

# LDA-...-A-...

przemysłowe wyświetlacze tekstowe  
w obudowach ściennych typu A



## Instrukcja obsługi

# SPIS TREŚCI

## 1. INFORMACJE OGÓLNE

- 1.1. Charakterystyka
- 1.2. Podstawowe funkcje
- 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. Programowanie nastaw użytkownika
- 3.2. Konserwacja
- 3.3. Komunikaty błędów

## 4. DANE TECHNICZNE

## 5. HISTORIA MODYFIKACJI

## 6. INFORMACJA O POSTĘPOWANIU ZE ZUŻYTYM SPRZĘTEM

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

# 1. INFORMACJE OGÓLNE

## 1.1. Charakterystyka

Wyświetlacze tekstowe w obudowach naściennych typu A zaprojektowano do pracy w warunkach przemysłowych wewnątrz pomieszczeń. Opcjonalne wykonanie zewnętrzne umożliwia pracę na zewnątrz pomieszczeń pod zadaszeniem. Obudowy wyświetlaczy wykonane są ze sztywnych profili aluminiowych, trwałych i odpornych na uszkodzenia o wielkościach dostosowanych do wysokości i ilości znaków. Przeznaczone są do prezentowania informacji tekstowych i cyfrowych w przemysłowych systemach pomiaru, nadzoru i kontroli.

## 1.2. Podstawowe funkcje

### *Wyświetlacz matrycowy LED*

Wyświetlacze mogą mieć długość mieszczącą 8, 16, 24, 32 znaki o wysokości 60mm albo 8, 16 lub 24 znaki o wysokości 100mm. Każdy znak zajmuje matrycę 5x8 pikseli (punktów LED) wyświetlaną z odstępem 1 piksel od kolejnego znaku. Dla wysokości 60mm montowane są monolityczne matryce LED, zaś dla wysokości 100mm – matryca ułożona jest z dyskretnych diod LED o dużej jasności. Podstawowym kolorem znaków jest kolor czerwony. Opcjonalnie dostępne są kolory żółty, zielony i pomarańczowy.

### *Współpraca z urządzeniami zewnętrznymi*

Każdy wyświetlacz o danej liczbie i wysokości znaków może współpracować, zależnie od interfejsu komunikacyjnego, z różnymi typami urządzeń elektronicznych i elektrycznych.

**Wejście z interfejsem szeregowym RS485** – umożliwia łączenie w rozległą sieć wielu urządzeń. Jest to standard zalecany do instalacji przemysłowych. Pozwala wyświetlać cyfry i symbole przesyłane zgodnie z protokołem ASCII z komputerów, sterowników przemysłowych i innych urządzeń elektronicznych. Użytkownik ma możliwość ustalania parametrów portu RS485 (np. szybkość transmisji, parzystość itp.), parametrów ramki (znacznik początku, końca ramki, obecność adresu, adres, ilość znaków ignorowanych itp.) oraz parametrów formatowania danych (przewijanie, obcinanie tekstu itp.)

**Wejście z interfejsem szeregowym RS232** – zalecane jest do pracy w konfiguracji „punkt do punktu” (ang. „*point to point*”) do przesyłania danych na niewielkie odległości. Pozwala wyświetlać cyfry i symbole przesyłane zgodnie z protokołem ASCII z komputerów, sterowników przemysłowych i innych urządzeń elektronicznych. Użytkownik ma możliwość ustalania parametrów portu RS232 (np. szybkość transmisji, parzystość itp.), parametrów ramki (znacznik początku, końca ramki, obecność adresu, adres, ilość znaków ignorowanych itp.) oraz parametrów formatowania danych (przewijanie, obcinanie tekstu itp.)

**Wejście z interfejsem szeregowym TTY** – zalecane jest do przesyłania danych w konfiguracji „punkt do punktu” (ang. „*point to point*”). Umożliwia komunikację z wyświetlaczami na większych odległościach niż RS232, z zapewnieniem izolacji galwanicznej. Pozwala wyświetlać cyfry i symbole przesyłane zgodnie z protokołem ASCII. Użytkownik ma możliwość ustalania parametrów portu TTY (np. szybkość transmisji, parzystość itp.), parametrów ramki (znacznik początku, końca ramki, obecność adresu, adres, ilość znaków ignorowanych itp.) oraz parametrów formatowania danych (przewijanie, obcinanie tekstu itp.)

