

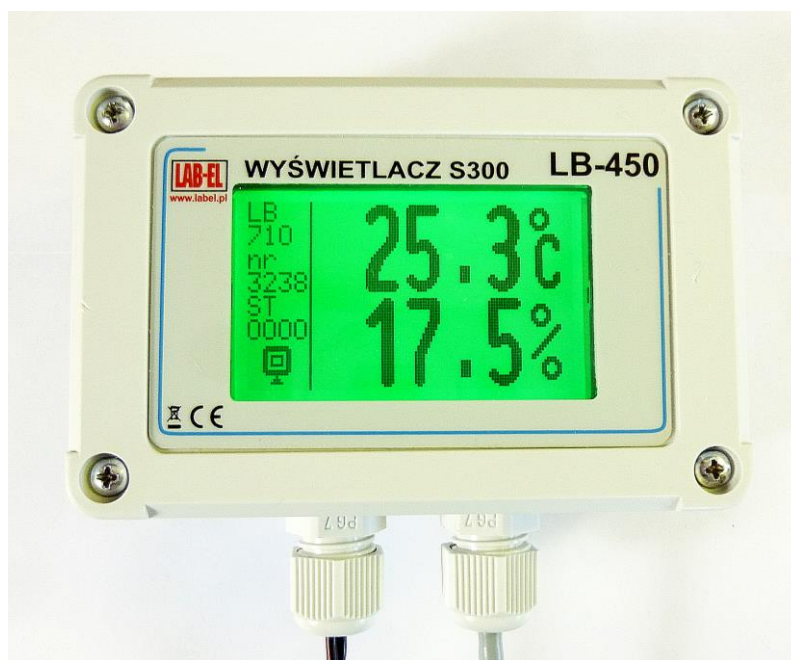


LAB-EL Elektronika Laboratoryjna Sp.J.  
ul. Herbaciana 9, 05-816 Reguły  
tel: (022) 7536130, fax: (022) 7536135  
poczta elektroniczna: [info@label.pl](mailto:info@label.pl)  
witryna internetowa: <http://www.label.pl/>

## Instrukcja obsługi wyświetlacza LB-450

wersja<sup>1</sup> 1.2 luty 2019

od wersji oprogramowania wewnętrznego **1.000**



---

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

---

<b>1. OPIS WYŚWIETLACZA .....</b>	<b>3</b>
1.1 Wersje wyświetlacza LB-450 .....	3
1.2 Cechy wyróżniające .....	4
<b>2. OBSŁUGA WYŚWIETLACZA .....</b>	<b>5</b>
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
<b>3. DANE TECHNICZNE .....</b>	<b>11</b>
3.1 Parametry techniczne .....	11
3.2 Wymiary zewnętrzne .....	11

## 1. Opis wyświetlacza

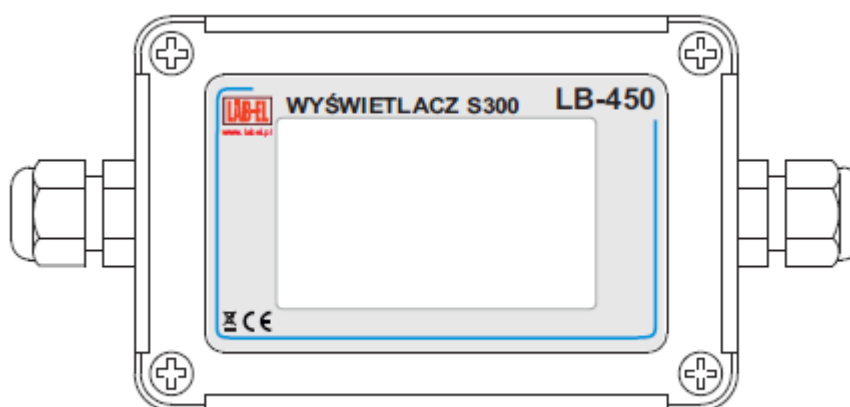
Wyświetlacz LB-450 służy do wyświetlania pomiarów transmitowanych linią S300. S300 – jest to standard cyfrowej pętli prądowej stosowany przez firmę LAB-EL do transmisji pomiarów na duże odległości. Obsługiwane są następujące sondy:

- 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 CO<sub>2</sub> i temperatury,
- LB-854 – miernik stężenia CO<sub>2</sub> 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.

