



Wyświetlacz przemysłowy tekstowy swobodnie programowalny

LD120/128-RGY-...-Z-ETH

z interfejsem Ethernet



Instrukcja obsługi

Wersja 1r02

Stosowana symbolika:

<i>SYMBOL</i>	<i>OPIS</i>
	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**
- 1.3. 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**

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 sieć Ethernet w systemach pomiaru, nadzoru i kontroli. Komunikacja odbywa się przez sieć Ethernet z wykorzystaniem protokołu Modbus TCP.

Wyświetlacze te zaprojektowano do pracy na zewnątrz i wewnątrz pomieszczeń w warunkach przemysłowych, w dużym zapyleniu i wilgotności. Ich szczelna obudowa wykonana jest z blachy nierdzewnej lub kwasoodpornej - trwałej i odpornej na uszkodzenia.

1.2. Podstawowe funkcje

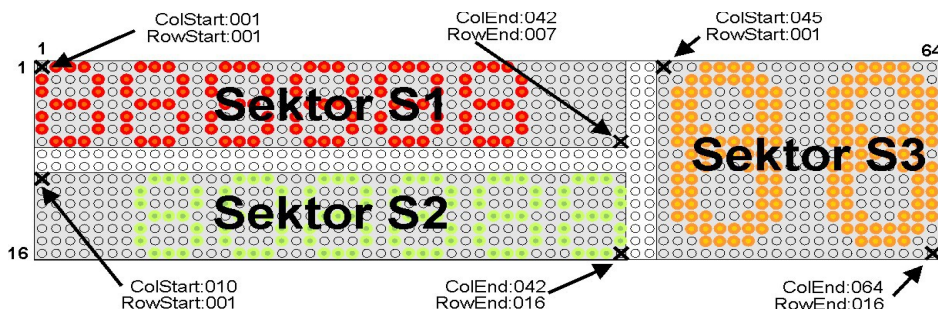
1.2.1 Wbudowany webserwer

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

1.2.2 Swobodnie 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 wysyłaniu 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.

Dla matrycy LED trzeba określić sektory, podając koordynaty ich narożników, jak pokazano na poniższym rysunku. Sektory mają oznaczenie od S1 do S8. Każdy sektor może mieć inne atrybuty wyświetlania tekstu, takie jak wielkość znaków, rodzaj czcionki, odstęp między znakami, kolor i wyrównanie.



Programowanie może mieć charakter statyczny (zapisanie atrybutów sektorów do pamięci trwałej) lub charakter dynamiczny (atrybuty sektorów zmieniane są na bieżąco) - gdy przesyła się teksty razem z atrybutami. Najprostsza obsługa, to statyczne skonfigurowanie sektorów, a potem wysyłanie tylko tekstów do wyświetlenia. Należy pamiętać, że dynamiczne dane sektorów są pamiętane póki urządzenie jest zasilane.

Domyślnie, wyświetlacz jest skonfigurowany na jeden sektor (S1) zajmujący cały ekran.

1.2.3 Protokół Modbus TCP

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

Wyświetlacz działa w trybie serwera - poprzez wbudowaną kartę ethernetową otwiera na porcie 502 (wartość domyślna) gniazdo (socket) i nasłuchuje. Obsługuje pakiety ModBus TCP, gdzie na stałe ustawiony jest kod funkcji na 16 = 0x10 czyli zapis grupy rejestrów, oraz adres „slave” o stałej wartości 1 = 0x01, oraz adres rejestru (patrz załączona do niniejszej instrukcji „Tablica rejestrów”)

Przykładowa ramka protokołu ModBus TCP dla funkcji 16 (zapis grupy rejestrów) wygląda następująco (■ - oznacza część ramki jednakową z protokołem 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 następujących danych – liczba bajtów (0x000D = 13)

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 jeszcze CRC (16 bitowe) ale tu jest pominięte, gdyż w ramce TCP zostaje ono wycięte, a CRC jest obliczane dla całej ramki (pakietu) ethernetowego.

Powyzsza ramka powoduje wyświetlenie napisu TEST (w sektorze S1)

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.

