

LDN-4/57-SRSG-24- ALR105

wielokolorowy wyświetlacz cyfrowy
do systemów kolejkowych

Instrukcja obsługi



SPIS TREŚCI

1. WSTĘP

- 1.1 Charakterystyka i przeznaczenie
- 1.2 Budowa i podstawowe funkcje
- 1.3 Warunki bezpieczeństwa
- 1.4 Zakłócenia radioelektryczne
- 1.5 Oznaczenia

2. INSTALACJA WYŚWIETLACZA

- 2.1 Zawartość opakowania
- 2.2 Montaż
- 2.3 Podłączenie elektryczne

3. OBSŁUGA WYŚWIETLACZA

- 3.1 Programowanie nastaw użytkownika
- 3.2 Komunikacja szeregową
- 3.3 Komunikaty błędów





4. DANE TECHNICZNE

5. HISTORIA MODYFIKACJI

6. INFORMACJA O POSTĘPOWANIU ZE ZUŻYTYM SPRZĘTEM

7. ZAŁĄCZNIKI

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

1. WSTĘP

1.1 Charakterystyka i przeznaczenie

Wyświetlacz LDN-4/57-SRSG-24-ALR105 jest urządzeniem elektronicznym służącym do prezentacji numeru klienta w systemach kolejkowych.

1.2 Budowa i podstawowe funkcje

Wyświetlacz LED

Cyfry wyświetlacza mają wysokość 57mm. Czterocyfrowy numer może być wyświetlany w kolorze czerwonym, pomarańczowym, żółtym lub zielonym. Jasność wyświetlacza może być ustawiona na stałe lub regulowana zdalnie. Skala regulacji jasności ma 16 poziomów.

Wyświetlanie znaków

Wyświetlacz może prezentować cyfry oraz niektóre litery i symbole zgodne z tabelą ASCII.

Komunikacja

Wyświetlacz komunikuje się z systemem sterującym poprzez interfejs RS485, który pozwala łączyć w sieć, przy użyciu dedykowanych konwerterów wiele urządzeń. Przewidziano podłączenie przewodem 6 żyłowym, który zapewnia jednocześnie zasilanie i transmisję danych.

Komunikacja odbywa się zgodnie z protokołem ASCII, który może być konfigurowany przez użytkownika. Dostępne są między innymi takie parametry jak: adres urządzenia, atrybuty tekstu, sposób formatowania.

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 podłączania 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 PN-EN 61326

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

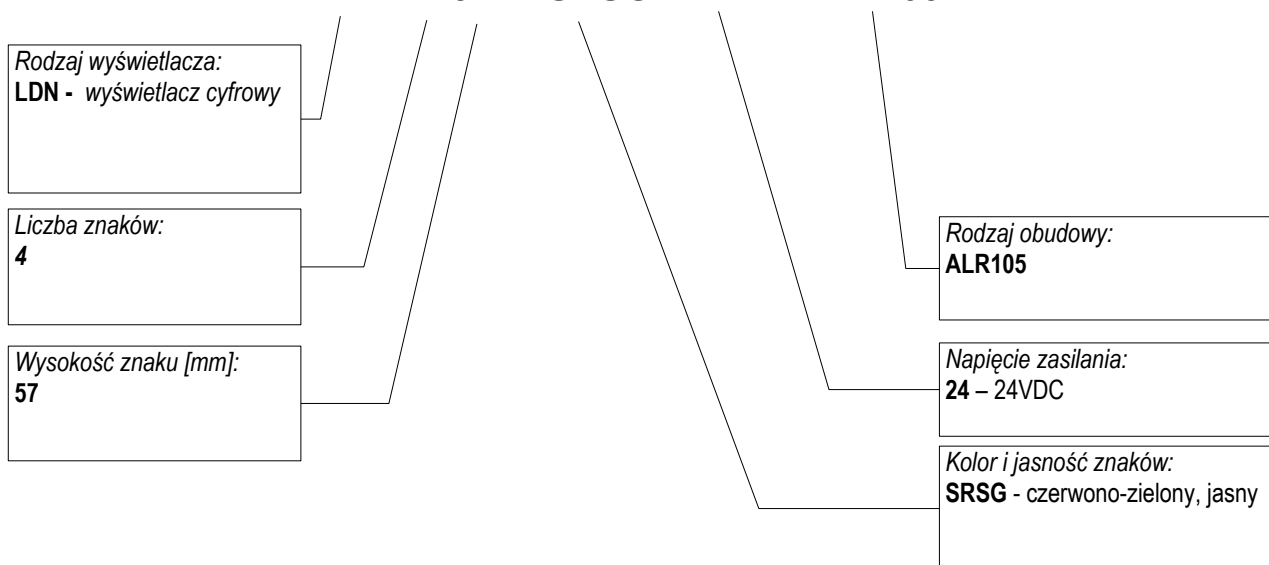
Celem zapobieżenia wpływowi zakłóceń na pracę wyświetlacza zaleca się:

- 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 przeciwzakłóceniovych w przypadku nieuniknionego sąsiedztwa z urządzeniami elektrycznymi dużej mocy.

