



# Wyświetlacz przemysłowy tekstowy





## LD120/128-RGY-24-Z-IN4

### ze sterowaniem przez wejścia dwustanowe

### instrukcja obsługi

Wersja 1r01

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 Matryca LED**
  - 1.2.2 Wejścia dwustanowe**
  - 1.2.3 Pamięć ekranów**
  - 1.2.4 Automatyczna regulacja jasności**
- 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 Aplikacja LD06v3**

### **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 w systemach pomiaru, nadzoru i kontroli.

Wykonanie z interfejsem IN4 zapewnia wyświetlanie zaprogramowanych komunikatów przez załączenie wejść cyfrowych (dwustanowych).

## 1.2. Podstawowe funkcje

### 1.2.1 Matryca LED

Matryca LED ma rozdzielczość 128x16 punktów i zapewnia wyświetlanie w kolorach: czerwony, zielony, żółty. Wyświetlanie może odbywać się w 2 trybach: jednowierszowy lub dwuwierszowy

*Tryb 1 wierszowy (ekran jednowierszowy):*

- jeden sektor zajmujący cały ekran z czcionką o pełnej wysokości 16 punktów
- mieści 12 znaków (typowo, znaki o różnej szerokości)
- dłuższe teksty (maksymalnie 32 znakowe), nie mieszczące się na ekranie, są automatycznie przewijane

*Tryb 2 wierszowy (ekran dwuwierszowy):*

- dwa „niskie” sektory zajmujące odpowiednio górną i dolną połowę ekranu z czcionką o wysokości 7punktów,
- każdy z sektorów mieści po 21 znaków
- dłuższe teksty (maksymalnie 32 znakowe) w górnym sektorze są przewijane
- dłuższe teksty (maksymalnie 32 znakowe) w dolnym sektorze są obcięte do 21 znaków

W każdym sektorze/wierszu użytkownik może wybrać atrybuty:

- font o odpowiedniej wysokości
- kolor: czerwony, zielony, żółty
- dosunięcie: lewo, środek, prawo

### 1.2.2 Wejścia dwustanowe

Wyświetlacz posiada 4 wejścia dwustanowe o napięciu znamionowym 24VDC, co umożliwia wystawienie 16 różnych kombinacji stanu wejść. Stan braku sterowania odpowiada zeru logicznemu, zaś podanie napięcia 24VDC odpowiada jedynce logicznej.

Do każdej kombinacji przyporządkowany jest, przechowywany w pamięci trwałej, ekran (1 lub 2 wierszowy).

<b>Stan wejść WE4, WE3, WE2, WE1</b>	<b>Nr ekranu</b>
0000 (stan domyślny – wejścia nie są sterowane)	0
0001	1
0010	2
0011	3
0100	4
0101	5
0110	6
0111	7
1000	8
1001	9
1010	10
1011	11
1100	12
1101	13
1110	14
1111	15

### 1.2.3 Pamięć ekranów

Wyświetlacz LD120-...-IN4 przechowuje w swojej TRWAŁEJ pamięci, treść i atrybuty 16 ekranów (1 i 2 wierszowych). Każdy komunikat/wiersz może mieć długość do 32 znak ASCII (wliczając także znaki odstępu).

Wyłączenie lub zanik zasilania nie powodują utraty jej zawartości.

Programowanie ekranów wykonuje się przy pomocy prostej aplikacji na komputer osobisty, LD06v3..., dostarczanej razem z wyświetlaczem. Komunikacja odbywa się za pośrednictwem interfejsu RS485.

### 1.2.4 Automatyczna regulacja jasności

Wyświetlacz posiada funkcję automatycznej regulacji jasności, która dostosowuje automatycznie jasność świecenia do warunków oświetlenia wewnątrz i na zewnątrz pomieszczeń.