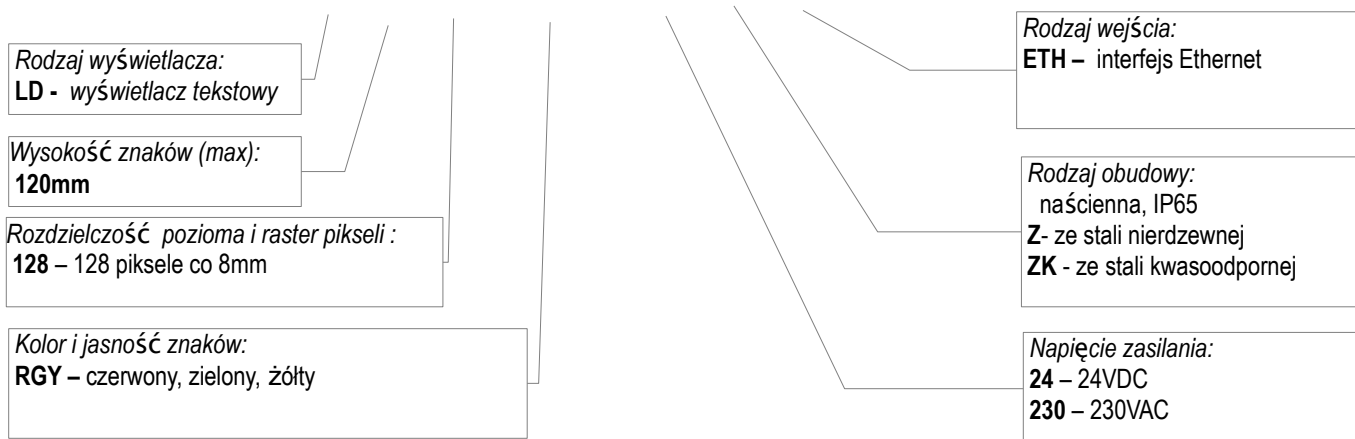
W środowisku przemysłowym o wyjątkowo dużym poziomie zakłóceń oraz przy nieprawidłowo wykonanym podłączeniu wyświetlacz może podlegać zakłóceniom.

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 uziemienia zgodnie z dokumentacją,
- stosowanie dodatkowych odgromników na liniach długich, wychodzących poza obręb budynków,
- stosowanie dodatkowych filtrów przeciwzakłóceńowych w przypadku nieuniknionego sąsiedztwa z urządzeniami elektrycznymi dużej mocy.

