

# **Interfejs analogowy**

**do wyświetlaczy cyfrowych**

**LDN-4/...-AN**

**LDN-5/...-AN**

**zakresy pomiarowe:**

**0 - 10V;**

**0 - 20mA (4 - 20mA)**

**Załącznik do instrukcji obsługi  
wyświetlaczy cyfrowych**

# SPIS TREŚCI

## 1. INFORMACJE OGÓLNE



- 1.1. Wstęp
- 1.2. Charakterystyka
- 1.3. Dane techniczne

## 2. INSTALACJA

- 2.1. Podłączenie przetworników pomiarowych
- 2.2. Konstrukcja i montaż
- 2.3. Komunikaty specjalne


## 5. HISTORIA MODYFIKACJI

Stosowana symbolika:

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

# 1. INFORMACJE OGÓLNE

## 1.1. Wstęp

 Załącznik należy stosować razem z instrukcją obsługi wyświetlacza LDN odpowiadającą typowi obudowy.

## 1.2. Charakterystyka

Wyświetlacze cyfrowe o oznaczeniu LDN-...-AN są wyposażone w wejście analogowe.

Wyświetlacze te przeznaczone są do stosowania w przemysłowych systemach kontroli i sterowania, w których pełnią funkcję miernika programowalnego. 4 lub 5 pozycyjny odczyt pozwala na prezentację mierzonej wartości napięcia lub prądu stałego z możliwością przeskalowania wartości wyświetlanej. Wykonanie 4 cyfrowe LDN-4/... pozwala wyświetlać wartości z zakresu <-999;9999>, natomiast wykonanie 5 cyfrowe LDN-5/... wartości z zakresu <-9999;9999> Wyświetlacze mają możliwość ustawienia pozycji kropki dziesiętnej, stałej czasowej filtracji i zaokrąglania odczytu. Źródłem sygnału mogą być przetworniki wielkości fizycznych na standaryzowany sygnał napięciowy lub prądowy.

## 1.2. Dane techniczne

Tabela.1. Dane techniczne

L.p.	Parametr	Wartość	Jednostki	Uwagi
1.	zakres pomiarowy prądowy	0...20	mA DC	
2.	rezystancja wejściowa wejścia prądowego	100	$\Omega$	
3.	zakres pomiarowy napięciowy	0...10	V DC	
4.	rezystancja wejściowa wejścia napięciowego	1.25	M $\Omega$	
5.	dokładność pomiaru	+/- 0.3	% zakresu	
6.	rozdzielczość pomiaru	10	bitów	
7.	stała czasowa filtracji	0.01 – 5.12	s	

## 2. INSTALACJA

### 2.1. Podłączenie przetworników pomiarowych


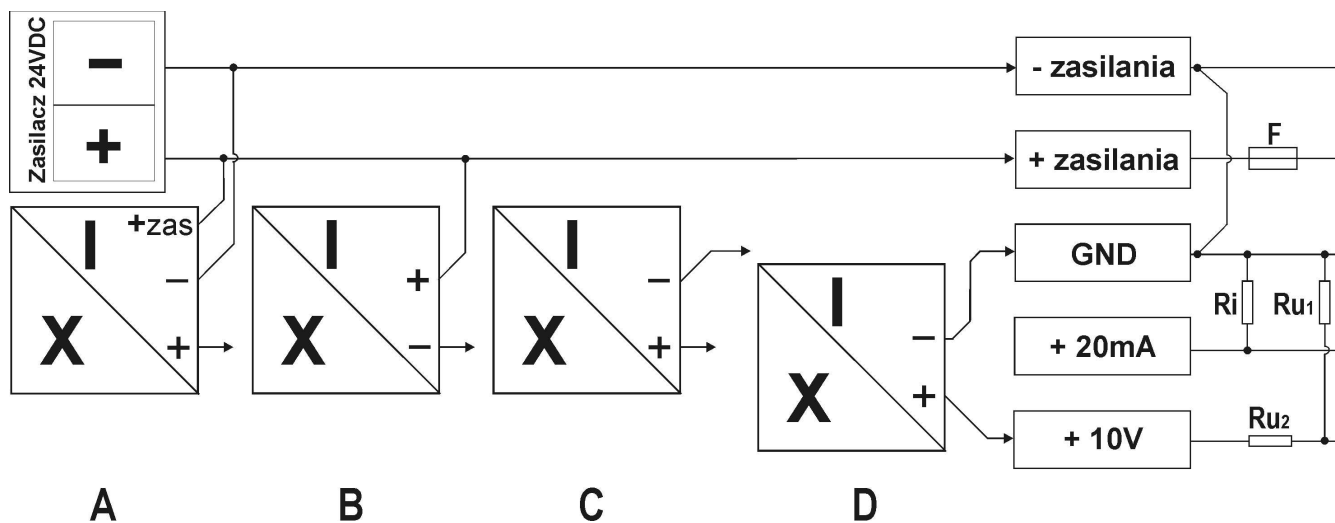
 Wyświetlacz LDN jest przeznaczony do stosowania w instalacjach o napięciu bezpiecznym.

