

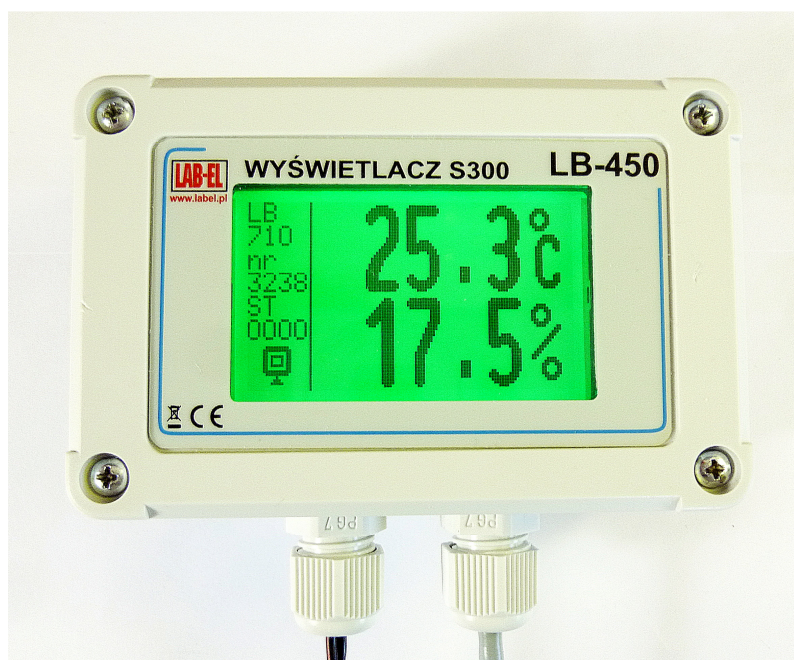


LAB-EL Elektronika Laboratoryjna Sp.J.
ul. Herbaciana 9, 05-816 Reguły
tel: (022) 7536130, fax: (022) 7536135
poczta elektroniczna: info@label.pl
witryna internetowa: <http://www.label.pl/>

Instrukcja obsługi wyświetlacza LB-450

wersja¹ 1.3 styczeń 2020

od wersji oprogramowania wewnętrznego **1.000**



¹ Nieustanny rozwój naszych produktów stwarza czasem konieczność wprowadzania zmian, które nie są opisane w niniejszej instrukcji

1. OPIS WYŚWIETLACZA	3
1.1 Wersje wyświetlacza LB-450	3
1.2 Cechy wyróżniające	4
2. OBSŁUGA WYŚWIETLACZA	5
2.1 Elementy wyświetlacza	5
2.1.1 Opis wyświetlacza	5
2.2 Okno powitalne	6
2.3 Podłączenie wyświetlacza LB-450 do linii S300	7
2.3.1 Przykładowe podłączenie LB-450 w linii S300	7
2.3.2 Podłączenie LB-450 z zasilaczem	8
2.3.3 Podłączenie LB-450 do rejestratora LB-480	8
2.3.4 Podłączenie kilku wyświetlaczy w linii S300	9
2.4 Podświetlenie wyświetlacza	9
2.4.1 Odwracanie wyświetlacza o 180 stopni	10
3. DANE TECHNICZNE	11
3.1 Parametry techniczne	11
3.2 Wymiary zewnętrzne	11

