podwojona liczba rejestrów

0001 – wartość pierwszego rejestru: KOLOR: 1=czerwony

0001 - ODSTĘP: 1=1px

0002 – FONT: 2=czcionka o wysokości 7px normalna

0002 – ROTACJA: 2=rotacja wyłączona

0001 – WYRÓWNANIE: 1= do lewej

0001 – Kolumna POCZĄTEK: 1

0001 – Wiersz POCZĄTEK: 1

002A – Kolumna KONIEC: 42=0x002A

0007 – Wiersz KONIEC: 7

3838 3838 3838 0000

czyli znaki ASCII: 88 88 88 null null

Nie pokazujemy tu CRC danych RTU, bo ono z pakietu RTU jest usuwane (CRC jest liczone w sposób standardowy dla komunikacji TCP/IP całego pakietu ethernetowego)

**komunikat nr 2 (liczby hexadecymalne):**

ramka Modbus RTU:

01 10 0098 000D 1A 0001 0001 0002 0002 0003 **0001 000A 002A 0010** 3838 3838 3838 0000

i uzupełniona o elementy Modbus TCP:

00 01 00 00 00 21 01 10 0098 000D 1A 0001 0001 0002 0002 0003 **0001 000A 002A 0010** 3838 3838 3838 0000

Znaki: 88 88 88 null null o koordynatach 1,10,42,16

**komunikat nr 3 (liczby hexadecymalne):**

ramka Modbus RTU:

01 10 0098 000B 16 0001 0002 0004 0002 0002 **002D 0001 0040 0010** 3838 0000

i uzupełniona o elementy Modbus TCP:

00 01 00 00 00 1D 01 10 0098 000B 16 0001 0002 0004 0002 0002 **002D 0001 0040 0010** 3838 0000

Znaki: 88 null null, czcionka 16px, koordynaty 45, 1, 64, 16

Tak sformatowane 3 komunikaty, wysłane po kolei zostaną wyświetlone tak, jak na rysunku wyżej – mimo że są trzema, osobnymi pakietami danych. Ekran wyświetlacza nie zmieni się do wyłączenia zasilania – lub celowej zmiany treści kolejnym/i komunikatami.

Jak widać adres (0098 – 0x98) jest cały czas taki sam, zmienia się wielkość pakietu (czyli ilość rejestrów i bajtów), koordynaty są inne we wszystkich trzech pakietach, mogą być również inne pozostałe parametry.

Wadą tego sposobu wyświetlania jest zła praca przewijania – czyli ROTACJA. Jeśli rotacja jest wyłączona to nie ma problemu. Jeśli w danym sektorze komunikat jest rotowany, to pozostałe komunikaty muszą być wysłane do innych sektorów (pod inne zakresy rejestrów odpowiednio dla innych sektorów).

Reasumując: jeżeli istotne jest swobodne zarządzanie położeniem, treścią, kolorem i rodzajem czcionki wyświetlanych treści, a także nie ma znaczenia wielkość pakietu – wskazany jest sposób dynamiczny ( wysyłanie atrybutów i tekstu w jednej ramce).

Jeżeli natomiast ważne jest niezależne przewijanie się informacji w osobnych sektorach, ich parametry nie ulegają zmianie a przy okazji wielkość pakietu jest mniejsza – wskazany jest sposób statyczny (konfiguracja czyli atrybuty i koordynaty sektorów pamiętane są w rejestrach statycznych).



Następny przycisk Menu, [Konfiguracja Komunikatów] przeniesie na stronę:

SDP / ModBus 4.6.142 SEM SDP / ModBus / Telnet Interface 13:24:10 Piątek 2024-09-06

Zalogowany: admin Połączono z serwerem!

