

LDN-...-D-...

wyświetlacze cyfrowe ściienne IP-65



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

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 LDN-...-D-... w obudowach naściennych IP-65 są urządzeniami elektronicznymi przeznaczonymi są do prezentowania informacji cyfrowych w przemysłowych systemach pomiaru, nadzoru i kontroli. Mogą być wykorzystane jako wyświetlacze z wejściem szeregowym, mierniki wielkości fizycznych, liczniki, zegary itp.

Są przeznaczone do pracy w środowisku przemysłowym i przystosowane do warunków dużego zapylenia i wilgotności. Wszystkie elementy połączeniowe i przyciski do programowania są umieszczone wewnątrz obudowy, chronione przed narażeniami klimatycznymi, uszkodzeniami mechanicznymi i nieuprawnioną ingerencją. Oferowane są w 3 wykonaniach, różniących się wielkością i ilością cyfr. Wszystkie wykonania mają siedmiosegmentowe, monolityczne jasne cyfry typu LED.

1.2. Podstawowe funkcje

Wyświetlacz siedmiosegmentowy LED

Wyświetlacz może się składać się z 4 do 8 cyfr (zależnie od ich wielkości), o wysokości 20, 38 lub 44 mm. Każda cyfra składa się z siedmiu segmentów i kropki dziesiętnej. Jasność cyfr może być regulowana (programowana). Podstawowym kolorem cyfr jest czerwony jasny. Dostępne są również kolory żółty i zielony.

Współpraca z urządzeniami zewnętrznymi

Każdy wyświetlacz o danej liczbie i wysokości cyfr może współpracować, zależnie od rodzaju wejścia, z różnymi źródłami sygnałów i różnymi typami urządzeń elektronicznych i elektrycznych.

Wejście analogowe. Wyświetlacz w tym wykonaniu spełnia funkcję 4 cyfrowego miernika programowalnego. Pozwala na odczyt wartości napięcia lub prądu stałego z możliwością przeskalowania wyświetlanej wartości. Posiada możliwość dowolnego ustawienia kropki dziesiętnej, stałej czasowej filtracji i zaokrąglania odczytu ostatniej cyfry. Źródłem sygnału mogą być przetworniki wielkości fizycznych na standaryzowany sygnał napięciowy lub prądowy.

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 albo MODBUS RTU 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 (zwijanie zer wiodących, pozycja kropki dziesiętnej 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 albo MODBUS RTU z komputerów, sterowników przemysłowych i innych urządzeń elektronicznych. Z protokołem ASCII, gdzie dane wysyłane są jednokierunkowo do wyświetlacza, możliwe jest łączenie kilku urządzeń w niewielką sieć. 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 (zwijanie zer wiodących, pozycja kropki dziesiętnej 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 (zwijanie zer wiodących, pozycja kropki dziesiętnej itp.)

Wejście szeregowe SBCD – pozwala wyświetlać cyfry i symbole przesyłane w kodzie BCD z zastosowaniem prostej, szeregowej transmisji synchronicznej. Dedykowany jest do pracy ze sterownikami przemysłowymi PLC np. tam, gdzie brak interfejsu RS485. Wykorzystuje się tylko dwie linie sterowane przez typowe wyjścia tranzystorowe. Jedna para linii może sterować kilka wyświetlaczy połączonych równolegle.

Wejście licznikowe – przeznaczone jest do zliczania impulsów elektrycznych z możliwością kasowania sygnałem zewnętrznym oraz zliczania do wartości nastawionej. Posiada dwa wejścia dwustanowe optoizolowane - zliczanie CNT i kasowanie RES oraz wyjście dwustanowe - również optoizolowane. Impulsy zliczające mogą pochodzić z zestyków mechanicznych, czujników elektronicznych lub innych urządzeń elektronicznych pomiarowych i sterujących. Wyjście służy do sygnalizowania zliczenia zadanej wartości (przepełnienia licznika). Wyświetlacz posiada także funkcję zapamiętania i przechowywania wartości zliczonej przy zaniku zasilania.

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.

