

LDN-...-A-IRS-...

**przemysłowe wyświetlacze cyfrowe
w obudowach naściennych typu A
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 w obudowach naściennych typu A zaprojektowano do pracy w warunkach przemysłowych. Wykonane są ze sztywnych profili aluminiowych, trwałych i odpornych na uszkodzenia o wielkościach dostosowanych do wysokości i ilości cyfr. Wyposażone są w **izolowany interfejs komunikacji szeregowej**. Przeznaczone są do prezentowania informacji cyfrowych w przemysłowych systemach pomiaru, nadzoru i kontroli.

1.2. Podstawowe funkcje

Wyświetlacz siedmiosegmentowy LED

Wyświetlacze mogą zawierać od 4 do 8 cyfr o wysokości 44, 57 albo 100mm. Każda cyfra składa się z siedmiu segmentów i kropki dziesiętnej.

Standardowo stosowane są cyfry monolityczne z przeznaczeniem do pracy wewnątrz pomieszczeń.

Do pracy na zewnątrz pomieszczeń (pod zadaszeniem) montowane są cyfry dyskretne o wysokości 100mm, w których każdy segment składa się z 6 diod LED o dużej jasności - odpowiedniej do oświetlenia słonecznego.

Automatyczna regulacja jasności

Wyświetlacze z cyframi dyskretnymi w kolorze MR (czerwony bardzo jasny) oraz MY (żółty bardzo jasny) posiadają funkcję automatycznej regulacji jasności.

Dodatkowo, dla wszystkich wykonań cyfr, użytkownik ma możliwość ustawienia jasności na stałym poziomie, odpowiednim do warunków oświetlenia w miejscu instalacji.

Współpraca z urządzeniami zewnętrznymi

Wyświetlacze LDN-...-A-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 dziesiętnej 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 dziesiętnej 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 dziesiętnej 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. Rodzaj protokołu 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 61326-1 dla środowiska przemysłowego.

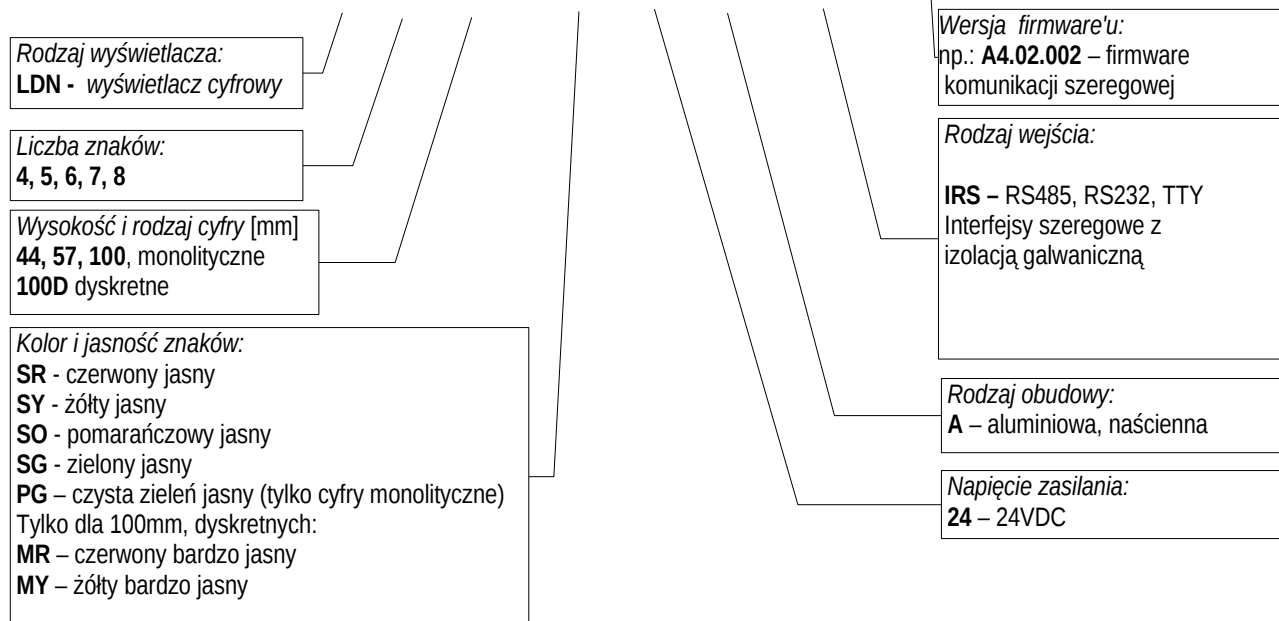
W środowisku przemysłowym o wyjątkowo dużym poziomie zakłóceń oraz przy nieprawidłowo wykonanym podłączeniu wyświetlacz może podlegać zakłóceniom.