1.5 Oznaczenia

Sposób oznaczenia wersji LDN-4/57-SRSG-24-ALR105

LDN - 4/57 - SRSG - 24 - ALR105



2. INSTALACJA WYŚWIETLACZA

2.1 Zawartość opakowania.

Opakowanie fabryczne zawiera:

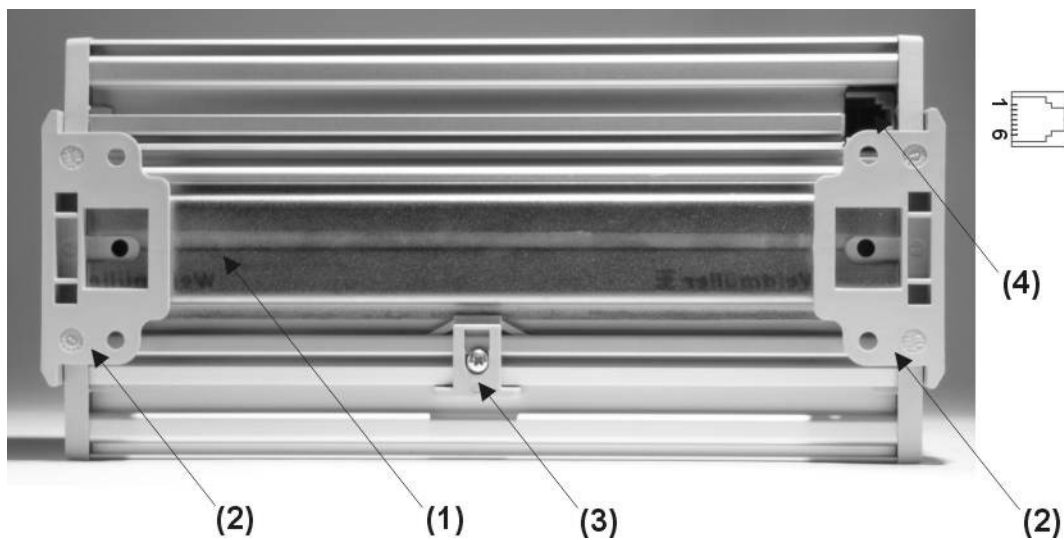
wyświetlacz	szt. 1
wtyk RJ12 6/6	szt. 1
instrukcję obsługi	szt. 1



Rys.1. Widok i wymiary wyświetlacza LDN-4/57-SRSG-24-ALR105.

2.2 Montaż

Wyświetlacz przeznaczony jest do montażu ściennego. Obudowa ma odejmowane elementy mocujące. Metalową szynę DIN35mm (1) i 2 uchwyty plastikowe (2) z otworami mocującymi. Obudowa jest blokowana na szynie zaczepem sprężystym (3).



Rys.2. Widok z tyłu.



Rys.3. Widok szyny montażowej z uchwytemi.


Kolejność czynności przy montażu:

- wsunąć plastikowe uchwyty (2) na końcówki szyny montażowej (1),
- umocować szynę wraz uchwytemi na ścianie,
- włożyć końcówkę przewodu wraz z wtyczką do gniazda (4),
- założyć obudowę na szynę przez zaczepienie przechylonej obudowy o górną krawędź szyny, a następnie docisnąć obudowę aż do zatrzaśnięcia.

Sposób zdejmowania wyświetlacza ze ściany:

- uchwycić obudowę na obu końcach,
- przesunąć ją nieco w górę, aby zwolniła się górna krawędź zaczepiona za szynę,
- odchylić górną część obudowy od ściany,
- zjąć obudowę przesuwając ją nieco w dół (Uwaga na przewód podłączony do gniazda!),
- odłączyć przewód.

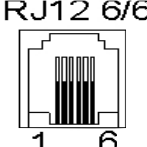
2.3 Podłączenie elektryczne

 *Podłączanie i odłączanie wyświetlacza należy wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilającym!*

 *Nieprawidłowe połączenie elektryczne wyświetlacza może spowodować jego uszkodzenie!*

Wyświetlacz posiada jedno 6 stykowe złącze RJ12 dostępne na tylnej ścianie obudowy.