## 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.*

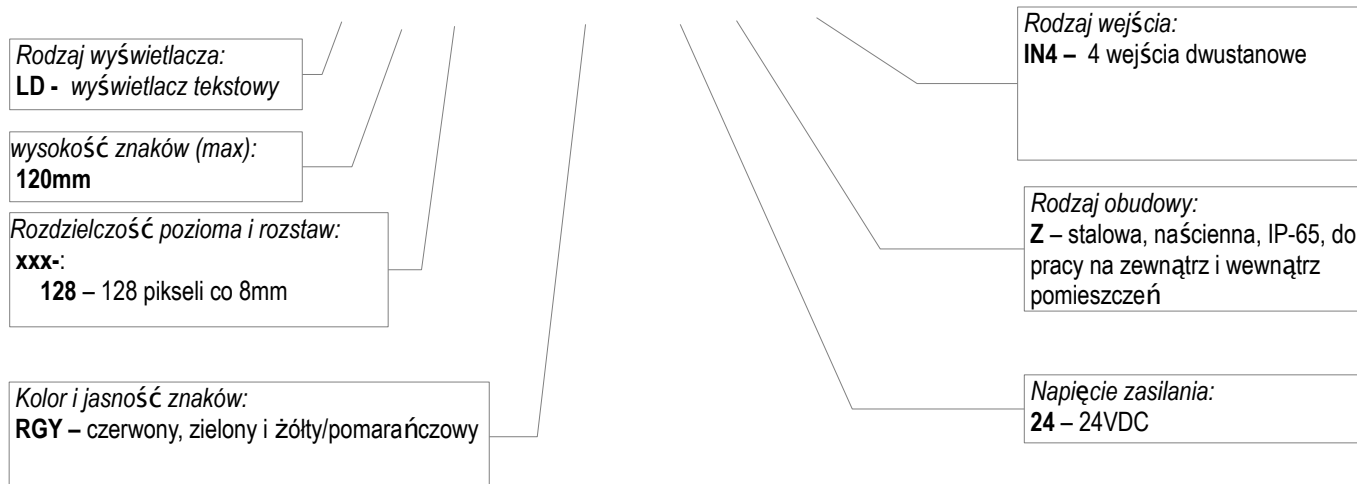
W środowisku przemysłowym o wyjątkowo dużym poziomie zakłóceń oraz przy nieprawidłowo wykonanym podłączeniu wyświetlacz może podlegać zakłóceniom.

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 przeciwzakłóceńowych w przypadku nieuniknionego sąsiedztwa z urządzeniami elektrycznymi dużej mocy.

## 1.5. Oznaczenia

### LD 120/128 – RGY - 24 - Z - IN4



Rys.1 Sposób oznaczania wyświetlaczy LD120-...

