





Wyświetlacz LD240/256-P4-RGY-230-M-IRS z komunikacją RS485 / MODBUS RTU

Instrukcja obsługi

Wersja 01r04

Stosowane oznaczenia

SYMBOL	OPIS
	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 Programowalna matryca LED**
 - 1.2.2 Współpraca z urządzeniami zewnętrznymi**
- 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 (wykonywanie nastaw użytkownika)**

4. TABLICE CZCIONEK

5. KONSERWACJA

6. DANE TECHNICZNE

7. HISTORIA MODYFIKACJI

8. INFORMACJA O POSTĘPOWANIU ZE ZUŻYTYM SPRZĘTEM

1. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Charakterystyka

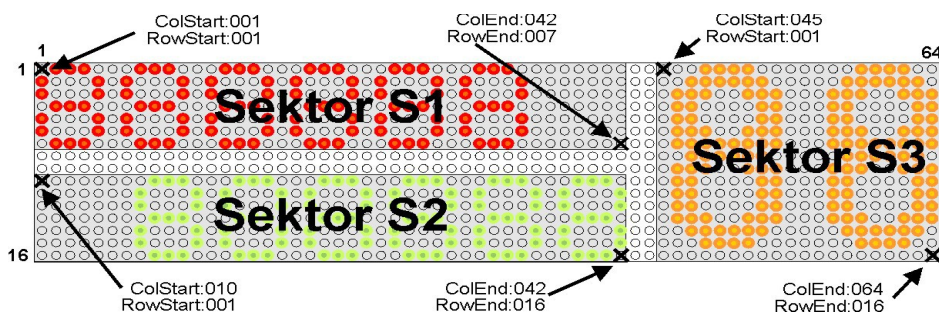
Wyświetlacz LD240/256 zaprojektowano do pracy w warunkach przemysłowych. Przeznaczony jest do prezentowania informacji cyfrowych i tekstowych w przemysłowych systemach pomiaru, nadzoru i kontroli. Wyświetlacz ma trzykolorowe matryce typu LED o rozdzielczości 256x64 punkty, pozwalające wyświetlać znaki alfanumeryczne. Podział ekranu LD240 jest swobodnie programowalny. Są wyposażone w interfejs RS485 z protokołem Modbus RTU.

1.2. Podstawowe funkcje

1.2.1 Programowalna matryca LED

Wyświetlacze tekstowe LD240 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 RTU.

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 Współpraca z urządzeniami zewnętrznymi

Wyświetlacze LD240/128-...-IRS mogą współpracować z szeroką gamą urządzeń takich jak PLC, komputery PC itp. Izolowany port komunikacji szeregowej pozwala na komunikację w standardzie: RS485.

Interfejs szeregowy RS485 – umożliwia łączenie w rozległą sieć wielu urządzeń. Jest to standard polecany do instalacji przemysłowych. Pozwala wyświetlać cyfry i symbole przesyłane zgodnie z formatem protokołów MODBUS RTU funkcja 16 oraz funkcja 3. Obsługiwane systemy kodowania znaków to: CP1250 – Windows CE; CP1252 – ISO8859-1 (Latin 1); ISO8859-2 (Latin 2). Użytkownik ma również możliwość ustalania parametrów portu RS485 (np. szybkość transmisji, parzystość itp.).

1.3 Warunki bezpieczeństwa

 *Urządzenie musi być zainstalowane i eksploatowane zgodnie z niniejszą dokumentacją. W szczególności instalacja zasilająca 230V i obwody sterownicze 230V dołączone do wyjść przekaźnikowych powinny zostać zaprojektowane i wykonane przez uprawniony personel, zgodnie z obowiązującymi dla danej instalacji normami i przepisami.*

Dla zapobieżenia porażeniu elektrycznemu zaleca się:

- ściśle stosować się do instrukcji obsługi,
- wyłączyć zasilanie w czasie montażu i podłączenia urządzenia,
- nie używać urządzenia w atmosferze palnej i grożącej wybuchem,
- zapewnić wentylację utrzymującą temperaturę pracy w dopuszczalnych granicach,
- nie używać urządzenia w stanie uszkodzenia.