1. Opis wyświetlacza

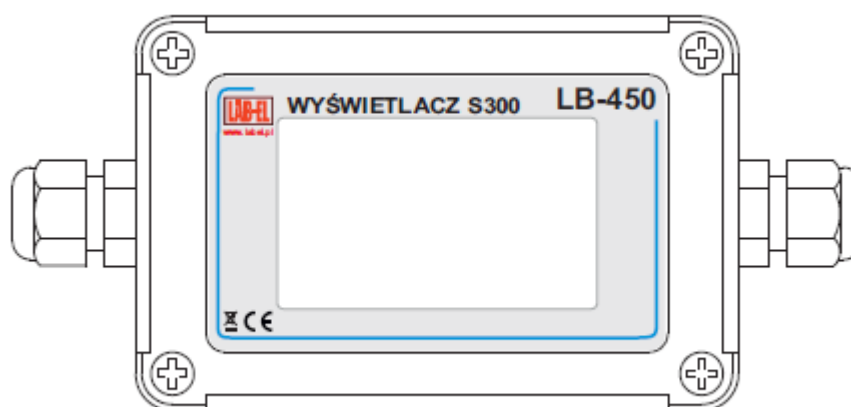
Wyświetlacz LB-450 służy do wyświetlania pomiarów transmitowanych linią S300. S300 – jest to standard cyfrowej pętli prądowej stosowany przez firmę LAB-EL do transmisji pomiarów na duże odległości. Obsługiwane są następujące sondy:

- LB-710 – termohigrometr,
- LB-710T – termometr,
- LB-711 – termometr 8-kanałowy,
- LB-714 – termometr 2-kanałowy,
- LB-715 – termometr-higrometr-barometr,
- LB-716 – barometr,
- LB-716P – ciśnieniomierz bezwzględny,
- LB-716D – ciśnieniomierz różnicowy,
- LB-746 – miernik prędkości i kierunku wiatru,
- LB-747 – miernik prędkości i kierunku wiatru,
- LB-750 – barometr laboratoryjny,
- LB-797 – wilgotnościomierz materiałów stałych,
- LB-850 – miernik stężenia CO₂ i temperatury,
- LB-854 – miernik stężenia CO₂ i temperatury,
- LB-900 – miernik promieniowania słonecznego,
- LB-901 – 2-kanałowy miernik promieniowania słonecznego,
- LB-905 – miernik stężenia tlenu i innych gazów,
- LB-910 – miernik wilgotności powierzchniowej / czujnik zalania,

LB-450 jest włączany szeregowo w linię S300. Wyposażony jest w graficzny wyświetlacz ciekłokrystaliczny z możliwością podświetlenia.

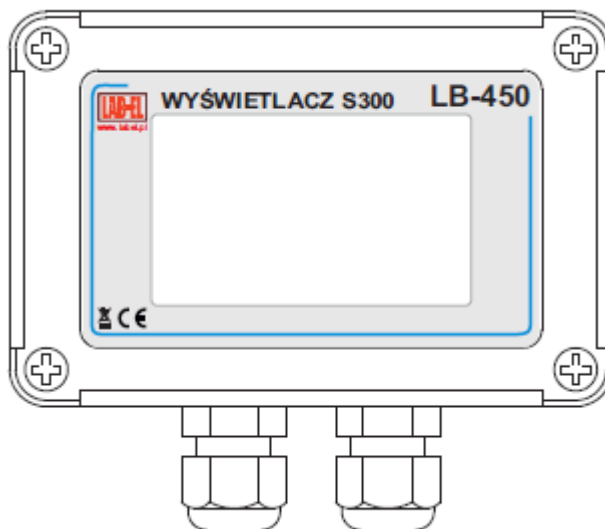
1.1 Wersje wyświetlacza LB-450

- Wyświetlacz LB-450 występuje w następujących wersjach:
 - o **LB-450H – przewody we/wy po bokach obudowy**



- LB-450HA – podświetlenie żółte
- LB-450HB – podświetlenie niebieskie
- LB-450HG – podświetlenie zielone

- LB-450HR – podświetlenie czerwone
- LB-450HW – podświetlenie białe
- o **LB-450V – przewody we/wy na dole obudowy**



- LB-450VA – podświetlenie żółte
- LB-450VB – podświetlenie niebieskie
- LB-450VG – podświetlenie zielone
- LB-450VR – podświetlenie czerwone
- LB-450VW – podświetlenie białe
- **Standardową wersją wyświetlacza jest LB-450VW**