Tabela. 2. Opis połączeń przetworników pomiarowych

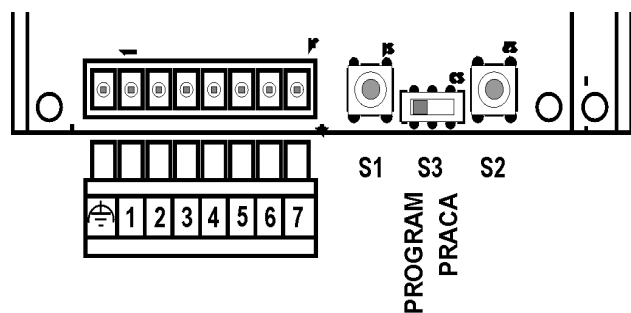
I.p.	Oznaczenie na rys.	Rodzaj przetwornika	Uwagi
1	A	przetwornik 3-przewodowy 0-20mA lub 4-20mA	zasilany wspólnie z wyświetlaczem
2	B	przetwornik 2-przewodowy 0-20mA lub 4-20mA	zasilany wspólnie z wyświetlaczem
3	C	przetwornik 0-20mA lub 4-20mA	zasilany niezależnie
4	D	przetwornik 0-10V	



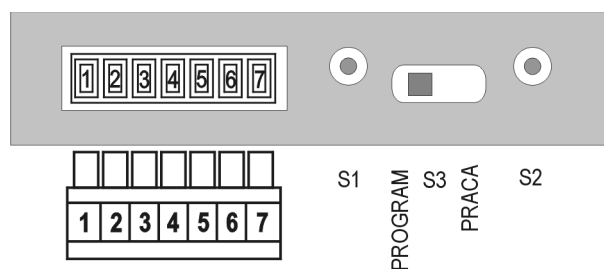
Rys.1. Przykładowe schematy połączeń przetworników pomiarowych.

Tabela. 3. Opis złącza w module kontrolera.

Nr	Nazwa zacisku	Opis
1	- zasilania	ujemny biegun zasilania
2	+ zasilania	dodatni biegun zasilania
3	GND	masa wejść pomiarowych
4	+ 20mA	wejście pomiarowe prądowe 0 (4) – 20mA
5	+10V	wejście pomiarowe napięciowe 0 - 10V



Rys.2. Widok złącza i przycisków programujących - moduł kontrolera



Rys.3. Widok złącza i przycisków programujących – obudowa tablicowa.

## 2.2. Obsługa nastaw programowania.

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

Menu programowania jest wyświetlane na 4 najmniej znaczących cyfrach wyświetlacza, natomiast w wykonaniu 5 cyfrowym LDN-5/... skalowanie odbywa się na 5 pozycjach.

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.

**I** Rozmieszczenie przycisków programowania w wyświetlaczach cyfrowych jest uzależnione od rodzaju stosowanej obudowy. Szczegółowy opis jest umieszczony w instrukcjach obsługi wyświetlaczy cyfrowych, w rozdziale „Programowanie nastaw użytkownika”.

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.

Urządzenie dokonuje pomiaru wartości sygnału, dołączonego do **jednego z wejść**: prądowego albo napięciowego. Następnie mikrokontroler przelicza i formatuje wynik na wartość cyfrową proporcjonalną do wartości mierzonej, wyświetlaną na wyświetlaczu LED.

### Tabela funkcji programowania

Nazwa	Opis	Zakres nastaw	Wartość domyślna
Fa00	Typ wejścia analogowego	I-prądowe; U-napięciowe	I
Fa01	Minimum wielkości wejściowej	LDN-4: <-999;9999> *10 <sup>-2</sup> mA ; V LDN-5: <-9999;9999> *10 <sup>-2</sup> mA ; V	LDN-4: 0000 *10 <sup>-2</sup> mA ; V LDN-5: 00000 *10 <sup>-2</sup> mA ; V
Fa02	Minimum wartości wyświetlanej	LDN-4: <-999;9999> LDN-5: <-9999;9999>	LDN-4: 0000 LDN-5: 00000
Fa03	Maksimum wielkości wejściowej	LDN-4: <-999;9999> *10 <sup>-2</sup> mA ; V LDN-5: <-9999;9999> *10 <sup>-2</sup> mA ; V	LDN-4: I:2000; U:1000*10 <sup>-2</sup> mA;V LDN-5: I:02000;U:01000*10 <sup>-2</sup> mA;V
Fa04	Maksimum wartości wyświetlanej	LDN-4: <-999;9999> LDN-5: <-9999;9999>	LDN-4: I:2000; U:1000 LDN-5: I:02000; U:01000
Fa05	Położenie kropki dziesiętnej	8888; 888.8; 88.88; 8.888, 8.8888	8888

Fa06	Stopień filtra cyfrowego (stała czasowa filtra cyfrowego)	0(0,01s); 1(0,02s); 2(0,04s); 3(0,08s); 4(0,16s); 5(0,32s); 6(0,64s); 7(1,28s); 8(2,56s); 9(5,12s)	3(0,08s)
Fa07	Zaokrąglanie wartości wyświetlanej	do 1, do 2, do 5, do 10	do 1 (bez zaokrąglania)
Fd01	Jasność wyświetlacza	25%, 50%, 75%, 100%	100%

### 2.3. Komunikaty specjalne

<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, naciśnąć 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.
9999 (migające)	Przekroczenie górnej granicy zakresu odczytu	-nieprawidłowe nastawy miernika -nieprawidłowe podłączenie wejść pomiarowych -uszkodzenie wewnętrzne	Sprawdzić nastawy miernika, czy skalowanie odczytu wykonano poprawnie. Sprawdzić podłączenie wejść pomiarowych miernika. Sprawdzić źródło sygnału wejściowego.
-999 (migające)	Przekroczenie dolnej granicy zakresu odczytu	-nieprawidłowe nastawy miernika -nieprawidłowe podłączenie wejść pomiarowych -uszkodzenie wewnętrzne	Sprawdzić nastawy miernika, czy skalowanie odczytu wykonano poprawnie. Sprawdzić podłączenie wejść pomiarowych miernika. Sprawdzić źródło sygnału wejściowego.

### 3. HISTORIA MODYFIKACJI

Idn\_an\_dtr05r02.odt