

# **LDN-x/150D-...-Z-ILI- L2.01.002**

**przemysłowy wyświetlacz cyfrowy  
naścienny IP-65  
z wejściem LICZNIKOWYM**



## **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. Programowanie wartości zadanej
- 3.3. Konserwacja
- 3.4. Komunikaty specjalne

## 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 cyfrowe LDN-x/150D-...-Z-ILI wyposażone są w **izolowane wejście licznikowe** zawierający dwa wejścia – jedno zliczające CNT, drugie kasujące RES oraz wyjście sygnalizacyjne OUT. Są przeznaczone do pracy na zewnątrz i wewnątrz pomieszczeń w warunkach przemysłowych, w dużym zapyleniu i wilgotności.

## 1.2. Podstawowe funkcje

### *Stan aktywny wejść CNT i RES*

Na wejściach CNT i RES może wystąpić stan niski L (niski poziom napięcia) lub stan wysoki H (wysoki poziom napięcia). Użytkownik może wybrać, który z nich będzie stanem aktywny, tzn. który stan powoduje zliczenie impulsu na wejściu CNT i/lub skasowanie zliczania, gdy wystąpi na wejściu RES.

### *Kierunek zliczania – zliczanie w górę lub w dół*

Wyświetlacz wykonuje zliczanie impulsów podawanych na wejście CNT. Każdy impuls powoduje zmianę odczytu o 1. Możliwe są dwa tryby zliczania: *inkrementacja* – zliczanie w górę: od 0 do wartości zadanej lub *dekrementacja* – zliczanie w dół: od wartości zadanej do 0.

### *Wartości zadana / przepełnienie*

Zliczanie odbywa się w zakresie od 0 do wartości zadanej lub od wartości zadanej do 0 (odpowiednio od kierunku zliczania). Domyślnie ustawiona wartość zadana to maksymalna wartość odczytu np.: 9999 dla wyświetlacza 4 cyfrowego. Użytkownik ma możliwość ustawienia innej wartości zadanej, np.: 786 tak aby zliczanie odbywało się w zakresie od 0 do 786 lub od 786 do 0 (odpowiednio do kierunku zliczania).

### *Zliczanie z zatrzymaniem*

Po zliczeniu zadanej ilości impulsów licznik zatrzyma się i będzie migał. Kolejne impulsy na wejściu CNT będą ignorowane aż do wystawienia stanu aktywnego na wejściu RES (reset licznika)

### *Zliczanie z zatrzymaniem*

Po zliczeniu zadanej ilości impulsów kolejny impuls na wejściu CNT spowoduje przepełnienie – w zależności od kierunku zliczania – z wartości zadanej na 0 lub z 0 do wartości zadanej.

### *Pamiętanie wartości zliczonej*

Wartość zliczana może być zapamiętywana w pamięci trwałej tak, że wyłączenie lub zanik napięcia zasilającego nie powoduje skasowania licznika. Po załączeniu zasilania wartość liczona jest odzyskiwana z pamięci trwałej i zliczanie może być kontynuowane.

### *Wyjście OUT - sygnalizacja zliczenia wartości zadanej*

Zliczenie wartości zadanej lub przepełnienie licznika może być sygnalizowane na wyjściu OUT.

W trybie zliczania z zatrzymaniem wyjście OUT może załączać się w momencie zliczenia wartości zadanej

W trybie zliczania z przepełnieniem wyjście OUT może załączać się w momencie zliczenia przepełnienia wartości zadanej

### *Ustalanie czasu sygnalizacji*

Wyjście sygnalizacyjne OUT może być nieaktywne, załączać się na określony czas lub załączać się na czas nieograniczony. Załączone wyjście jest wyłączane przez wystawienie stanu aktywnego na wejściu RES (reset licznika) lub wcześniej - po upływie ustalonego czasu trwania sygnalizacji.