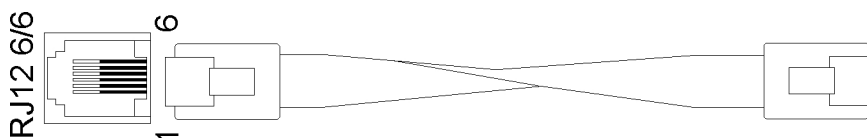
Tab.1 Połączenia elektryczne

	Nr	RS485
	1	+24V zasilanie
	2	0V - masa
	3	A - linia komunikacyjna "+"
	4	B - linia komunikacyjna "-"
	5	0V - masa
	6	+24V zasilanie

Do połączeń należy zastosować przewody zaciskane obustronni we wtyki RJ12:

- w wyświetlaczach pojedynczych - płaski przewód 6-cio żyłowy;
- w wyświetlaczu podwójnym - 8 żyłowy przewód UTP.

Przewód jednocześnie spełnia funkcję zasilania i linii komunikacyjnych między wyświetlaczem a dedykowanym konwerterem RS485 (np. RSC04). Maksymalna długość przewodu to 15m.



Rys.3 Wygląd przewodu płaskiego 1:1 z końcówkami RJ12 6/6

Tab.2 Połączenia przewodem UTP

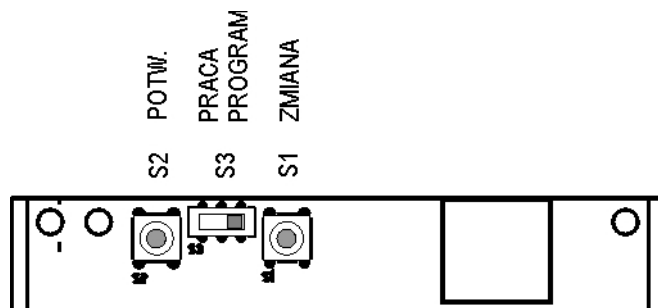
Nr styku RJ12 6/6	Opis	Oznaczenie	Kolor przewodu
1	zasilanie	+24V	Niebieski
2	masa	0V	Biało-niebieski
3	linia komunikacyjna A	A	Pomarańczowy
4	linia komunikacyjna B	B	Biało-pomarańczowy
5	masa	0V	Brązowy
6	zasilanie	+24V	Biało-brązowy
-		Nie wykorzystany	Zielony
-		Nie wykorzystany	Biało-zielony

3. OBSŁUGA WYŚWIETLACZA

3.1 Programowanie nastaw użytkownika.

I Wyświetlacze standardowo są dostarczane z nastawami domyślnymi i przygotowanie ich do pracy wymaga zaprogramowania przez użytkownika. Jeżeli nastawy zostały uzgodnione wcześniej to są podane w załączniku do niniejszej instrukcji.

Programowanie nastaw użytkownika wykonuje się przy pomocy przycisków dostępnym po zdjęciu prawej pokrywy wyświetlacza. W celu zdjęcia pokrywy należy odkręcić dwa mocujące ją wkręty.



Rys.4 Widok przycisków S1 S2 i przełącznika S3.

Tryb nastaw uruchamia się przełącznikiem **S3**. Nastawy wykonuje się programowo, przy pomocy 2 przycisków **S1**, **S2**. Komunikaty menu programowania są czteroznakowe i w tym wykonaniu mający 3 cyfry niektóre opisy mają obcięty pierwszy znak (w dalszym opisie znaki niewyświetlane są ujęte w nawias). Parametry zgrupowane są w numerowanych funkcjach.

Funkcje przycisków są następujące:

S1 - ZMIANA – zmiana wartości lub przejście do kolejnej funkcji w menu;

S2 - POTWIERDZENIE – potwierdzenie wyświetlanej wartości, wejście/wyjście do/z aktualnej funkcji menu.

S3 - (przełącznik) uruchamia tryb programowania nastaw. W pozycji **PROGRAMOWANIE** (w lewo, w stronę złącza) ustawia się i zmienia parametry urządzenia. W pozycji **PRACA** (w prawo) wyświetlacz pracuje w trybie normalnym.

Programowanie nastaw krok po kroku:

1. Ustawić przełącznik **S3** w pozycji **PROGRAMOWANIE** - pojawi się komunikat „**(E)dit**”.
2. Nacisnąć przycisk **S2** - pojawi się komunikat **(F)c01** - numer pierwszej funkcji w menu.
3. Ustawić potrzebną funkcję menu przyciskiem **S1**.
4. Nacisnąć przycisk **S2**, aby wejść do wybranej funkcji.
5. Ustawić odpowiednią wartość (opcję) przyciskiem **S1**.
6. Zatwierdzić wybraną nastawę przyciskiem **S2** - pojawi się ponownie numer funkcji.
7. Przeprowadzić nastawy analogicznie dla kolejnych funkcji, aż pojawi się komunikat „**(E)dit**”.
8. Przeszawić przełącznik **S3** w pozycję **PRACA**.