1.4 Zakłócenia radioelektryczne

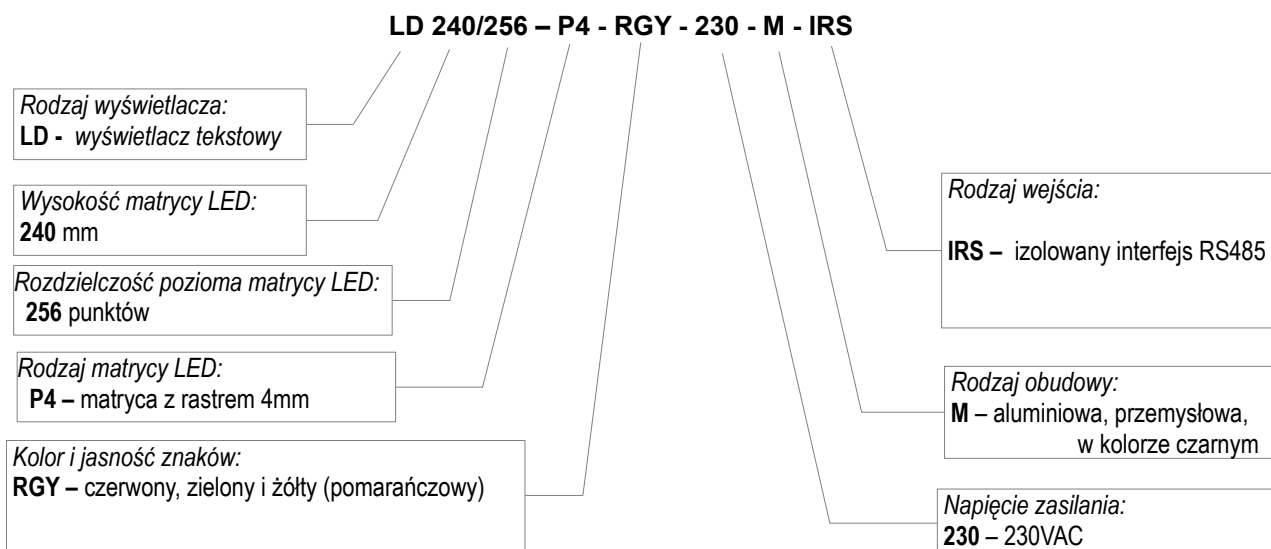
 *Urządzenie spełnia wymagania EMC w zakresie normy EN 61326 dla środowiska przemysłowego.*

W środowisku przemysłowym urządzenie może podlegać zakłóceniom przewodzonym przez przewody zasilające, sterujące i pomiarowe oraz zakłóceniom elektromagnetycznym pochodzącym od innych urządzeń elektrycznych.

Celem zapobieżenia wpływowi zakłóceń zaleca się:

- montowanie urządzenia w oddaleniu od urządzeń elektroenergetycznych,
- prowadzenie przewodów dołączonych, zwłaszcza pomiarowych, osobno od przewodów elektroenergetycznych i innych instalacji kablowych,
- stosowanie skręconych i/lub ekranowanych przewodów pomiarowych,
- stosowanie uziemienia obwodów pomiarowych zgodnie z dokumentacją,
- stosowanie dodatkowych odgromników na liniach długich, wychodzących poza obręb budynków,
- stosowanie dodatkowych filtrów przeciwzakłóceń w przypadku nieuniknionego sąsiedztwa z urządzeniami elektrycznymi dużej mocy.

1.5. Oznaczenia



2. INSTALACJA WYŚWIETLACZA

2.1. Zawartość opakowania.

Opakowanie fabryczne wyświetlacza zawiera:

- wyświetlacz LD-240	1szt
- uchwyt uniwersalny	2szt
- wkręt M6/15 moc. uchwyty	4szt
- podkładka M6 moc. uchwyty	4szt
- ucho M8/30mm	2szt
- wkręt M8/20 moc. ucha	2szt
- podkładka M8 moc. ucha	2szt
- wtyk zasilania CA3, żeński	1szt
- wtyk RS485 SP17/3, męski	1szt