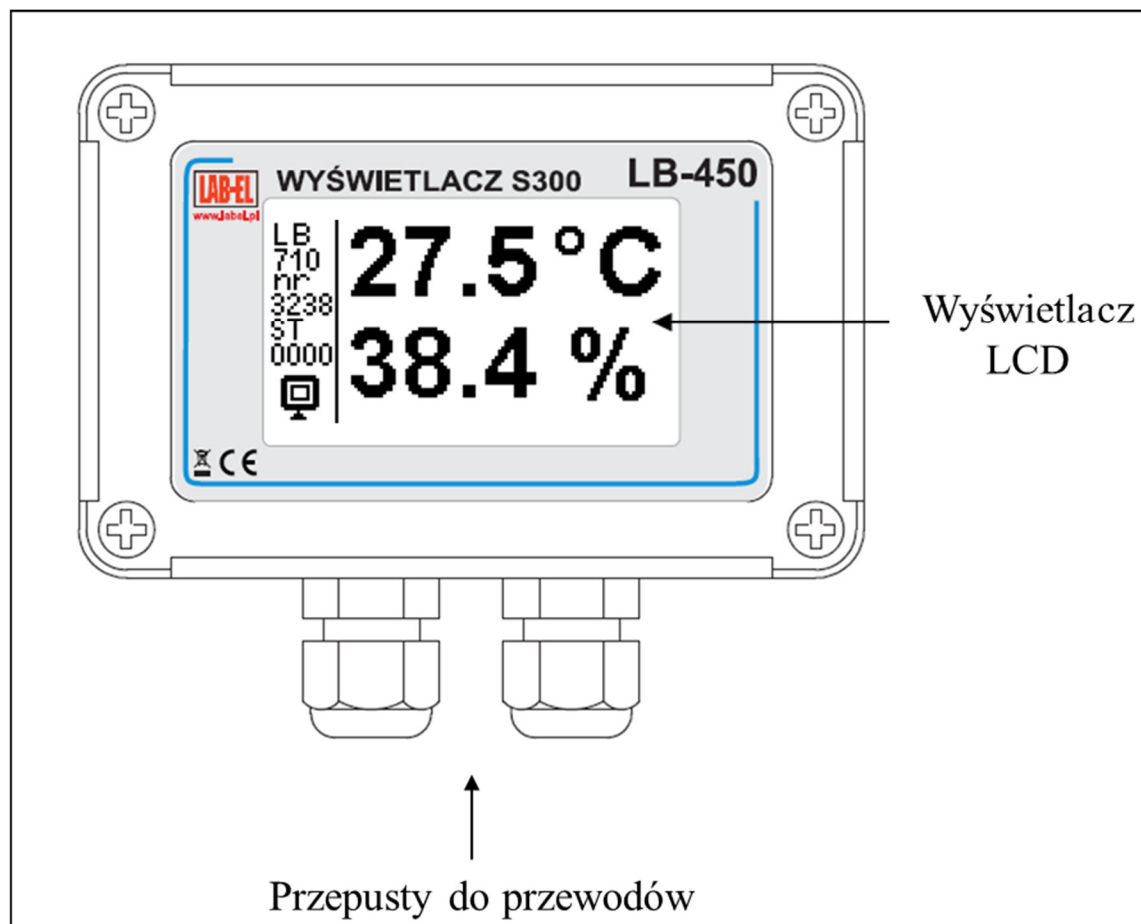
1.2 Cechy wyróżniające

- Graficzny wyświetlacz LCD.
 - o Możliwość odwrócenia wyświetlacza programowo o 180 stopni.
- 4-stopniowe podświetlenie wyświetlacza (z odrębnego zasilacza).
 - o Dla niektórych sond dopuszczalne jest zasilanie z linii S300 gdy ustawiony jest najmniejszy stopień jasności podświetlenia.
- Zasilanie z linii S300.
- Brak biegunowości linii S300.
- Brak wyróżnionego kierunku transmisji S300.
- Sygnalizacja wszystkich błędów pomiarów i błędów linii S300.

