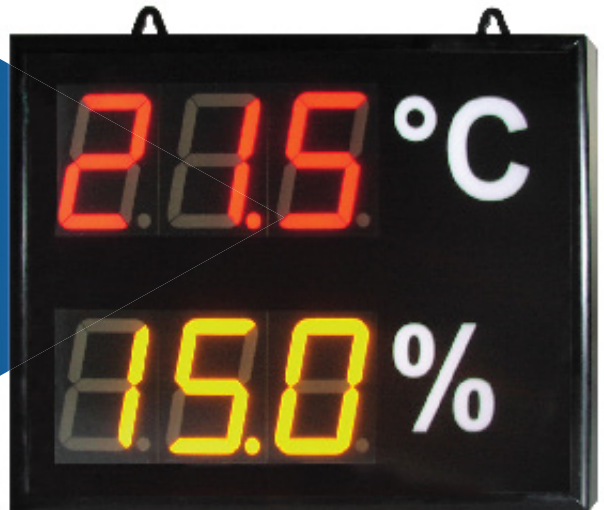


WYŚWIETLACZE WIELKOGABARYTOWE
DL11, DL12, DL13



INSTRUKCJA OBSŁUGI



WYŚWIETLACZE WIELKOGABARYTOWE

Typu DL11, DL12, DL13

Spis treści:

1. Zastosowanie	2
2. Wyświetlacz zestaw	2
3. Wymagania podstawowe, bezpieczeństwo użytkowania	2
4. Opis konstrukcji i instalowanie	2
5. Połączenia elektryczne	4
6. Konfiguracja wyświetlacza DL	5
6.1 Konfiguracja połączenia	6
6.2 Zmiana parametrów transmisji	6
6.3 Konfiguracja wyświetlania	6
6.4 Ustawianie czasu/daty	7
6.5 Ustawianie jasności świecenia	8
6.6 Status wyświetlacza	8
6.7 Konfiguracja wyświetlacza do odczytu danych z urządzeń dodatkowych	8
7. Interfejs	9
7.1 Rejestry 4000...4031	9
7.2 Rejestry 4300...4349	10
7.3 Rejestry 7500...7653	14
8. Dane techniczne	16
9. Kody wykonań	17
10. Zanim zostanie zgłoszona awaria	18
11. Konserwacja i serwis	19

1. Zastosowanie

Cyfrowe wyświetlacze wielkogabarytowe typu DL przeznaczone są do wyświetlania wartości mierzonej lub wartości zadanej poprzez interfejs komunikacyjny. Z uwagi na zastosowanie wyświetlaczy 7 segmentowych LED przeznaczone są do zastosowań wewnątrz pomieszczeń.

Wysokość cyfr 100 mm zapewnia dobry odczyt z odległości do 40 m.

Znajdują zastosowanie w pomieszczeniach biurowych, na halach produkcyjnych w punktach zarządzania produkcją jako informacja o parametrach produkcji, stanie maszyn, urządzeń itp.

Wyświetlacze DL wyposażone są w dwa interfejsy komunikacyjne RS485 pracujące w standardzie MODBUS RTU. Jeden z interfejsów przeznaczony jest do podłączenia urządzeń podrzędnych natomiast drugi przeznaczony jest do konfiguracji wyświetlacza lub do wprowadzania wartości wyświetlanej (wyświetlacz pełni rolę slave w sieci MODBUS).

Możliwe jest wykonanie wyświetlacza w dowolnej konfiguracji określonej przez klienta.

2. Wyświetlacz zestaw

W skład zestawu wchodzi:

- wyświetlacz DL11 (DL12 lub DL13)	1 szt.
- uchwyty mocujące	2 szt.
- płyta z oprogramowaniem	1 szt.
- instrukcja obsługi	1 szt.
- karta gwarancyjna	1 szt.

3. Wymagania podstawowe, bezpieczeństwo użytkownika

W zakresie bezpieczeństwa użytkownika wyświetlacz odpowiada wymaganiom normy PN-EN 61010-1.

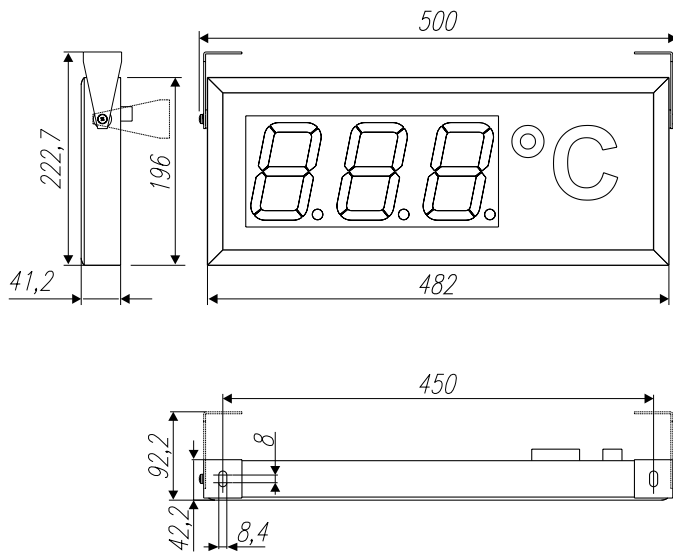
- Instalacji i podłączeń wyświetlacza powinien dokonywać wykwalifikowany personel. Należy wziąć pod uwagę wszystkie dostępne wymogi ochrony.
- Przed włączeniem zasilania należy sprawdzić poprawność podłączeń elektrycznych.
- Nie podłączać wyświetlacza do sieci poprzez autotransformator.
- Nie montować wyświetlacza na zewnątrz budynków.
- Wyświetlacz musi być użytkowany zgodnie z jego przeznaczeniem.
- Zdjęcie obudowy wyświetlacza w trakcie trwania umowy gwarancyjnej powoduje jej unieważnienie.
- Przed otwarciem obudowy odłączyć wyświetlacz od zasilania. Wewnątrz obudowy znajdują się zaciski pod napięciem niebezpiecznym dla życia i zdrowia.

4. Opis konstrukcji i instalowanie

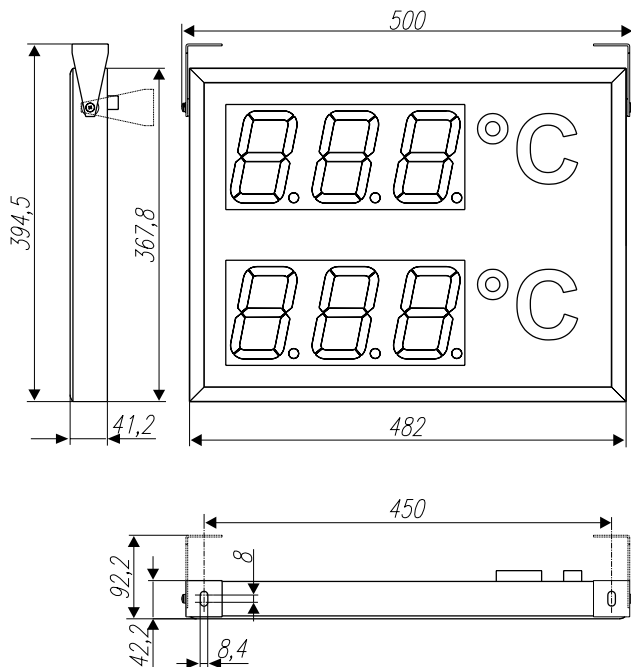
Obudowa wyświetlaczy wykonana jest z profili i blachy aluminiowej, malowanej na kolor czarny. Powierzchnia przednia to szyba poliwęglanowa, antyrefleksyjna. Stopień ochrony zapewniany przez obudowę określony jest jako IP 40, a od strony złącz IP 10.