I Przełączenie **S3** w pozycję **PRACA** należy wykonać w trakcie wyświetlania komunikatu „**(E)dit**”, w przeciwnym razie wykonane nastawy nie zostaną prawidłowo zapamiętane.

Powrót do nastaw domyślnych

Jeżeli przełącznik **S3** jest w pozycji **PROGRAMOWANIE**, to w trakcie włączania zasilania należy przytrzymać przycisk **S1**. Pojawi się komunikat “**(E)ini**”. Naciśnięcie przycisku **S2** spowoduje przywrócenie nastaw domyślnych.

UWAGA !!!

Jeżeli w powyższej sytuacji zostanie omyłkowo przytrzymany przycisk **S2** to wyświetli się komunikat “**(F)abr**”. W takim przypadku należy zresetować urządzenie poprzez wyłączenie i ponowne włączenie zasilania.

Menu nastaw

Zawartość menu nastaw zależna jest od wersji protokołu komunikacyjnego i jest opisana w załączniku.

3.2 Konserwacja


W przypadku zabrudzenia okna wyświetlacza (filtru optycznego) można wycierać go miękką wilgotną szmatką.

4. DANE TECHNICZNE

KATEGORIA	PARAMETR	WARTOŚĆ	UWAGI
INTERFEJS SZEREGOWY	typ interfejsu	RS485	
	protokół	ASCII	
	szybkość transmisji	1.2, 2.4, 4.8, 9.6, 19.2 kbps	
	ilość bitów danych	8	
	napięcie ogranicznika przepięć	+12 / -7V	transil
ZASILANIE	napięcie zasilania	16-30VDC	
	pobór mocy	6,3W	
ZŁĄCZE		RJ-12 6/6	
PRZEWODY	Płaski, 6 żyłowy do wtyków RJ12	6x0,13mm ² AWG26	L<15 m
	okrągły, skrętka 4 parowa	UTP: 8x0,2mm ² AWG24-26	15m<L<50m
WYŚWIETLACZ	kolory	Czerwony, pomarańczowy, żółty, zielony	
	wysokość cyfr	57mm	
	jasność	Min. 20mcd / segm.	
ŚRODOWISKO	zakres temperatury pracy	0..50°C	
	wilgotność względna	<95%	bez kondensacji
	stopień ochrony obudowy	IP-40	
OBUDOWA / MONTAŻ	wymiary	256x91,5x44,5(54,5)mm	
	masa	0,75kg	
	Średnica otworów w uchwyтах	4,5mm	
	rozstaw punktów zawieszenia	219 x 45mm	
NORMY	Kompatybilność elektromagnetyczna	PN-EN 55024/2000+A1/2004+A2/2004	
		PN-EN 55022/2000+A1/2003+A2/2004	

5. HISTORIA MODYFIKACJI

6. 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).

Zawartość substancji i elementów podlegających usunięciu:

Rodzaj substancji	Ilość	Uwagi
Płytki obwodów drukowanych	205 cm ²	



Batorego 18
02-591 Warszawa

sem@sem.pl
www.sem.pl

022 825 88 52
022 825 84 51

ASCII A2.05

protokół komunikacyjny do wyświetlaczy

Załącznik do instrukcji obsługi

Dokument stosuje się do urządzeń z oznaczeniem
ASCII A2.05
na tabliczce znamionowej

Stosowane oznaczenia

<i>SYMBOL</i>	<i>OPIS</i>
	Ostrzeżenie o konieczności ścisłego stosowania informacji zawartych w dokumentacji dla zapewnienia bezpieczeństwa i pełnej funkcjonalności urządzenia.
	Informacje szczególnie przydatne przy instalacji i eksploatacji urządzenia.

Wstęp

Protokół ASCII A2.05 stosowany jest dla przesyłania danych do wyświetlaczy LDN oraz tablic informacyjnych przez interfejsy RS485, RS232, TTY i inne. Do poprawnej pracy konieczne jest skonfigurowanie urządzenia nadrzędnego (urządzenie master) oraz wyświetlacza (urządzenie slave) aby zapewnić zgodność formatów danych po stronie nadawczej i odbiorczej.

I. Formatowanie danych

Format słowa

Bit startu	Bity danych	Bit parzystości	Bit(y) stopu
-------------------	--------------------	------------------------	---------------------

Bit startu - występuje zawsze.