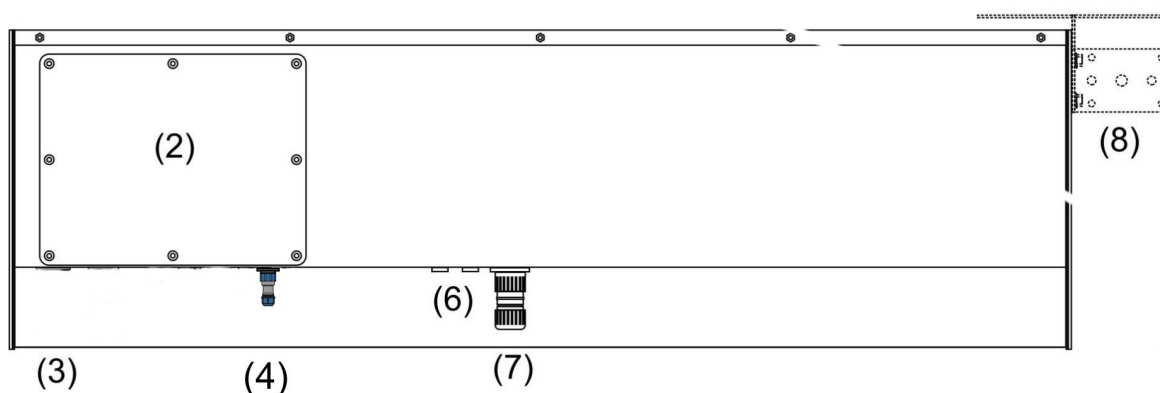
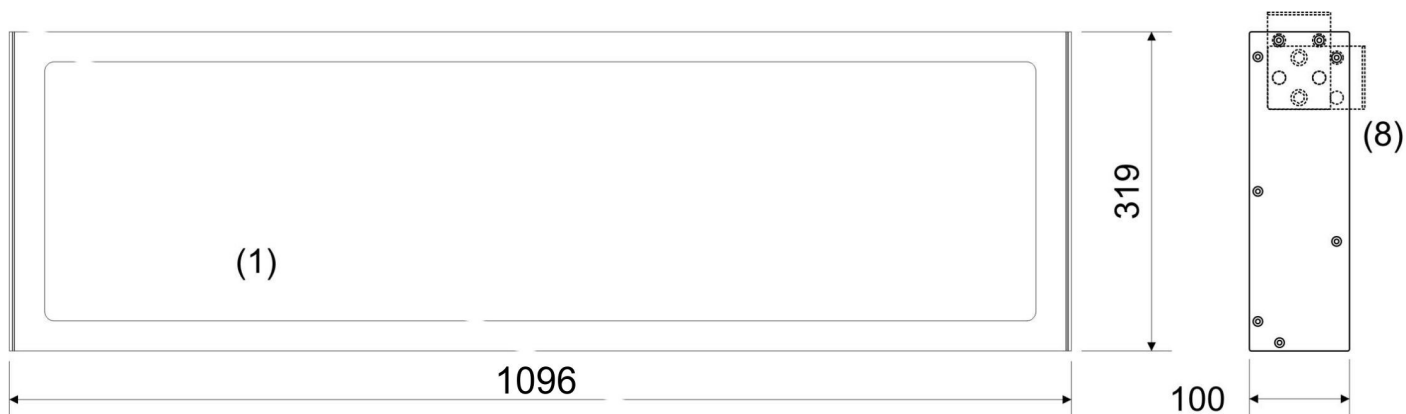
2.2. Konstrukcja i montaż

Wyświetlacz ma obudowę z blachy aluminiowej malowanej proszkowo. W części przedniej jest okno matrycy LED wykonane z poliwęglanu.

Wyświetlacz może być zainstalowany na ścianie lub zawieszony pod sufitem. Do zamocowania służą 2 uchwyty uniwersalne, które można umocować na obudowie na różne sposoby:

- do tyłu - przy montażu na ścianie
- do góry, na boki - przy montażu wprost do sufitu
- do góry, do środka - przy montażu wiszącym.

W przypadku zawieszania wyświetlacza w wolnej przestrzeni, na linkach, do uchwytów należy dokręcić uszy załączone w komplecie.



Od frontu:

(1) - okno matrycy LED

Od tyłu:

(2) - pokrywa

(3) -

(4) - złącze RS485

(5) -

(6) - gniazda bezpiecznikowe

(7) - złącze zasilania 230VAC

(8) - uchwyt - przykłady zamocowania

2.3 Podłączenie elektryczne




Wszystkie czynności montażu elektrycznego należy wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilającym!

Podłączenie zasilania

Zasilanie podłącza się przez rozłączalne (gniazdo+wtyk) złącze (7) bez potrzeby otwierania obudowy. Obok złącza zasilania znajdują się gniazda bezpieczników 5x20 (6).

Przewód zasilania doprowadza się do wnętrza wtyku (7), w którym znajdują się zaciski śrubowe.