Wygląd wymiary wyświetlaczy DL11, DL12 i DL13 przedstawiono na rys. 1, 2 i 3.

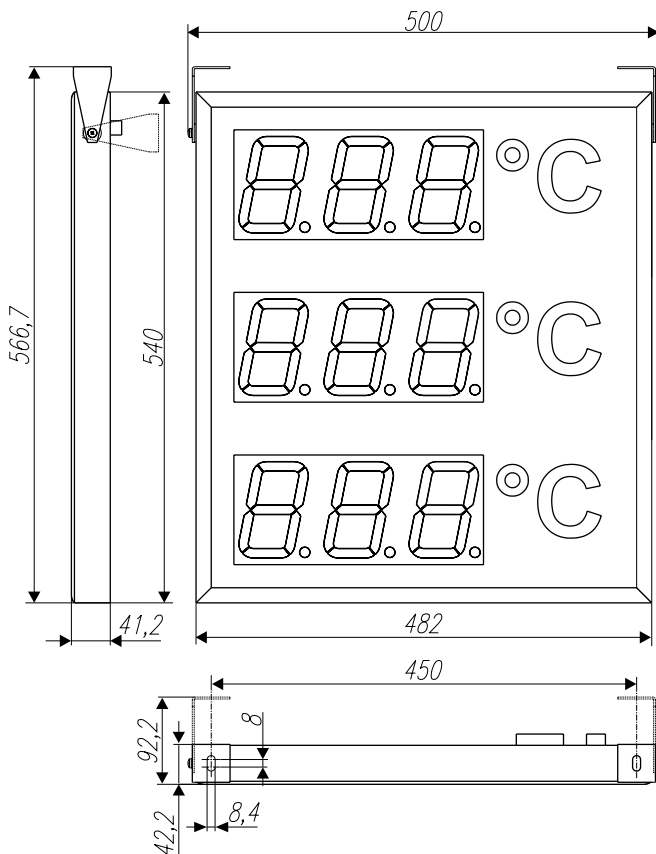
Konstrukcja umożliwia podwieszenie lub mocowanie wyświetlacza na ścianie.



Rys. 1. Wymiary wyświetlacza DL11.



Rys. 2. Wymiary wyświetlacza DL12.



Rys. 3. Wymiary wyświetlacza DL13.

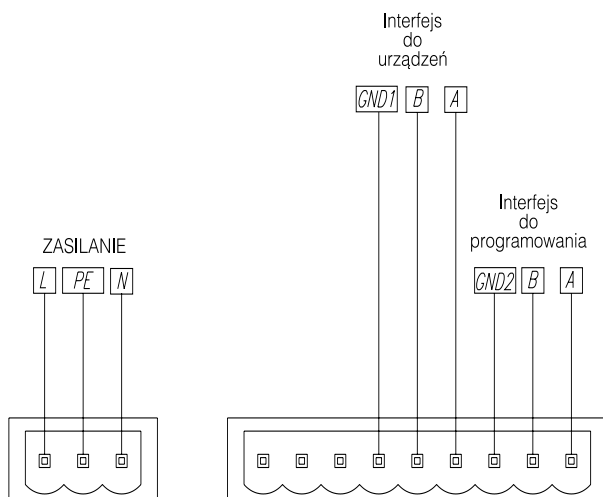
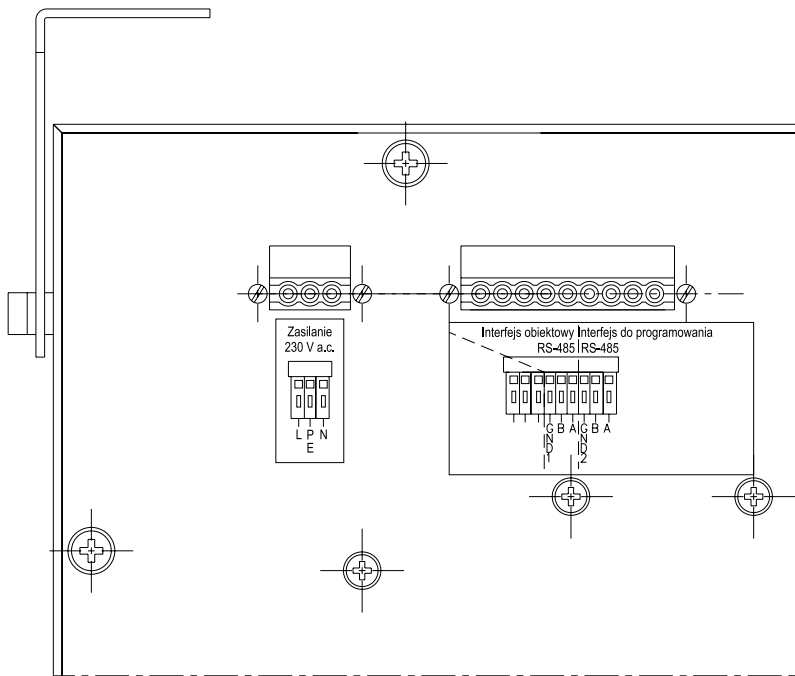
5. Połączenia elektryczne

Uwaga: Instalację i podłączenie wyświetlacza powinien dokonywać wykwalifikowany personel.

Podłączenie przewodów zasilających oraz interfejsu powinny być wykonane tylko zgodnie z instrukcją obsługi. W przypadku podłączeń niezgodnych z przeznaczeniem danych przyłączy wyświetlacz może ulec uszkodzeniu.

Do podłączeń sygnałów sterujących należy zastosować skrętkę w ekranie. W przypadku środowiska o niskim poziomie zakłóceń dopuszcza się stosowanie skrętki nieekranowanej.

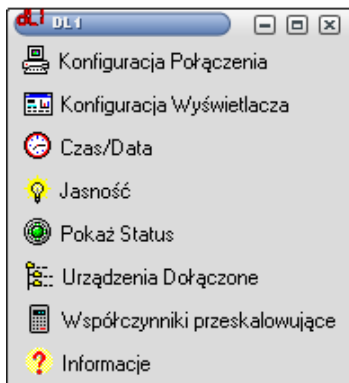
Uwaga: W przypadku gwałtownej zmiany temperatury otoczenia kiedy może dojść do powstania roszczenia, nie należy włączać wyświetlacza do zasilania. Zaleca się, aby przed montażem wyświetlacza, który zmienił temperaturę otoczenia w sposób gwałtowny, odczekać przynajmniej 60 minut przed 1-szym włączeniem.