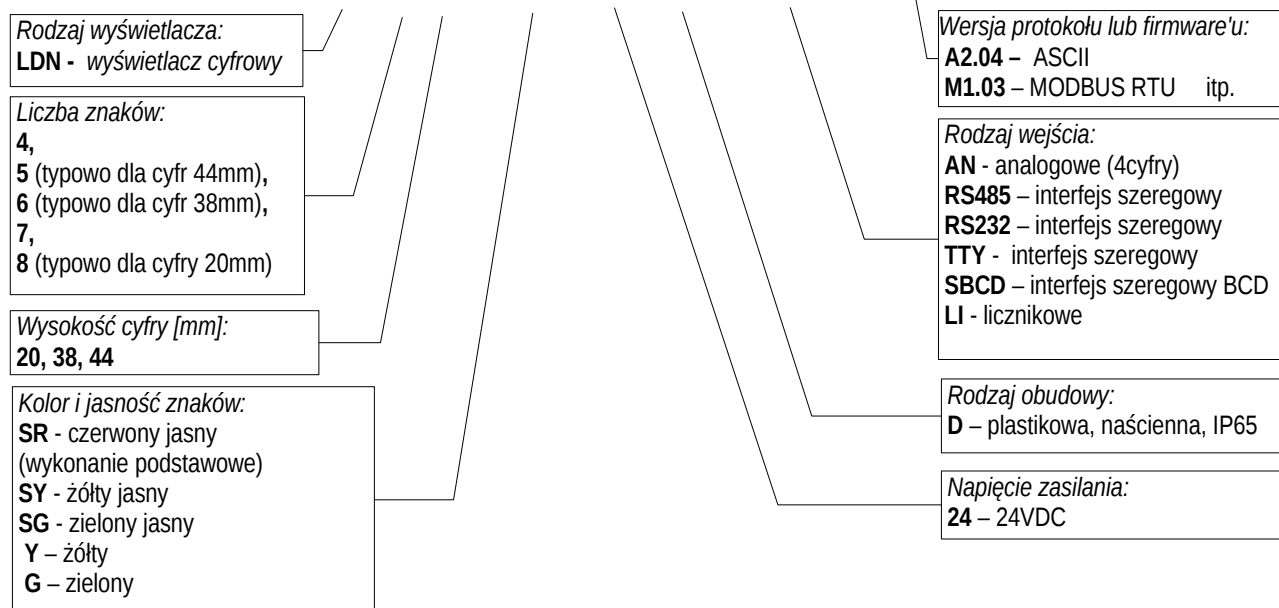
W środowisku przemysłowym o wyjątkowo dużym poziomie zakłóceń oraz przy nieprawidłowo wykonanych podłączeniach wyświetlacz może podlegać zakłóceniom.

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 - 5/44 - SR - 24 - D - RS485 - A2.04



Rys. 1. Sposób oznaczenia wyświetlaczy tablicowych LDN-...-D-...