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 - 4/100D - MR - 24 - A - IRS – A4.02.001



Rys. 1. Sposób oznaczenia wyświetlaczy naściennych LDN-...-A-IRS-...

Typ				LDN-4/100D-MR-24-A-IRS			
Wersja		A4.01		We		RS485, RS232, TTY	
Zasilanie		24V VDC +/-10%		Wy		-	
Pobór mocy		9,8W		Prz		-	
Nr		0087		Data		02-2011	
SEM		www.sem.pl		CE		X	

Rys. 2 Widok przykładowej tabliczki znamionowej.

2. INSTALACJA WYŚWIETLACZA

2.1. Zawartość opakowania.

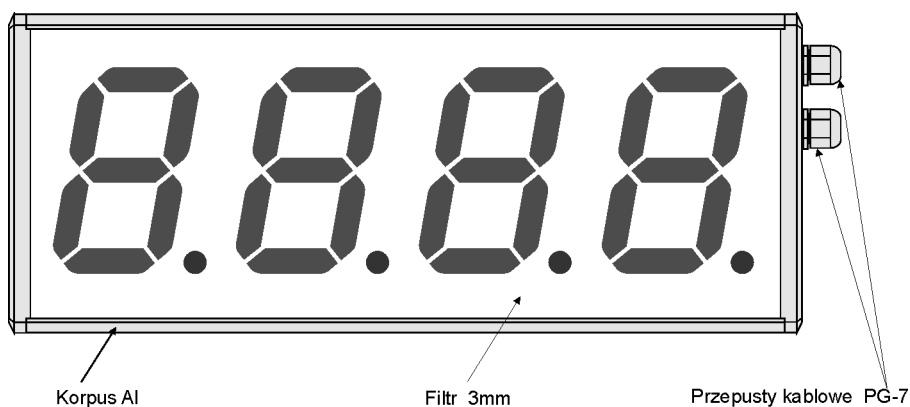
Opakowanie fabryczne wyświetlacza zawiera:

- wyświetlacz LDN...-A-IRS-...	1 szt.
- instrukcja obsługi	1 kpl.