Konfiguracja Serwera Konfiguracja Wyświetlacza Konfiguracja Komunikatów Wyloguj

KONFIGURACJA KOMUNIKATÓW

Wejście sterujące	Sektor S [1 - 8]	Treść komunikatu, 50 znaków ASCII max	Kolor [0-d, 1-R, 2-G, 3-Y]	Zachowanie	Okres Zmiany [500 - 2000ms]	Załącz wyjście	Wyświetl teraz
1 Żadne ▾	1		0	<input type="checkbox"/> Migaj <input type="checkbox"/> Zmieniaj kolor na: [1-R, 2-G, 3-Y] 1	500	Żadne ▾ <input type="checkbox"/> Steruj w takt Okresu Zmiany	Wyślij
2 Żadne ▾	1		0	<input type="checkbox"/> Migaj <input type="checkbox"/> Zmieniaj kolor na: [1-R, 2-G, 3-Y] 1	500	Żadne ▾ <input type="checkbox"/> Steruj w takt Okresu Zmiany	Wyślij
3 Żadne ▾	1		0	<input type="checkbox"/> Migaj <input type="checkbox"/> Zmieniaj kolor na: [1-R, 2-G, 3-Y] 1	500	Żadne ▾ <input type="checkbox"/> Steruj w takt Okresu Zmiany	Wyślij
4 Żadne ▾	1		0	<input type="checkbox"/> Migaj <input type="checkbox"/> Zmieniaj kolor na: [1-R, 2-G, 3-Y] 1	500	Żadne ▾ <input type="checkbox"/> Steruj w takt Okresu Zmiany	Wyślij
5 Żadne ▾	1		0	<input type="checkbox"/> Migaj <input type="checkbox"/> Zmieniaj kolor na: [1-R, 2-G, 3-Y] 1	500	Żadne ▾ <input type="checkbox"/> Steruj w takt Okresu Zmiany	Wyślij
6 Żadne ▾	1		0	<input type="checkbox"/> Migaj <input type="checkbox"/> Zmieniaj kolor na: [1-R, 2-G, 3-Y] 1	500	Żadne ▾ <input type="checkbox"/> Steruj w takt Okresu Zmiany	Wyślij
7 Żadne ▾	1		0	<input type="checkbox"/> Migaj <input type="checkbox"/> Zmieniaj kolor na: [1-R, 2-G, 3-Y] 1	500	Żadne ▾ <input type="checkbox"/> Steruj w takt Okresu Zmiany	Wyślij
8 Żadne ▾	1		0	<input type="checkbox"/> Migaj <input type="checkbox"/> Zmieniaj kolor na: [1-R, 2-G, 3-Y] 1	500	Żadne ▾ <input type="checkbox"/> Steruj w takt Okresu Zmiany	Wyślij

Zapisz

Ta strona używana jest jedynie gdy wyświetlacz wykonano w wersji z obsługą 4 WEJŚĆ DWUSTANOWYCH

Na tej stronie można skonfigurować treść oraz warunki wyświetlania do 8 pięćdziesięcio-znakowych dowolnych komunikatów, oraz ich właściwości, wtedy gdy nie chemy używać komunikacji Modbus TCP lub SDP

Każdy komunikat może być wyświetlany ręcznie, za pomocą przycisku [Wyślij] we właściwym jemu wierszu, lub może być wyświetlany stanem wysokim (o czasie trwania równym lub dłuższym 100ms, 24VDC) z przypisanego mu wejścia sterującego, przy czym można wybrać wejścia od IN 1 do IN 4, natomiast stanem niskim (0VDC) wyłączenia wyświetlania komunikatu.

Można przypisać więcej niż jeden sektor do jednego wejścia. Muszą to być sektory nie nakładające się na siebie. W ten sposób można wyświetlać np. komunikaty dwuwierszowe. Możnaysterować dwa wejścia równocześnie, jeśli są do nich przypisane różne sektory ekranu.

**UWAGA!!!** Przyporządkowanie wejścia sterującego dany komunikat powoduje że przycisk [Wyślij] **NIE** działa!!!  
Każdy komunikat można wyświetlić na jednym z 8 sektorów wyświetlacza, i w ten sposób wyświetlać go np.: z inną czcionką, innym odstępem między znakami, w innym położeniu itd.