2. Obsługa wyświetlacza

2.1 Elementy wyświetlacza

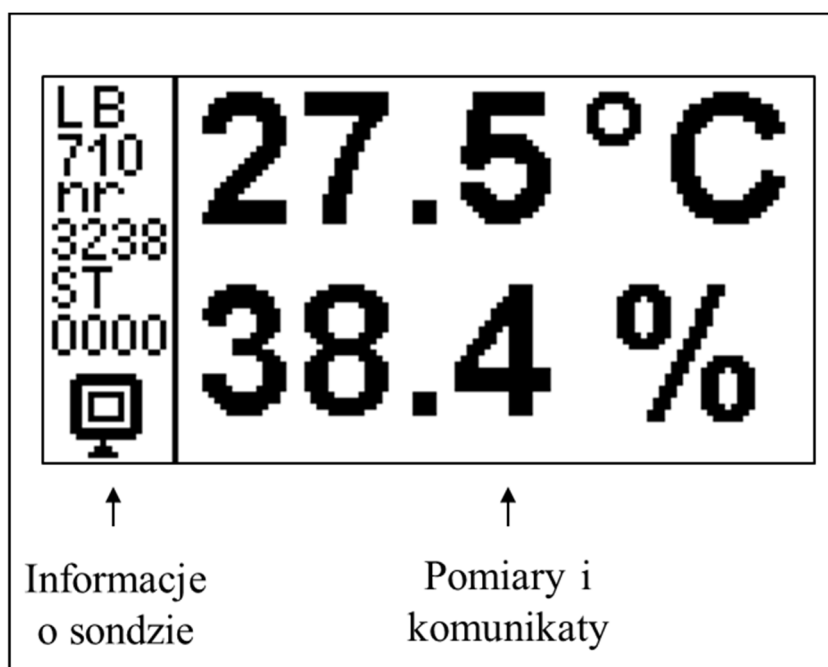
Szkicowy wygląd LB-450 przedstawiony jest na Rys. 1



Rys. 1 Wyświetlacz LB-450V – widok od strony wyświetlacza po podłączeniu sondy LB-710

2.1.1 Opis wyświetlacza

Wygląd wyświetlacza po podłączeniu sondy LB-710 przedstawiony jest na Rys. 2



Rys. 2 Wygląd wyświetlacza LB-450 po podłączeniu sondy LB-710

Na wyświetlaczu można wyróżnić 2 części:

- **Informacje o sondzie:**
 - o LB710 – symbol podłączonej sondy.
 - o nr 3238 – numer seryjny sondy.
 - o ST 0000 – status sondy – do celów serwisowych.
 - o  – symbol miga w momencie detekcji ramki S300.
- **Pomiary i komunikaty** – w tej części wyświetlane są:
 - o Wyniki pomiarów z sondy - ilość pomiarów oraz rodzaj zależą od typu podłączonej sondy (najlepiej sprawdzić w instrukcji obsługi danej sondy). Jeżeli pomiar jest błędny **wyświetlany jest w negatywie**.
 - o Komunikaty:
 - Błąd formatu danych - przekazać do wyświetlacz do serwisu.
 - Błąd parzystości - przekazać do wyświetlacz do serwisu.
 - Błąd sumy kontrolnej – przekazać do wyświetlacz do serwisu.
 - Sonda nietypowa – oznacza, że wyświetlacz nie obsługuje danej sondy
 - Błąd nieznan - przekazać wyświetlacz do serwisu.

2.2 Okno powitalne

Po podłączeniu zasilania do wyświetlacza (do zacisków S300) przez chwilę wyświetla się okno powitalne z numerem seryjnym LB-450 oraz z wersją oprogramowania wewnętrznego.