Bity danych - 8 albo 7 bitów.

Bit parzystości - może być użyty lub nie; jego znaczenie może być różne.

Bit(y) stopu - występuje(a) zawsze

Format ramki

L.p.	Nazwa	Wartość dziesiętna	Bajty - zawartość		
			Opis	ASCII	Wartość hex
1	Znacznik początku ^{1) 7)}	0-255	programowany ⁶⁾		00h-FFh
2	Adres ^{1) 5)}	0-255	A1 - starsza cyfra	'0'-'9',	30h-39h, 41h-46h,
			A0 - młodsza cyfra	'A'-'F',	
3	Położenie kropki/przecinka ^{1) 2) 5)} (DPBYTE)	0-255	P1 - starsza cyfra	'a', 'f'	61h-66h
			P0 - młodsza cyfra		
4	Bajt konfiguracyjny ^{1) 5)} (CONF1BYTE)	0-255	K11 - starsza cyfra		
			K10 - młodsza cyfra		
5	Bajt konfiguracyjny ^{1) 5)} (CONF2BYTE)	0-255	K21 - starsza cyfra		
			K20 - młodsza cyfra		
5	Bajty ignorowane przed danymi ^{1) 6)}		X1		
			...		
			Xq		
6	Dane ^{3) 4) 7)}	1-32	D 1 (Znak 1)(pierwszy od lewej)		20h-FFh
			D 2 (Znak 2)		
			...		
			D i (Znak i)		
			...		
D N (Znak N) ⁴⁾					
7	Bajty ignorowane za danymi ^{1) 6)}		Y1		
			...		
			Yr		
8	Znacznik końca ⁷⁾	0-255	programowany ⁶⁾ (inny niż znacznik początku)		00h-FFh

¹⁾ - Opcja - element występuje jeśli dokonano odpowiednich nastaw w urządzeniu

²⁾ - możliwe jest określenie położenia kilku kropek jednocześnie (b7 – bit najbardziej znaczący, b0 – bit najmniej znaczący) np. :

Cyfry do wyświetlenia	12345678							
Nr bitu DPBYTE	b0	b1	b2	b3	b4	b5	b6	b7
Wartość bitu w DPBYTE	0	0	1	0	1	1	1	0
Na wyświetlaczu	123.45.6.7.8							

- ³⁾ – Znaki o kodach powyżej 0x7F wyświetlane są jako BLANK (20h)
⁴⁾ – Ilość bajtów danych N wg nastaw w Fc12. Jeżeli w ustawiono "000" to długość pakietu danych nie jest kontrolowana – ramka jest odbierana aż do wystąpienia znacznika końca lub przepelnienia bufora odbiorczego
⁵⁾ – Dwie cyfry heksadecymalne (szesnastkowe)
⁶⁾ – Bajt o kodzie znacznika początku lub końca nie może wystąpić w innym miejscu ramki, gdyż zostanie zinterpretowany jako rozpoczęcie lub odpowiednio zakończenie odbioru ramki. Znacznik końca musi być inny niż znacznik początku.
⁷⁾ - Jeżeli w Fc03 ustawiono 7 bitów, to wartości są mniejsze od 128 (80h).

Zawartość bajtów konfiguracyjnych

CONF1BYTE:

Bit(y)	Nazwa	Opis
b0	Miganie	0 – miganie wyłączone; 1 – wyświetlacz miga
b2,b1	Jasność	<i>nieużywane</i>
b3	Alarm (opcja)	0 – alarm wyłączony, 1 – alarm załączony
b5,b4	Kolor	00 – kolor1: czerwony; 01 – kolor 2: pomarańczowy; 10 – kolor 3: żółty; 11 – kolor 4: zielony
b6	Wygaszenie	0 – wygaszenie wyłączone; 1 – wyświetlacz wygaszony (wygaszenie załączone);
b7	Przewijanie	<i>nieużywany</i>

- Uwagi: a) zawartość bajtu konfiguracyjnego CONF1BYTE jest nadrzędna względem nastaw wykonanych w menu programowania, np. ustawienie bitu b7 powoduje przewijanie całego tekstu niezależnie od nastaw w Fd02;
b) b6 – wygaszenie – ma najwyższy priorytet tzn. wygasza wyświetlacz niezależnie od pozostałych bitów;
c) w przypadku resetu, zaniku zasilania przywracane są nastawy zaprogramowane w menu.