### *Filtrowanie wejść CNT i RES*

Użytkownik ma możliwość ustawienia minimalnego czasu impulsu osobno dla każdego z wejść CNT i RES. Przez ten czas stan na wejściu CNT i/lub RES nie może się zmieniać, w przeciwnym wypadku taki krótszy impuls zostanie zignorowany. Przez właściwy dobór czasu można filtrować względnie krótkie impulsy zakłócające na wejściach licznika.

### *Wyświetlacz siedmiosegmentowy LED i automatyczna regulacja jasności*

Wyświetlacz może zawierać 4, 5 lub 6 cyfr o wysokości 150mm. Każda cyfra składa się z siedmiu segmentów i kropki dziesiętnej. Każdy segment składa się z kilku diod LED - bardzo jasnych – odpowiednich do pracy na zewnątrz pomieszczeń przy świetle słonecznym (MR – czerwony bardzo jasny, MY – żółty bardzo jasny, MG zielony bardzo jasny). Jasność jest regulowana automatycznie w zależności od natężenia oświetlenia zewnętrznego. Może być też ustawiona przez użytkownika na stałym poziomie.

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.

### 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.

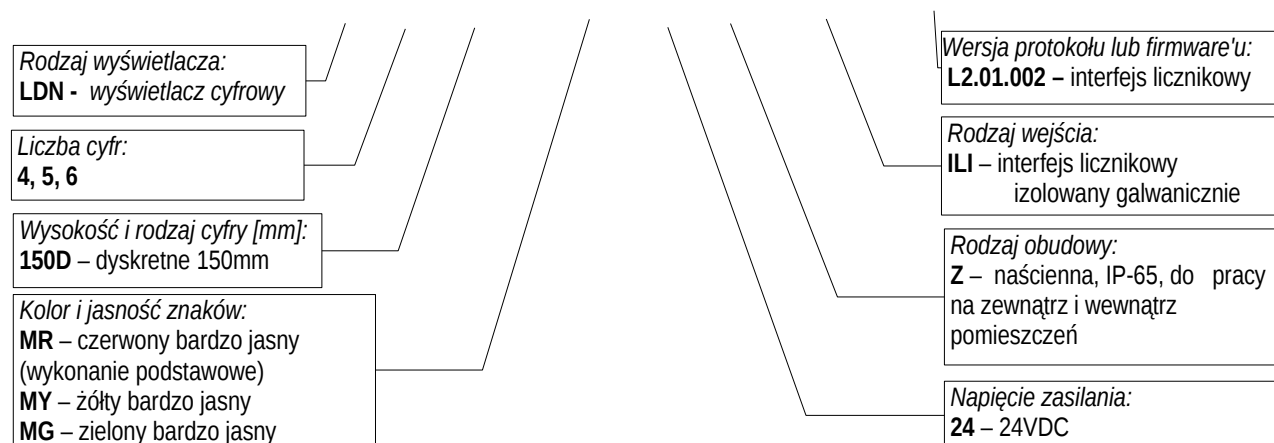
W środowisku przemysłowym o wyjątkowo dużym poziomie zakłóceń oraz przy nieprawidłowo wykonanym podłączeniu wyświetlacz może podlegać zakłóceniom.

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 przeciwzakłóceń w przypadku nieuniknionego sąsiedztwa z urządzeniami elektrycznymi dużej mocy.