## 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 dla środowiska przemysłowego.

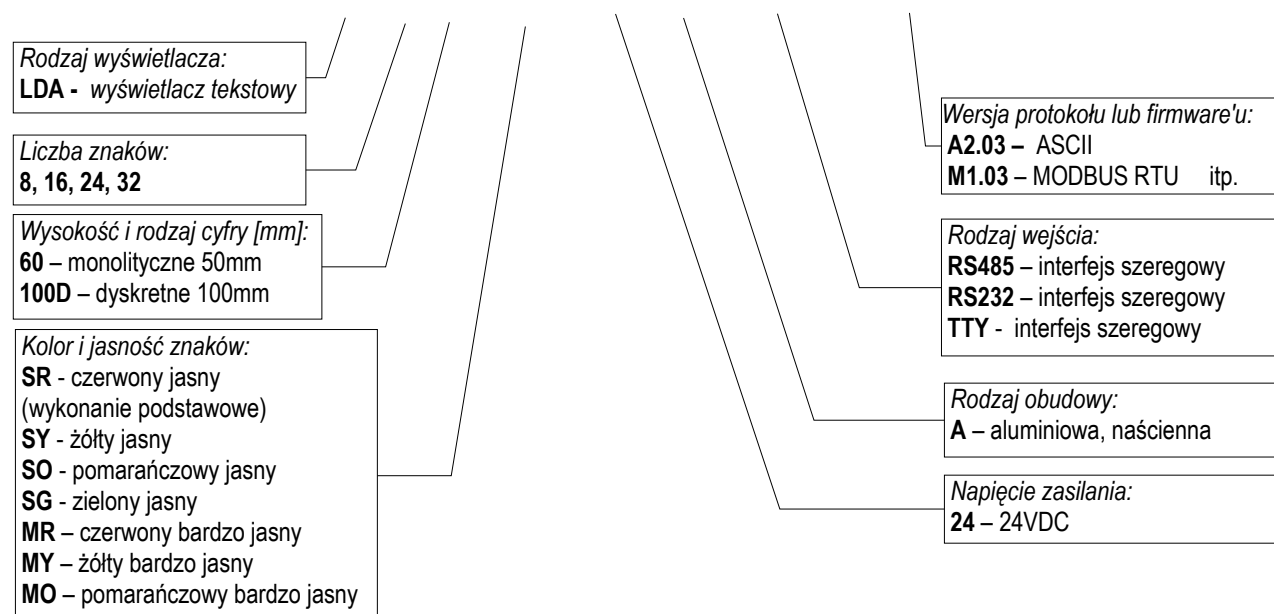
W środowisku przemysłowym o wyjątkowo dużym poziomie zakłóceń oraz przy nieprawidłowo wykonanym podłączeniu wyświetlacz może podlegać zakłóceniom.

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

### LDA - 8/60 - SR - 24 - A - RS485 - A2.04



Rys. 1. Sposób oznaczenia wyświetlaczy naściennych LDA-...-A-...

**I** Podano wszystkie możliwe opcje oznaczeń ale nie wszystkie konfiguracje są oferowane.

## 2. INSTALACJA WYŚWIETLACZA

### 2.1. Zawartość opakowania.

Opakowanie fabryczne wyświetlacza zawiera:

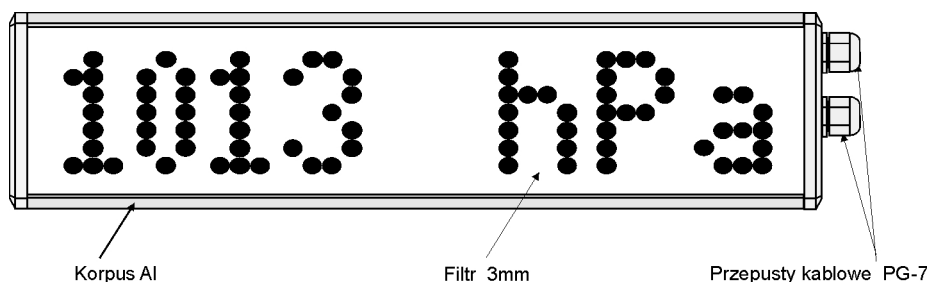
- |   |           |
|---|-----------|
| - wyświetlacz LDA...-A-...<br>(w tym wtyk i komplet zaczepeków) | 1 sztuka  |
| - instrukcja obsługi  | 1 komplet |