Rys. 4 Oznaczenia przyłączy do DL11, DL12, DL13

6. Konfiguracja wyświetlacza DL

Wyświetlacz DL11 domyślnie skonfigurowany jest do wyświetlania wartości znajdującej się w rejestrze 7500. Zmiana parametrów wyświetlania dokonywana jest poprzez odpowiednie modyfikacje wartości w rejestrach konfiguracyjnych. Do zmiany parametrów można wykorzystać dowolny program przeznaczony do odczytu i zapisu rejestrów w sieciach MODBUS RTU. Wraz z wyświetlaczem dostarczony jest program do konfiguracji wyświetlaczy pozwalający na modyfikację wszystkich dostępnych parametrów.



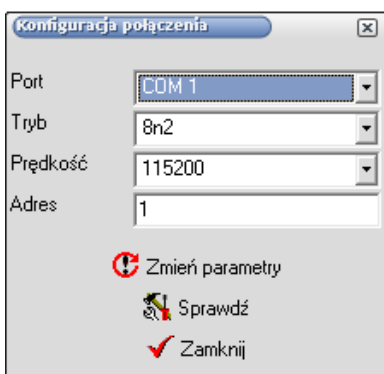
Przed dokonaniem zmian danego parametru zalecane jest dokonanie odczytu aktualnej konfiguracji i modyfikowanie tylko wybranego parametru.

Domyślne parametry transmisji wyświetlacza DL11:

- adres w sieci: 1;
- tryb transmisji: RTU 8n2;
- prędkość transmisji 9600 bitów/sekundę.

Parametry połączenia mogą być dowolnie zmieniane przez użytkownika. Zaleca się aby przed każdą zmianą parametrów zapisać nowe i poprzednie parametry transmisji.

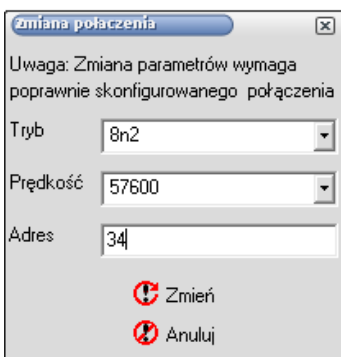
Widok głównego okna programu DL1 przedstawiony został na rysunku.



6.1. Konfiguracja połączenia

W celu konfiguracji połączenia należy wybrać opcję „Konfiguracja Połączenia” z głównego okna programu. Zostanie wówczas uruchomione okno dialogowe przedstawione na rysunku.

Po wybraniu parametrów połączenia można sprawdzić poprawność transmisji wybierając opcję „Sprawdź” lub zamknąć okno w celu dalszej pracy z programem. Ponadto użytkownik ma do wyboru jeszcze opcję „Zmień parametry” służącą do zmiany parametrów – patrz punkt „Zmiana parametrów transmisji”



6.2. Zmiana parametrów transmisji

W celu zmiany parametrów połączenia należy z głównego okna programu wybrać „Konfiguracja Połączenia”, a następnie w oknie dialogowym *Konfiguracja Połączenia* wybrać opcję *Zmień Parametry*.

Uwaga: Zmiana parametrów transmisji może zostać wykonana tylko przy poprawnie skonfigurowanym połączeniu.

W oknie dialogowym *Zmiana Połączenia* użytkownik musi podać żądane parametry połączenia i wybrać *Zmień* w celu zmiany parametrów połączenia lub *Anuluj*, aby zrezygnować z wprowadzania zmian.

6.3. Konfiguracja wyświetlania

Okno dialogowe Konfiguracja Wyświetlania służy do konfiguracji wyświetlacza. Pole cyfrowe wyświetlacz może zostać dowolnie skonfigurowane, przy czym przyjęte jest że jeden wiersz wyświetlacza przeznaczony jest do wyświetlania jednej wielkości.

Program DL1 obsługuje wyświetlacze składające się z maksymalnie czterech wierszy.

The screenshot shows a dialog box titled "Konfiguracja wyświetlacza" with a close button in the top right corner. It is divided into four quadrants, each representing a row of the display:

- Wiersz I:** Liczba cyfr: 4; Format wyświetlania: 0.0; Rejestr wyświetlany: 7586; Włącz alarm; -10 <=> 150
- Wiersz II:** Liczba cyfr: 0; Format wyświetlania: 0; Rejestr wyświetlany: 7500; Włącz alarm; 0 <=> 0
- Wiersz III:** Liczba cyfr: 0; Format wyświetlania: 0; Rejestr wyświetlany: 7500; Włącz alarm; 0 <=> 0
- Wiersz IV:** Liczba cyfr: 0; Format wyświetlania: 0; Rejestr wyświetlany: 7500; Włącz alarm; 0 <=> 0

At the bottom of the dialog are three buttons: "Zapisz konfigurację" (with a floppy disk icon), "Odczytaj konfigurację" (with a floppy disk icon), and "Zamknij" (with a checkmark icon).

W celu zmiany konfiguracji wyświetlacza zalecane jest dokonanie odczytu bieżącej konfiguracji, a następnie odpowiednie zmodyfikowanie jej.

Oznaczenie pól w oknie dialogowym jest następujące:

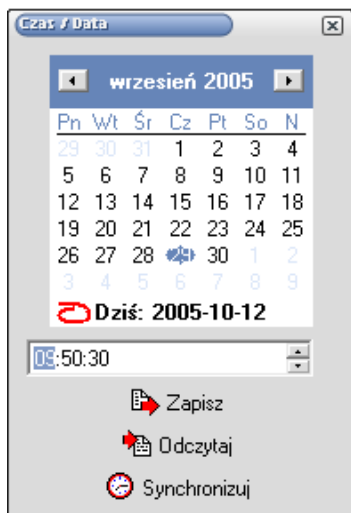
- Liczba cyfr – oznacza liczbę cyfr w wierszu. Wartość zero, oznacza brak wiersza. Pierwszy wiersz musi zawierać przynajmniej jedną cyfrę.
- Format wyświetlania – liczba cyfr po przecinku, określa ile miejsc po przecinku będzie wyświetlanych.
- Rejestr wyświetlany – określa indeks rejestru, którego wartość będzie wyświetlana na wyświetlaczu.
- Włącz alarm – powoduje włączenie mrugania wyświetlacza po przekroczeniu podanych wartości, sygnalizując tym samym stan alarmowy. Wartości progowe dla alarmu podawane są w polach tekstowych umieszczonych pod przełącznikiem *Włącz alarm*.

Po dokonaniu żądanych modyfikacji zapis konfiguracji odbywa się poprzez przycisk *Zapisz konfigurację*.

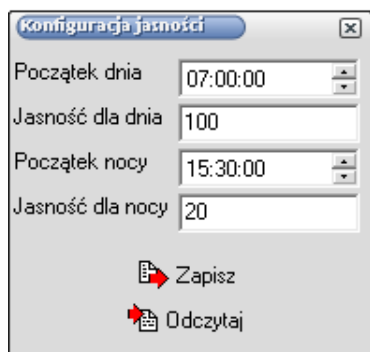
6.4. Ustawianie czasu/daty

Ustawienie bieżącego czasu i daty wewnętrznego zegara czasu rzeczywistego dokonywane jest przez wybranie opcji Czas/Data w głównym oknie programu.

