

LDN-x/150D-...-Z-IAN- N2.01.001

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



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 LDN-x/150D-...-Z-IAN wyposażone są w **izolowane wejście analogowe**. Pełnią funkcję cyfrowych mierników programowalnych. Są przeznaczone 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 dziesiętnej. 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

Izolowane wejście analogowe pozwala na bezpośredni pomiar standardowych sygnałów elektrycznych: prądowego 0(4)-20mA DC albo napięciowego 0-10V DC. Źródłem sygnału mogą być przetworniki różnych wielkości fizycznych na standaryzowany sygnał prądowy lub napięciowy. Wyświetlacz pozwala na odczyt pomiaru z możliwością przeskalowania wyświetlanej wartości (2 punktowo – skalowanie liniowe; wielopunktowo – skalowanie nieliniowe). Możliwe jest także ustawienie pozycji kropki dziesiętnej, stałej czasowej filtracji, zaokrąglania odczytu ostatniej cyfry itp. Wejście pomiarowe jest izolowane galwanicznie od obwodów zasilania i obudowy.

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.

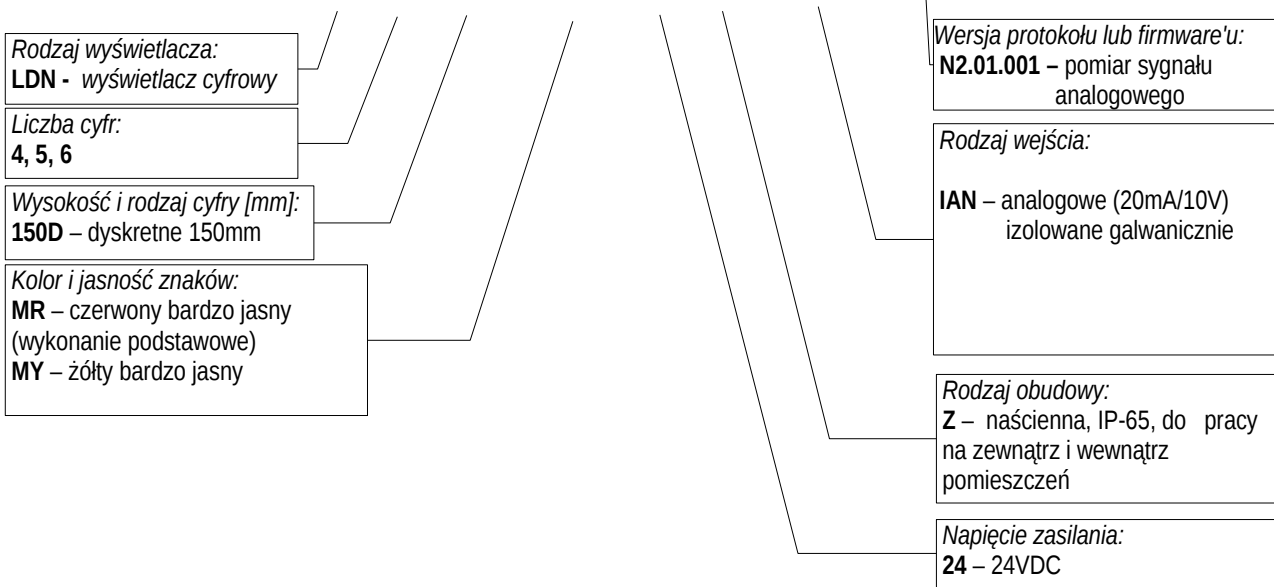
W środowisku przemysłowym o wyjątkowo dużym poziomie zakłóceń oraz przy nieprawidłowo wykonanym podłączeniu wyświetlacz może podlegać zakłóceniom.

