

LDN-x/150D-...-Z-IRS

**przemysłowy wyświetlacz cyfrowy
naścienny IP-65
z interfejsem szeregowym
RS485 / RS232 / TTY**



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:

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. INFORMACJE OGÓLNE

1.1. Charakterystyka

Wyświetlacze cyfrowe z rodziny LDN-x/150D-...-Z-IRS-... wyposażone są w **izolowany interfejs komunikacji szeregowej**. Przeznaczone są do prezentowania informacji cyfrowych w przemysłowych systemach pomiaru, nadzoru i kontroli. Zaprojektowano je do pracy na zewnątrz i wewnątrz pomieszczeń w warunkach przemysłowych, w dużym zapyleniu i wilgotności.

1.2. Podstawowe funkcje

Wyświetlacz siedmiosegmentowy LED

Wyświetlacz może składać się z 4 do 6 cyfr o wysokości 150mm. Każda cyfra składa się z siedmiu segmentów i kropki dziesiątnej. Każdy segment składa się z kilku diod LED - bardzo jasnych - do pracy na zewnątrz pomieszczeń przy świetle słonecznym (MR – czerwony bardzo jasny, MY – żółty bardzo jasny). Jasność jest regulowana automatycznie w zależności od natężenia oświetlenia zewnętrznego. Może być też ustawiona przez użytkownika na stałym poziomie.

Konstrukcja mechaniczna.

Wyświetlacz ma szczelną obudowę z aluminium i tworzywa sztucznego uzupełnioną o osłonę ze stali kwasoodpornej, która chroni go dodatkowo od wpływów atmosferycznych i światła słonecznego.

Współpraca z urządzeniami zewnętrznymi

Wyświetlacze LDN-x/150D-...-Z-IRS-... mogą współpracować z szeroką gamą urządzeń: PLC, komputery PC, rozproszone moduły inteligentne, terminale wagowe itp. Mają izolowany port komunikacji szeregowy wyposażony z 3 standardowe interfejsy RS485, RS232 oraz TTY.

Interfejs szeregowy RS485 – umożliwia łączenie w rozległą sieć wielu urządzeń. Jest to standard zalecany do instalacji przemysłowych. Pozwala wyświetlać cyfry i symbole przesyłane zgodnie z formatem protokołów ASCII, MODBUS RTU lub innych. 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 odczytu (zwijanie zer wiodących, pozycja kropki dziesiątnej itp.)

Interfejs szeregowy RS232 – przeznaczony 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 formatem protokołów ASCII, MODBUS RTU i innych. 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 odczytu (zwijanie zer wiodących, pozycja kropki dziesiątnej itp.)

Interfejs szeregowy TTY – przeznaczony jest do przesyłania danych w konfiguracji „punkt do punktu” (ang. „*point to point*”). Umożliwia komunikację jednokierunkową z wyświetlaczami na większych odległościach niż RS232. Pozwala wyświetlać cyfry i symbole przesyłane zgodnie z formatem protokołów 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 odczytu (zwijanie zer wiodących, pozycja kropki dziesiątnej itp.)

Protokoły komunikacyjne

Wyświetlacz może odbierać dane z użyciem różnych protokołów komunikacyjnych, wybieranych w menu nastaw. Podstawowym jest uniwersalny protokół ASCII, który ma wiele parametrów pozwalających dostosować komunikację do standardu i formatu danych urządzenia nadrzędnego.

Gama protokołów jest systematycznie rozszerzana o popularne standardy i specjalne stworzone pod kątem określonych urządzeń, np. terminali wagowych.

I Szczegółowe opisy protokołów zawierają osobne dokumenty, załączniki do niniejszej dokumentacji. Oznaczenie wersji firmware'u (dostępnych protokołów) jest podawany na tabliczce znamionowej w polu: *Wersja*.

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.