CONF2BYTE:

Bit(y)	Nazwa	Opis
b5,b4,b3,b2,b1,b0	Jasność	10000 – pełna jasność (jasność maksymalna); 01111 – 15/16 pełnej jasności; 01110 – 14/16; 01101 – 13/16; 01100 – 12/16; 01011 – 11/16; 01010 – 10/16; 01001 – 9/16; 01000 – 8/16; 00111 – 7/16; 00110 – 6/16; 00101 – 5/16; 00100 – 4/16; 00011 – 3/16; 00010 – 2/16; 00001 – 1/16 pełnej jasności (jasność minimalna); 00000 – jasność pozostaje niezmienną
b7,b6,b5	-	<i>nieużywane</i>

Uwaga: Zawartość bajtu konfiguracyjnego CONF2BYTE jest nadrzędna względem nastaw wykonanych w menu programowania

Ramka skrócona

Wyświetlacz interpretuje poprawnie dwa rodzaje ramek – pełną (opisaną jak powyżej) lub skróconą (bez obszarów: dane, bajty ignorowane przed danymi, bajty ignorowane po danych). Ramka skrócona służy do zmiany bieżącej konfiguracji atrybutów wyświetlania.

Adres rozgłoszeniowy

Ramki z adresem **0 (00h)** są odbierane przez wszystkie urządzenia w sieci, w których ustawiono odbiór adresu. W ten sposób możliwe jest wysyłanie, w jednej ramce, jednakowych informacji na wszystkie wyświetlacze podłączone do sieci.

Formatowanie kropki(ek)

W wyświetlaczach LDN można wymusić wyświetlanie kropek na 3 sposoby:

- ustawiając w Fd04 kropkę na konkretnej pozycji
- wysyłając pozycję(e) kropek w DPBYTE
- wysyłając kropkę(i) w ciągu danych jako kod ASCII

Sposób a) wymusza stałe świecenie kropki, gdy przyrząd jest w trybie pracy.

Sposób b) pozwala wyświetlać kropki dynamicznie, gdy są potrzebne, bez zmiany rozmiaru ramki i pakietu danych.

Sposób c) daje podobne możliwości jak sposób b) ale wymagane jest określenie rozmiaru pola danych w

Fc12 tak, aby pomieściło zarówno znaki jak i kropkę (np. 000 – brak kontroli długości danych). Wyświetlacz formatując dane do wyświetlenia skleja znak z kropką następującą po nim i umieszcza na jednej pozycji wyświetlacza 7 segmentowego. W ten sposób następuje dosuwanie cyfry z kropkami do znaku pierwszego z lewej strony. Zaletą tego sposobu jest wysyłanie pakietu znaków ASCII w takiej formie jak jest zapisywany tekst.

Znaki ASCII w kodzie 7-segmentowym

Wszystkie znaki przesyłane są w kodzie ASCII i są z zakresu 20h – FFh za wyjątkiem znaczników początku i końca, które zwykle są z zakresu 00h-1Fh(kody sterujące). Wyświetlane znaki są 7-mio segmentowe i mieszczą się w zakresie 20h – 7Fh. Pozostałe znaki z zakresu 80h do FFh wyświetlane są jako wygaszone (BLANK: 20h).

Tabela znaków

2Fh 47d		3Fh 63d		4Fh 79d		5Fh 95d		6Fh 111d		7Fh 127d	
2Eh 46d		3Eh 62d		4Eh 78d		5Eh 94d		6Eh 110d		7Eh 126d	
2Dh 45d		3Dh 61d		4Dh 77d		5Dh 93d		6Dh 109d		7Dh 125d	
2Ch 44d		3Ch 60d		4Ch 76d		5Ch 92d		6Ch 108d		7Ch 124d	
2Bh 43d		3Bh 59d		4Bh 75d		5Bh 91d		6Bh 107d		7Bh 123d	
2Ah 42d		3Ah 58d		4Ah 74d		5Ah 90d		6Ah 106d		7Ah 122d	
29h 41d		39h 57d		49h 73d		59h 89d		69h 105d		79h 121d	
28h 40d		38h 56d		48h 72d		58h 88d		68h 104d		78h 120d	
27h 39d		37h 55d		47h 71d		57h 87d		67h 103d		77h 119d	
26h 38d		36h 54d		46h 70d		56h 86d		66h 102d		76h 118d	
25h 37d		35h 53d		45h 69d		55h 85d		65h 101d		75h 117d	
24h 36d		34h 52d		44h 68d		54h 84d		64h 100d		74h 116d	
23h 35d		33h 51d		43h 67d		53h 83d		63h 99d		73h 115d	
22h 34d		32h 50d		42h 66d		52h 82d		62h 98d		72h 114d	
21h 33d		31h 49d		41h 65d		51h 81d		61h 97d		71h 113d	
20h 32d		30h 48d		40h 64d		50h 80d		60h 96d		70h 112d	

II. Konfiguracja (programowanie) wyświetlacza

Konfigurowanie wyświetlacza wykonuje się po przełączeniu go w tryb PROGRAMOWANIE. Zmianę nastaw wykonuje się przy pomocy dwóch przycisków. Rozmieszczenie i sposób dostępu do przełącznika i przycisków opisują instrukcje obsługi poszczególnych wykonawczych wyświetlaczy.