Użytkownik ma do wyboru dwie opcje ustawienia czasu:



wpisanie parametrów czasu i zapis ich do wyświetlacza lub wybranie opcji Synchronizuj, co spowoduje pobranie czasu i daty z komputera i zapis tych wielkości do wyświetlacza. Wybranie opcji synchronizuj dokonuje synchronizacji wewnętrznego zegara wyświetlacza z zegarem komputera z dokładnością do sekundy, natomiast zapis czasu przez podanie wartości daty i czasu odbywa się z dokładnością do minuty (sekundy wprowadzone przez użytkownika są pomijane).



6.5. Ustawianie jasności świecenia

Wyświetlacze DL mają możliwość programowego określenia jasności świecenia. Jasność świecenia może zostać zdefiniowana w dwóch okresach czasowych, nazwanych w programie jako jasność dla dnia i jasność dla nocy. Możliwe jest ustawienie jasności w taki sposób, aby wyświetlacz włączał się (zwiększał jasność) o określonej godzinie i sam wyłączał się (zmniejszał jasność) o zadanej godzinie.

Konfiguracja jasności polega na określeniu godziny rozpoczęcia dnia i nocy oraz określenia jasności dla tych pór.


6.6. Status wyświetlacza

Wybranie opcji Pokaż Status w głównym oknie programu powoduje odczyt rejestrów statusu z wyświetlacza DL i wyświetlenie okna informującego o ustawionych flagach. Ustawione flagi mogą być kasowane przez odznaczenie danej flagi.

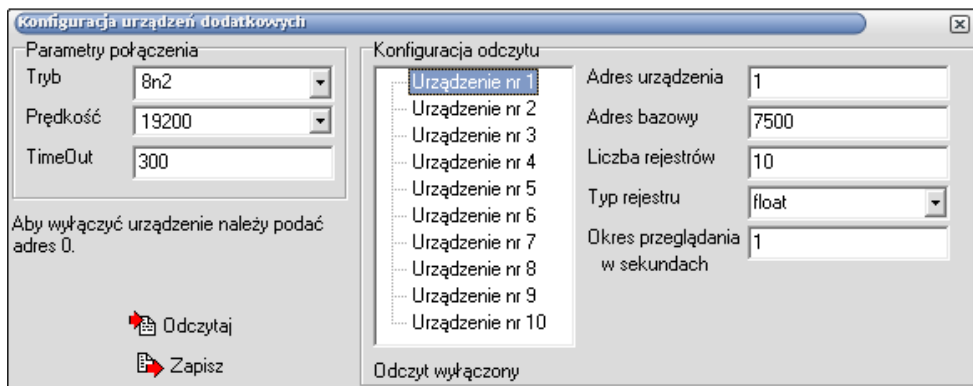
Status informuje użytkowników o stanie sterownika wyświetlacza DL oraz o stanie transmisji pomiędzy wyświetlaczem DL, a urządzeniami dołączonymi do wyświetlacza.

6.7. Konfiguracja wyświetlacza do odczytu danych z urządzeń dodatkowych

Wyświetlacz można skonfigurować do odczytu danych z zewnętrznych urządzeń pracujących w trybie MODBUS RTU. Wszystkie dołączone urządzenia muszą mieć identyczne parametry transmisji oraz różne adresy. Typ rejestru, liczba rejestrów oraz adres rejestru od którego rozpoczyna się odczyt danych jest dowolnie konfigurowany przez użytkownika. Okres przeglądania (częstotliwość odczytu danych z urządzenia) jest programowany przez użytkownika. Ze względu na czas odpowiedzi urządzenia, może zdarzyć się, że czas pomiędzy kolejnymi odczytami będzie dłuższy niż zaprogramowany. Błędy odczytu danych powodują, ustawienie bitu kontrolnego w rejestrze statusu wyświetlacza. Jeżeli błędy występują w komunikacji z urządzeniem, którego wartość mierzona jest wyświetlana spowoduje

to wyświetlenie komunikatu błędu transmisji  na polu odczytowym.

Konfiguracja parametrów odczytu danych dokonywana jest w programie po wybraniu z głównego menu programu opcji *Urządzenia Dołączone* co spowoduje wyświetlenie okna dialogowego przedstawionego poniżej.



Użytkownik musi zdefiniować parametry połączenia tj.: tryb transmisji, prędkość transmisji oraz czas oczekiwania na odpowiedź urządzenia (*time out*) podany w milisekundach.

W celu konfiguracji danego urządzenia należy wybrać z listy urządzenie które ma zostać skonfigurowane, a następnie podać parametry odczytu danych. Aby wyłączyć urządzenie należy jako adres podać wartość zero.

Przed każdą zmianą parametrów konfiguracji zalecane jest dokonanie odczytu konfiguracji z wyświetlacza, a po jej modyfikacji wybranie opcji *Zapisz* w celu zapisania zmian do wyświetlacza.

7. Interfejs

Wyświetlacze DL11,12,13 wyposażone są w dwa interfejsy komunikacyjne pracujące w standardzie MODBUS RTU. Typ ramki transmisji oraz prędkość transmisji są konfigurowane poprzez zapis odpowiednich wartości do rejestrów.

Interfejs numer 1 pracuje cały czas w trybie urządzenia podrzędnego (*slave*) i przeznaczony jest do konfiguracji parametrów wyświetlacza lub zmiany wielkości wyświetlanej.

Interfejs numer 2 pracuje w trybie nadrzędnym w sieci i służy do odczytu danych z urządzeń dodatkowych dołączonych do wyświetlacza.

Wyświetlacze posiadają zaimplementowaną funkcję MODBUS:

- Funkcja 3 – odczyt n rejestrów.
- Funkcja 16 – zapis n rejestrów.
- Funkcja 17 – identyfikacja urządzenia.

W celu odczytu danych z urządzeń zewnętrznych wyświetlacz wykorzystuje funkcję numer 3.

Rejestry sterownika podzielone są na 3 grupy:

- Rejestry 4000... 4031 – rejestry szesnastobitowe przeznaczone do konfiguracji parametrów połączenia, wyświetlania oraz rejestry systemowe.
- Rejestry 4300... 4349 – rejestry szesnastobitowe przeznaczone do konfiguracji odczytu z zewnętrznych urządzeń pracujących w standardzie MODBUS RTU.
- Rejestry 7500... 7653 – rejestry trzydziestodwubitowe typu float zawierające dane odczytane z zewnętrznych urządzeń, wartości mierzone oraz rejestry ogólnego przeznaczenia.

Uwaga: wartości w rejestrach ogólnych 7600... 7609 po włączeniu zasilania mają wartość 1E+20, a wartość zapisana w tych rejestrach nie jest pamiętana po wyłączeniu zasilania.

Wartość wprowadzona do rejestrów ogólnych o adresach 7614... 7641, jest zapisywana w nielotnej pamięci sterownika. Wyłączenie tablicy nie powoduje utraty wartości zapisanych do tych rejestrów.

Jeżeli wartość rejestru do wyświetlenia jest większa od 1E+20 to zostanie ona zmniejszona do wartości 1E+20.

Jeżeli wartość rejestru do wyświetlenia jest mniejsza od -1E+20 to zostanie ona powiększona do wartości -1E+20.