Tabela połączeń złącza zasilania typu CA3.

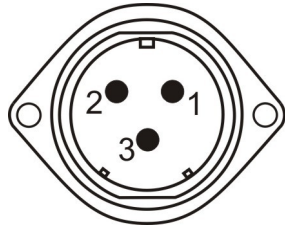
Nr	Oznaczenie	Opis	Widok styków
⊥	PE	PE - uziemienie ochronne/obudowa	
1	L	linia fazowa	
2	N	linia neutralna	
3		nie podłączony	

Podłączenie RS485

RS485 podłącza się przez złącze rozłączalne (gniazdo+wtyk) złącze (4) bez potrzeby otwierania obudowy.

Przewód RS485 doprowadza się do wnętrza wtyku (4), w którym znajdują się piny wymagające lutowania.




Tabela połączeń złącza RS485 typu SP17/3


Nr	RS485	Opis	
J3-1	GNDS	Masa sygnałowa	
J3-2	A(+)	Linia (+) RS485	
J3-3	B(-)	Linia (-) RS485	



I Wartości, które można zmieniać wyświetlane są jako MIGAJĄCE.


I Niektóre wartości wielocyfrowe są edytowane cyfra po cyfrze. Jeżeli po zatwierdzeniu ostatniej cyfry okaże się, że wartość jest poza dopuszczalnym zakresem (np. wprowadzono 300, gdy wartość maksymalna to 255) to zostanie ona odrzucona i wyświetli się ponownie edycja poprzedniej wartości.



W celu wykonania nastaw użytkownika należy wyświetlacz LD120 ustawić w tryb konfiguracji:

1. Przytrzymać przez 3 sekundy przycisk /S2 aż wyświetli się komunikat powitalny **Edit?**. Miga ? co jest zachętą do wejścia w menu nastaw - wciskając /S3 lub do rezygnacji - wciskając /S1.





2. Po wciśnięciu /S3 wyświetla się pierwsza pozycja menu funkcja **Def.?** – miga ? jako zachęta do zmiany numeru funkcji.


3. Funkcja Fn00 przywraca **wartości domyślne** (reset nastaw) w menu użytkownika. W tym celu należy wcisnąć /S3 wyświetli się **Ecod**. Aby reset został wykonany należy wcisnąć 4 krotnie /S3

(kolejne litery będą zmieniać się na *minusy*) lub zrezygnować z resetu nastaw wciskając /S1 . W trakcie resetu wyświetla się komunikat **IniU**.

4. Ponownie wyświetla się **Def.?** – miga ?. Można przejść do następnej pozycji menu wciskając /S2 lub zrezygnować ze zmian nastaw wciskając /S1.



4. Po wciśnięciu /S3 wyświetla się kolejna pozycja menu funkcja **RsAdr** i miga.

5. Po zatwierdzeniu **RsAdr** poprzez wciśnięcie /S3 wyświetli się wartość którą zmienia się wciskając /S2 i zatwierdza wciskając /S3 . Można zrezygnować z edycji wartości przez wciśnięcie /S1

6. Ponownie wyświetlana jest pozycja menu **RsAdr** i miga, można przejść do kolejnej pozycji menu wciskając /S2 – wyświetli się **RsSpe** i miga.



7. Można edytować wartość funkcji **RsSpe** analogicznie do **RsAdr** lub przejść do kolejnych pozycji menu.

8. Na końcu menu wyświetli się komunikat **Sav?** i miga ? jako zachęta do zapamiętania nastaw.

9. Po wciśnięciu /S3 nastawy zostaną trwale zapisane, zaś po wciśnięciu /S1 wprowadzone nastawy zostaną odrzucone i przywrócone wartości sprzed edycji. W trakcie zapisu wyświetla się komunikat **Wait**.