1.5. Oznaczenia

LD 120/128 - RGY - 24 - Z - ETH



Rys.1 Sposób oznaczania wyświetlaczy LD120-...-Z

2. INSTALACJA WYŚWIETLACZA

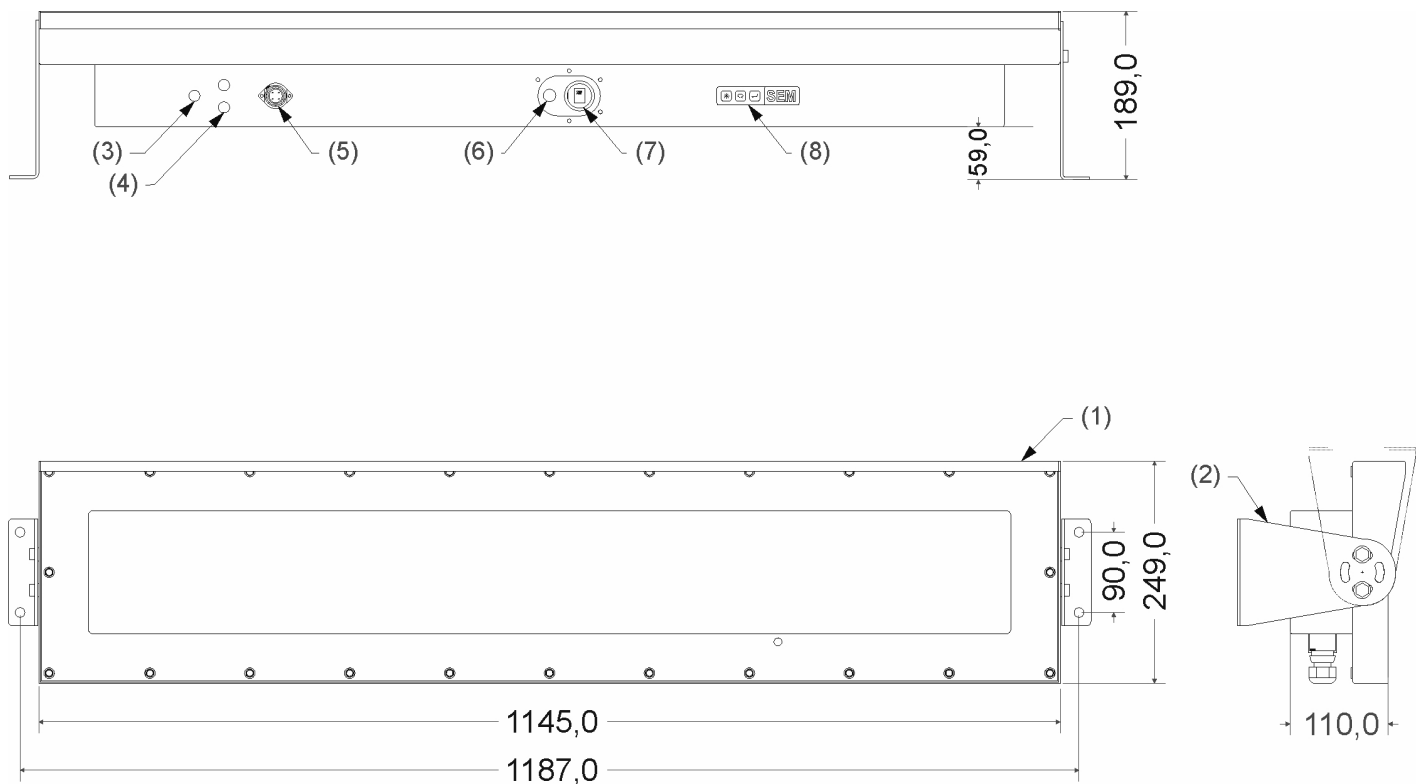
2.1. Zawartość opakowania.

Opakowanie fabryczne wyświetlacza zawiera:

-	wyświetlacz	1 szt.
-	instrukcja obsługi	1 kpl.
-	wtyk zasilania	1 szt.
-	wtyk RJ45 + osłona IP65	1 kpl.
-		

2.2. Konstrukcja i montaż

Obudowa wyświetlacza wykonana jest ze stali nierdzewnej, a okno matryc LED z poliwęglanu. Wyświetlacz może być instalowany na ścianie lub suficie, z regulacją kąta pochylenia. U dołu obudowy znajdują się gniazda połączeniowe zasilania i interfejsu. Podłączenie elektryczne i obsługa nie wymagają otwierania obudowy.



Rys. 2. Widok i wymiary wyświetlacza

- (1) - obudowa
- (2) - uchwyt uniwersalny (montaż ścienny lub sufitowy) z regulacją pochylenia wyświetlaczami
- (3) - membrana wyrównująca ciśnienie
- (4) - gniazda bezpieczników 5x20
- (5) - złącze zasilania 230VAC
- (6) - przycisk RESET
- (7) - złącze Ethernet RJ45
- (8) - klawiatura do nastaw

2.3. Podłączenie elektryczne



Wszystkie czynności montażu elektrycznego należy wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilającym!



Nieprawidłowe podłączenie elektryczne wyświetlacza może spowodować jego uszkodzenie!