## 2.2. Konstrukcja i montaż

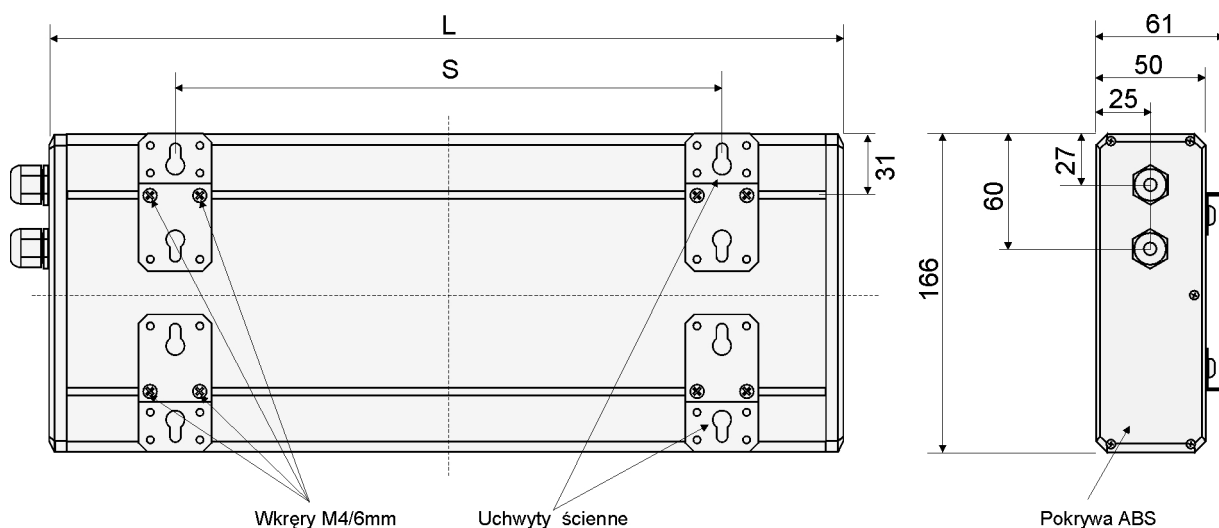
Obudowa wyświetlacza składa się z korpusu z profilu aluminiowego, zamkniętego z przodu filtrem z przezroczystego tworzywa oraz po bokach plastikowymi pokrywami. W prawej pokrywie znajdują się dwa przepusty kablowe. Z tyłu obudowy umocowano uchwyty ściennie. Moduł elektroniki osadzony jest wewnątrz profilu w prowadnicach.

Wyświetlacze w obudowie typu A są przeznaczone do montażu naściennego. Mocuje się je przy pomocy uchwytów przytwierdzonych do tylnej ścianki. Uchwyty mogą być przesuwane w poziomie wzdłuż prowadnic. Możliwa jest również zmiana położenia, poprzez wybór odpowiedniej pary z ośmiu otworów montażowych (patrz rys. 6.). Zmiana ustawienia w pionie pozwala ukryć uchwyty za obudową lub wysunąć je poza obrys obudowy, zależnie od warunków montażu. Dane przydatne przy montażu mechanicznym zawarte są na rysunkach i tabeli poniżej.