## 2. INSTALACJA WYŚWIETLACZA

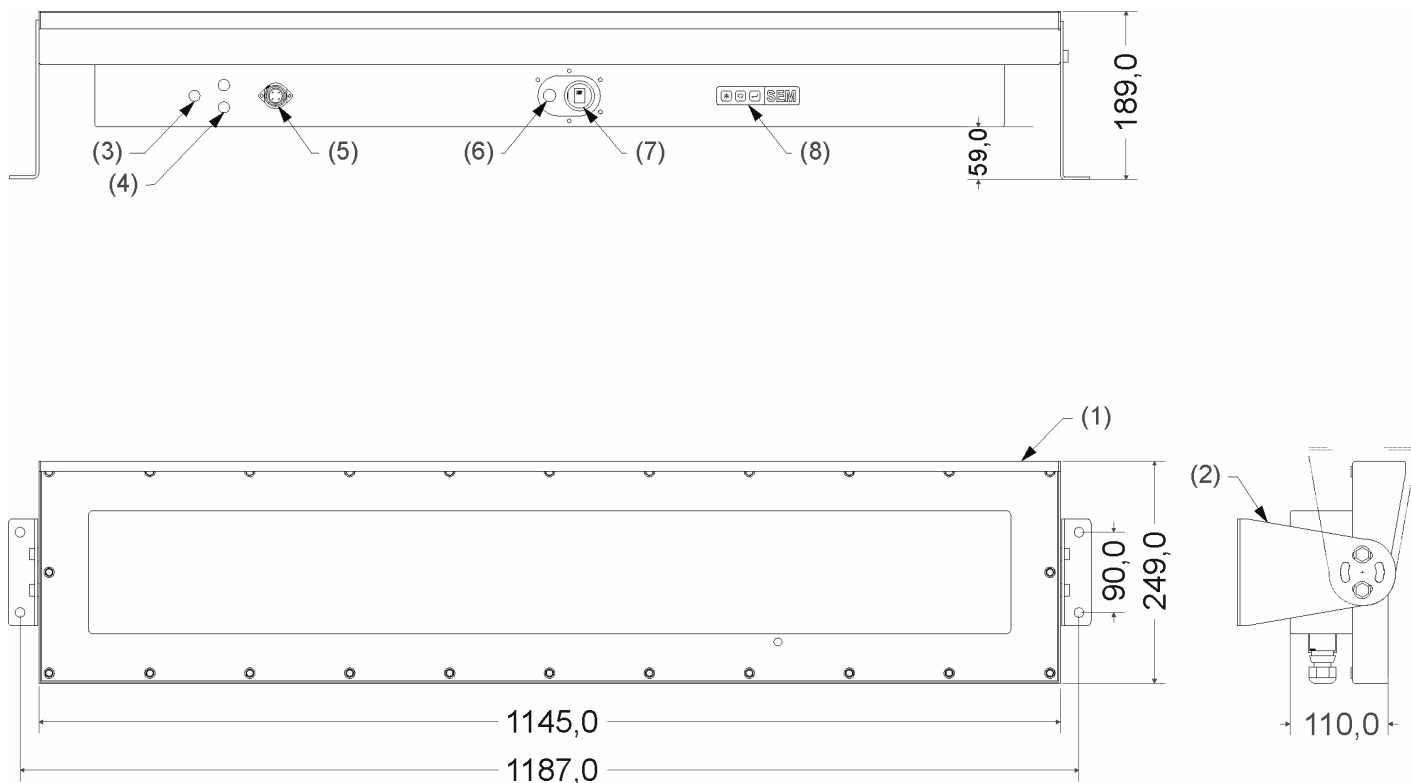
### 2.1. Zawartość opakowania.

Opakowanie fabryczne wyświetlacza zawiera:

- wyświetlacz	1 szt.
- instrukcja obsługi	1 kpl.
- wtyk zasilania	1 szt.
- wtyk wejść dwustanowych	1 szt.
- (opcja) konwerter USB/RS485	1 szt.
- (opcja) przewód programujący RS485	1 szt.

### 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, wejść 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 24VDC
- (6) -
- (7) - złącze wejść dwustanowych
- (8) -

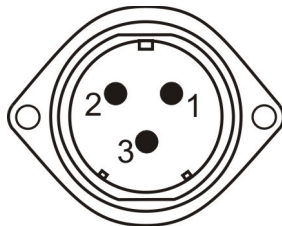
### 2.3. Podłączenie elektryczne

 *Wszystkie czynności montażu elektrycznego należy wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilającym!*

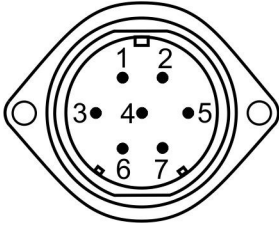
 *Nieprawidłowe podłączenie elektryczne wyświetlacza może spowodować jego uszkodzenie!*

Przed wykonaniem połączeń elektrycznych wyświetlacz powinien być umocowany. Podłączenie elektryczne wykonuje się bez otwierania obudowy. Do wyświetlacza doprowadza się 2 przewody - zasilający i sygnałowy, które dołącza się do wtyków zgodnie z opisem złącz i podanymi schematami połączeń.