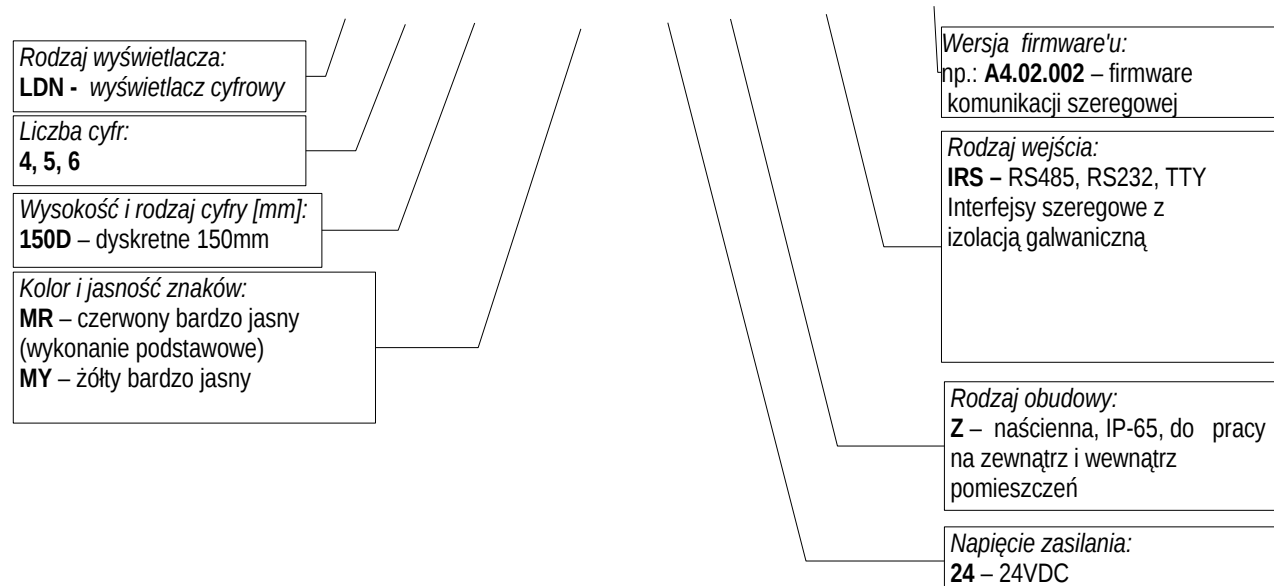
W środowisku przemysłowym o wyjątkowo dużym poziomie zakłóceń oraz przy nieprawidłowo wykonanym podłączeniu wyświetlacz może podlegać zakłóceniom.

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 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

LDN - 6/150D - MR - 24 - Z - IRS – A4.02.002



Rys. 1. Sposób oznaczenia wyświetlaczy naściennych LDN-x/150D-...-Z-IAN

2. INSTALACJA WYŚWIETLACZA

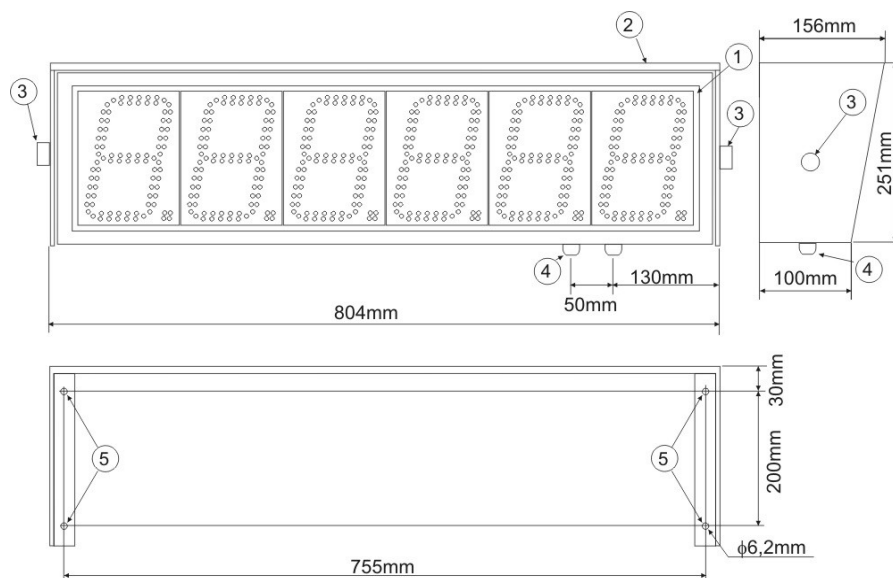
2.1. Zawartość opakowania.