2.3 Podłączenie wyświetlacza LB-450 do linii S300

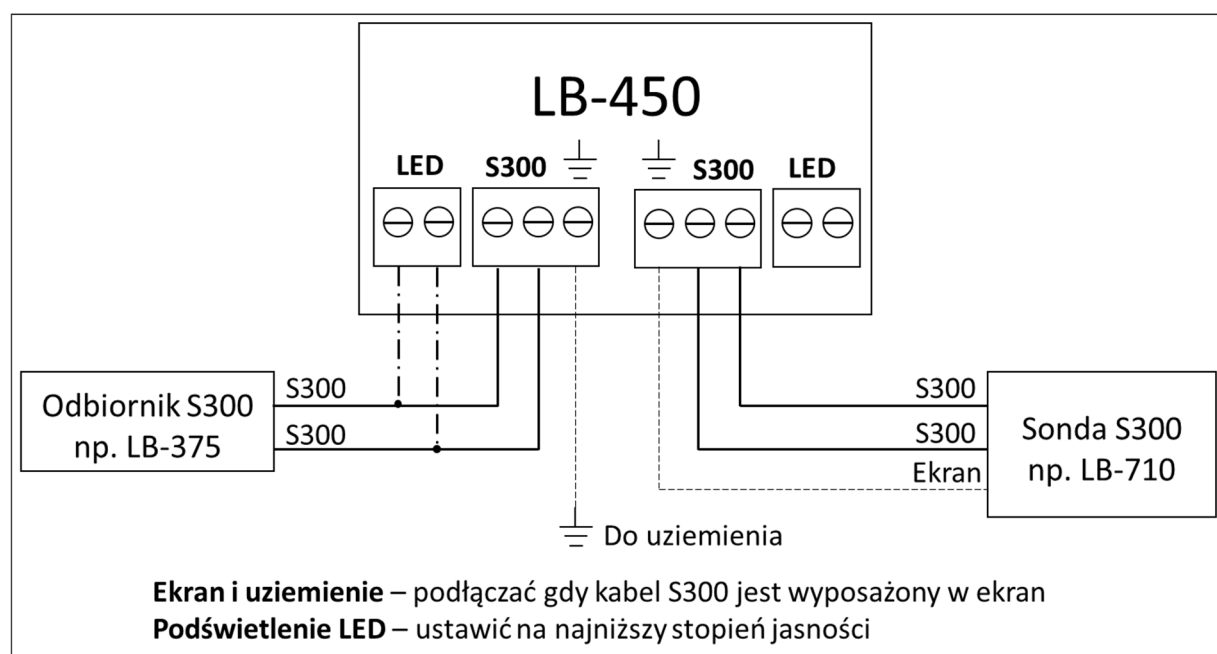
Po otwarciu pokrywy LB-450 jest dostęp do zacisków elektrycznych wyświetlacza. Są następujące zaciski:

- **S300** – zaciski linii S300.
- **LED** – zaciski podświetlenia - podłączyć do napięcia 7...24V.
-  – zaciski uziemienia podłączyć do ekranu kabla S300 (tylko wtedy gdy kabel S300 jest wyposażony w ekran – zazwyczaj wtedy gdy sonda S300 jest umieszczona w otwartej przestrzeni).

W najprostszej konfiguracji należy rozciąć linię S300 między sondą a odbiornikiem S300 i wstawić wyświetlacz podłączając przewody do zacisków S300. Przykłady podłączenia przedstawione są poniżej. **Układ jest symetryczny** – można zamienić na rysunkach odbiornik S300 z sondą S300.