Odczyt danych z zewnętrznych urządzeń odbywa się z interwałem około 200ms pomiędzy kolejnymi zapytaniami i może ulec wydłużeniu w przypadku gdy urządzenia dołączone mają długi czas odpowiedzi na żądanie. W przypadku włączenia wszystkich urządzeń lub odpytywania urządzeń o długim czasie odpowiedzi może zdarzyć się, że czas pomiędzy kolejnymi odczytami danych z danego urządzenia będzie dłuższy niż zaprogramowany w tablicy, co ma związek z czasami odpowiedzi urządzeń dołączonych do wyświetlacza oraz ilością tych urządzeń. Jeżeli urządzenie podłączone do wyświetlacza nie odpowiada lub odpowiedź jest błędna to rejestry z wartościami odczytami zostają wypełnione wartościami 1E+20.

7.1. Rejestry 4000... 4031

Adres rejestru	Operacje	Zakres	Opis
4000	RW	1...247	Adres interfejsu numer 1 – interfejs użytkownika
4001	RW	0...3	Tryb pracy interfejsu numer 1: 0: RTU 8N1 1: RTU 8N2 2: RTU 8E1 3: RTU 8O1
4002	RW	0...9	Prędkość transmisji interfejsu nr 1 [b/s]: 0 – 2400; 1 – 4800; 2 – 9600; 3 – 14400; 4 – 19200; 5 – 28800; 6 – 38400; 7 – 57600; 8 – 76800; 9 – 115200
4003	RW	1...50	Czas oczekiwania na odpowiedź urządzenia slave dla portu 2 wyrażony jako wielokrotność 100ms
4004	RW	0...3	Tryb pracy interfejsu numer 2: 0: RTU 8N1 1: RTU 8N2 2: RTU 8E1 3: RTU 8O1
4005	RW	0...9	Prędkość transmisji interfejsu nr 2 [b/s]: 0 – 2400; 1 – 4800; 2 – 9600; 3 – 14400; 4 – 19200; 5 – 28800; 6 – 38400; 7 – 57600; 8 – 76800; 9 – 115200
Konfiguracja wierszy wyświetlacza			
Wiersz numer 1			
4006	RW	1...20	Liczba cyfr pierwszego wiersza
4007	RW	0...3	Format wyświetlania – liczba miejsc po przecinku
4008	RW	0...149	Numer rejestru do wyświetlenia, jako przesunięcie względem adresu 7500.
4009	RW	0,1	Włącz alarm.

Wiersz numer II			
4010	RW	0...20	Liczba cyfr drugiego wiersza
4011	RW	0...3	Format wyświetlania – liczba miejsc po przecinku
4012	RW	0...149	Numer rejestru do wyświetlenia, jako przesunięcie względem adresu 7500.
4013	RW	0,1	Włącz alarm.
Wiersz numer III			
4014	RW	0...20	Liczba cyfr trzeciego wiersza
4015	RW	0...3	Format wyświetlania – liczba miejsc po przecinku
4016	RW	0...149	Numer rejestru do wyświetlenia, jako przesunięcie względem adresu 7500.
4017	RW	0,1	Włącz alarm.
Wiersz numer IV			
4018	RW	0...20	Liczba cyfr czwartego wiersza
4019		0...3	Format wyświetlania – liczba miejsc po przecinku
4020	RW	0...149	Numer rejestru do wyświetlenia, jako przesunięcie względem adresu 7500.
4021	RW	0,1	Włącz alarm.
Czas i data			
4022	RW	2001...2100	Aktualny rok w formacie YYYY
4023	RW	101...1231	Aktualna data w formacie MMDD
4024	RW	0000...2359	Aktualny czas w formacie GGMM
Jasność świecenia			
4025	RW	1...100	Jasność dla dnia
4026	RW	1...100	Jasność dla nocy
4027	RW	0000...2359	Początek dnia
4028	RW	0000...2359	Początek nocy
Rejestry systemowe			
4029	RW	n.d.	Status – kolejne bity stanowią flagi informujące o zdarzeniach: Bit 15 – praca w trybie serwisowym – wymaga uprawnień serwisu; Bit 14 – Błąd pamięci EEPROM – przywrócono nastawy fabryczne; Bit 13 – Błąd nastaw zegara RTC lub nastawy niepewne; Bit 12 – Zmieniono czas letni/zimowy lub odwrotnie; Bit 11 – Błąd zewnętrznego czujnika oświetlenia (tylko dla wykonania z czujnikiem); Bit 10 – Przerwa w zasilaniu; Bit 09 – Błąd pomiaru w torze 2 – wartość poza zakresem; Bit 08 – Błąd pomiaru w torze 1 – wartość poza zakresem; Bity 07...00 – nie używane – zawsze wartość 0.

4030	RW	n.d.	Status urządzeń dołączonych do wyświetlacza, kolejne bity informują o stanie transmisji z urządzeniami podrzędnymi: Bit 15 – Występowały błędy transmisji; Bit 09 – błąd urządzenia nr 10; Bit 08 – błąd urządzenia nr 9; Bit 07 – błąd urządzenia nr 8; Bit 06 – błąd urządzenia nr 7; Bit 05 – błąd urządzenia nr 6; Bit 04 – błąd urządzenia nr 5; Bit 03 – błąd urządzenia nr 4; Bit 02 – błąd urządzenia nr 3; Bit 01 – błąd urządzenia nr 2; Bit 00 – błąd urządzenia nr 1;
4031	RW	n.d.	Hasło dostępu do danych kalibracyjnych i niektórych ustawień konfiguracyjnych. W celu zmiany współczynników kalibracyjnych należy wprowadzić poprawne hasło

7.2. Rejestry 4300... 4349

Adres rejestru	Operacje	Zakres	Opis
Urządzenie numer 1			
4300	RW	0,1...247	Adres urządzenia podrzędnego. 0 – wyłącza urządzenie
4301	RW	0...65535	Adres bazowy.
4302	RW	1...10	Liczba rejestrów odczytywanych
4303	RW	0...6	Typ rejestru: 0 – zmienna typu char 1 – zmienna typu unsigned char 2 – zmienna typu integer 3 – zmienna typu unsigned integer 4 – zmienna typu long 5 – zmienna typu unsigned long 6 – zmienna typu float
4304	RW	1...60	Okres przeglądania w sekundach. Określa częstotliwość odpytywania urządzenia podrzędnego.
Urządzenie numer 2			
4305	RW	0,1...247	Adres urządzenia podrzędnego. 0 – wyłącza urządzenie
4306	RW	0...65535	Adres bazowy.
4307	RW	1...10	Liczba rejestrów odczytywanych
4308	RW	0...6	Typ rejestru: 0 – zmienna typu char 1 – zmienna typu unsigned char 2 – zmienna typu integer 3 – zmienna typu unsigned integer 4 – zmienna typu long 5 – zmienna typu unsigned long 6 – zmienna typu float
4309	RW	1...60	Okres przeglądania w sekundach. Określa częstotliwość odpytywania urządzenia podrzędnego.