Do prawidłowej pracy wyświetlacza należy określić parametry słowa, ramki oraz sposób wyświetlania znaków jak w tabeli poniżej:

Nazwa	Opis	Zakres zmian	Nastawa domyślna
Fc01	Adres urządzenia	"000" - brak adresu; 001 -255 (00h-FFh)	'000'
Fc02	Szybkość transmisji	12 - 1200bps, 24 - 2400bps, 48 - 4800bps, 96 - 9600bps, 144 - 14400bps, 192 - 19200bps	96
Fc03	Ilość bitów danych, parzystość	8b - 8 bitów danych, brak bitu parzystości 8P - 8 bitów danych, bit parzystości (even parity) 8n - 8 bitów danych, bit nieparzystości (odd parity) 80 - 8 bitów danych, bit parzystości na stałe 0 81 - 8 bitów danych, bit parzystości na stałe 1 7P - 7 bitów danych, bit parzystości (even parity) 7n - 7 bitów danych, bit nieparzystości (odd parity) 70 - 7 bitów danych, bit parzystości na stałe 0 71 - 7 bitów danych, bit parzystości na stałe 1	8b
Fc04	Ilość bitów stopu	1, 2	1
Fc05 ¹⁾	Protokół	0-standardowy (stała długość ramki); 1 -dane mogą być krótsze o 1 znak (zmienna długość ramki o 1)	0
Fc06	Timeout	000-255 (000 – czas nieograniczony; czas=n*100ms)	000
Fc07	Odbiór kropki/przecinka	n – DPBYTE nie występuje t – flagi kropki(ek)/przecinka(ów) w DPBYTE	n
Fc08	Bajty konfiguracyjne (CONF1BYTE i CONF2BYTE)	0 – CONF1BYTE i CONF2BYTE nie występują; 1 – występuje tylko CONF1BYTE, 2 – występuje tylko CONF2BYTE, 3 – występują jednocześnie CONF1BYTE i CONF2BYTE	0
Fc09 ⁴⁾	Znacznik początku	"--" - brak znacznika; 00h – FFh	02h <STX>
Fc10 ⁴⁾	Znacznik końca	00h –FFh albo 0Dh,0Ah <CR><LF> ; (inny niż znacznik początku)	03h <ETX>
Fc11	Liczba bajtów ignorowanych przed danymi	000-255	000
Fc12 ²⁾	Długość (liczba bajtów) danych	"---" - brak kontroli długości danych; 1 - 32	ilość znaków wyświetlacza np. 4
Fc13	Liczba bajtów ignorowanych po danych	000-255	000
Fc14	Czas wyświetlania danych	000-255; 000 – czas nieograniczony 001 – 1s; 255 - 255s	000
Fd01	Jasność wyświetlacza (tylko LDN)	001 (jasność minimalna) – 016 (jasność maksymalna)	16
Fd02 ²⁾	Wyrównywanie/dosunięcie (tylko LDA)	L – lewostronne z obcięciem, P – prawostronne z obcięciem LR – lewostronne z przewijaniem PR – prawostronne z przewijaniem	L
Fd03 ³⁾	Formatowanie zer wiodących (tylko LDN)	Z – zwinięte (wygaszone), r – rozwinięte	Z
Fd04	Stałe położenie kropki dziesiętnej (tylko LDN)	000 – bez kropki; 001 – z cyfrą nr 1 (lewa), 002 – z cyfrą nr 2 (druga od lewej); ... ; 00n – ostatnia cyfra (pierwsza z prawej) gdzie n – ilość cyfr wyświetlacza	000
Fd05	Zmiana koloru	Świecą wszystkie segmenty w wybranym kolorze: czerwonym, pomarańczowym, żółtym albo zielonym	

1) Protokół ze zmienną, o jeden, długością ramki może być wykorzystany, gdy system nadrzędny wysyła liczbę okresowo z i

bez kropki/przecinka.