2.3.1 Przykładowe podłączenie LB-450 w linii S300

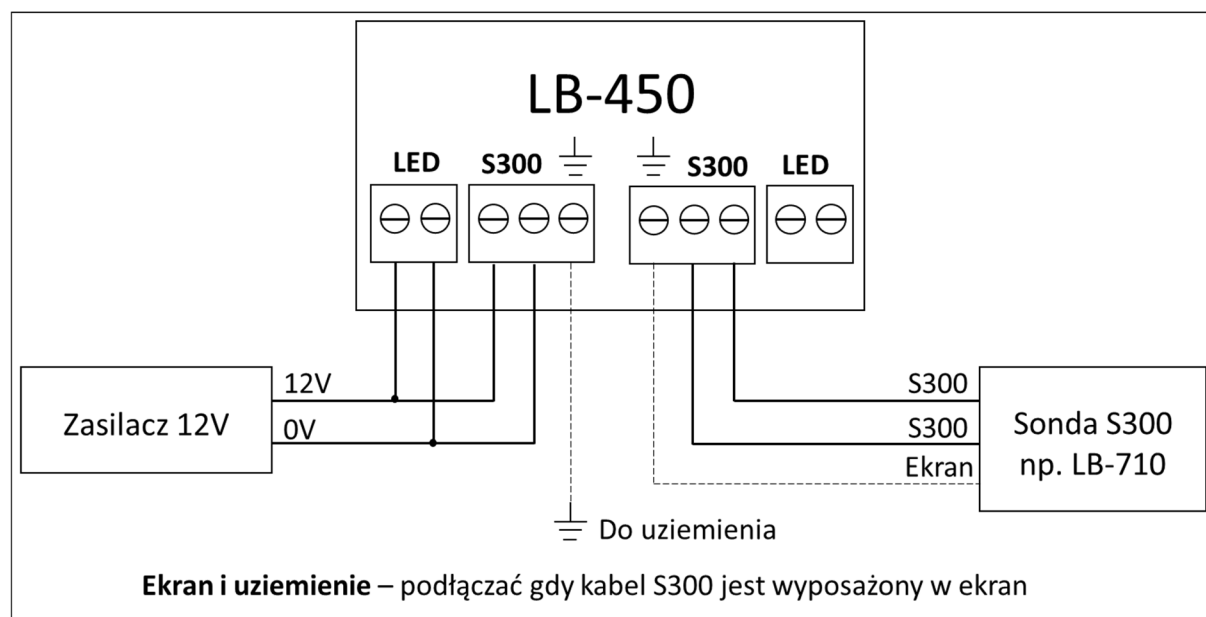
Na Rys. 3 przedstawiony jest schemat przykładowe podłączenie wyświetlacza LB-450 w linii S300. Podłączenie podświetlenia jest opcjonalne. Jeżeli podświetlenie będzie wykorzystywane ustawić je na najmniejszy stopień jasności.



Rys. 3 Podłączenie LB-450 w linii S300

2.3.2 Podłączenie LB-450 z zasilaczem

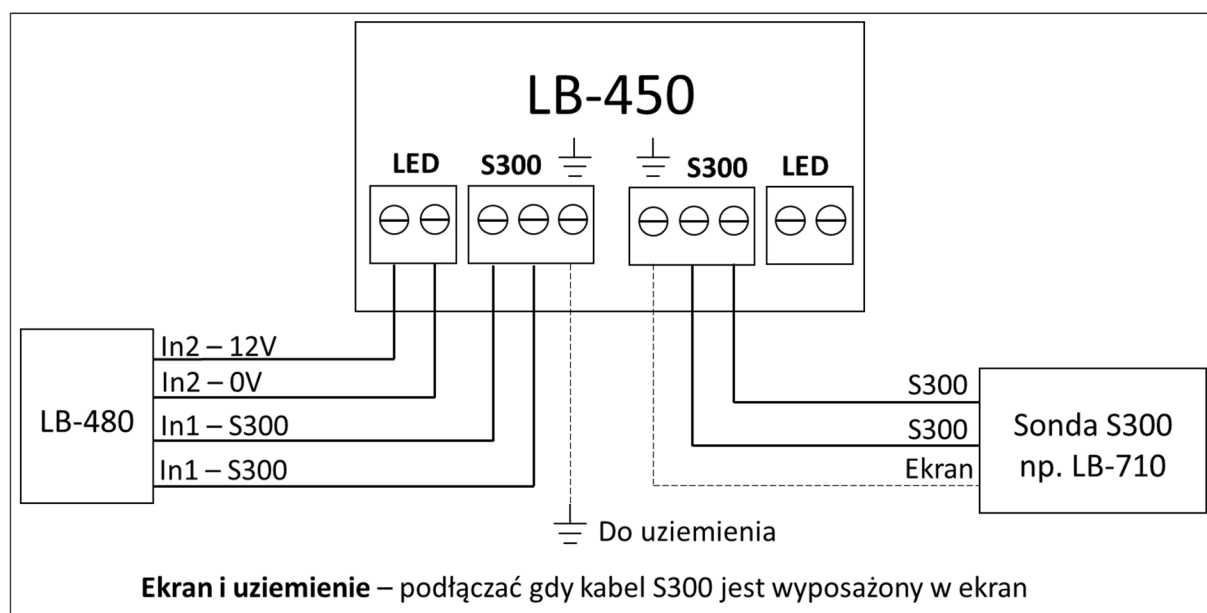
Na Rys. 4 przedstawiony jest schemat podłączenia wyświetlacza gdzie jest tylko zasilacz i nie ma dodatkowego odbiornika S300.