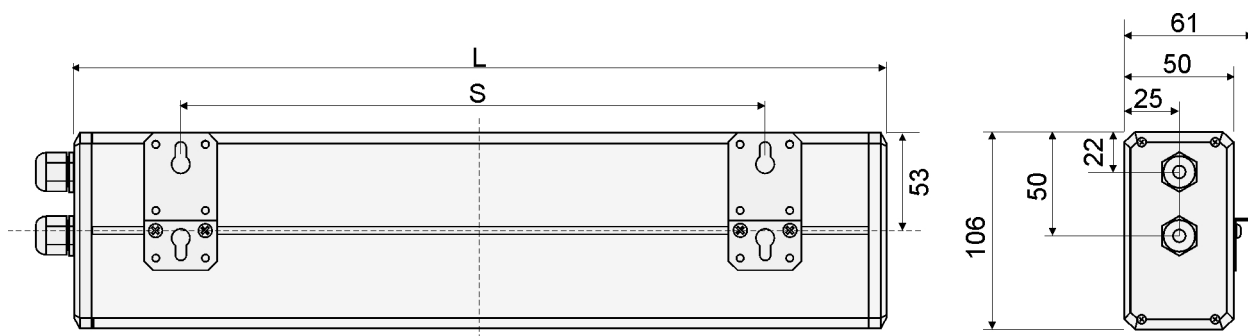
**I** Miejsce zawieszenia wyświetlacza jest bardzo istotne dla dobrej czytelności wyświetlanych cyfr. Im silniejsze światło pada na płytę przednią, tym mniejszy jest kontrast i czytelność. Powinno się więc wybierać miejsca ocienione i stosować ewentualnie pochycenie obudowy, aby w filtrze wyświetlacza nie odbijało się słońce lub lampy oświetlające pomieszczenia. Pochycenie obudowy o 5 do 15 stopni w dół bardzo skutecznie eliminuje odbicia światła niepożądanego.



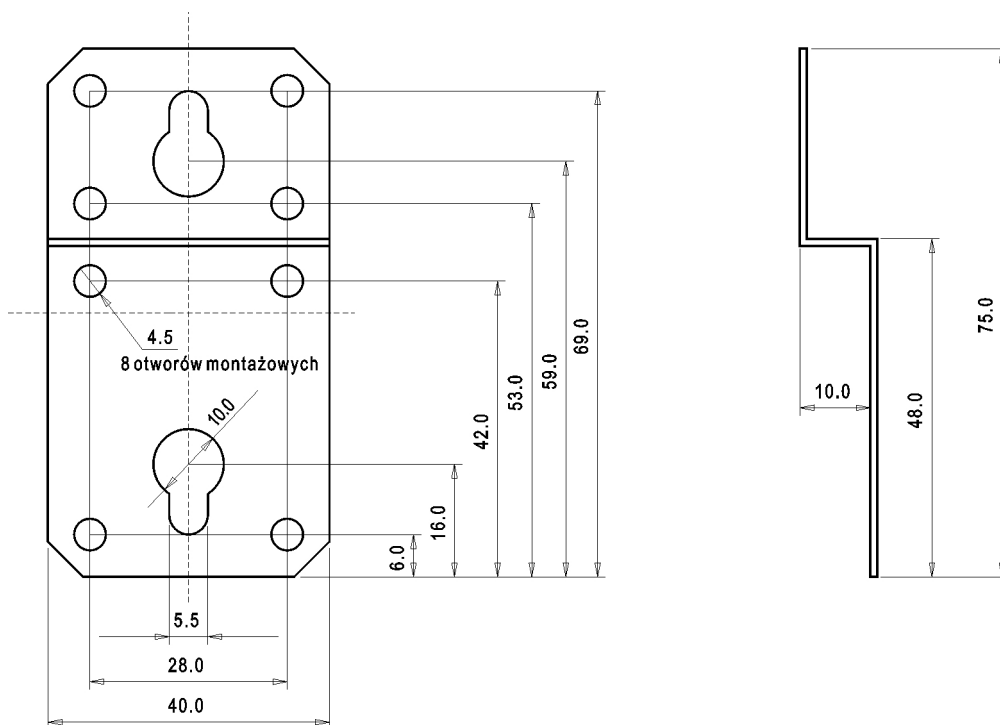
Rys. 2. Widok ogólny wyświetlacza.



Rys. 3. Widok wymiarowy obudowy dla matryc LED o wysokości 100 mm (LDA-x/100D-...).



Rys. 4. Widok wymiarowy obudowy dla matryc LED o wysokości 60 mm (LDA-x/60-...).