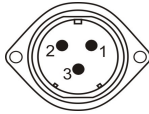
Tab. 1. J1 - złącze zasilania (SP2113-P3)

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

Tab. 2. J2 - złącze wejść dwustanowych (SP2113-P7)

Nr	Symbol	Opis	Widok styków
1	$\perp$	Uziemienie/obudowa	
2	GND	Masa wejść dwustanowych	
3	WE1	Wejście pierwsze	
4	WE2	Wejście drugie	
5	WE3	Wejście trzecie	
6	WE4	Wejście czwarte	
7		nieużywane	

Tab. 3. J3 - złącze programowania RS485 (SP1312-P3)

Nr	Oznaczenie	Opis	Widok styków
1	M	masa interfejsu	
2	A+	interfejs RS485	
3	B-	interfejs RS485	

### 3. OBSŁUGA WYŚWIETLACZA

#### 3.1 Konfiguracja

**I** Wyświetlacz posiada wstępnie zaprogramowane ekrany/komunikaty o treści identyfikującej numer ekranu np.: „E0 S1” - ekran zerowy, sektor pierwszy. Przygotowanie wyświetlacza do pracy wymaga zaprogramowania ekranów/komunikatów o treści wymaganej przez użytkownika.

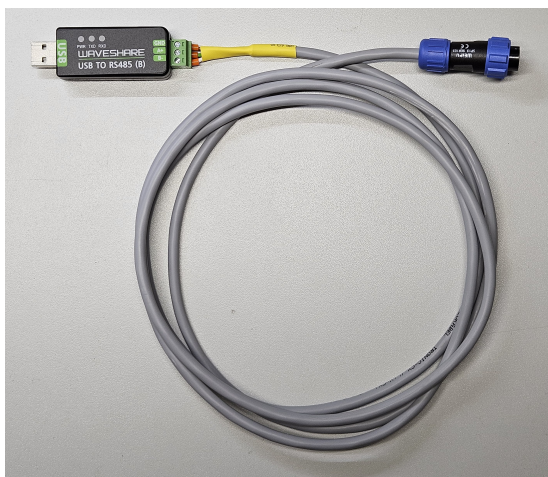
Edycję i programowanie ekranów/komunikatów wykonuje się z komputera, przez interfejs RS485, z użyciem dedykowanej aplikacji LD06v3, działającej w środowisku Java.

Do programowania potrzebne są:

- zasilacz 24VDC/5A
- przewód programujący RS485
- konwerter USB/RS485
- komputer z systemem Windows, zainstalowane środowisko Java Runtime 8
- aplikacja LD06v3.

Przygotowanie do programowania krok po kroku:

- podłączyć zasilanie 24VDC wyświetlacza LD120 do złącza J1
- do złącza programowania J3 dołączyć przewód programujący
- Podłączyć przewód programujący do konwertera USB/RS485, a konwerter do komputera
- Uruchomić aplikację LD06v3 i postępować zgodnie z opisem aplikacji poniżej.



Rys. 3 Konwerter USB/RS485 z przewodem do programowania

### Aplikacja LD06v3

Aplikacja jest przeznaczona do modyfikacji komunikatów tekstowych zapisanych w pamięci wewnętrznej wyświetlaczy serii LD, dostarczana jako plik LD06v3rX.jar (X - numer kompilacji).

Napisana w języku Java dla komputerów z systemem Windows. Wymaga zainstalowania środowiska Java Runtime w wersji 8.

#### Obsługa aplikacji.

Po uruchomieniu powinny zostać automatycznie wykryte aktywne porty szeregowo COM w komputerze i pokazane w liście rozwijanej „PORTY”. Wśród nich jest port przypisany do podłączonego konwertera USB/RS485. Należy go wybrać i użyć przycisku „Otwórz port”. Potwierdzenie otwarcia portu pojawi się w oknie „INFO”.