### 1.5. Oznaczenia

#### LDN - 6/150D - MR - 24 - Z – ILI – L2.01.002



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

## 2. INSTALACJA WYŚWIETLACZA

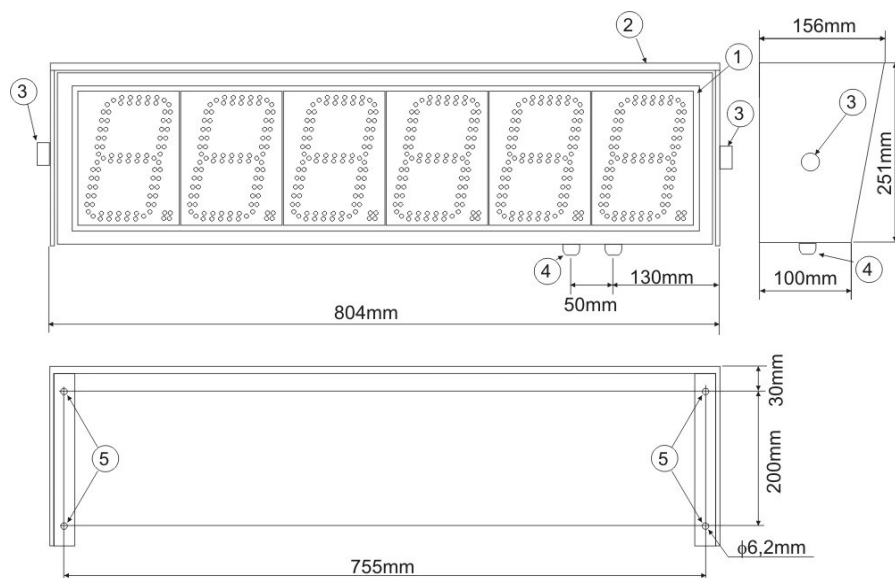
### 2.1. Zawartość opakowania.

Opakowanie fabryczne zawiera:

- wyświetlacz LDN-x/150D-...-Z-ILI 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.


Wyświetlacz przeznaczony jest do montażu ściennego.

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!



Widok i położenie klawiatury.

Do wyświetlacza doprowadza się 2 przewody - zasilający i sygnałowy, które dołącza się do złącz J1, J2 i J4. 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.

Tab.1. Złącze zasilania.

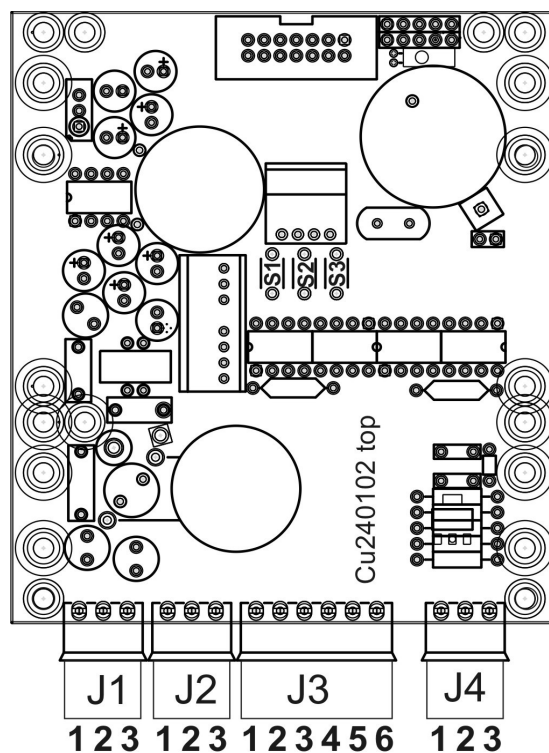
Pin	Symbol	Opis
J1-1	⊥	uziemiaenie
J1-2	0V	zasilanie
J1-3	+24VDC	zasilanie

Tab.2. Złącze wejść CNT, RES.

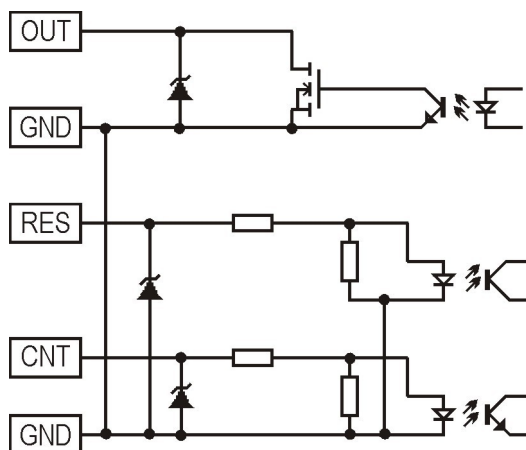
Pin	Symbol	Opis
J2-1	GND	masa wejść/wyjść
J3-2	+20mA	wejście prądowe
J3-3	+10V	wejście napięciowe

Tab.3. Złącze wyjścia sygnalizacyjnego OUT.