Rys. 5. Wymiary uchwyty ściennego

Tab. 1. Dane wymiarowe [mm]

Typ wyświetlacza	Wysokość matrycy (znaku)	L Długość wyświetlacza	S Rozstaw standardowy uchwyty (L-138)	S max Maksymalny rozstaw uchwyty (L-58)	Ilość uchwyty
LDA-8/60-...	60	402	264	344	2
LDA-16/60-...	60	768	630	710	2
LDA-24/60-...	60	1134	996	1076	2
LDA-32/60-...	60	1500	1362	1442	2
LDA-8/100D-...	100	546	408	488	4
LDA-16/100D-...	100	1044	906	986	4
LDA-32/100D-...	100	1532	1394	1474	4

### 2.3. Podłączenie elektryczne

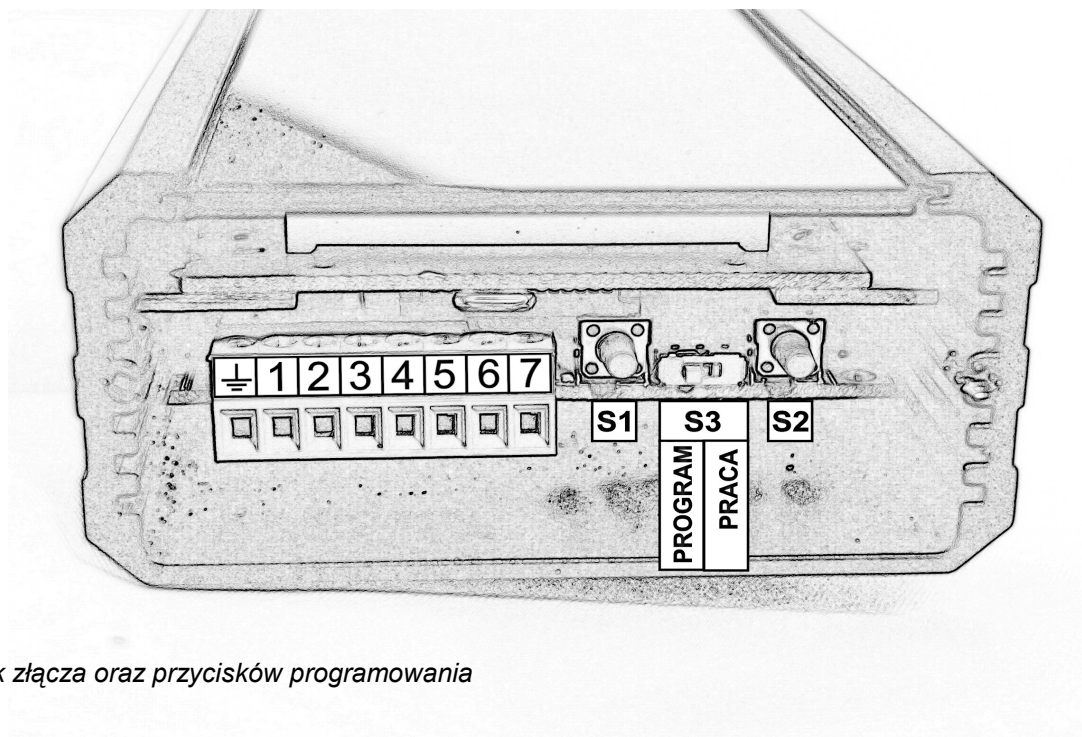
 Wszystkie czynności montażu elektrycznego należy wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilającym!

 Nieprawidłowe podłączenie elektryczne wyświetlacza może spowodować jego uszkodzenie!

Przed wykonaniem połączeń elektrycznych wyświetlacz powinien być umocowany. Przewody dołącza się do wtyków złącz, zgodnie z podanymi schematami połączeń.