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

2. INSTALACJA WYŚWIETLACZA

2.1. Zawartość opakowania

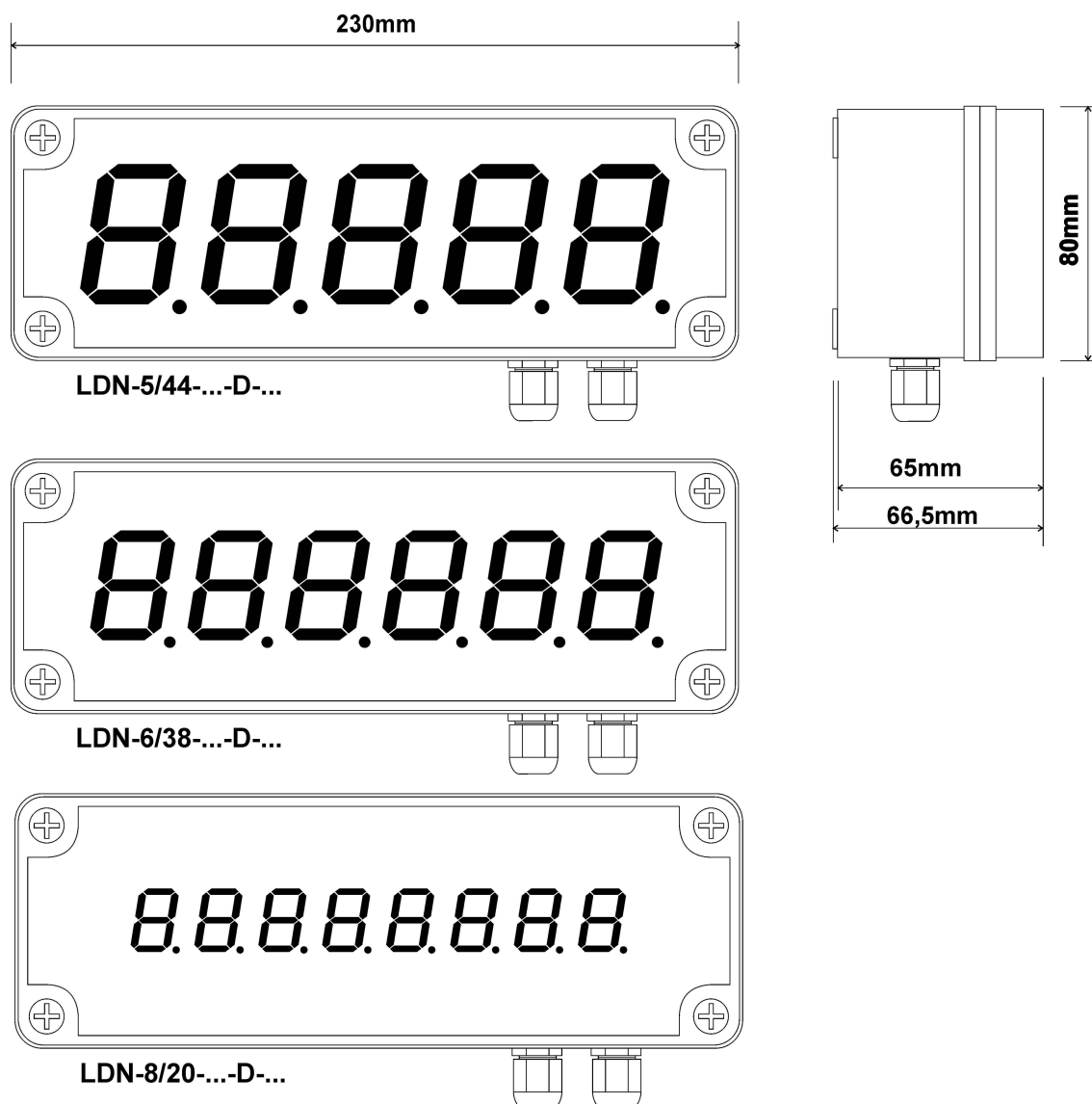
Opakowanie fabryczne miernika zawiera:

wyświetlacz
instrukcję obsługi

szt. 1
kpl. 1

2.2. Konstrukcja i montaż

Obudowa wyświetlaczy LDN-...-D-... wykonana jest z poliwęglanu. Składa się z podstawy oraz przezroczystej pokrywy. Między pokrywą a podstawą umieszczony jest moduł elektroniki. W dolnej części podstawy znajdują się przepusty kablowe.



Rys. 2. Widok i wymiary wyświetlaczy.

I Opcjonalnie montujemy mniejszą liczbą cyfr z wolnym polem na opis.

Wyświetlacze są przeznaczone do montażu naściennego.

Aby zamocować wyświetlacz do podłoża należy przygotować otwory na śruby lub uchwyty stosownie do rozstawu otworów w podstawie.


Następnie należy odkręcić 4 wkręty mocujące pokrywę i zdjąć ją z podstawy oraz wyjąć moduł elektroniki.

Podstawę należy przykręcić do podłoża przez otwory znajdujące się w narożnych wnękach. Przez przepusty w podstawie wprowadzić kable: sygnałowy i zasilający.

Po podłączeniu okablowania i wykonaniu nastaw - moduł elektroniki należy umieścić w podstawie.

Panel przedni należy starannie przykręcić do podstawy oraz zaciśnąć przepusty tak, aby zapewnić szczelność obudowy.

2.3 Podłączenie elektryczne

 *Wszystkie czynności montażu elektrycznego należy wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilającym!*

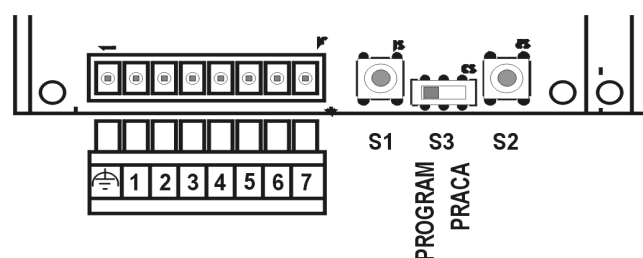
 *Nieprawidłowe podłączenie elektryczne wyświetlacza może spowodować jego uszkodzenie!*

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

Wykonanie połączeń elektrycznych do wyświetlacza wymaga zdjęcia pokrywy obudowy. W trakcie instalacji przewody powinny być odłączone od źródeł zasilania. Przewody - zasilający i sterujący - po przełożeniu przez przepusty, dołącza się do wtyku złącza J2 na płycie mikrokontrolera zgodnie z poniższą tabelą.