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

LDN - 6/150D - MR - 24 - Z - IAN – N2.01.001



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

2. INSTALACJA WYŚWIETLACZA

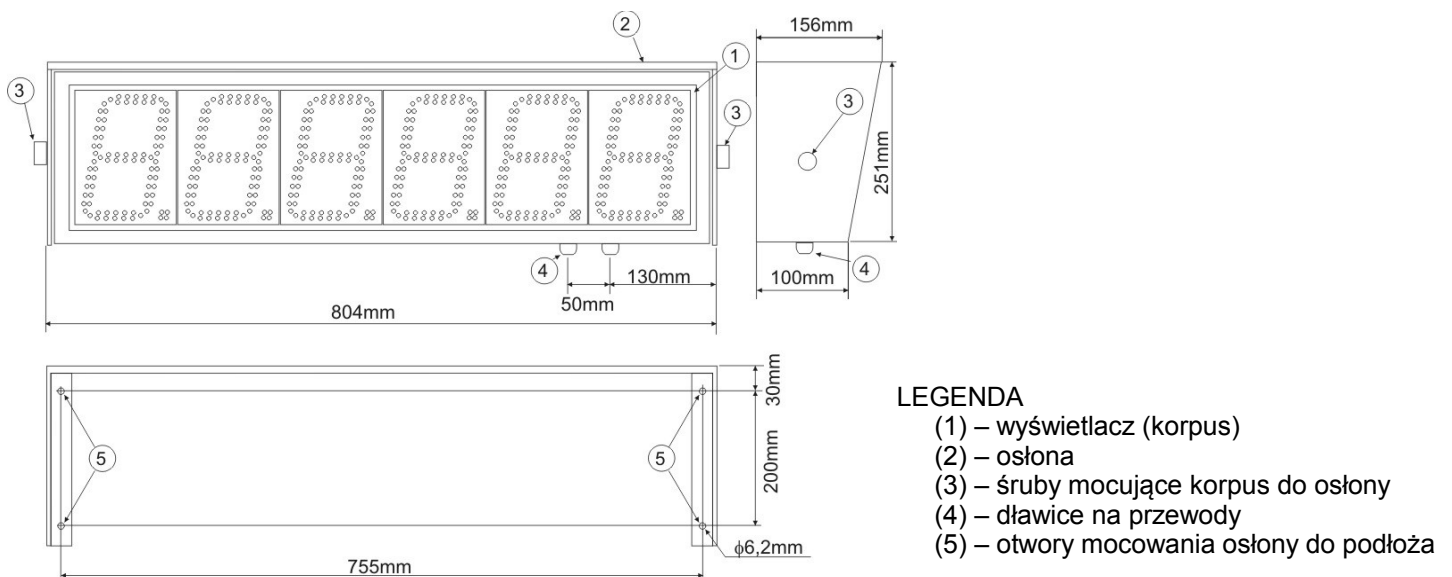
2.1. Zawartość opakowania.

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 naściennego. Obudowa składa się z korpusu i osłony z uchwytami mocującymi (patrz rys. 2.).



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 ocienione 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 i J4. Złącza są dostępne od tyłu, po odkręceniu pokrywki. Pokrywkę odkręca się ręką, wkładając palce we wgłębienia. Przewody połączeniowe należy wsunąć do wnętrza przez dławice PG-9 i dokręcić ich nakrętki. Po wykonaniu połączeń pokrywka powinna być ponownie założona i starannie dokręcona.

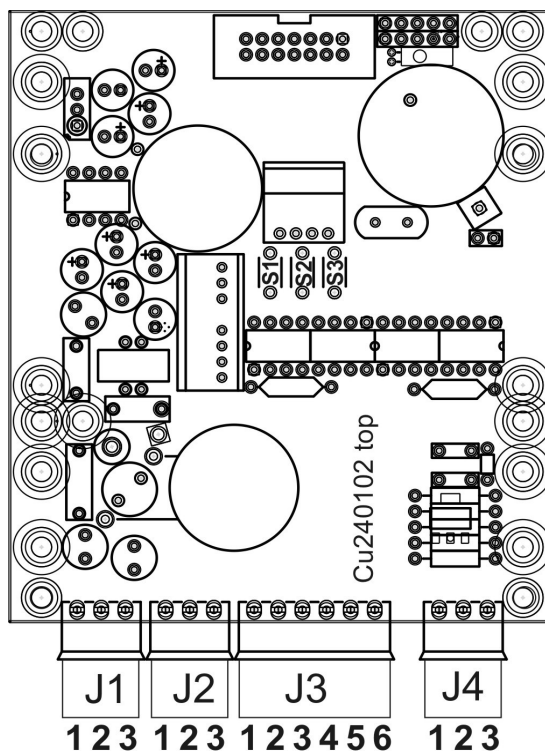
Rys. 3 Widok listwy połączeniowej, po zdjęciu pokrywki.

Złącze zasilania.

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

Złącze sygnałowe.

Pin	Symbol	Opis
J4-1	GND	masa
J4-2	+20mA	wejście prądowe
J4-3	+10V	wejście napięciowe






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 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.