Urządzenie numer 3			
4310	RW	0,1...247	Adres urządzenia podrzędnego. 0 – wyłącza urządzenie
4311	RW	0...65535	Adres bazowy.
4312	RW	1...10	Liczba rejestrów odczytywanych
4313	RW	0...6	Typ rejestru: 0 – zmienna typu char 1 – zmienna typu unsigned char 2 – zmienna typu integer 3 – zmienna typu unsigned integer 4 – zmienna typu long 5 – zmienna typu unsigned long 6 – zmienna typu float
4314	RW	1...60	Okres przeglądania w sekundach. Określa częstotliwość odpytywania urządzenia podrzędnego.
Urządzenie numer 4			
4315	RW	0,1...247	Adres urządzenia podrzędnego. 0 – wyłącza urządzenie
4316	RW	0...65535	Adres bazowy.
4317	RW	1...10	Liczba rejestrów odczytywanych
4318	RW	0...6	Typ rejestru: 0 – zmienna typu char 1 – zmienna typu unsigned char 2 – zmienna typu integer 3 – zmienna typu unsigned integer 4 – zmienna typu long 5 – zmienna typu unsigned long 6 – zmienna typu float
4319	RW	1...60	Okres przeglądania w sekundach. Określa częstotliwość odpytywania urządzenia podrzędnego.
Urządzenie numer 5			
4320	RW	0,1...247	Adres urządzenia podrzędnego. 0 – wyłącza urządzenie
4321	RW	0...65535	Adres bazowy.
4322	RW	1...10	Liczba rejestrów odczytywanych
4323	RW	0...6	Typ rejestru: 0 – zmienna typu char 1 – zmienna typu unsigned char 2 – zmienna typu integer 3 – zmienna typu unsigned integer 4 – zmienna typu long 5 – zmienna typu unsigned long 6 – zmienna typu float
4324	RW	1...60	Okres przeglądania w sekundach. Określa częstotliwość odpytywania urządzenia podrzędnego.
Urządzenie numer 6			
4325	RW	0,1...247	Adres urządzenia podrzędnego. 0 – wyłącza urządzenie
4326	RW	0...65535	Adres bazowy.
4327	RW	1...10	Liczba rejestrów odczytywanych

4328	RW	0...6	Typ rejestru: 0 – zmienna typu char 1 – zmienna typu unsigned char 2 – zmienna typu integer 3 – zmienna typu unsigned integer 4 – zmienna typu long 5 – zmienna typu unsigned long 6 – zmienna typu float
4329	RW	1...60	Okres przeglądania w sekundach. Określa częstotliwość odpytywania urządzenia podrzędnego.
Urządzenie numer 7			
4330	RW	0,1...247	Adres urządzenia podrzędnego. 0 – wyłącza urządzenie
4331	RW	0...65535	Adres bazowy.
4332	RW	1...10	Liczba rejestrów odczytywanych
4333	RW	0...6	Typ rejestru: 0 – zmienna typu char 1 – zmienna typu unsigned char 2 – zmienna typu integer 3 – zmienna typu unsigned integer 4 – zmienna typu long 5 – zmienna typu unsigned long 6 – zmienna typu float
4334	RW	1...60	Okres przeglądania w sekundach. Określa częstotliwość odpytywania urządzenia podrzędnego.
Urządzenie numer 8			
4335	RW	0,1...247	Adres urządzenia podrzędnego. 0 – wyłącza urządzenie
4336	RW	0...65535	Adres bazowy.
4337	RW	1...10	Liczba rejestrów odczytywanych
4338	RW	0...6	Typ rejestru: 0 – zmienna typu char 1 – zmienna typu unsigned char 2 – zmienna typu integer 3 – zmienna typu unsigned integer 4 – zmienna typu long 5 – zmienna typu unsigned long 6 – zmienna typu float
4339	RW	1...60	Okres przeglądania w sekundach. Określa częstotliwość odpytywania urządzenia podrzędnego.
Urządzenie numer 9			
4340	RW	0,1...247	Adres urządzenia podrzędnego. 0 – wyłącza urządzenie
4341	RW	0...65535	Adres bazowy.
4342	RW	1...10	Liczba rejestrów odczytywanych
4343	RW	0...6	Typ rejestru: 0 – zmienna typu char 1 – zmienna typu unsigned char 2 – zmienna typu integer 3 – zmienna typu unsigned integer 4 – zmienna typu long 5 – zmienna typu unsigned long 6 – zmienna typu float

4344	RW	1...60	Okres przeglądania w sekundach. Określa częstotliwość odpytywania urzędnika podrzędnego.
Urządzenie numer 10			
4345	RW	0,1...247	Adres urzędnika podrzędnego. 0 – wyłącza urządzenie
4346	RW	0...65535	Adres bazowy.
4347	RW	1...10	Liczba rejestrów odczytywanych
4348	RW	0...6	Typ rejestru: 0 – zmienna typu char 1 – zmienna typu unsigned char 2 – zmienna typu integer 3 – zmienna typu unsigned integer 4 – zmienna typu long 5 – zmienna typu unsigned long 6 – zmienna typu float
4349	RW	1...60	Okres przeglądania w sekundach. Określa częstotliwość odpytywania urzędnika podrzędnego.

7.3. Rejestry 7500... 7653

Adres rejestru	Operacje	Zakres	Opis
7500	R	n.d.	Urządzenie 1 – Pierwszy rejestr odczytany.
7501	R	n.d.	Urządzenie 1 – Drugi rejestr odczytany.
7502	R	n.d.	Urządzenie 1 – Trzeci rejestr odczytany.
7503	R	n.d.	Urządzenie 1 – Czwarty rejestr odczytany.
7504	R	n.d.	Urządzenie 1 – Piąty rejestr odczytany.
7505	R	n.d.	Urządzenie 1 – Szósty rejestr odczytany.
7506	R	n.d.	Urządzenie 1 – Siódmy rejestr odczytany.
7507	R	n.d.	Urządzenie 1 – Ósmy rejestr odczytany.
7508	R	n.d.	Urządzenie 1 – Dziewiąty rejestr odczytany.
7509	R	n.d.	Urządzenie 1 – Dziesiąty rejestr odczytany.
7510	R	n.d.	Urządzenie 2 – Pierwszy rejestr odczytany.
7511	R	n.d.	Urządzenie 2 – Drugi rejestr odczytany.
7512	R	n.d.	Urządzenie 2 – Trzeci rejestr odczytany.
7513	R	n.d.	Urządzenie 2 – Czwarty rejestr odczytany.
7514	R	n.d.	Urządzenie 2 – Piąty rejestr odczytany.
7515	R	n.d.	Urządzenie 2 – Szósty rejestr odczytany.
7516	R	n.d.	Urządzenie 2 – Siódmy rejestr odczytany.
7517	R	n.d.	Urządzenie 2 – Ósmy rejestr odczytany.
7518	R	n.d.	Urządzenie 2 – Dziewiąty rejestr odczytany.
7519	R	n.d.	Urządzenie 2 – Dziesiąty rejestr odczytany.
7520	R	n.d.	Urządzenie 3 – Pierwszy rejestr odczytany.
7521	R	n.d.	Urządzenie 3 – Drugi rejestr odczytany.
7522	R	n.d.	Urządzenie 3 – Trzeci rejestr odczytany.