Opakowanie fabryczne zawiera:

- | | |
|------------------------------------|--------|
| - wyświetlacz LDN-x/150D-...-Z-IAN | 1 szt. |
| - instrukcję obsługi | 1 kpl. |

2.2. Konstrukcja i montaż

Wyświetlacz przeznaczony jest do montażu ściennego. Obudowa składa się z korpusu i osłony z uchwytami mocującymi (patrz rys. 2.).



LEGENDA

- (1) – wyświetlacz (korpus)
- (2) – osłona
- (3) – śruby mocujące korpus do osłony
- (4) – dławice na przewody
- (5) – otwory mocowania osłony do podłoża

Rys. 2. Widok i wymiary wyświetlacza.

W celu umocowania wyświetlacza należy:

- odkręcić dwie śruby (3) mocujące korpus wyświetlacza do osłony i wyjąć go z osłony
- przytwierdzić osłonę do podłoża poprzez 4 otwory(5)
- odkręcić pokrywę złącz i podłączyć przewody
- zamknąć pokrywę złącz
- włożyć i przykręcić wyświetlacz do osłony śrubami (3), przed dokręceniem pochylić wyświetlacz pod kątem odpowiednim do warunków oświetlenia i obserwacji

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 oświetlone i stosować ewentualnie pochylenie obudowy, aby w filtrze wyświetlacza nie odbijało się światło. Pochylenie obudowy o 5 do 15 stopni w dół bardzo skutecznie eliminuje odbicia światła niepożądanego.

2.3. Podłączenie elektryczne

 Wszystkie czynności montażu elektrycznego należy wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilającym!

 Nieprawidłowe podłączenie elektryczne wyświetlacza może spowodować jego uszkodzenie!



Do wyświetlacza doprowadza się 2 przewody - zasilający i sygnałowy, które dołącza się do złącz J1 i J3. Złącza są dostępne od tyłu, po odkręceniu pokrywy. Pokrywę odkręca się ręką, wkładając palce we wgłębienia. Przewody połączeniowe należy wsunąć do wnętrza przez dławice PG-9 i dokręcić ich nakrętki. Po wykonaniu połączeń pokrywa powinna być ponownie założona i starannie dokręcona.



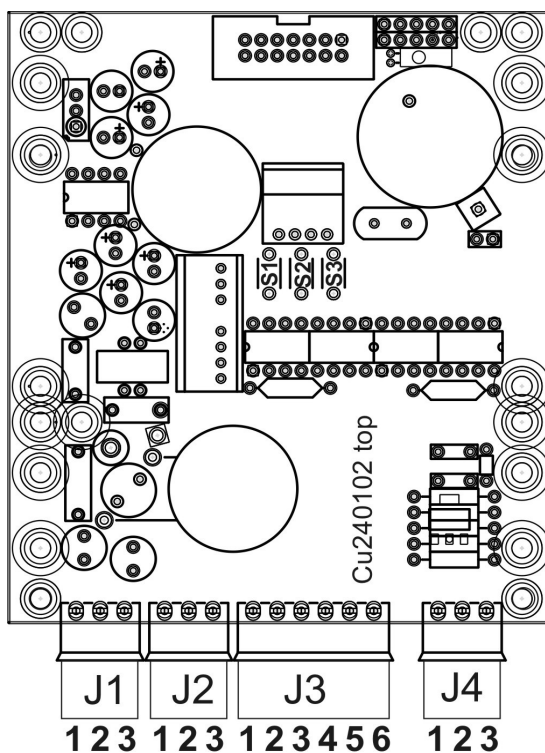
Rys. 3 Widok listwy połączeniowej, po zdjęciu pokrywy. Widok i położenie klawiatury.

Tab.1. Złącze zasilania.

Pin	Symbol	Opis
J1-1	⊥	uziemiaenie
J1-2	0V	zasilanie
J1-3	+24VDC	zasilanie

Tab.2. Złącze sygnałowe.

Nr	RS485	RS232	TTY	Typ interfejsu
J3-1	GND	GND	GND	Masa sygnałowa
J3-2		RXD		Odbiór RS232
J3-3		TXD		Nadawanie RS232
J3-4			RX+	Odbiór TTY
J3-5	A(+)			Linia (+) RS485
J3-6	B(-)			Linia (-) RS485






Rys.4 Widok płytki kontrolera. Położenie i numeracja złącz.