Podłączenie zasilania 24VDC (złącze typu SP-21/3):

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

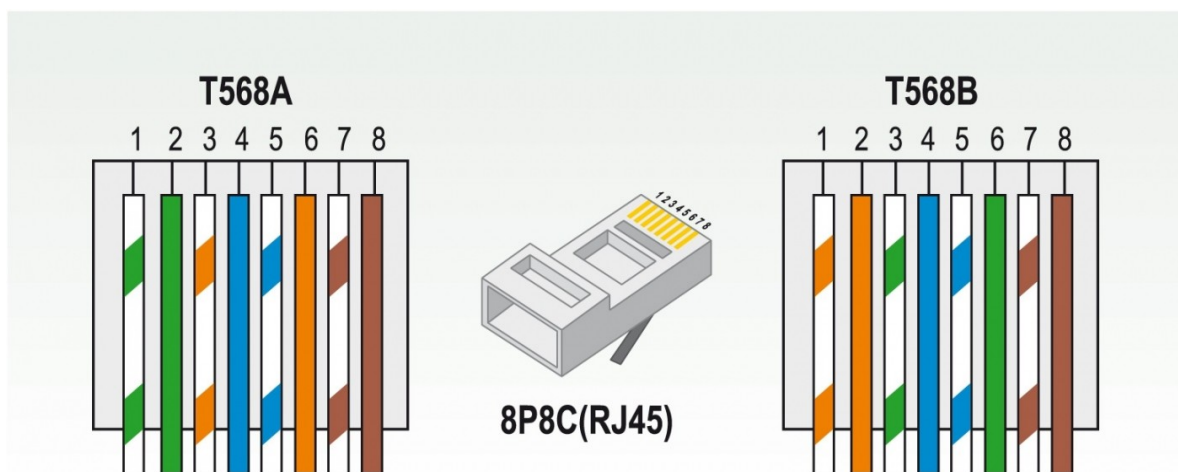
Podłączenie zasilania 230VAC (złącze typu CA-3):

Nr	Oznaczenie	Opis	Widok styków
⊥	PE	PE - uziemienie ochronne/obudowa	
1	L	linia fazowa	
2	N	linia neutralna	
3		nie podłączony	

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

Montaż wtyku:

- poluzować nakrętkę dławnicy wtyku
- przełożyć przewód UTP przez otwór w dławnicy wtyku
- zacisnąć wtyk RJ45 zgodnie z poniższym rysunkiem
- włożyć wtyk w gniazdo
- dokręcić wtyk nakrętką
- dokręcić nakrętkę dławnicy przewodu.



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.

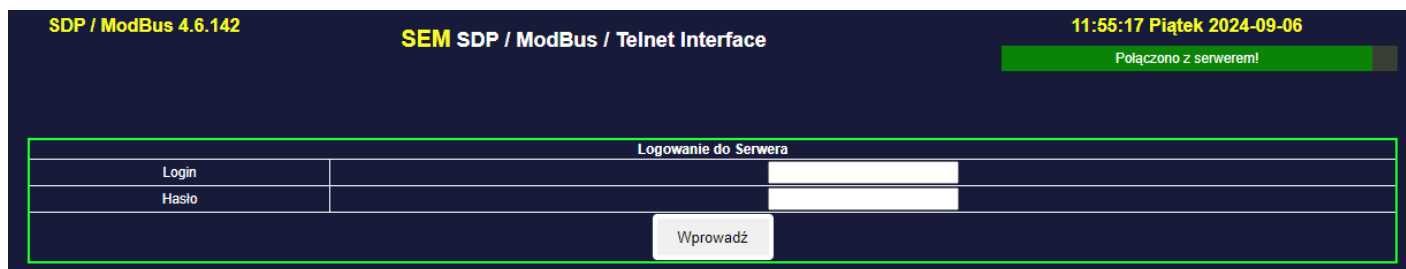
Domyślne nastawy to:

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 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), maski podsieci 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: 192.168.0.65 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 tel napis „Połączono z serwerem!” oraz migający 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 „zielonym” paskiem, i komunikatem „Błąd połączenia z serwerem!!!” - oraz nie „miganiem” żółtej kontrolki w prawym końcu zielonego 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 się ukazuje się pod spodem Menu – które nie jest dostępne 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:

The screenshot shows the SEM SDP / ModBus / Telnet Interface web server. At the top left, it displays 'SDP / ModBus 4.6.142' and 'Zalogowany: admin'. At the top right, it shows the time '12:06:15 Piątek 2024-09-06' and a green status bar indicating 'Połączono z serwerem!'. Below the header, there are three menu items: 'Konfiguracja Serwera', 'Konfiguracja Wyświetlacza', and 'Konfiguracja Komunikatów', with a 'Wyloguj' button highlighted in red. The main content area is titled 'Logowanie do Serwera' and contains a login form with fields for 'Login' and 'Hasło', and a 'Wprowadź' button.