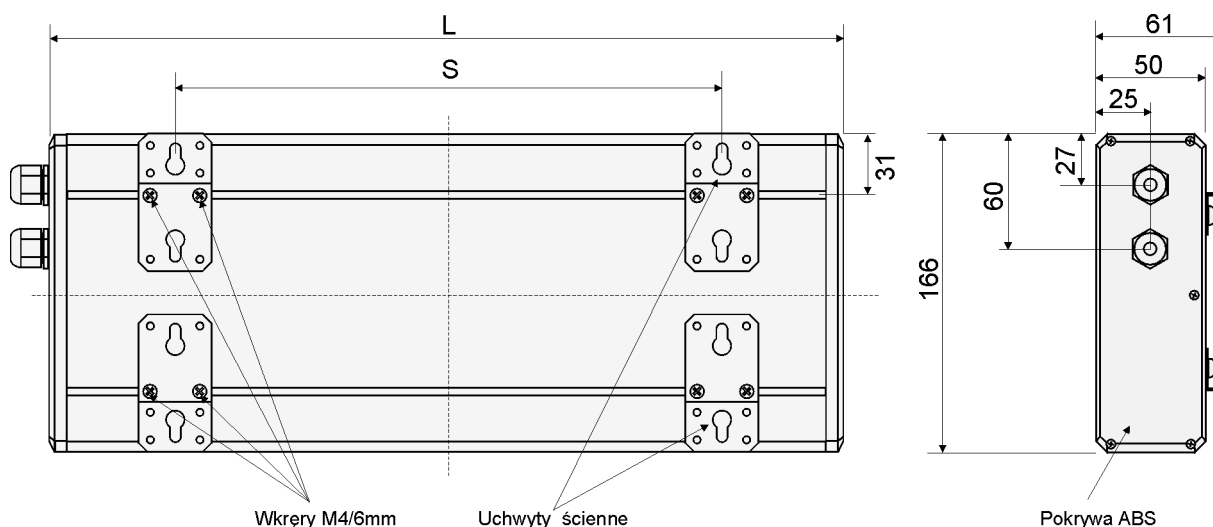
2.2. Konstrukcja i montaż

Obudowa wyświetlacza składa się z korpusu z profilu aluminiowego, zamkniętego z przodu filtrem z przezroczystego tworzywa oraz po bokach plastikowymi pokrywami. W prawej pokrywie znajdują się dwa przepusty kablowe. Z tyłu obudowy umocowano uchwyty ściennie. Moduł elektroniki osadzony jest wewnątrz profilu w prowadnicach.

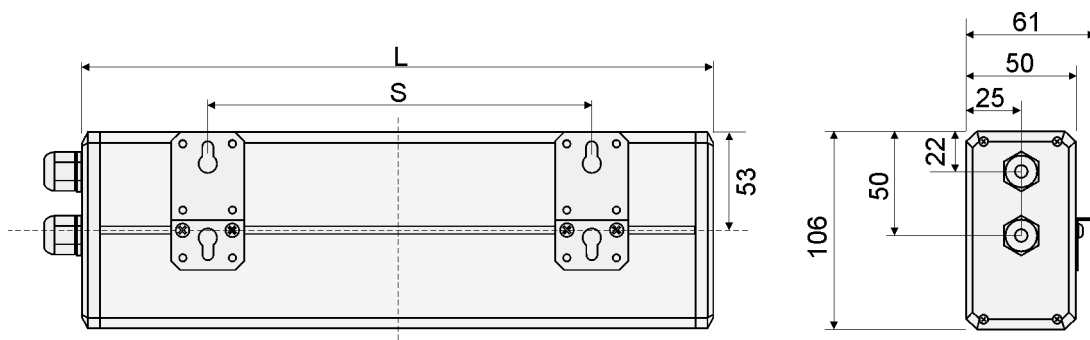
Wyświetlacze w obudowie typu A są przeznaczone do montażu naściennego. Mocuje się je przy pomocy uchwytów przytwierdzonych do tylnej ścianki. Uchwyty mogą być przesuwane w poziomie wzdłuż prowadnic. Możliwa jest również zmiana położenia, poprzez wybór odpowiedniej pary z ośmiu otworów montażowych (patrz rys. 6.). Zmiana ustawienia w pionie pozwala ukryć uchwyty za obudową lub wysunąć je poza obrys obudowy, zależnie od warunków montażu. Dane przydatne przy montażu mechanicznym zawarte są na rysunkach i tabeli poniżej.



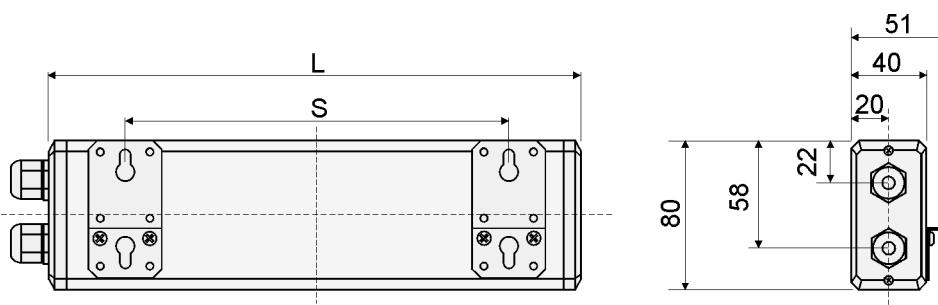
Rys. 3. Widok obudowy przemysłowej „A” od frontu.