7523	R	n.d.	Urządzenie 3 – Czwarty rejestr odczytany.
7524	R	n.d.	Urządzenie 3 – Piąty rejestr odczytany.
7525	R	n.d.	Urządzenie 3 – Szósty rejestr odczytany.
7526	R	n.d.	Urządzenie 3 – Siódmy rejestr odczytany.
7527	R	n.d.	Urządzenie 3 – Ósmy rejestr odczytany.
7528	R	n.d.	Urządzenie 3 – Dziewiąty rejestr odczytany.
7529	R	n.d.	Urządzenie 3 – Dziesiąty rejestr odczytany.
7530	R	n.d.	Urządzenie 4 – Pierwszy rejestr odczytany.
7531	R	n.d.	Urządzenie 4 – Drugi rejestr odczytany.
7532	R	n.d.	Urządzenie 4 – Trzeci rejestr odczytany.
7533	R	n.d.	Urządzenie 4 – Czwarty rejestr odczytany.
7534	R	n.d.	Urządzenie 4 – Piąty rejestr odczytany.
7535	R	n.d.	Urządzenie 4 – Szósty rejestr odczytany.
7536	R	n.d.	Urządzenie 4 – Siódmy rejestr odczytany.
7537	R	n.d.	Urządzenie 4 – Ósmy rejestr odczytany.
7538	R	n.d.	Urządzenie 4 – Dziewiąty rejestr odczytany.
7539	R	n.d.	Urządzenie 4 – Dziesiąty rejestr odczytany.
7540	R	n.d.	Urządzenie 5 – Pierwszy rejestr odczytany.
7541	R	n.d.	Urządzenie 5 – Drugi rejestr odczytany.
7542	R	n.d.	Urządzenie 5 – Trzeci rejestr odczytany.
7543	R	n.d.	Urządzenie 5 – Czwarty rejestr odczytany.
7544	R	n.d.	Urządzenie 5 – Piąty rejestr odczytany.
7545	R	n.d.	Urządzenie 5 – Szósty rejestr odczytany.
7546	R	n.d.	Urządzenie 5 – Siódmy rejestr odczytany.
7547	R	n.d.	Urządzenie 5 – Ósmy rejestr odczytany.
7548	R	n.d.	Urządzenie 5 – Dziewiąty rejestr odczytany.
7549	R	n.d.	Urządzenie 5 – Dziesiąty rejestr odczytany.
7550	R	n.d.	Urządzenie 6 – Pierwszy rejestr odczytany.
7551	R	n.d.	Urządzenie 6 – Drugi rejestr odczytany.
7552	R	n.d.	Urządzenie 6 – Trzeci rejestr odczytany.
7553	R	n.d.	Urządzenie 6 – Czwarty rejestr odczytany.
7554	R	n.d.	Urządzenie 6 – Piąty rejestr odczytany.
7555	R	n.d.	Urządzenie 6 – Szósty rejestr odczytany.
7556	R	n.d.	Urządzenie 6 – Siódmy rejestr odczytany.
7557	R	n.d.	Urządzenie 6 – Ósmy rejestr odczytany.
7558	R	n.d.	Urządzenie 6 – Dziewiąty rejestr odczytany.
7559	R	n.d.	Urządzenie 6 – Dziesiąty rejestr odczytany.
7560	R	n.d.	Urządzenie 7 – Pierwszy rejestr odczytany.
7561	R	n.d.	Urządzenie 7 – Drugi rejestr odczytany.

7562	R	n.d.	Urządzenie 7 – Trzeci rejestr odczytany.
7563	R	n.d.	Urządzenie 7 – Czwarty rejestr odczytany.
7564	R	n.d.	Urządzenie 7 – Piąty rejestr odczytany.
7565	R	n.d.	Urządzenie 7 – Szósty rejestr odczytany.
7566	R	n.d.	Urządzenie 7 – Siódmy rejestr odczytany.
7567	R	n.d.	Urządzenie 7 – Ósmy rejestr odczytany.
7568	R	n.d.	Urządzenie 7 – Dziewiąty rejestr odczytany.
7569	R	n.d.	Urządzenie 7 – Dziesiąty rejestr odczytany.
7570	R	n.d.	Urządzenie 8 – Pierwszy rejestr odczytany.
7571	R	n.d.	Urządzenie 8 – Drugi rejestr odczytany.
7572	R	n.d.	Urządzenie 8 – Trzeci rejestr odczytany.
7573	R	n.d.	Urządzenie 8 – Czwarty rejestr odczytany.
7574	R	n.d.	Urządzenie 8 – Piąty rejestr odczytany.
7575	R	n.d.	Urządzenie 8 – Szósty rejestr odczytany.
7576	R	n.d.	Urządzenie 8 – Siódmy rejestr odczytany.
7577	R	n.d.	Urządzenie 8 – Ósmy rejestr odczytany.
7578	R	n.d.	Urządzenie 8 – Dziewiąty rejestr odczytany.
7579	R	n.d.	Urządzenie 8 – Dziesiąty rejestr odczytany.
7580	R	n.d.	Urządzenie 9 – Pierwszy rejestr odczytany.
7581	R	n.d.	Urządzenie 9 – Drugi rejestr odczytany.
7582	R	n.d.	Urządzenie 9 – Trzeci rejestr odczytany.
7583	R	n.d.	Urządzenie 9 – Czwarty rejestr odczytany.
7584	R	n.d.	Urządzenie 9 – Piąty rejestr odczytany.
7585	R	n.d.	Urządzenie 9 – Szósty rejestr odczytany.
7586	R	n.d.	Urządzenie 9 – Siódmy rejestr odczytany.
7587	R	n.d.	Urządzenie 9 – Ósmy rejestr odczytany.
7588	R	n.d.	Urządzenie 9 – Dziewiąty rejestr odczytany.
7589	R	n.d.	Urządzenie 9 – Dziesiąty rejestr odczytany.
7590	R	n.d.	Urządzenie 10 – Pierwszy rejestr odczytany.
7591	R	n.d.	Urządzenie 10 – Drugi rejestr odczytany.
7592	R	n.d.	Urządzenie 10 – Trzeci rejestr odczytany.
7593	R	n.d.	Urządzenie 10 – Czwarty rejestr odczytany.
7594	R	n.d.	Urządzenie 10 – Piąty rejestr odczytany.
7595	R	n.d.	Urządzenie 10 – Szósty rejestr odczytany.
7596	R	n.d.	Urządzenie 10 – Siódmy rejestr odczytany.
7597	R	n.d.	Urządzenie 10 – Ósmy rejestr odczytany.
7598	R	n.d.	Urządzenie 10 – Dziewiąty rejestr odczytany.
7599	R	n.d.	Urządzenie 10 – Dziesiąty rejestr odczytany.
7600	RW	n.d.	Rejestr ogólny nr 1