Każdemu komunikatowi można określić kolor wyświetlania, przy czym wpisanie 0 oznacza że ten komunikat będzie wyświetlany w kolorze pobranym z ustawień wyświetlacza, dostępnym na stronie **Konfiguracja Wyświetlacza**.

Można też określić zachowanie komunikatu. Może on migać lub zmieniać kolor, na jeden z trzech. Okres tej zmiany, w zakresie od 500 ms – 2000ms można określić również dla każdego komunikatu osobno. Jeżeli przypiszemy jeszcze takiemu komunikatowi sterowanie wyjściami przekaźnikowymi typu NO (od OUT1 do OUT2), to po włączeniu komunikatu wyjście to zostanie wysterowane (załączone), a dodatkowo może być sterowane w takt okresu zmiany.

Podświetlony na pomarańczowo wiersz oznacza aktywny w danym momencie komunikat.

Przyciskiem [Zapisz] na samym dole zapisujemy wprowadzone zmiany

### 3.2 Język programowania SDP

Język SDP jest oparty na znacznikach. Komunikaty do wyświetlaczy mogą być wysyłane z dowolnego oprogramowania, z wykorzystaniem protokołu TCP/IP.

Składnia języka:

<SEM_Display_Protocol>	' nazwa (nagłówek protokołu), początek sesji,	wymagany
<S1>	' znacznik otwarcia specyfikacji sektora S1, ' [S1,...,S8]	wymagany
<color>red </>	' kolor ' [red, green, yellow] lub [1,2,3]	
<font>bold7px </>	' font ' [regular7px (podstawowa, stały odstęp), normlan7px, bold7px, 16pix lub 1, 2, 3, 4]	
<align>left</>	' wyrównanie ' [left, center, right] lub [1, 2, 3]	
<space>1</>	' odstęp między znakami (piksele) ' [0, 1, 2, 3, 4]	
<rot>yes </>	' rotacja tekstu ' [yes, no] lub [1, 2]	
<colstart>1</>	' początek sektora, numer kolumny matrycy LED,	wymagany
<colend>64</>	' koniec sektora, numer kolumny matrycy LED,	wymagany
<rowstart>1</>	' początek sektora, numer wiersza matrycy LED,	wymagany
<rowned>7</>	' koniec sektora, numer wiersza matrycy LED,	wymagany
<text>ABCDEFGH</>	' tekst do wyświetlenia ' max 256 znaków, pusty string czyści sektor	
</>	' znacznik zamknięcia specyfikacji sektora S1,	wymagany
<S2>	' znacznik otwarcia specyfikacji sektora S2,	wymagany
...		
</>	' znacznik zamknięcia specyfikacji sektora S2,	wymagany
...		
</>	' znacznik zamknięcia sesji,	wymagany

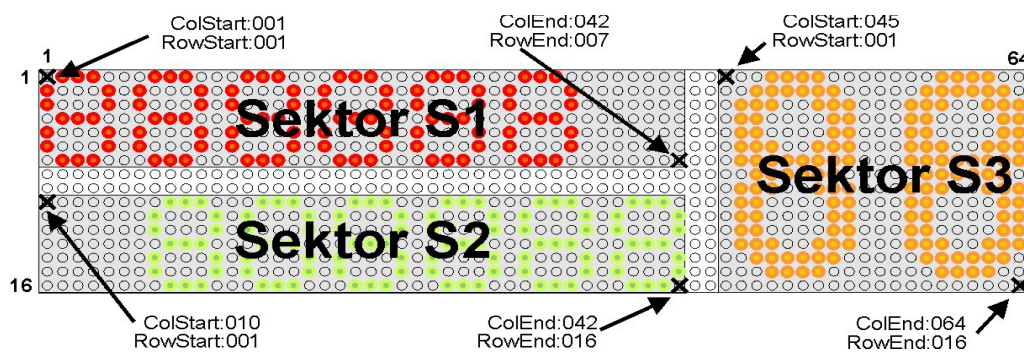
Numer kolumn i wierszy matrycy LED muszą być w obrębie fizycznej matrycy danego urządzenia.