Tab. 1. Połączenia elektryczne

Nr	RS232	RS485	TTY	SBCD	LI	AN
⊥	uziemiaenie					
1	0V zasilania					
2	+24V zasilania					
3	GND	GND	RX-	GND	GND	GND
4	RXD	A (+)	RX+	CLK	CNT	+20mA
5	TXD	B (-)		DATA	RES	+10V
6			RL-1		OUT-	
7			RL-2		OUT+	



Rys. 3. Widok złącza i przycisków programowania

3. OBSŁUGA WYŚWIETLACZA

3.1 Programowanie nastaw użytkownika

Wykonanie programowania nastaw użytkownika wymaga zdjęcia pokrywy obudowy aby uzyskać dostęp do przycisków (patrz na rys. 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 na 4 pozycjach wyświetlacza, z prawej strony. 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. Przeszawić 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. 2. 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 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. 3. Dane techniczne

<i>Kategoria</i>	<i>Parametr</i>	<i>Wartość</i>	<i>Jednostki</i>	<i>Uwagi</i>
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		
	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	Ω	
	napięcie znamionowe wejścia	24	V DC	
	poziom progowy	10	V DC	
Interfejs szeregowy SBCD (jednokierunkowy)	izolacja galwaniczna	1000	V	
	poziom logiczny wysoki	10...30	V DC	
	poziom logiczny niski	0...5	V DC	
	rezystancja wejściowa odbiornika	5	k Ω	
Licznik	izolacja galwaniczna	1000	V	
	poziom logiczny wysoki wejść CNT i RES	10...30	V DC	
	poziom logiczny niski wejść CNT i RES	0..5	V DC	
	typ wyjścia sterującego	PNP		
	napięcie znamionowe wyjścia	24	V DC	
	obciążalność prądowa wyjścia	0,5	A	
	napięcie ogranicznika przepięć wejść/wyjść	+ 36/ -0,6	V DC	
Wejście analogowe (wyświetlacz 4 cyfrowy)	zakres pomiarowy prądowy	0...20	mA DC	
	rezystancja wejściowa wejścia prądowego	100	Ω	
	zakres pomiarowy napięciowy	0...10	V DC	
	rezystancja wejściowa wejścia napięciowego	1,25	M Ω	
	dokładność pomiaru	+/- 0,3	% zakresu	
	rozdzielczość pomiaru	10	bitów	
Zasilanie	napięcie zasilania	11...30	V DC	
	pobór mocy LDN-5/44-...	6,5	W	
	pobór mocy LDN-6/38-...	5,5	W	
	pobór mocy LDN-8/20-...	7,5	W	
Przewody	max. grubość przewodu	1,5	mm ²	
	raster złącza	3,81	mm	
Wyświetlacz	wysokość cyfr	44 albo 38 albo 20	mm	cyfry monolityczne
	kolor i jasność cyfr 44mm	18	mcd/seg	czerwony jasny (SR), żółty jasny (SY), zielony jasny (SG)
	kolor i jasność cyfr 38mm	18	mcd/seg	czerwony jasny (SR), żółty jasny (SY), zielony jasny (SG)

Kategoria	Parametr	Wartość	Jednostki	Uwagi
	kolor i jasność cyfr 20mm	8	mcd/seg	zielony jasny (SG),
		2	mcd/seg	żółty (Y),
		3	mcd/seg	zielony (G)
Środowisko	zakres temperatury pracy	-20... +50	°C	
	stopień ochrony obudowy	IP-65		
Obudowa / montaż	materiał obudowy	poliwęglan		
	przepusty kablowe	PG-7		2 sztuki
	wymiary (szer. x wys. x głęb.)	230x80x66,5	mm	
	rozstaw otworów montażowych	210x60	mm	
	średnica wkrętów montażowych	max. 4	mm	
	masa LDN-5/44-...-D-...	0,59	kg	
	masa LDN-6/38-...-D-...	0,55	kg	
	masa LDN-8/20-...-D-...	0,48	kg	
Normy	kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	PN-EN 61326-1:2009 (EN 61326-1:2006)		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. 4 Zawartość substancji i elementów podlegających usunięciu:

Rodzaj substancji	Ilość [cm²]	Typ wyświetlacza	Uwagi
Płytki obwodów drukowanych	196	LDN-x/44-...-D-...; LDN-x/38-...-D-...; LDN-x/20-...-D-...	

ldn_d_dtr03.odt