Pin	Symbol	Opis
J4-1	GND	masa wejść/wyjść
J4-2		
J4-3	OUT	wyjście sygnalizacyjne



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






Rys. 5. Wejścia/wyjścia – schemat uproszczony

### 3. OBSŁUGA WYŚWIETLACZA

#### 3.1 Programowanie nastaw użytkownika




















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

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













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



**I** W celu wykonania nastaw użytkownika należy wyświetlacz ustawić w tryb konfiguracji: (podkreślenie znaku oznacza miganie)

Na wyświetlaczu	Przycisk	Czynność	Czynność alternatywna	Uwagi
np.: 0		Przytrzymać przez 3 sekundy		
<u>Edt?</u>		Wejście do menu	 Powrót do trybu praca	
<u>Fn00</u>		Wybór funkcji do ustawienia	  Powrót do trybu praca bez zapamiętania zmian	Funkcja Fn00 służy do powrotu do nastaw domyślnych. Opisana w osobnej tabeli.
<u>FL01</u>				Wybieramy, na przykład FL02
<u>FL02</u>		Wejście do funkcji FL02		
<u>2</u>		Zmiana wartości		Zmieniamy wartość na 4
<u>3</u>		Zmiana wartości		
<u>4</u>		Zatwierdzenie i wyjście do listy funkcji		
<u>FL02</u>		Wybór innej funkcji do ustawienia		Zapisanie tej zmiany do pamięci nastąpi dopiero przy wyjściu z menu przez funkcję Sav?.
		...		
<u>Fd88</u>				
<u>Sav?</u>		Zapisanie nastaw	  Powrót do trybu praca bez zapamiętania zmian lub  wyjście do Edt? (początek menu), można kontynuować nastawy.	Funkcja Sav? służy do zapisu wszystkich zmian w pamięci.
<u>Wait</u>		Trwa zapis, czekaj		
<u>Edt?</u>		Wyjście z menu	 Powrót do menu nastaw	
np.: 0		Wyświetlacz znów w trybie praca		

Funkcja Fn00 - powrót do nastaw domyślnych.


Na wyświetlaczu	Przycisk	Czynność	Czynność alternatywna	Uwagi
np.: <b>0</b>		Przytrzymać przez 3 sekundy		
<b>Edt?</b>		Wejście do menu	 Powrót do trybu praca	
<b>Fn00</b>		Wejście do kasowania nastaw	  Powrót do trybu praca	
<b>Ecod</b>	   	Potwierdzenie skasowania nastaw użytkownika i przywrócenia nastaw domyślnych		
<b>IniU</b>		Trwa przywracanie nastaw domyślnych		
<b>Fn00</b>		Wybór funkcji do ustawienia	  Powrót do trybu praca	

**I** Wartości, które można zmieniać wyświetlane są jako MIGAJĄCE.

**I** Niektóre wartości wielocyfrowe są edytowane cyfra po cyfrze. Jeżeli po zatwierdzeniu ostatniej cyfry okaże się, że wartość jest poza dopuszczalnym zakresem (np. wprowadzono 300, gdy wartość maksymalna to 255) to zostanie ona odrzucona i wyświetli się ponownie edycja poprzedniej wartości.