Jeśli zostanie wykryty tylko jeden port COM, to zostanie on automatycznie otwarty z komunikatem w oknie „INFO”.

Po otwarciu portu aplikacja jest gotowa do pracy.

Teksty komunikatów wpisuje się i edytuje w oknach tekstowych. Numer ekranu wskazuje lista rozwijana „Numer ekranu 0..15”. Przygotowane komunikaty są zapamiętywane w czasie używania aplikacji.

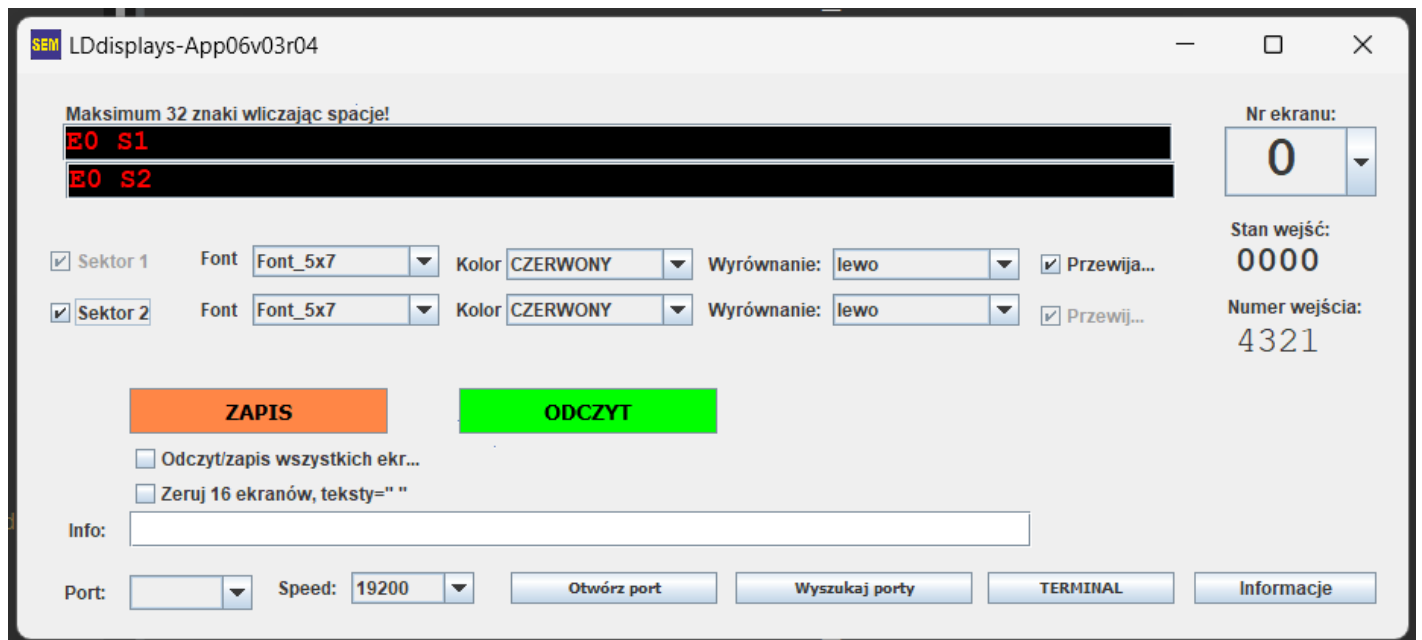
Przygotowane komunikaty można przesłać do sterownika tablicy, używając przycisku „ZAPIS”. Zapisywany jest aktualnie widoczny komunikat. Jego pomyślne zapisanie sygnalizuje komunikat w polu „INFO”. Zapis w sterowniku jest trwały, bez względu na przerwę w zasilaniu.

Dla kontroli można odczytać komunikaty. Pojedynczo, jeden ekran lub wszystkie naraz, jeśli zaznaczy się okienko „Wszystkie ekrany”. Odczyt komunikatów nie wpływa na stan pamięci w sterowniku tablicy.