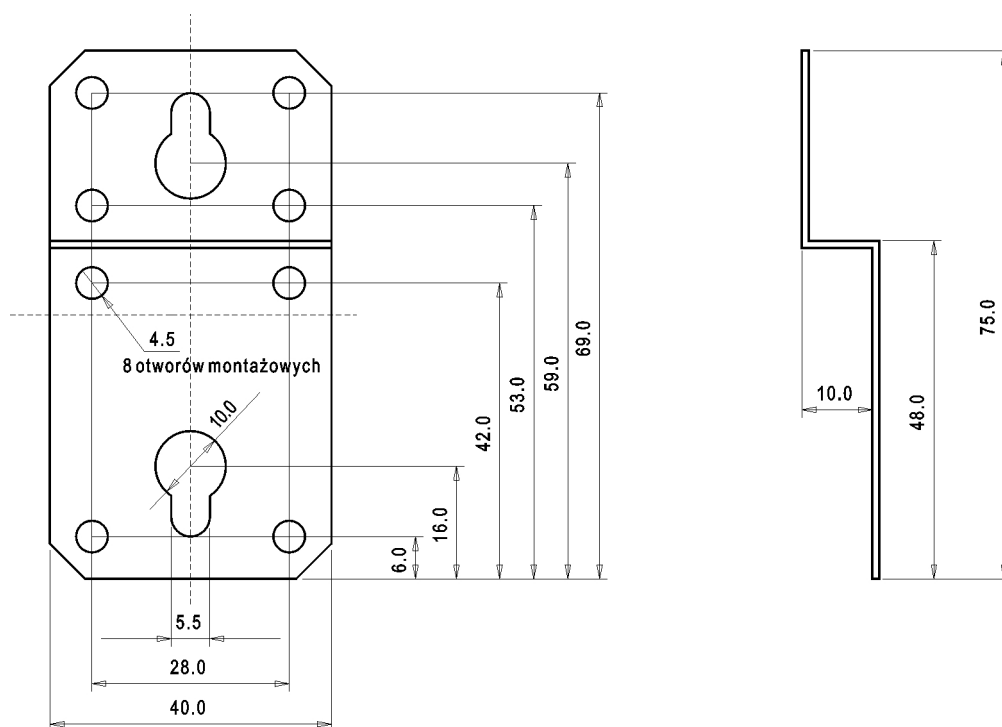
Rys. 4. Opis i wymiary obudów stosowanych do cyfr o wysokości 100 mm (LDN-x/100...).



Rys. 5. Wymiary obudów stosowanych do cyfr o wysokości 57mm (LDN-x/57-...).



Rys. 5. Wymiary obudów stosowanych do cyfr o wysokości 44mm (LDN-x/44-...).




Rys. 6. Wymiary uchwyty ściennego

Tab. 1. Dane wymiarowe

Wysokość cyfry [mm]	Długość wyświetlacza $L=N*d+c$ gdzie N to ilość cyfr		S - rozstaw standardowy uchwytów [mm]	S max - maksymalny rozstaw uchwytów [mm]	Ilość uchwytów [szt.]
	d [mm]	c [mm]			
44	38	98	$S = L - 88$	-	2
57	48	58	$S = L - 138$	$S \text{ max}=L-58$	2
100	90	51	$S = L - 138$	$S \text{ max}=L-58$	4

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.