Rys. 4 Podłączenie LB-450 w linii S300 z zasilaczem

2.3.3 Podłączenie LB-450 do rejestratora LB-480

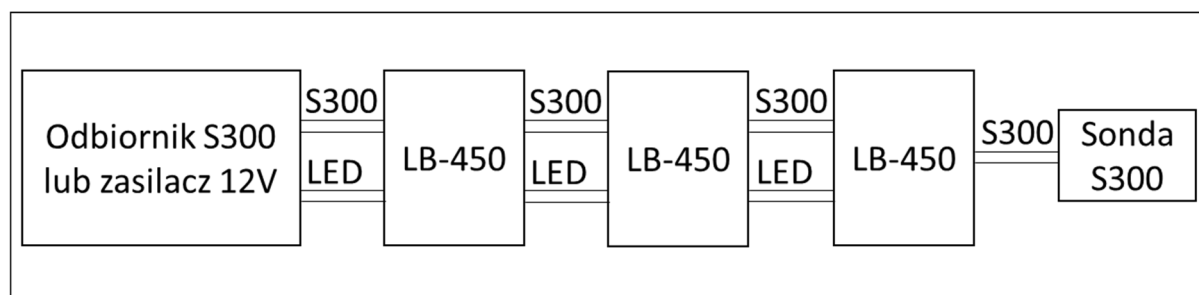
Na Rys. 4 przedstawiony jest schemat podłączenia wyświetlacza LB-450 do rejestratora LB-480. Rejestrator LB-480 to szczególny typ odbiornika S300, w którym można ustawić wejście jako zasilające i wykorzystać do zasilania podświetlenia (nie jest potrzebny odrębny zasilacz). Należy odpowiednie wejście rejestratora InX (w przykładzie na Rys. 4 jest to wejście In2) ustawić w konfiguracji LB-480 jako zasilające.



Rys. 5 Podłączenie LB-450 do rejestratora LB-480

2.3.4 Podłączenie kilku wyświetlaczy w linii S300

Dopuszczalne jest podłączenie maksymalnie 3 wyświetlaczy w linii S300 (nie należy zasilać podświetlenia z linii S300).