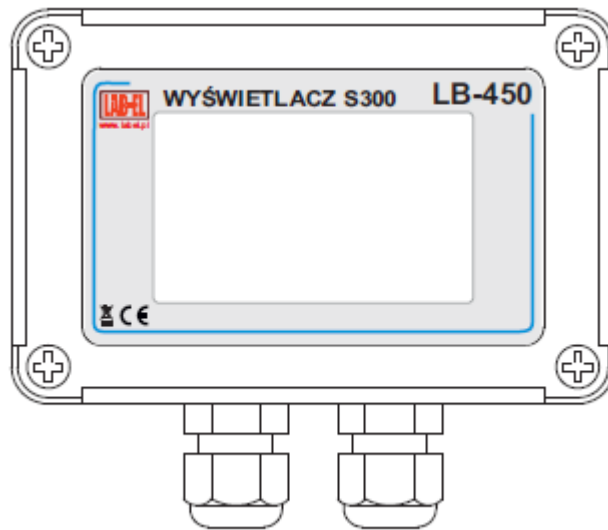
### 1.1 Wersje wyświetlacza LB-450

- Wyświetlacz LB-450 występuje w następujących wersjach:
  - **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
- **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**

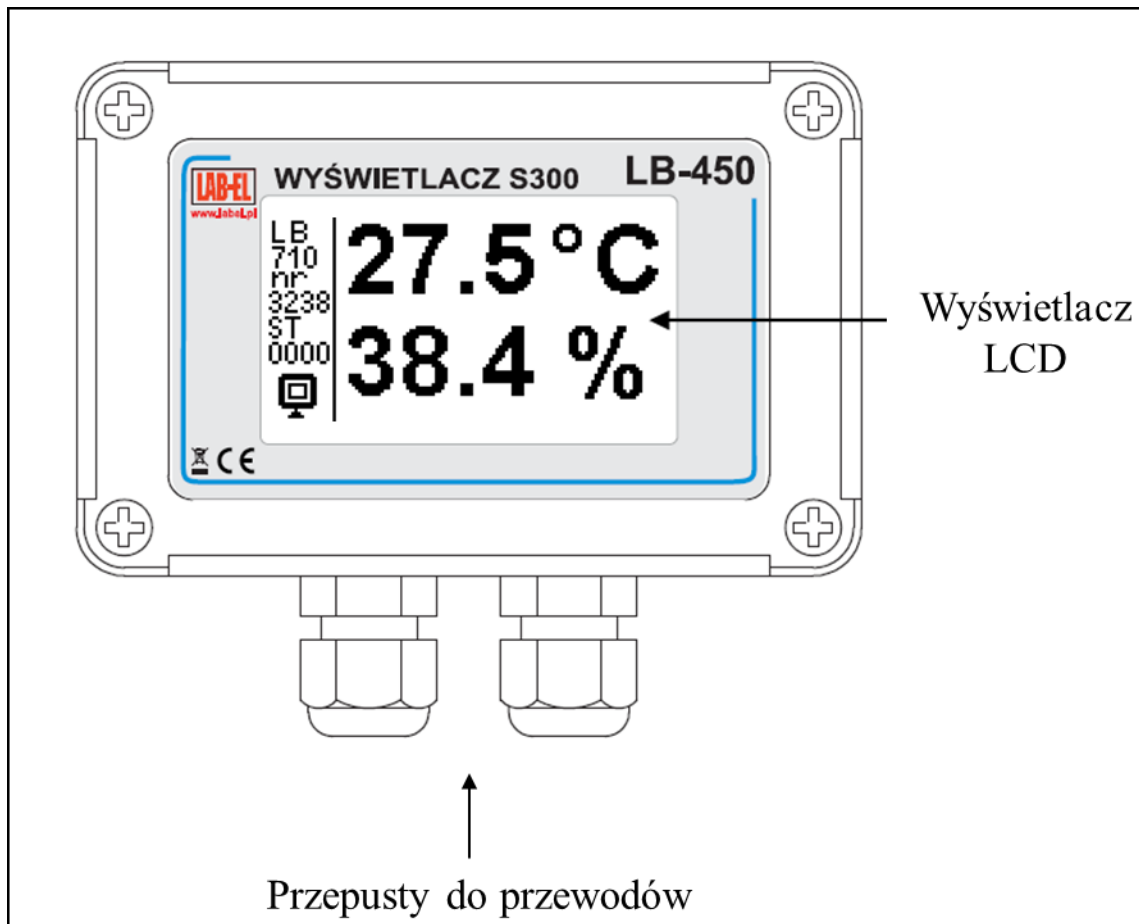
## 1.2 Cechy wyróżniające

- Graficzny wyświetlacz LCD.
  - Możliwość odwrócenia wyświetlacza programowo o 180 stopni.
- 4-stopniowe podświetlenie wyświetlacza (z odrębnego zasilacza).
  - 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