Logowanie do Serwera	
Login	<input type="text"/>
Hasło	<input type="password"/>
<input type="button" value="Wprowadź"/>	

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 format tej instrukcji 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

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 0x10, z kodem że Slave jest nieosiągalny.

W polach

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

SDP / ModBus 4.6.142
SEM SDP / ModBus / Telnet Interface
12:26:10 Piątek 2024-09-06

Zalogowany: admin
Połączono z serwerem!

Dane z ETH do RS [HEX]
Konfiguracja Serwera
Konfiguracja Wyświetlacza
Konfiguracja Komunikatów
Wyloguj

Konfiguracja połączenia ModBus TCP / SDP (SEM Display Protocol) / Telnet_Raw

ModBus TCP	
Port ModBus TCP [80 - 65535, domyślnie 502, 0 - wyłączony]	502
Adres IP zdalnego połączenia (domyślnie 0.0.0.0 - wszystkie zdalne adresy dozwolone)	0 0 0 0
Timeout Modbus TCP[0 - bez ograniczenia, 1 - 65535 sek]	0
Status	ModBus Socket Open 17

SDP	
Port SDP (SEM Display Protocol) [80 - 65535, domyślnie 10005, 0 - wyłączony]	0
Adres IP zdalnego połączenia (domyślnie 0.0.0.0 - wszystkie zdalne adresy dozwolone)	0 0 0 0
Treść odpowiedzi na każdy pakiet SDP: @ - odsyła dane s RS (tylko na jeden, pierwszy wysłany sektor!) @@ - odsyła to co odebrał lub dowolny zestaw max 100 znaków ASCII	[]
Status	SDP Socket Close

Telnet / Raw	
Port Telnet / Raw [1 - 65535, domyślnie 23 Telnet, 0 - wyłączony]	0
Używaj trybu RAW - cała zawartość pakietu interpretowana jako ASCII	[]
Status	Telnet/Raw Socket Close

Ustaw Datę i Czas

Data [YY-MM-DD]	[]
Czas [HH:MM:SS]	[]

Konfiguracja przesyłania daty i/lub czasu na wyświetlacz

Wysyłaj datę i / lub czas	<input checked="" type="checkbox"/>
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)	YY:MM:DD:hh:mm:ss
Zmień dwukropki i myślniki daty i/lub czasu na kropkę	<input type="checkbox"/>
Okres retransmisji [50 - 65000ms] daty i/lub czasu	400
Zatrzymaj przychodzący komunikat	<input type="checkbox"/>
Okres zatrzymania (wyświetlania) komunikatu [500 - 65000ms]	500
Adres wyświetlacza [HEX , 2 cyfry (np: 7F lub 01)]	8F
Adres rejestru [HEX (np: 00A1)] dla LDN/LDA: 0002	00A1

Zapisz

Konfiguracja połączenia ModBus - sekcja umożliwiające 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.

Port SDP – ta funkcjonalność nie jest wykorzystywana

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 i zegara/daty !!!

LD120/128-RGY...-Z-ETH Instrukcja obsługi

dtr1r02

10.2024

SEM, Niemojewskiego 36, 05-071 Sulejówek

www.sem.pl, sem@sem.pl

Str.11/20

Następny przycisk Menu, [Konfiguracja Wyświetlacza]:

Strona ta służy do „statycznej” konfiguracji sektorów wyświetlacza czyli do ustawiania parametrów/attributów sektorów, które są pamiętane trwale – również po zaniku zasilania. Wyświetlacz obsługuje 8 sektorów. Każdy ciąg znaków ASCII stanowiący treść komunikatu (nawet o długości 1 znaku ASCII powinien kończyć się znakiem null, czyli bajtem o wartości 0 (0x00). Jeżeli ilość znaków ASCII jest parzysta, to następny rejestr (który w standardzie ModBus RTU zawsze jest 16-bitowy czyli 2 bajtowy) powinien mieć wartość 0x0000, czyli zawierać dwa znaki null.