Dopuszczalne są małe i duże litery. Ponieważ tekst jest kończony zawsze (automatycznie, dodawanym w trakcie parsowania przysłanego pakietu) znakiem null, więc maksymalnie można wysłać 255 pojedynczych znaków ASCII

W specyfikacji sektora mogą się znaleźć tylko te elementy, które wymagają odświeżenia. Jeśli dany parametr nie musi być zmieniany, pomija się go.

!!! Sesja w danym pakiecie TCP/IP musi być zamknięta. Jeżeli danych sektorów jest więcej, to część z nich trzeba umieścić w kolejnej sesji, która znajdzie się w następnym pakiecie.

Przykładowa matryca o wymiarach 64x16 pikseli może być podzielona (zaprogramowana) następująco:



Odpowiada temu następujący zapis:

```
<SEM_Display_Protocol>
  <S1>
    <color>red </>
    <font>normal7px </>
    <align>left</>
    <space>1</>
    <colstart>1</>
    <colend>42</>
    <rowstart>1</>
    <rowned>7</>
    <text>888888</>
  </>
  <S2>
    <color>2 </>
    <font>regular7px </>
    <align>right</>
    <space>1</>
    <colstart>1</>
    <colend>42</>
    <rowstart>10</>
    <rowned>16</>
    <text>888888</>
  </>
  <S3>
    <color>yellow </>
    <font>16px </>
    <align>right</>
    <space>3</>
    <colstart>45</>
    <colend>64</>
    <rowstart>1</>
    <rowned>16</>
    <text>88</>
  </>
</>
```

Przykład. Zmiana koloru tekstu w sektorze S3 na zielony.

```
<SEM_Display_Protocol>
  <S3>
    <color>2</>
  </>
</>
```

Uwaga!

**Programowanie ekranu ma charakter dynamiczny. Wyświetlacz nie zapamiętuje trwale konfiguracji ekranu po wyłączeniu zasilania. Pierwsza transmisja zawierająca tekst do wyświetlenia musi zawierać koordynaty sektora. Następne transmisje danych do tego sektora mogą pomijać definicję sektora ale jest dobrą praktyką odświeżanie co pewien czas koordynatów sektorów i atrybutów wyświetlania.**

# 4. TABLICE CZCIONEK

## Tablica czcionki niskiej 7px – część podstawowa 0x00 - 0x7F

Czcionka „NISKA” szerokość zmienna max 5 na 8 pikseli v01101  
ASCII 0x00-0x7F

F									Str.2/2
E									
D									
C									
B									
A									
9									
8									ASCII 0x00-0x7F
0									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									

Czcionka „NISKA” szerokość zmienna max 5 na 8 pikseli v01101  
ASCII 0x00-0x7F

7									Str.1/2
6									
5									
4									
3									
2									
1									
0									ASCII 0x00-0x7F
0									
1									
2									
3									
4									
5									
6									
7									

# Tablica czcionki kodowanie Windows-CP1250 z zakresu 0x80 - 0xFF

Czcionka „NISKA” zmienna szerokość max 5 na 8 pikseli v01r01  
East Central Europe: CP-1250

F								
E								
D								
C								
B								
A								
9								
8								
8								

Str.2/2

Czcionka „NISKA” zmienna szerokość max 5 na 8 pikseli v01r01  
East Central Europe: CP-1250

7								
6								
5								
4								
3								
2								
1								
0								
8								

Str.1/2

East Central Europe: CP-1250

East Central Europe: CP-1250

# Tablica czcionki kodowanie ISO-8859-2 (Latin II) z zakresu 0x80 - 0xFF

Czcionka „NISKA” zmienna szerokość max 5 na 8 pikseli v01101  
East Central Europe: ISO8859-2 (Latin II)