Maksymalna długość tekstu w jednym wierszu to 32 znaki wliczając spacje. Można ustawić wyrównanie tekstu w wierszach - wspólna nastawa dla wszystkich wierszy.

Aplikacja zgłasza błędy przetwarzania tekstu i błędy komunikacji z tablicą:

Komunikat błędu	Prawdopodobne przyczyny	Działanie
Błąd zapisu ekranu Nr	brak połączenia z tablicą, port COM nie otwarty do komunikacji, konwerter USB/RS485 nie podłączony, błąd kodowania znaków	sprawdzić połączenie konwertera, uruchomić wyszukiwanie portów, otworzyć wybrany port COM
Błąd odczytu ekranu Nr	brak połączenia z tablicą, port COM nie otwarty do komunikacji, konwerter USB/RS485 nie podłączony	zmniejszyć ilość znaków
Tekst przekracza 32 znaki. Zapis niemożliwy	zbyt długi tekst w oknie edycyjnym, brak połączenia z tablicą, port COM nie otwarty do komunikacji, konwerter USB/RS485 nie podłączony	sprawdzić połączenie konwertera, uruchomić wyszukiwanie portów, otworzyć wybrany port COM
Błąd kodowania tekstu	Tekst skopiowany do okna zawiera znak dolnego cudzysłowu lub długiej kreski.	wpisać te same znaki z klawiatury



Rys.4 Widok okna aplikacji

## 4. TABLICE CZCIONEK

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

Czcionka „NISKA” szerokość zmienna max 5 na 8 pikseli v01r01  
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 v01r01  
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 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)

## 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


<i>Kategoria</i>	<i>Parametr</i>	<i>Wartość</i>	<i>Jednostki</i>	<i>Uwagi</i>
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	
Wejścia dwustanowe WE1-WE4	izolacja galwaniczna	1000	V DC	do pozostałych obwodów
	napięcie znamionowe wejść/wyjść	24	V DC	
	poziom logiczny wysoki wejść CNT i RES	10...30	V DC	
	poziom logiczny niski wejść CNT i RES	0...5	V DC	
	maksymalna częstotliwość zliczania	1000	Hz	
	filtracja stanu wejść	200	ms	
Interfejs szeregowy RS485 (dwukierunkowy)	izolacja galwaniczna	1000	V DC	
	napięcie ogranicznika przepięć	+12 / - 7	V DC	
	polaryzacja odbiornika linii A,B	jest		Rezystory >100kΩ. (SGND/+5V)
	stan spoczynkowy	odbiór danych		
Zasilanie	napięcie zasilania	24 +/-10%	V DC	
	pobór mocy LD120/128	50	W	
	bezpiecznik	T3,15A		2x5 [mm], 2 szt
Środowisko	zakres temperatur pracy	od -25 do +50	°C	
Wtyk zasilania (SP2110/S3)	ilość styków	3		
	maksymalny przekrój przewodu	4,17	mm <sup>2</sup>	AWG11
	średnica kabla	7-12	mm	
Wtyk wejść dwustanowych (SP2110/S7)	ilość styków	7		
	maksymalny przekrój przewodu	2	mm <sup>2</sup>	AWG14
	średnica kabla	7-12	mm	
Wtyk programowania (SP1310/S3)	ilość styków	3		
	maksymalny przekrój przewodu	2	mm <sup>2</sup>	AWG14
	średnica kabla	4-6,5	mm	
Obudowa / montaż	materiał obudowy	AISI-304		
	wymiary	wg rysunku 2		
	stopień ochrony obudowy	IP-65		
	masa – LD120/128	15,5	kg	

<b>Kategoria</b>	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	<b>Jednostki</b>	<b>Uwagi</b>
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

Nr wersji firmware'u	Opis
IN4.001	

## 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	1700	LD120/128	

Nazwa pliku: LD120na128-RGY-24-Z-IN4 IN4.001 dtr1r01.odt