Tab. 4. Menu nastaw

Nazwa	Opis	Symbol wyśw.	Zakres zmian	Nastawa domyślna
Fn00	Powrót nastaw do wartości <b>domyślnych</b>		<b>Ecod</b> = kolejne 4 wciśnięcia <b>ENT</b>	
FL01	Stan aktywny wejść	Ac	<b>H</b> stan wysoki; <b>L</b> – stan niski	<b>H</b>
FL02	Tryb zliczania		<b>Up</b> – zliczanie w górę; <b>Down</b> – zliczanie w dół	<b>Up</b>
FL03	Zatrzymanie zliczania gdy zliczono		<b>On</b> – zliczanie jest <i>zatrzymywane</i> gdy nastąpi przepełnienie licznika lub zostanie zliczona zadana wartość; <b>Off</b> – zliczanie jest <i>kontynuowane</i> mimo wystąpienia przepełnienia licznika lub zliczenia zadanej wartości	<b>Off</b>
FL04	Pamiętanie zliczania		<b>On</b> – bieżąca wartość zliczona jest okresowo trwale zapamiętywana. Wyłączenie urządzenia lub zanik zasilania nie powodują utraty wartości zaliczonej. <b>Off</b> – bieżąca wartość zliczona nie jest trwale zapamiętywana	<b>Off</b>
FL05	Minimalna długość impulsu na wejściu CNT (wejście zliczające)		<b>0001-9999</b> – x0,5ms – minimalny długość stanu stabilnego na wejściu CNT powodująca zliczenie pojedynczego impulsu	<b>0001</b>
FL06	Minimalna długość impulsu na wejściu RES (wejście resetujące)		<b>0001-9999</b> – x0,5ms – minimalny długość stanu stabilnego na wejściu CNT powodująca zliczenie pojedynczego impulsu	<b>0001</b>
FL07	Czas trwania sygnalizacji (czas załączenia wyjścia OUT w momencie zliczenia wartości zadanej albo przepełnienia licznika)		____ - wyjście OUT załącza się i trwa do momentu wystawienia sygnału RES (reset) <b>0000</b> – wyjście OUT wyłączone; <b>0001-0999</b> – wyjście OUT załącza się i trwa przez podany czas w <i>milisekundach</i> lub do wystawienia sygnału RES (reset) <b>L001-L999</b> – wyjście OUT załącza się i trwa przez podany czas w <i>sekundach</i> lub do wystawienia sygnału RES (reset)	<b>0000</b>
Fd01	Formatowanie zer wiodących (wygaszenie lub uzupełnienie zależnie od położenia	0	<b>Of</b> – zera wiodące wygaszone/uzupełnione, <b>On</b> – zera wiodące nie są wygaszone/uzupełnione	<b>Of</b>

Nazwa	Opis	Symbol wyśw.	Zakres zmian	Nastawa domyślna
	kropki dziesiętnej)			
Fd03	Jasność	L	00-automatyczna, 01(minimalna jasność) – 15(maksymalna jasność)	00
Fd04	Wyświetlanie kropki dziesiętnej (ustawiona kropka świeci stale, brakujące zera wiodące są wstawiane automatycznie)	dP	0 – bez kropki dziesiętnej, 2 – kropka przy drugiej cyfrze (licząc od prawej strony), 3 – kropka przy trzeciej cyfrze (licząc od prawej strony), 4 – kropka przy czwartej cyfrze (licząc od prawej strony), 5 – kropka przy piątej cyfrze (licząc od prawej strony), 6 – kropka przy szóstej cyfrze (licząc od prawej strony), 7 – kropka przy siódmej cyfrze (licząc od prawej strony), 8 – kropka przy ósmej cyfrze (licząc od prawej strony)	0
Fd88	Test wyświetlacza		Naciskając  kolejno świeci: cały wyświetlacz potem segmenty A, B, C, D, E, F, G, H.	

Uwagi!

### 3.2. Programowanie wartości zadanej

Programowanie wartości zadanej wykonuje się przy pomocy 3 przycisków mieszczących się na płycie kontrolera:



- wyjście / anulowanie;



- zmiana;




- zatwierdzenie.


W celu nastawienia wartości zadanej należy wyświetlacz ustawić w tryb programowania wartości zadanej:

- wcisnąć i przytrzymać przez około 3 sekundy przycisk  aż pojawi się wartość zadana i będzie migać najstarsza cyfra

- naciskając  zmienić migającą cyfrę na pożądaną wartość

- nacisnąć  aby zatwierdzić zmienianą cyfrę – kolejna cyfra zacznie migać

- naciskając  zmienić kolejną cyfrę na pożądaną wartość

- nacisnąć  aby zatwierdzić zmienianą cyfrę – kolejna cyfra zacznie migać

- analogicznie zmienić kolejne cyfry

...