Adres (HEX) rejestrów konfiguracyjnych dla pierwszego rejestru w sektorze S1 to 0x0017, adres następnego jest o 0x10 większa i tak do ostatniego, S8. Każdy z parametrów/attributów, to osobny rejestr 16 bitowy.


SDP / ModBus 4.6.142 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 WYŚWIETLACZA

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  max		2				8				
NUMER	ADRES REJESTRU	POCZĄTEK		KONIEC		FONT [1=7px regular, 2=7px normalna, 3=7px bold, 4=16px, 5=32px]	ODSTĘP [1 - 4px]	WYRÓWNIANIE [1=lewe, 2=środek, 3=prawe]	ROTACJA [1=zalączona, 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: „Adres wyświetlacza” - powinien mieć wartość 01 (nastaw fabryczna). Nie należy go zmieniać.

Następna znajduje się pole jasności wyświetlacza. Tu można ustawić stopień jasność na stałym poziomie (wartości od 1 do 15) lub pozostawić 0, co odpowiada automatycznej regulacji jasności. 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.

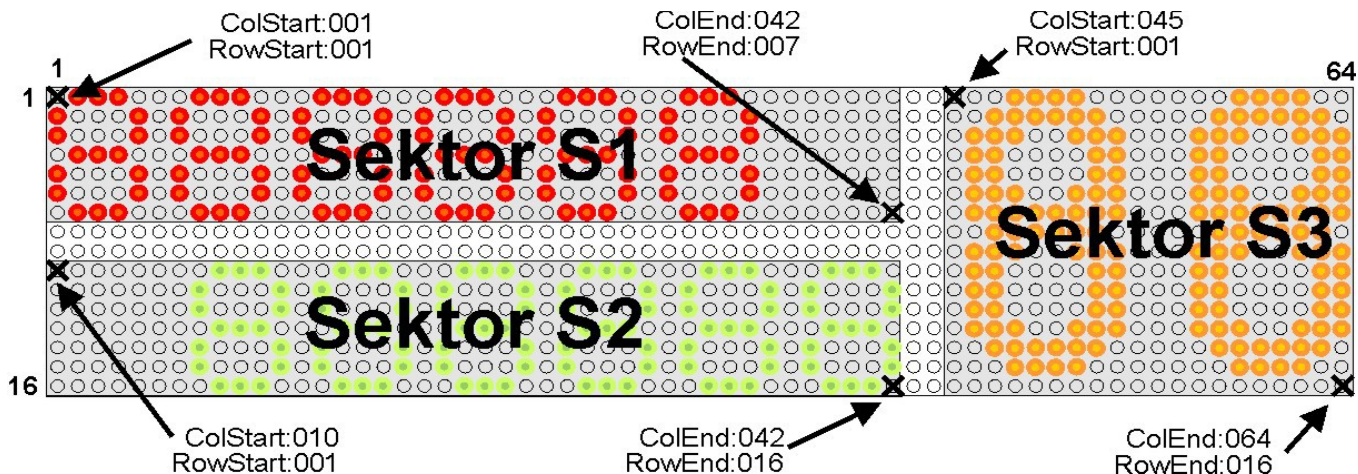
Jak wspominaliśmy, rejestr jest 16-bitowy, a więc 2 bajtowy, a więc umożliwia przesłanie naraz 2 znaków ASCII. Domyślnie jest właśnie tak ustawione, tryb 8 – pierwszy znak w górnej (MSB) części rejestru, drugi znak w dolnej (LSB). Jeżeli interesuje nas inny sposób – tu można to zmienić. To ustawienie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

Następne osiem wierszy (S1 – S8) to konfiguracja sektorów. Sektor, któremu ustawiono koordynaty na wartość 0 jest traktowany jako wyłączony i dane na 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 to koordynaty sektora. Wyświetlacz ma do dyspozycji 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.