- 2) Jeżeli dane po sformatowaniu są krótsze niż wyświetlacz, to zostaną wyświetlone bez wyrównywania (dosunięcia). Jeżeli dane po sformatowaniu są dłuższe niż wyświetlacz, to zostanie wyświetlony początkowy fragment pakietu z obcięciem cyfr (znaków) najmniej znaczących
- 3) Zera wiodące są wygaszane tak aby przed pierwszą z lewej kropką wystąpiło tylko jedno zero. Algorytm zwijania zer wiodących rozpoczyna czytanie danych od lewej strony i przerywa działanie gdy zostanie napotkany znak niezgodny z formatem liczby tj. z formatem: minus (gdy liczba ujemna) ciąg cyfr z kropką/przecinkiem lub bez.
- 4) Jeżeli w Fc03 ustawiono 7 bitów, to prawidłowe wartości są z zakresu 00h-7Fh.

IV. Przykłady

Przykładowe ramki wyświetlacza 6 znakowego:

L.p.	Parametr		Bajty - zawartość		
	Nazwa	Wartość dziesiętna	Opis	ASCII	Wartość hex
1	Znacznik początku	2	STX	STX	02
2	Adres	1-255	A1 - starsza cyfra	'0' - '9',	30-39,
			A0 - młodsza cyfra	'A' - 'F',	41-46.
3	Bajt konfiguracyjny CONF1BYTE	0-255	K1 - starsza cyfra	'a' - 'f'	61-66
			K0 - młodsza cyfra		
4	Dane	32-127	D 1 (Znak 1)(pierwszy od lewej)		20-7F
			D 2 (Znak 2)		
			D 3 (Znak 3)		
			D 4 (Znak 4)		
			D 5 (Znak 5)		
			D 6 (Znak 6) (pierwszy od prawej)		
5	Znacznik końca	3	ETX	ETX	03

1. Wyświetl na urządzeniu o adresie 08h wartość 1263 dosuniętą prawostronnie:

STX	0	8	0	0	BLANK	BLANK	1	2	6	3	ETX
-----	---	---	---	---	-------	-------	---	---	---	---	-----

2. Wyświetl na urządzeniu o adresie 1fh wartość 8745 dosuniętą lewostronnie:

STX	1	F	0	0	8	7	4	5	BLANK	BLANK	ETX
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	-------	-------	-----

3. Niech na urządzeniu o adresie 1fh miga wyświetlana wartość:

STX	1	F	0	0	ETX
-----	---	---	---	---	-----

4. Wygaś wszystkie wyświetlacze adresowane :

STX	0	0	4	0	ETX
-----	---	---	---	---	-----

5. Wyświetl na urządzeniu o adresie 27h wartość 123456:

STX	2	7	0	0	1	2	3	4	5	6	ETX
-----	---	---	---	---	---	---	---	---	---	---	-----

Tabela nastaw wyświetlacza LDN-4/57-SRSG-24-ALR105 wykonanych dla OMDMP Lublin.

Nazwa	Opis	Nastawa fabryczna
Fc01	Adres urządzenia	Odpowiednio: 001 do 255
Fc02	Szybkość transmisji	96 - 9600bps,
Fc03	Ilość bitów danych, parzystość	8b - 8 bitów danych, brak bitu parzystości
Fc04	Ilość bitów stopu	1
Fc05	Protokół	0 -standardowy
Fc06	Timeout	000 – czas nieograniczony
Fc07	Odbiór kropki/przecinka	n – nie
Fc08	Bajty konfiguracyjne	4
Fc09	Znacznik początku	02h (STX)
Fc10	Znacznik końca	03h (ETX)
Fc11	Liczba bajtów ignorowanych przed danymi	000
Fc12	Długość (liczba bajtów) pakietu danych (włącznie z kropką/przecinkiem)	"- -" - brak kontroli długości danych
Fc13	Liczba bajtów ignorowanych po danych	000
Fc14	Sygnalizacja błędów komunikacji	000
Fd01	Jasność wyświetlacza	16
Fd02	nie dotyczy	
Fd03	Formatowanie zer wiodących (tylko LDN)	Z – zwinięte (wygaszone)
Fd04	Stałe położenie kropki dziesiętnej	000
Fd05	Kolor/test wyświetlacza	Ustawić pożądany kolor

I Pełny opis nastaw kontrolerów LED zawiera załącznik „ASCII A2.05 protokół komunikacyjny do wyświetlaczy”.

Format danych (przykładowa ramka - liczba 1234 wysłana pod adres 001).

	Znaki ASCII	Wartości HEX	Opis
Znacznik początku	<STX>	02	
Adres	01	30 31	
Bajt konfiguracyjny 1	00	30 30	Kolor czerwony, bez migania
Bajt konfiguracyjny 2	08	30 38	Jasność 8/16 (50%)
Dane	1234	31 32 33 34	
Znacznik końca	<ETX>	03	

Bajty konfiguracyjne służą do ustawiania atrybutów wyświetlania danych i muszą być umieszczane w ramce nawet jeśli atrybuty nie są zmieniane.