- po zatwierdzeniu ostatniej cyfry wartość zadana jest automatycznie zapamiętywana i wyświetlacz przechodzi do trybu zliczania.

### 3.3 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.

### 3.4 Komunikaty specjalne

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

Tab. 5. Komunikaty specjalne

<b>Komunikat</b>	<b>Opis</b>	<b>Przyczyny</b>	<b>Obsługa</b>
Miga odczyt cyfrowy	Zliczono zadaną liczbę impulsów w trybie z zatrzymaniem zliczania.		Zależnie od wymagań instalacji - wystawić sygnał kasujący na wejściu RES
ErrF	Błąd pamięci fabrycznej. Pamięć ta przechowuje fabryczne dane kalibracyjne.	-silne zakłócenia radioelektryczne -uszkodzenie wewnętrzne	Wyłączyć zasilanie wyświetlacza na 5s i włączyć ponownie, jeśli komunikat powtórzy się skontaktować się z serwisem
InIF	Inicjowanie pamięci fabrycznej		Wyłączyć zasilanie wyświetlacza 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 wyświetlacza na 5s i włączyć ponownie. Jeśli komunikat powtórzy się, nacisnąć przycisk ENT. Wyświetlacz powinien wczytać nastawy domyślne sygnalizując to chwilowym komunikatem IniU.
InIU	Inicjowanie pamięci użytkownika		Jeśli ten komunikat jest wyświetlany stale, skontaktować się z serwisem.
Errd	Błąd pamięci zliczania		Wyłączyć zasilanie wyświetlacza na 5s i włączyć ponownie. Jeśli komunikat powtórzy się, nacisnąć przycisk ENT. Wyświetlacz powinien wczytać nastawy domyślne sygnalizując to chwilowym komunikatem Inid.
Inid	Inicjowanie pamięci zliczania		Jeśli ten komunikat jest wyświetlany stale, skontaktować się z serwisem.

### 4. DANE TECHNICZNE

Tab. 6. Dane techniczne


<b>Kategoria</b>	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	<b>Jednostki</b>	<b>Uwagi</b>
Interfejs licznikowy	izolacja galwaniczna	1000	V DC	do obwodów zasilania
	napięcie znamionowe wejść/wyjść	24	V DC	
	poziom logiczny wysoki wejść CNT i RES	10...30	V DC	
	poziom logiczny niski wejść CNT i RES	0...5	V DC	
	maksymalna częstotliwość zliczania	1000	Hz	
	minimalna długość impulsu na wejściach CNT i RES	0,5	ms	Odpowiada wypełnieniu 1/2 przy częstotliwości 1kHz
	rodzaj wyjścia OUT	MOSFET z kanałem typu N		klucz tranzystorowy
	rezystancja wyjścia w stanie przewodzenia	< 200	mΩ	
	obciążalność prądowa wyjścia	500	mA DC	
	Minimalna długość impulsu na wyjściu OUT	1	ms	
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 <sup>2</sup>	

<b>Kategoria</b>	<b>Parametr</b>	<b>Wartość</b>	<b>Jednostki</b>	<b>Uwagi</b>
	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	AI/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

Nr wersji firmware'u	Opis
L2.01.001	
L2.01.002	Dodano obsługę wyświetlania kropki dziesiętnej (patrz: menu nastaw użytkownika: Fd04)

## 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:

<b>Rodzaj substancji</b>	<b>Ilość [cm<sup>2</sup>]</b>	<b>Typ wyświetlacza</b>	<b>Uwagi</b>
Płytki obwodów drukowanych	931	LDN-4/150D-...-Z-...	
	1147	LDN-5/150D-...-Z-...	
	1363	LDN-6/150D-...-Z-...	

ldn\_150\_z\_iii\_l201002\_dtr01.odt