Do wykonanie połączeń elektrycznych wymagane jest otwarcie obudowy. W tym celu należy:

- odkręcić wkręty trzymające prawą pokrywę z przepustami.
- zdjąć prawą pokrywę
- wysunąć moduł elektroniki na taką długość, aby uzyskać dostęp do złącza i przycisków na płytce mikrokontrolera (patrz rys. 7.)
- przełożyć przewody przez przepusty PG-7
- wyjąć wtyk z płytki mikrokontrolera i podłączyć przewody do wtyku
- włożyć wtyk do złącza na płytce mikrokontrolera
- jeżeli konieczne jest zaprogramowanie nastaw użytkownika należy podłączyć napięcie zasilające i wykonać nastawy (patrz punkt 3.1) – **Uwaga! Moduł elektroniki przytrzymywać za krawędzie płytek!** Po zakończeniu programowania wyłączyć zasilanie
- wsunąć moduł elektroniki do wnętrza obudowy
- przykręcić prawą pokrywę do korpusu
- zaciśnąć przepusty PG-7 pamiętając o pozostawieniu przewodów luźno wewnątrz obudowy.



Rys. 6. Widok złącza oraz przycisków programowania

Tab. 2. Połączenia elektryczne

Nr	RS232	RS485	TTY
	Uziemienie (obudowa)		
1	0V zasilania		
2	+24V= zasilania		
3	GND	GND	RX-
4	RXD	A(+)	RX+
5	TXD	B(-)	
6			RL-1
7			RL-2

### 3. OBSŁUGA WYŚWIETLACZA

#### 3.1. Programowanie nastaw użytkownika

Po włączeniu zasilania wyświetlacz pokazuje komunikat startowy "======" na wszystkich pozycjach znakowych, aż do momentu odebrania pierwszego poprawnego pakietu danych lub po czasie zgodnym z nastawą funkcji "Time-out". Po zadziałaniu funkcji "Time-out" wyświetlany jest komunikat "-----", do czasu odebrania kolejnego poprawnego pakietu danych.

Do wykonania programowania nastaw użytkownika wymagane jest otwarcie obudowy (patrz punkt 2.3.)

**I** Wyświetlacze standardowe są dostarczane z nastawami domyślnymi. Przygotowanie wyświetlacza do pracy wymaga zaprogramowania przez użytkownika nastaw odpowiednich dla danego zastosowania.

Tryb nastaw uruchamia się przełącznikiem **S3**. Nastawy wykonuje się programowo, przy pomocy 2 przycisków **S1**, **S2**. Komunikaty menu programowania są wyświetlane z dosunięciem prawostronnym. Parametry zgrupowane są w numerowanych funkcjach.

Funkcje przycisków są następujące:

- S1 - ZMIANA** – zmiana wartości lub wyjście z aktualnej pozycji menu;
- S2 - POTWIERDZENIE** – potwierdzenie wyświetlanej wartości lub wejście w aktualną pozycję 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 „Edit”.
2. Nacisnąć przycisk **S2** - pojawi się komunikat **Fx1**.
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 „Edit”.
8. Przesłać przełącznik **S3** w pozycję **PRACA**.

**I** Przełączenie **S3** na pozycję **PRACA** należy wykonać w trakcie wyświetlania komunikatu „Edit”, 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 „Eini”. Naciśnięcie przycisku **S2** spowoduje przywrócenie nastaw domyślnych.

**I** Jeżeli w powyższej sytuacji zostanie omyłkowo przytrzymany przycisk **S2** to wyświetli się komunikat „Fabr”. W takim przypadku należy zresetować urządzenie poprzez wyłączenie i ponowne włączenie zasilania.

**I** Każda z wersji wyświetlacza ma odmienny zestaw parametrów. Szczegółowe opisy podłączenia i programowania wersji AN, RS232, RS485, LI, SBCD, TTY i innych są zawarte w załącznikach do niniejszej instrukcji obsługi.