Tab.3.1. Menu nastaw użytkownika

Nazwa		Opis	Zakres zmian	Nastawa domyślna
Def.		Powrót nastaw do wartości domyślnych	Ecod = kolejne 4 wciśnięcia ENT	
RsAdr		Adres urządzenia	01 – F7 (wartości szesnastkowe)	01
RsSpe		Szybkość transmisji	300 - 300bps, 600 - 600bps, 1200 - 1200bps, 2400 – 2400bps, 4800 - 4800bps, 9600 – 9600bps, 19200 - 19200bps, 38400 - 38400bps, 57600 - 57600bps, 115k2 - 115200bps	115k2 bps
RsFrm		Format słowa	8N1 – 8 bitów danych, bez bitu parzystości, 1 bit stopu; 8E1 – 8 bitów danych, bit parzystości (EVEN), 1 bit stopu; 8O1 – 8 bitów danych, bit nieparzystości (ODD) 1 bit stopu; 8N2 – 8 bitów danych, bez bitu parzystości, 2 bity stopu; 8E2 – 8 bitów danych, bit parzystości (EVEN), 2 bity stopu; 8O2 – 8 bitów danych, bit nieparzystości (ODD), 2 bity stopu	8N1
Prot.		Protokół	MBR_o – MODBUS RTU - „stara” specyfikacja MBR_n – MODBUS RTU - „nowa” specyfikacja	MBR_o
DatTp		Typ danych - (typy tekstowe <i>string</i> - ciąg znaków ASCII)	SABCD – 2 znaki ASCII w jednym rejestrze, pierwszy znak w starszym bajcie SBADC – 2 znaki ASCII w jednym rejestrze, pierwszy znak w młodszym bajcie S_A_B – 1 znak ASCII w jednym rejestrze w młodszym bajcie SA_B_ – 1 znak ASCII w jednym rejestrze w starszym bajcie	SABCD
ChCod		Kodowanie znaków narodowych	88592 - ISO8859-2 (Latin 2) 1250 - CP1250 (Windows CE) 88591 - CP1252/ISO8859-1 (Latin 1)	88592
Lumi.		Jasność	01 (minimalna) – 15 (maksymalna), Auto – tu: jasność maksymalna	15
SecS1	S1CSt	Numer pierwszej (lewej) kolumny	0001 – N (N - długość matrycy w pikselach) 0000 – sektor wyłączony	1
	S1RSt	Numer pierwszego (górnego) wiersza	0001– M (M - wysokość matrycy w pikselach) 0000 – sektor wyłączony	1
	S1CEn	Numer ostatniej kolumny	0001 – N (N - długość matrycy w pikselach, SxCSt <= SxCEn) 0000 – sektor wyłączony	N
	S1REn	Numer ostatniego wiersza	0001 - (M - wysokość matrycy w pikselach, SxRSt <= SxREn) 0000 – sektor wyłączony	M
	S1Aln	Wyrównanie / dosunięcie poziome	Left – do lewej, Cent. , - wyśrodkowane, Right – do prawej	Left
	S1Scr	Przewijanie	On, Off	On
	S1Fnt	Czcionka	5x7 – NISKA o stałej szerokości (h=7px) - kodowa nie tylko CP1250 NrH7 – NISKA o zmiennej szerokości (h=7px) BdH7 – NISKA BOLD o zmiennej szerokości (h=7px) BdH16 – WYSOKA o zmiennej szerokości (h=16px) BdH32 – WYSOKA o zmiennej szerokości (h=32px) – znaki narodowe tylko polskie kodowane ISO 8859-2	BdH16
	S1Spe	Odstęp między znakami	00 – 04 pikseli	02
	S1Col	Kolor	Red – czerwony, Green – zielony, Yellow - żółty	Red
SecS2	S2CSt	Numer pierwszej (lewej) kolumny	0001 – N (N - długość matrycy w pikselach) 0000 – sektor wyłączony	0000
	S2RSt	Numer pierwszego (górnego) wiersza	0001– M (M - wysokość matrycy w pikselach) 0000 – sektor wyłączony	0000
	S2CEn	Numer ostatniej kolumny	0001 – N (N - długość matrycy w pikselach, SxCSt <= SxCEn) 0000 – sektor wyłączony	0000