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

Na wyświetlaczu	Przycisk	Czynność	Czynność alternatywna	Uwagi
np.: 0.00		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	<i>Funkcja Fn00 służy do powrotu do nastaw domyślnych. Opisana w osobnej tabeli.</i>
<u>FA01</u>				Wybieramy, na przykład FA02
<u>FA02</u>		Wejście do funkcji FA02		
<u>2</u>		Zmiana wartości		Zmieniamy wartość na 4
<u>3</u>		Zmiana wartości		
<u>4</u>		Zatwierdzenie i wyjście do listy funkcji		
<u>FA02</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.: 0.00		Wyświetlacz znów w trybie praca		













FA03 - skalowanie odczytu.

(najpierw trzeba ustawić liczbę punktów skalowania w funkcji FA02)

Na wyświetlaczu	Przycisk	Czynność	Czynność alternatywna	Uwagi
		...		
FA03		Wejście do funkcji FA03		
P01		Wejście do edycji punktu 01	 Wybór innego punktu skalowania	P01 do P16 - numery punktów skalowania
00.00		Ustawianie pierwszej cyfry wartości sygnału	 Przejście do następnej cyfry bez zmiany	Wartość sygnału jest wyświetlana z kropką
	...			Ustawianie kolejnych cyfr
00.00		Zatwierdzenie ostatniej cyfry wartości sygnału i przejście do edycji wartości odczytu		Ustawiono dla P01 wartość sygnału 00.00 (mA/V)
0000		Ustawianie pierwszej cyfry wartości odczytu		
	...			Ustawianie kolejnych cyfr
0100		Zatwierdzenie ostatniej cyfry wartości odczytu		Ustawiono dla P01 wartość odczytu 100
P01		Wybór innego punktu skalowania	 Wyjście do menu	
	...	Ustawianie pozostałych punktów skalowania		
P02		Wyjście do menu		Ustawianie zakończono w tym przykładzie na punkcie P02

Punkty skalowania są automatycznie sortowane w kolejności od najmniejszej wartości sygnału po wyjściu z funkcji Fa03.



Funkcja Fn00 - powrót do nastaw domyślnych.

Na wyświetlaczu	Przycisk	Czynność	Czynność alternatywna	Uwagi
<i>np.:</i> 0.00		Przytrzymać przez 3 sekundy		
Edt?		Wejście do menu	 Powrót do trybu praca	
Fn00		Wejście do kasowania nastaw	  Powrót do trybu praca	
Ecod	   	Potwierdzenie skasowania nastaw użytkownika i przywrócenia nastaw domyślnych		
IniU		Trwa przywracanie nastaw domyślnych		
Fn00		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.1. Menu nastaw

Nazwa	Opis	Symbol wyśw.	Zakres zmian	Nastawa domyślna
Fn00	Powrót nastaw do wartości domyślnych		Ecod = kolejne 4 wciśnięcia przycisku 	
FA01	Typu wejścia analogowego		I - prądowe 0-20mA; U - napięciowe 0-10V	I
FA02	Liczba punktów skalowania		2 (skalowanie liniowe) – 16	2
FA03	Skalowanie odczytu		P01 do Pnn - dla każdego punktu skalowania ustawia się wartość sygnału(wyświetlana z kropką) a następnie odpowiadającą jej wartość odczytu (wyświetlana bez kropki) Zakresy skalowania podaje kolejna tabela.	P01: 00.00:0000 P02: 20.00:2000
FA04	Ilość cyfr po przecinku		0 – bez przecinka/kropki, 0.0 – 1 cyfra po przecinku/kropce, 0.00 – 2 cyfry po przecinku/kropce, 0.000 – 3 cyfry po przecinku/kropce, 0.0000 – 4 cyfry po przecinku/kropce; (zależnie od ilość cyfr wyświetlacza)	Patrz tabela skalowania
FA05	Zaokrąglenie wartości odczytu		1 (bez zaokrąglania), 2, 5, 10	1
FA06	Stała czasowa filtracji	fil	0 – 60ms; 1 – 120ms; 2 – 240ms; 3 – 480ms; 4 – 960ms; 5 – 1.92s; 6 – 3.84s; 7 – 7.68s; 8 – 15.36s; 9 - 30.72s	2
Fn10	Jednostka	u	000 – bez jednostki; 001 – jednostka automatyczna zgodnie z użytym protokołem (patrz Fn07); 002 - „g”; 003 - „kg”; 004 - „t”	000
Fd01	Formatowanie zer wiodących (wygaszenie lub uzupełnienie zależnie od położenia kropki dziesiętnej)	0	Of – zera wiodące wygaszone/uzupełnione, On – zera wiodące nie są wygaszone/uzupełnione	Of
Fd02	NIEAKTYWNA: Wyrównywanie/dosunięcie	A	rO – prawostronne z sygnalizacją przekroczenia zakresu wyświetlania; rC – prawostronne z obcięciem	rO
Fd03	Jasność	L	00 – jasność AUTOMATYCZNA, 01 (minimalna jasność) – 15 (maksymalna jasność)	00
Fd88	Test wyświetlacza		Naciskając przycisk  kolejno świeci: cały wyświetlacz potem segmenty A, B, C, D, E, F, G, H.	