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



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, aby zmieścił się w wysokości sektora, w przeciwnym razie dolna część znaków zostanie obcięta.

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 długość jest większa niż długość 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]**. Naciśnięcie **[Odczytaj]** powoduje odczyt aktualnych wartości parametrów sektorów z pamięci wyświetlacza,. Naciśnięcie **[Zapisz]** powoduje zapis wartości widocznych na stronie.

Jednym ze sposobów obsługi wyświetlania komunikatów na wyświetlaczu jest skonfigurowanie tutaj przynajmniej jednego sektora (np.: S1) i przesyłanie, zgodnie z tabelą rejestrów (załącznik do niniejszej instrukcji) pod adres np.: 161=0x00A1 tylko ciągu znaków ASCII czyli samą treść komunikatu do wyświetlenia (nie zapominając o znaku null=0x00 na końcu tekstu).

Innym sposobem – jest dynamiczna zmiana atrybutów sektora tzn. w jednej ramce przesyłana jest treść komunikatu poprzedzona rejestrami atrybutów. Tak można wysyłać wiele komunikatów, każdy w innym obszarze, z innymi czcionkami i pozostałymi parametrami zmieniającymi „w locie”.

Obsługę w sposób dynamiczny dla powyższego przykładowego ekranu z 3 sektorami przedstawiają 3 ramki Modbus TCP:

komunikat nr 1 (liczby hexadecymalne) do sektora S1:

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) do sektora S2:

ramka Modbus RTU:

01 10 0118 000D 1A 0002 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 0118 000D 1A 0002 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) do sektora S3:

ramka Modbus RTU:

01 10 0198 000B 16 0003 0002 0004 0002 0002 **002D 0001 0040 0010** 3838 0000

i uzupełniona o elementy Modbus TCP:

00 01 00 00 00 1D 01 10 0198 000B 16 0003 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 pozostaje niezmienny aż do wyłączenia zasilania – lub celowej zmiany treści kolejnym/i komunikatami.

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

SDP / ModBus 4.6.111 SEM SDP / ModBus / Telnet Interface 12:52:08 Wtorek 2022-06-07

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	hhhhhhh	2	<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

SEM 2014

Ta strona nie jest wykorzystywana. W całej kolumnie „Wejścia sterujące” powinny być nastawy „Żadne”

Przyciskiem [Zapisz] na samym dole zapisuje się wprowadzone zmiany

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									
0									ASCII 0x00-0x7F
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									
0									ASCII 0x00-0x7F
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							
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)

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

Kategoria	Parametr	Wartość	Jednostka	Uwagi
Wyświetlacz	typ	matryca LED		
	jasność wyświetlacza	100	mcd/piksel	
	kolor	czerwony/żółty/zielony		
	rozdzielczość – LD120/128	128x16	piksele	ekran: 1024x128mm
	średnica piksela P8	4	mm	
	raster pikseli P8	8	mm	
Komunikacja	Interfejs	Ethernet 10/100 BaseT		
	adres	192.168.0.65		ust. fabryczne
	nr portu	80		ust. fabryczne
	złącze	RJ45		
Zasilanie 24V	napięcie zasilania	24 +/-10%	V DC	
	pobór mocy max. LD120/64	64	W	
Zasilanie 230V	napięcie zasilania	230	V AC	
	pobór mocy max. LD120/64	64	W	
Środowisko	zakres temperatur pracy	od -25 do +50	°C	
Obudowa / montaż	materiał obudowy	Stal nierdzewna lub kwasoodporna (AISI316)		
	wymiary	wg rysunku 2		
	stopień ochrony obudowy	IP-65		
	masa	16,0	kg	
Normy	bezpieczeństwo	PN-EN 61010-1:2010		
	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 1r02 24.10.2024 - firmware v142

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:

Rodzaj substancji	Ilość [cm²]	Typ wyświetlacza	Uwagi
Płytki obwodów drukowanych	1800	LD120/128	

Nazwa pliku: LD120_128-Z-ETH dtr1r02.odt