Do wykonania połączeń elektrycznych wymagane jest otwarcie obudowy. W tym celu należy:

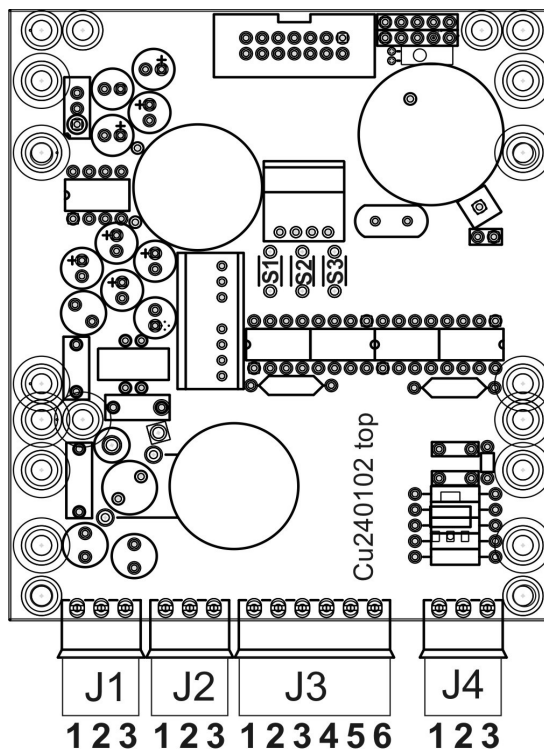
- odkręcić wkręty trzymające prawą pokrywę z przepustami.
- zdjąć prawą pokrywę
- wysunąć moduł elektroniki na taką długość, aby uzyskać dostęp do złącz i przycisków na płycie mikrokontrolera (patrz rys. 7.)
- przełożyć przewody przez przepusty PG-7
- wyjąć wtyki z płytki mikrokontrolera i podłączyć przewody do wtyków
- włożyć wtyki do złącz na płycie mikrokontrolera
- jeżeli konieczne jest zaprogramowanie nastaw użytkownika należy podłączyć napięcie zasilające i wykonać nastawy (patrz punkt 3.1) – **Uwaga! Moduły elektroniki przytrzymywać za krawędzie płytek!** Po zakończeniu programowania wyłączyć zasilanie
- wsunąć moduł elektroniki do wnętrza obudowy
- przykręcić prawą pokrywę do korpusu
- zaciśnąć przepusty PG-7 pamiętając o pozostawieniu przewodów luźno wewnątrz obudowy.

Tab.1. Złącze zasilania.

Pin	Symbol	Opis
J1-1	⊥	Uziemienie (obudowa)
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.7 Widok płytki kontrolera. Położenie i numeracja złącz i przycisków.

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 3 przycisków mieszczących się na płycie kontrolera:

- 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

Tab. 4. 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. 5. Dane techniczne

Kategoria	Parametr	Wartość	Jednostki	Uwagi
Interfejs szeregowy RS485 (dwukierunkowy)	izolacja galwaniczna	1000	V DC	do obwodów zasilania
	napięcie ogranicznika przepięć	+12 / - 7	V DC	
	polaryzacja odbiornika linii A,B	jest		
	stan spoczynkowy	odbiór danych		
Interfejs szeregowy RS232 dwukierunkowy)	izolacja galwaniczna	1000	V	do obwodów zasilania
	napięcie ogranicznika przepięć	+ / - 25	V DC	
Interfejs szeregowy TTY (jednokierunkowy)	izolacja galwaniczna	1000	V DC	do obwodów zasilania
	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	
	izolacja galwaniczna	1000	V DC	do pozostałych obwodów
	pobór mocy max. (cyfry monolityczne) N - oznacza liczbę cyfr	N x 1 + 2	W	LDN-x/44-...-A-IRS...
		N * 1,2 + 2	W	LDN-x/57-...-A-IRS...
		N * 3 + 1	W	LDN-x/100-...-A-IRS...
pobór mocy max. (cyfry dyskretne)	N * 2,2 + 1	W	LDN-x/100D-...-A-IRS...	
Przewody	max. grubość przewodu	1,5	mm ²	
	raster złącza	3,81	mm	