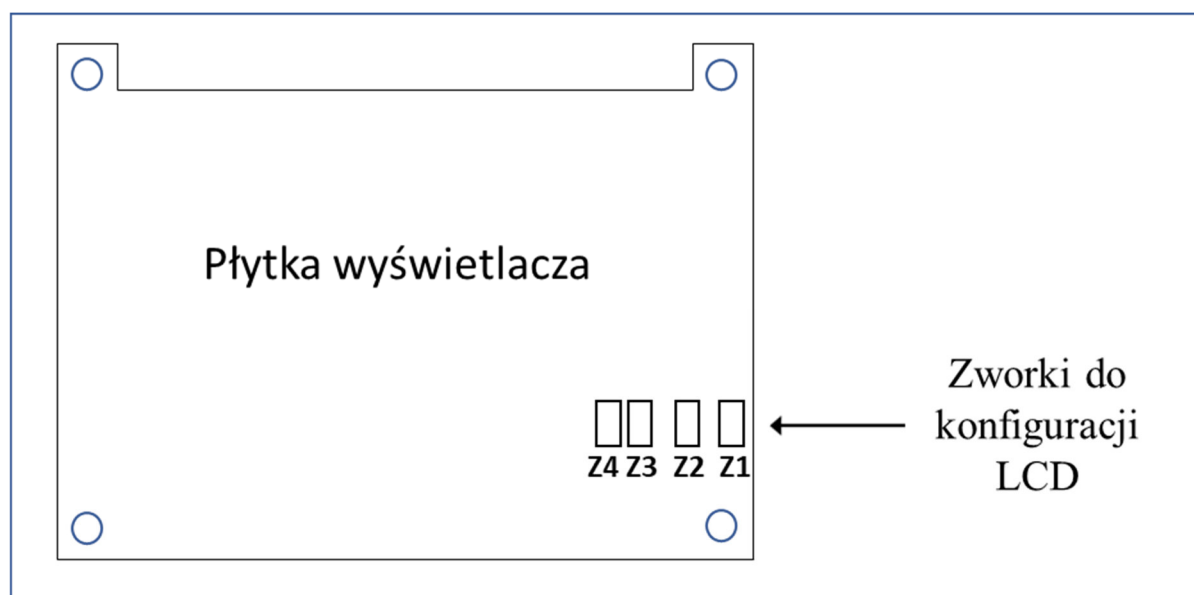
Rys. 6 Podłączenie kilku wyświetlaczy w linii S300 – maksymalnie 3szt.

2.4 Podświetlenie wyświetlacza

Są cztery kolory podświetlenia (ustalane w czasie produkcji):

- Biały (wersja standardowa)
- Zielony
- Czerwony
- Niebieski
- Żółty

Można ustawić cztery stopnie jasności podświetlenia przy pomocy zworek Z3 i Z4 znajdujących się na płycie w pokrywie wyświetlacza. Zworka Z2 – służy do wyłączania podświetlenia.



Rys. 7 Płytki wyświetlacza – zworki do konfiguracji LCD

Stan podświetlenia	Z2	Z3	Z4
Podświetlenie nieaktywne	1	nieważne	nieważne
1 stopień jasności	0	0	0
2 stopień jasności	0	1	0
3 stopień jasności	0	0	1
4 stopień jasności	0	1	1

Tabela 1 Ustawianie jasności podświetlenia – konfiguracja zworek, 1- oznacza zworę zwartą, 0 – zwora rozwartą.

Uwaga – w przypadku podświetlenia białego nie ustawiać maksymalnego stopnia jasności.

2.4.1 Odwracanie wyświetlacza o 180 stopni

Przy pomocy zworki Z1 znajdującej się na płytce w pokrywie wyświetlacza można odwrócić wyświetlacz o 180 stopni.

Może się to przydać gdy przewody interfejsowe wyświetlacza w wersji V bardziej pasuje aby montować od góry.

Aby napisy na folii LCD nie były odwrócone należy ostrożnie odkręcić płytkę wyświetlacza i odwrócić pokrywę obudowy o 180 stopni.

3. Dane techniczne

3.1 Parametry techniczne

ZASILANIE	
Linia S300	12...24V
LED	7...24V
Obciążenie prądowe linii S300	0,5mA
Pobór prądu podświetlenia 1 stopień jasności	3,2mA przy 12V
Pobór prądu podświetlenia 2 stopień jasności	7,4mA przy 12V
Pobór prądu podświetlenia 3 stopień jasności	9,8mA przy 12V
Pobór prądu podświetlenia 4 stopień jasności	14,1mA przy 12V

Zakres temperatur pracy	-20...+70 °C
Szczelność obudowy	IP64

3.2 Wymiary zewnętrzne

WYMIARY ZEWNĘTRZNE	
LB-450 (bez przepustów na kable)	98 x 64 x 34 mm