#### 3.2. 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.

### 3.3 Komunikaty błędów

Tab. 3. Komunikaty błędów

<b>Komunikat</b>	<b>Opis</b>	<b>Przyczyny</b>	<b>Obsługa</b>
ErrF	Błąd pamięci fabrycznej. Pamięć ta przechowuje fabryczne dane kalibracyjne.	-silne zakłócenia radioelektryczne -uszkodzenie wewnętrzne	Wyłączyć zasilanie miernika na 5s i włączyć ponownie, jeśli komunikat powtórzy się skontaktować się z serwisem
InIF	Inicjowanie pamięci fabrycznej		Wyłączyć zasilanie miernika na 5s i włączyć ponownie, jeśli komunikat powtórzy się skontaktować się z serwisem
ErrU	Błąd pamięci użytkownika. Pamięć ta przechowuje wszystkie zaprogramowane przez użytkownika nastawy.	-silne zakłócenia radioelektryczne -uszkodzenie wewnętrzne	Wyłączyć zasilanie miernika na 5s i włączyć ponownie. Jeśli komunikat powtórzy się, nacisnąć przycisk ENT. Miernik powinien wczytać nastawy domyślne sygnalizując to chwilowym komunikatem InIU.
InIU	Inicjowanie pamięci użytkownika		Jeśli ten komunikat jest wyświetlany stale, skontaktować się z serwisem.

### 4. DANE TECHNICZNE


Tab. 4. Dane techniczne

<b>Kategoria</b>	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	<b>Jednostki</b>	<b>Uwagi</b>
Interfejs szeregowy RS485 (dwukierunkowy)	izolacja galwaniczna	brak		W każdym egzemplarzu wyświetlacza montowany jest jeden wybrany rodzaj wejścia.
	napięcie ogranicznika przepięć	+12 / - 7	V DC	
	polaryzacja odbiornika linii A,B	jest		
	stan spoczynkowy	odbiór danych		
Interfejs szeregowy RS232 (dwukierunkowy)	izolacja galwaniczna	brak		np. N=3 dla LDA 24/... ,
	napięcie ogranicznika przepięć	+ / - 25	V DC	
Interfejs szeregowy TTY (jednokierunkowy)	izolacja galwaniczna	1000	V	
	rodzaj wejścia	pasywne		
	rezystor polaryzujący RL (na zaciskach RL-1,RL-2)	1200	$\Omega$	
	napięcie znamionowe wejścia	24	V DC	
	poziom progowy	10	V DC	
Zasilanie	napięcie zasilania	16...30	V DC	
	pobór mocy maksymalny (N – liczba modułów 8 znakowych)	3 + N x 12	W	
Przewody	max. grubość przewodu	1,5	mm <sup>2</sup>	
	raster złącza	3,81	mm	
Wyświetlacz	wysokość znaków (matrycy)	60	mm	matryca monolityczne
		100	mm	matryca dyskretna
	zakres widoczności	23	m	
	jasność znaków 60mm	18	mcd/seg	czerwony jasny (SR), żółty jasny (SY), zielony jasny (SG)
	jasność znaków 100mm (wykonanie wewnętrzne)	400	mcd/piksel	czerwony jasny (SR), żółty jasny (SY), zielony jasny (SG), pomarańczowy jasny (SO)

<b>Kategoria</b>	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	<b>Jednostki</b>	<b>Uwagi</b>	
	jasność znaków 100mm (wykonanie zewnętrzne)	1000	mcd/piksel	czerwony bardzo jasny (MR), żółty bardzo jasny (MY), pomarańczowy bardzo jasny (MO)	
Środowisko	zakres temperatur pracy	5...50	°C	od -25°C dla wykonania zewnętrznego	
	wilgotność względna	10...95	%	bez kondensacji; dla wykonania zewnętrznego praca pod zadaszeniem	
	stopień ochrony obudowy	IP-54		dla wykonania zewnętrznego praca pod zadaszeniem	
Obudowa / montaż	materiał obudowy	aluminium czernione			
	przepusty kablowe	PG-7		2 sztuki	
	wymiary	patrz tab. 1.			
	masa			kg	LDA-8/60-...A...
			2,9	kg	LDA-16/60-...A...
			4,1	kg	LDA-24/60-...A...
				kg	LDA-32/60-...A...
				kg	LDA-8/100D-...A...
			kg	LDA-16/100D-...A...	
			kg	LDA-24/100D-...A...	
Normy	kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	PN-EN 61326:2002/A3:2004(U)		środowisko przemysłowe, klasa A	

## 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).

Tab. 5. 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	429	LDA-8/60-...-A...	
	792	LDA-16/60-...-A...	
	1154	LDA-24/60-...-A...	
	1516	LDA-32/60-...-A...	
	848	LDA-8/100D-...-A...	
	1629	LDA-16/100D-...-A...	
	2410	LDA-24/100D-...-A...	