Kategoria	Parametr	Wartość	Jednostki	Uwagi
Wyświetlacz	wysokość cyfr	44	mm	cyfry monolityczne
		57	mm	cyfry monolityczne
		100	mm	cyfry monolityczne albo dyskretne
	jasność wyświetlacza (segmenty monolityczne dla wysokości cyfry 44mm, 57mm i 100mm)	18	mcd/seg	czerwony jasny (SR), żółty jasny (SY), zielony jasny (SG), PG (czysty zielony jasny)
	jasność wyświetlacza (segmenty dyskretne cyfr 100mm, wykonanie wewnętrzne)	4800	mcd/seg	czerwony jasny (SR), żółty jasny (SY), zielony jasny (SG), pomarańczowy jasny (SO)
	jasność wyświetlacza (segmenty dyskretne cyfr 100mm, wykonanie zewnętrzne)	12000	mcd/seg	czerwony bardzo jasny (MR), żółty bardzo jasny (MY), pomarańczowy bardzo jasny (MO)
Środowisko	zakres temperatur pracy	od -25 do +50	°C	
	wilgotność względna	10...95	%	bez kondensacji; instalacja na zewnątrz pod zadaszeniem
	stopień ochrony obudowy	IP-40		LDN-x/44-...-A-...,
	stopień ochrony obudowy	IP-54 (instalacja na zewnątrz pomieszczeń pod zadaszeniem)		LDN-x/57-...-A-..., LDN-x/100-...-A-..., LDN-x/100D-...-A-...,
Obudowa / montaż	materiał obudowy	aluminium czernione		
	przepusty kablowe	PG-7		2 sztuki
	wymiary	patrz tab. 1.		
	masa	0,5	kg	LDN-4/44-...A...
		0,7	kg	LDN-5/44-...A...
		0,9	kg	LDN-6/44-...A...
		1,1	kg	LDN-7/44-...A...
		1,3	kg	LDN-8/44-...A...
		1,0	kg	LDN-4/57-...A...
		1,2	kg	LDN-5/57-...A...
		1,4	kg	LDN-6/57-...A...
		1,6	kg	LDN-7/57-...A...
		1,8	kg	LDN-8/57-...A...
		2,5	kg	LDN-4/100-...A...
		3,0	kg	LDN-5/100-...A...
		3,5	kg	LDN-6/100-...A...
		4,0	kg	LDN-7/100-...A...
		4,5	kg	LDN-8/100-...A...
		1,7	kg	LDN-4/100D-...A...
		2,1	kg	LDN-5/100D-...A...
		2,5	kg	LDN-6/100D-...A...
2,8	kg	LDN-7/100D-...A...		
3,2	kg	LDN-8/100D-...A...		
Normy	kompatybilność elektromagnetyczna (EMC)	PN-EN61326-1:2009		środowisko przemysłowe, klasa A (EN61326-1:2006)

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. 6. Zawartość substancji i elementów podlegających usunięciu:

<i>Rodzaj substancji</i>	<i>Ilość [cm²]</i>	<i>Typ wyświetlacza</i>	<i>Uwagi</i>
Płytki obwodów drukowanych	178	LDN-4/44-...-A...	
	206	LDN-5/44-...-A...	
	234	LDN-6/44-...-A...	
	262	LDN-7/44-...-A...	
	290	LDN-8/44-...-A...	
	292	LDN-4/57-...-A...	
	340	LDN-5/57-...-A...	
	382	LDN-6/57-...-A...	
	436	LDN-7/57-...-A...	
	484	LDN-8/57-...-A...	
	668	LDN-4/100-...-A...	
	813	LDN-5/100-...-A...	
	958	LDN-6/100-...-A...	
	1104	LDN-7/100-...-A...	
	1250	LDN-8/100-...-A...	
	629	LDN-4/100D-...-A...	
	757	LDN-5/100D-...-A...	
	885	LDN-6/100D-...-A...	
1113	LDN-7/100D-...-A...		
1141	LDN-8/100D-...-A...		

ldn_a_irs_dtr03.odt