3. OBSŁUGA WYŚWIETLACZA

3.1 Programowanie nastaw użytkownika

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.

Konfigurację wyświetlacza wykonuje się przy pomocy przycisków na klawiaturze umieszczonej na dolnej części obudowy:

-  – S1, wyjście / anulowanie;
-  – S2, zmiana;
-  – S3, zatwierdzenie.



Uruchomienie trybu programowania wymaga naciśnięcia i przytrzymania przycisku **S2** przez 3 sekundy, aż wyświetli się komunikat **Edt?**. Dalszy sposób postępowania wynika z wersji oprogramowania (pole *Wersja* na tabliczce znamionowej) i jest opisany w oddzielnych dokumentach.

Powrót do nastaw domyślnych

Powrót nastaw do wartości domyślnych wykonuje się w menu nastaw użytkownika w funkcji Fn00.

I Szczegółowy sposób programowania nastaw użytkownika oraz opis komunikacji zawierają osobne dokumenty załączniki do niniejszej dokumentacji. Oznaczenie wersji firmware'u (dostępnych protokołów) jest podawany na tabliczce znamionowej w polu: *Wersja*.

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

W szczególnych warunkach urządzenie wyświetla komunikaty o specjalnym znaczeniu przedstawione w poniższej tabeli.

Tab.7. Komunikaty błędów

Komunikat	Opis	Przyczyny	Obsługa
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. 6. Dane techniczne

<i>Kategoria</i>	<i>Parametr</i>	<i>Wartość</i>	<i>Jednostki</i>	<i>Uwagi</i>
Interfejs szeregowy RS485 (dwukierunkowy)	izolacja galwaniczna	1000	V DC	
	napięcie ogranicznika przepięć	+12 / - 7	V DC	
	polaryzacja odbiornika linii A,B	jest		Rezystory >24kΩ. (SGND/ +5V)
	stan spoczynkowy	odbiór danych		
Interfejs szeregowy RS232 (dwukierunkowy)	izolacja galwaniczna	1000	V DC	
	napięcie ogranicznika przepięć	+ / - 25	V DC	
Interfejs szeregowy TTY (jednokierunkowy)	izolacja galwaniczna	1000	V DC	
	rodzaj wejścia	pasywne		
	rezystancja wejściowa	60 +/- 10%	Ω	
	ograniczenie prądu	50	mA	Bezpiecznik polimerowy
	poziomy progowe	5/10	mA	Wejście z histerezą
Izolacja interfejsów szeregowych	napięcie izolacji	1000	VAC	do zasilania
Zasilanie	napięcie zasilania	24 +/-10%	V DC	
	maksymalny pobór mocy (N - liczba cyfr)	N x 4,3 + 1	W	
Podłączenie przewodów	średnica zewnętrzna przewodu	4...8	mm	
	max przekrój żył przewodu	1,5	mm ²	
	typ dławic	PG-9		
Wyświetlacz	wysokość cyfr	150	mm	cyfry dyskretne (diody 5mm)
	jasność i kolor cyfr	24000	mcd/seg	czerwony bardzo jasny (MR), żółty bardzo jasny (MY)
Środowisko	zakres temperatur pracy	-25...50	°C	
	stopień ochrony obudowy	IP-65		
Obudowa / montaż	materiał obudowy	Al/ABS		
	materiał okna	poliwęglan		UV odporny
	materiał osłony	stal kwasoodporna OH18N9		
	wymiary	804x251x156	mm	
	średnica otworów montażowych	6,2	mm	
	rozstaw otworów montażowych	755x200	mm	
	masa	4,8	kg	
Normy	kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	PN-EN 61326-1:2009		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. 8. Zawartość substancji i elementów podlegających usunięciu:

Rodzaj substancji	Ilość [cm²]	Typ wyświetlacza	Uwagi
Płytki obwodów drukowanych	931	LDN-4/150D-...-Z-IAN	
	1147	LDN-5/150D-...-Z-IAN	
	1363	LDN-6/150D-...-Z-IAN	

ldn_150_z_irs_dtr01.odt