F								
E								
D								
C								
B								
A								
9								
8								
8								

Str.2/2

East Central Europe: ISO8859-2 (Latin II)

Czcionka „NISKA” zmienna szerokość max 5 na 8 pikseli v01101  
East Central Europe: ISO8859-2 (Latin II)

7								
6								
5								
4								
3								
2								
1								
0								
8								

Str.1/2

East Central Europe: ISO8859-2 (Latin II)

# Tablica czcionki kodowanie CP-1252 / ISO8859-1 (Latin I) z zakresu 0x80 - 0xFF

Czcionka „NISKA” zmienna szerokość max 5 na 8 pikseli v01101  
West Europe: CP-1252 (zgodne z ISO 8859-1 w zakresie 0xA0-0xFF)

F							
E							
D							
C							
B							
A							
9							
8							
8							
7							
6							
5							
4							
3							
2							
1							
0							
8							
9							
A							
B							
C							
D							
E							
F							

Str.2/2

West Europe: CP-1252 (zgodne z ISO 8859-1 w zakresie 0xA0-0xFF)

Czcionka „NISKA” zmienna szerokość max 5 na 8 pikseli v01101  
West Europe: CP-1252 (zgodne z ISO 8859-1 w zakresie 0xA0-0xFF)

8							
9							
A							
B							
C							
D							
E							
F							
7							
6							
5							
4							
3							
2							
1							
0							
8							
9							
A							
B							
C							
D							
E							
F							

Str.1/2

West Europe: CP-1252 (zgodne z ISO 8859-1 w zakresie 0xA0-0xFF)

## 5. KONSERWACJA

W przypadku zabrudzenia okna wyświetlacza (filtru optycznego) można wycierać go miękką wilgotną szmatką z detergentem. Można również stosować płyny do czyszczenia ekranów monitorów komputerowych.

## 6. DANE TECHNICZNE

Tab. 5. Dane techniczne

<b>Kategoria</b>	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	<b>Jednostki</b>	<b>Uwagi</b>
Wyświetlacz	typ	matryca LED		
	jasność wyświetlacza	6	mcd/piksel	
	kolor	czerwony/żółty/zielony		
	rozdzielczość – LD120/64-	64x16	piksele P8	ekran: 507x123mm
	rozdzielczość - LD120/96-	96x16	piksele P8	ekran: 763x123mm
	rozdzielczość - LD120/128-	128x16	piksele P8	ekran: 1019x123mm
	rozdzielczość - LD120/160-	160x16	piksele P8	ekran: 1275x123mm
	rozdzielczość - LD120/192-	192x16	piksele P8	ekran: 1531x123mm
	rozdzielczość - LD120/224-	224x16	piksele P8	ekran: 1787x123mm
	rozdzielczość - LD120/256-	256x16	piksele P8	ekran: 2043x123mm
	rozdzielczość – LD120/128-P4	128x32	piksele P4	ekran: 507x123mm
	rozdzielczość - LD120/192-P4	192x32	piksele P4	ekran: 763x123mm
	rozdzielczość - LD120/256-P4	256x32	piksele P4	ekran: 1019x123mm
	rozdzielczość - LD120/320-P4	320x32	piksele P4	ekran: 1275x123mm
	rozdzielczość – LD120/384-P4	384x32	piksele P4	ekran: 1531x123mm
	rozdzielczość - LD120/448-P4	448x32	piksele P4	ekran: 1787x123mm
	rozdzielczość - LD120/512-P4	512x32	piksele P4	ekran: 2043x123mm
	średnica piksela	4/2	mm	P8/P4
	raster pikseli P8/P4	8/4	mm	P8/P4
Komunikacja	Interfejs	Ethernet 10/100 BaseT		
	adres	192.168.0.65		ust. fabryczne
	nr portu	80		ust. fabryczne
	złącze	RJ45		
Zasilanie	napięcie zasilania	24 +/-10%	V DC	
	pobór mocy max. LD120/64-, /128-P4-	32	W	
	pobór mocy max. LD120/96-, /192-P4-	48	W	
	pobór mocy max. LD120/128-, /256-P4-	64	W	
	pobór mocy max. LD120/160-, /320-P4-	80	W	
	pobór mocy max. LD120/192-, /384-P4-	96	W	
	pobór mocy max. LD120/224-, /448-P4-	112	W	
	pobór mocy max. LD120/256-, /512-P4-	128	W	
Środowisko	zakres temperatur pracy	od -25 do +50	°C	
	wilgotność względna	10...95	%	bez kondensacji; instalacja na