7601	RW	n.d.	Rejestr ogólny nr 2
7602	RW	n.d.	Rejestr ogólny nr 3
7603	RW	n.d.	Rejestr ogólny nr 4
7604	RW	n.d.	Rejestr ogólny nr 5
7605	RW	n.d.	Rejestr ogólny nr 6
7606	RW	n.d.	Rejestr ogólny nr 7
7607	RW	n.d.	Rejestr ogólny nr 8
7608	RW	n.d.	Rejestr ogólny nr 9
7609	RW	n.d.	Rejestr ogólny nr 10
7610	RW	n.d.	Alarm 1 – ograniczenie dół
7611	RW	n.d.	Alarm 1 – ograniczenie góra
7612	RW	n.d.	Alarm 2 – ograniczenie dół
7613	RW	n.d.	Alarm 2 – ograniczenie góra
7614	RW	n.d.	Alarm 3 – ograniczenie dół
7615	RW	n.d.	Alarm 3 – ograniczenie góra
7616	RW	n.d.	Alarm 4 – ograniczenie dół
7617	RW	n.d.	Alarm 4 – ograniczenie góra
7618	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7619	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7620	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7621	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7622	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7623	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7624	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7625	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7626	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7627	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7628	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7629	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7630	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7631	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7632	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7633	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7634	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7635	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7636	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7637	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7638	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7639	RW	n.d.	Rejestr ogólny

7640	RW	n.d.	Rejestr ogólny
7641	RW	n.d.	Rejestr ogólny

8. Dane techniczne

Pole odczytowe:

Wysokość cyfr 100 mm

- DL11 jeden wiersz z 3 cyfr + pole jednostki
- DL12 dwa wiersze z 3 cyfr + pole jednostki
- DL13 trzy wiersze z 3 cyfr + pole jednostki

Kolor pola odczytowego:

czzerwony, zielony i żółty – możliwość kombinacji barw dla DL12 i DL13

Pobór mocy:

- DL11 < 12VA
- DL12 < 24VA
- DL13 < 36VA

Komunikacja:

- Interfejs RS485
- Protokół transmisji: MODBUS RTU

Reakcja na zaniki i powroty zasilania:

Zachowanie danych konfiguracyjnych w wyświetlaczu.

Wymiary:

- DL11 482 x 196 x 41 mm
- DL12 482 x 368 x 41 mm
- DL13 482 x 540 x 41 mm

Warunki odniesienia i znamionowe warunki użytkowania:

- temperatura pracy 0...**23**...50°C
- temperatura składowania -20... 75°C
- wilgotność 25... 95%
- zasilanie 85...**230**...253 V a.c.
- częstotliwość 45...**50**...60 Hz
- zewnętrzne pole magnetyczne 0...**40**...400 A/m
- pozycja pracy dowolna

Normy spełniane przez tablice

Kompatybilność elektromagnetyczna:

- odporność na zakłócenia wg PN-EN 61000-6-2
- emisja zakłóceń wg PN-EN61000-6-4
- odporność na zaniki zasilania wg PN-EN 61000-6-2

Wymagania bezpieczeństwa:

według normy PN-EN 61010-1

- izolacja zapewniana przez obudowę: podstawowa
- izolacja między obwodami: podstawowa
- kategoria instalacji III
- stopień zanieczyszczenia 2
- maksymalne napięcie pracy względem ziemi 300 V dla obwodów zasilania i 50 V dla pozostałych obwodów.

9. Kody wykonan

Tablica 1

WYŚWIETLACZ CYFROWY	DL11 -	X	XX
Kolor pola wyświetlania:			
czerwony		R	
żółty		Y	
zielony		G	
Rodzaj wykonania:			
standardowe			00
specjalne*			XX

Tablica 2

WYŚWIETLACZ CYFROWY	DL12 -	X	X	XX
Kolor 1 pola wyświetlania:				
czerwony		R		
żółty		Y		
zielony		G		
Kolor 2 pola wyświetlania:				
czerwony			R	
żółty			Y	
zielony			G	
Rodzaj wykonania:				
standardowe				00
specjalne*				XX

Tablica 3

WYŚWIETLACZ CYFROWY	DL13 -	X	X	X	XX
Kolor 1 pola wyświetlania:					
czerwony		R			
żółty		Y			
zielony		G			
Kolor 2 pola wyświetlania:					
czerwony			R		
żółty			Y		
zielony			G		
Kolor 3 pola wyświetlania:					
czerwony				R	
żółty				Y	
zielony				G	
Rodzaj wykonania:					
standardowe					00
specjalne*					XX

* - numerację ustali producent

Przykład kodowania:

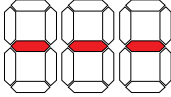
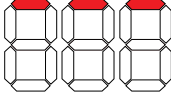
DL13 - R Y G 00

oznacza wyświetlacz cyfrowy złożony z trzech wierszy:.. Cyfry w wierszu górnym w kolorze czerwonym, cyfry w wierszu środkowym w kolorze żółtym, cyfry w wierszu dolnym w kolorze zielonym. Wyświetlacz w wykonaniu standardowym.

Istnieje możliwość wykonania innych wersji wyświetlacza składającego się z cyfr DL zgodnie z życzeniami klienta. W celu ustalenia szczegółów proszę się kontaktować z inżynierami produktu działu sprzedaży L.Z.A.E. LUMEL S.A.

10. Zanim zostanie zgłoszona awaria

Jeżeli wyświetlacz zachowuje się niezgodnie z oczekiwaniami należy w pierwszej kolejności sprawdzić konfigurację wyświetlacza.

Problem	Rozwiązanie
Brak wyświetlania	Należy sprawdzić poprawność podłączeń.
Wyświetlany symbol 	Wyświetlany symbol sygnalizuje brak transmisji z urządzeniem z którego wartość ma być wyświetlana. Należy sprawdzić poprawność połączenia interfejsu oraz konfigurację urządzeń dodatkowych.
Wyświetlany symbol 	Wartość do wyświetlenia nie mieści się na polu wyświetlacza. Wartość jest zbyt duża, aby została wyświetlona.
Brak komunikacji z wyświetlaczem	Sprawdzić poprawność podłączeń oraz sprawdzić poprawność nastaw parametrów transmisji. W razie, gdy nastawy nie są znane należy skontaktować się z działem serwisu L.Z.A.E. LUMEL S.A. lub próbować ostatnio stosowanych nastaw.
Wyświetlany wynik jest niepełny Brakuje najbardziej znaczących cyfr	Należy sprawdzić, czy wprowadzona liczba cyfr dla danego wiersza nie jest większa od fizycznej liczby cyfr wyświetlacza (danego wiersza).

11. Konserwacja i serwis

Wyświetlacze typu DL nie wymagają okresowej konserwacji. Do czyszczenia wyświetlaczy nie należy stosować rozpuszczalników, benzyn, środków agresywnych, mogących zniszczyć malowane powierzchnie wyświetlacza lub przednią szybę. Do czyszczenia najlepiej nadają się pianki czyszczące antystatyczne. Podczas mycia wyświetlacza należy uważać, aby nie doszło do zawilgocenia wnętrza wyświetlacza.

W przypadku nieprawidłowości w działaniu wyświetlacza należy skontaktować się z działem serwisu L.Z.A.E. LUMEL S.A.



LUMEL S.A.

ul. Sulechowska 1, 65-022 Zielona Góra
tel.: +48 68 45 75 100, fax +48 68 45 75 508
www.lumel.com.pl

Informacja techniczna:

tel.: (68) 45 75 106, 45 75 180, 45 75 260
e-mail: sprzedaz@lumel.com.pl

Realizacja zamówień:

tel.: (68) 45 75 207, 45 75 209, 45 75 218, 45 75 341
fax.: (68) 32 55 650

Pracownia systemów automatyki:

tel.: (68) 45 75 228, 45 75 117