Uwagi!

Tab.2. Skalowanie

Rodzaj (format) wyświetlacza	Zakres wartości sygnału [mA] albo [V] (odpowiednio do wybranego typu wejścia)	Zakres wartości odczytu (ilość cyfr po przecinku czyli położenie kropki/przecinka wynika z nastawy FA04)	Skalowanie domyślne (2 punkty skalowania – skalowanie liniowe)	Ilość cyfr po przecinku domyślnie
6 cyfr (LDN-6...)	<-99.999;99.999>	<-99999;99999>	P01: 00.000 : 00000; P02: 20.000 : 20000	0.000
5 cyfr (LDN-5...)	<-9.999;99.999>	<-9999;99999>	P01: 00.000 : 00000; P02: 20.000 : 20000	0.000
4 cyfry (LDN-4...)	<-9.99;99.99>	<-999;9999>	P01: 00.00 : 0000; P02: 20.00 : 2000	0.00

Przykład programowania miernika 4 cyfrowego (LDN-4...)

Tab.3.

Parametr	Zadana wartość	Numer funkcji	Nastawy
Rodzaj wejścia	prądowe	FA01	1
Liczba punktów skalowania	2	FA02	2
Sygnał wejściowy	4-20mA	FA03	P01 : 04.00 : 0000 P02 : 20.00 : 3000
Odczyt	0-3000		
Ilość cyfr po przecinku/kropce	1	FA04	0.0
Zaokrąglenie odczytu	Bez zaokrąglenia	Fn05	1
Stała czasowa filtracji	480ms	Fn05	3

Przykładowe odczyty dla powyższych nastaw wyglądają następująco:

Tab.4.

Wartość zmierzona	Odczyt
0.00mA	-75.0
4.00mA	0.0
12.00mA	150.0
16.00mA	225.0
20.00mA	300.0

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. 5. Komunikaty błędów

Komunikat	Opis	Przyczyny	Obsługa
9999 ... (migające)	Przekroczenie górnej granicy zakresu odczytu - wartość odczytu nie mieści się na wyświetlaczu	-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 - wartość odczytu nie mieści się na wyświetlaczu	-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.
Miganie odczytu cyfrowego	Przekroczenie zakresu pomiaru		Sprawdzić obwody pomiarowe.
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.


4. DANE TECHNICZNE

Tab. 6. Dane techniczne

<i>Kategoria</i>	<i>Parametr</i>	<i>Wartość</i>	<i>Jednostki</i>	<i>Uwagi</i>
Wejście prądowe	Dokładność pomiaru	+/-0.1	%	zakresu pomiaru
	Dryft cieplny maksymalny	+/- 100	ppm / °C	
	Wewnętrzna rozdzielczość pomiaru	15	bitów	
	Częstotliwość próbkowania	16,6	Hz	
	Stała czasowa filtra cyfrowego	0-30,72	s	
	Tłumienie zakłóceń różnicowych 50Hz	>=65	dB	
	Zakres pomiaru	0..20	mA	-0.1 .. +21mA
	Rezystancja wejściowa	<56	om	
	Maksymalny prąd wejściowy	ograniczony wewn.		b.o. czasu
	Napięcie ogranicznika przepięć	-0.6...+36	V=	transil
Wejście napięciowe	Zakres pomiaru	0...10	V	-0.05 .. +10.5V
	Rezystancja wejściowa	>=50	kom	
	Napięcie ogranicznika przepięć	-0.6...+36	V=	transil
Izolacja we. analogowych	napięcie izolacji	1000	VAC	do zasil. i pozost. obwodów
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	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

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_ian_n201001_dtr02.odt