	S2REn	Numer ostatniego wiersza	0001 - (M - wysokość matrycy w pikselach, SxRSt <= SxREn) 0000 – sektor wyłączony	0000
	S2Aln	Wyrównanie / dosunięcie	Left, Cent., Right	Left
	S2Scr	Przewijanie	On, Off	On
	S2Fnt	Czcionka	5x7 – NISKA o stałej szerokości (h=7px) NrH7 – NISKA o zmiennej szerokości (h=7px) BdH7 – NISKA BOLD o zmiennej szerokości (h=7px) BdH16 – WYSOKA o zmiennej szerokości (h=16px) BdH32 – WYSOKA o zmiennej szerokości (h=32px) – znaki narodowe tylko polskie kodowane ISO 8859-2	NrH7
	S2Spe	Odstęp między znakami	00 – 04 pikseli	01
	S2Col	Kolor	Red – czerwony, Green – zielony, Yellow - żółty	Red
...
...
SecS8	S8CSt	Numer pierwszej (lewej) kolumny	0001 – N (N - długość matrycy w pikselach) 0000 – sektor wyłączony	0000
	S8RSt	Numer pierwszego (górnego) wiersza	0001 – M (M - wysokość matrycy w pikselach) 0000 – sektor wyłączony	0000
	S8CEn	Numer ostatniej kolumny	0001 – N (N - długość matrycy w pikselach, SxCSt <= SxCEn) 0000 – sektor wyłączony	0000
	S8REn	Numer ostatniego wiersza	0001 - (M - wysokość matrycy w pikselach, SxRSt <= SxREn) 0000 – sektor wyłączony	0000
	S8Aln	Wyrównanie / dosunięcie	Left, Cent., Right	Left
	S8Scr	Przewijanie	On, Off	On
	S8Fnt	Czcionka	5x7 – NISKA o stałej szerokości (h=7px) NrH7 – NISKA o zmiennej szerokości (h=7px) BdH7 – NISKA BOLD o zmiennej szerokości (h=7px) BdH16 – WYSOKA o zmiennej szerokości (h=16px) BdH32 – WYSOKA o zmiennej szerokości (h=32px) – znaki narodowe tylko polskie kodowane ISO 8859-2	NrH7
	S8Spe	Odstęp między znakami	00 – 04 pikseli	01
	S8Col	Kolor	Red – czerwony, Green – zielony, Yellow - żółty	Red
MxTst	Test wyświetlacza	 Naciskając  kolejno są wyświetlane: całe ekrany w kolorach żółty, zielony, czerwony, a następnie poszczególne wiersze matrycy w kolorze żółtym		

I Szczegółowe zasady komunikacji i sposób konfiguracji zawiera dokument „LD120 LD240 Komunikacja A7.01.003...”

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

Str.2/2

Czcionka „NISKA” szerokość zmienna max 5 na 8 pikseli v01r01
ASCII 0x00-0x7F

7								
6								
5								
4								
3								
2								
1								
0								

Str.1/2

ASCII 0x00-0x7F

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

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

F								
E								
D								
C								
B								
A								
9								
8								
8								
9								
A								
B								
C								
D								
E								
F								

Str.2/2

East Central Europe: CP-1250

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

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

Str.1/2

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

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)

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
East Central Europe: ISO8859-2 (Latin II)

F								
E								
D								
C								
B								
A								
9								
8								
8								

Str.2/2

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)

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

KATEGORIA	PARAMETR	WARTOŚĆ	UWAGI
WYŚWIETLACZ	typ	matryca LED	
	raster pikseli	4 x 4 mm	
	średnica piksela	2 mm	
	wymiary matrycy	1024 x 256 mm	
	wielkość matrycy	256x64 piksele	
	kolor diod	czerwony/żółty/zielony	
INTERFEJS SZEREGOWY RS485	izolacja galwaniczna	1000	V DC
	napięcie ogranicznika przepięć	+12 / - 6,8	V DC
	polaryzacja odbiornika linii A,B	jest	>100kOhm / 3,3V
	stan spoczynkowy	odbiór danych	
	Typ złącza	SP17/3	
	Ilość pinów	3	
	Maksymalny przekroj żyły	2mm ²	
	Średnica zewnętrzna przewodu	6-10mm	
ZASILANIE	napięcie zasilania	230VAC +10/-20%	
	pobór mocy	120W	
	zabezpieczenie	T3,15A 5x20	
OBUDOWA	wymiary	1096x319x100mm	Wymiary bez uchwytów
	waga	13,0kg	
	stopień ochrony	IP-54	
	zakres temp. pracy	5-50C	
	materiał obudowy	aluminium	
	materiał filtru LED	poliwęglan UV	
	materiał uszczelnień	EPDM	
NORMY	bezpieczeństwo	PN-EN 61010-1:2010	
	kompatybilność elektromagnetyczna	PN-EN 61326-1:2013	
	ograniczenie stosowania niebezpiecznych substancji (ROHS)	PN-EN 50581:2014:03	

7. HISTORIA MODYFIKACJI

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 [cm ²]	Typ wyświetlacza	Uwagi
Płytki obwodów drukowanych	3800	LD240/128	

LD240na256-P4-RGY-230-M-IRS dtr 01r04.odt