<b>Kategoria</b>	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	<b>Jednostka</b>	<b>Uwagi</b>
				zewnątrz pod zadaszeniem
Obudowa / montaż	materiał obudowy	aluminium		
	wymiary	w/g tabeli		
	stopień ochrony obudowy	IP-54		(instalacja na zewnątrz pomieszczeń pod zadaszeniem)
	masa – LD120/64-P8, LD120/128-P4	3,5	kg	
	masa – LD120/192-P4	4,7	kg	
	masa – LD120/128-P8, LD120/256-P4	5,8	kg	
	masa – LD120/320-P4	7,0	kg	
	masa – LD120/192-P8, LD120/384-P4	9,0	kg	
	masa – LD120/448-P4	10,6	kg	
	masa – LD120/256-P8, LD120/512-P4	12,2	kg	
Normy	kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	PN-EN61326-1:2013-06		środowisko przemysłowe, klasa A (EN61326-1:2013)
	ograniczenie stosowania niebezpiecznych substancji (ROHS)	PN-EN 63000:2019-01		EN 63000:2018

## 7. HISTORIA MODYFIKACJI

DTR v 2r07 1.09.2021 - poprawka wymiarów obudowy

DTR v 3r02 7.06.2022 - nowe widoki stron konfiguracyjnych, zmiana opisu strony komunikatów

DTR v 4r01 12.07.2022 – uzupełniony system oznaczeń o rodzaj matrycy P4,P8; uzupełnienie i korekta danych technicznych

DTR v 4r02 08.09.2022 – korekta przykładowych komunikatów Modbus TCP

DTR v 4r03 20.09.2022 – korekta przykładowych komunikatów Modbus TCP, aktualizacja numerów norm.

DTR v 4r04 23.09.2022 – aktualizacja opisu złącz wejść dwustanowych.

DTR v 4r06 21.06.2024 – korekta przykładowych komunikatów Modbus TCP

DTR v 4r07 06.09.2024 – korekta stron WWW

DTR v 4r08 23.09.2024 – korekta tablicy czcionek CP1252/ISO8859-1

DTR v 4r09 23.10.2024 – korekta dostępnych wielkości matrycy i powiązanych parametrów

## 8. INFORMACJA O POSTĘPOWANIU ZE ZUŻYTYM SPRZĘTEM



Zużyte urządzenie podlega zbiórce i przetwarzaniu zgodnie z ustawą z 29.07.2005 „O zużytych sprzęcie elektrycznym i elektronicznym (Dz.U. nr 180, poz. 1495).

Tab. 6. Zawartość substancji i elementów podlegających usunięciu:

<b>Rodzaj substancji</b>	<b>Ilość [cm<sup>2</sup>]</b>	<b>Typ wyświetlacza</b>	<b>Uwagi</b>
Płytki obwodów drukowanych	1000	LD120/64- LD120/128-P4	
	1400	LD120/96 LD120/192-P4	
	1800	LD120/128- LD120/256-P4	
	2200	LD120/160 LD120/320-P4	
	2600	LD120/192- LD120/384-P4	
	3000	LD120/224 LD120/448-P4	
	3400	LD120/256- LD120/512-P4	

Nazwa pliku: LD120ETH dtr 4r09.odt