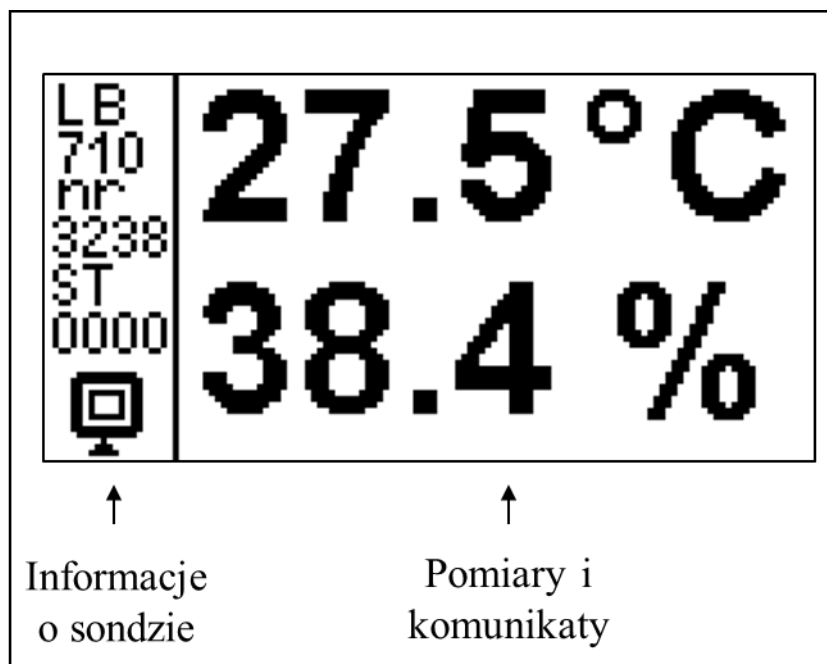
Szkicowy wygląd LB-450 przedstawiony jest na Rys. 1



**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:**

- LB710 – symbol podłączonej sondy.
- nr 3238 – numer seryjny sondy.
- ST 0000 – status sondy – do celów serwisowych.



-  – symbol miga w momencie detekcji ramki S300.

- **Pomiary i komunikaty** – w tej części wyświetlane są:

- 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**.
- 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

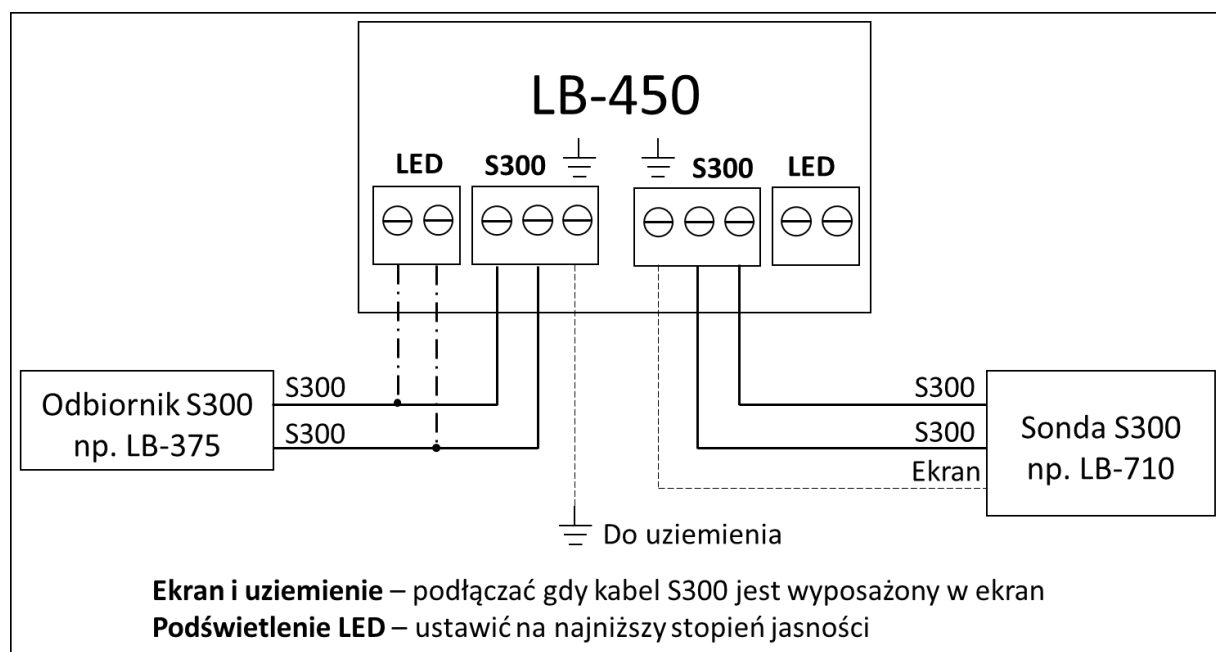
Po otwarciu pokrywy LB-450 jest dostęp do zacisków elektrycznych wyświetlacza. Są następujące zaciski:

- **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

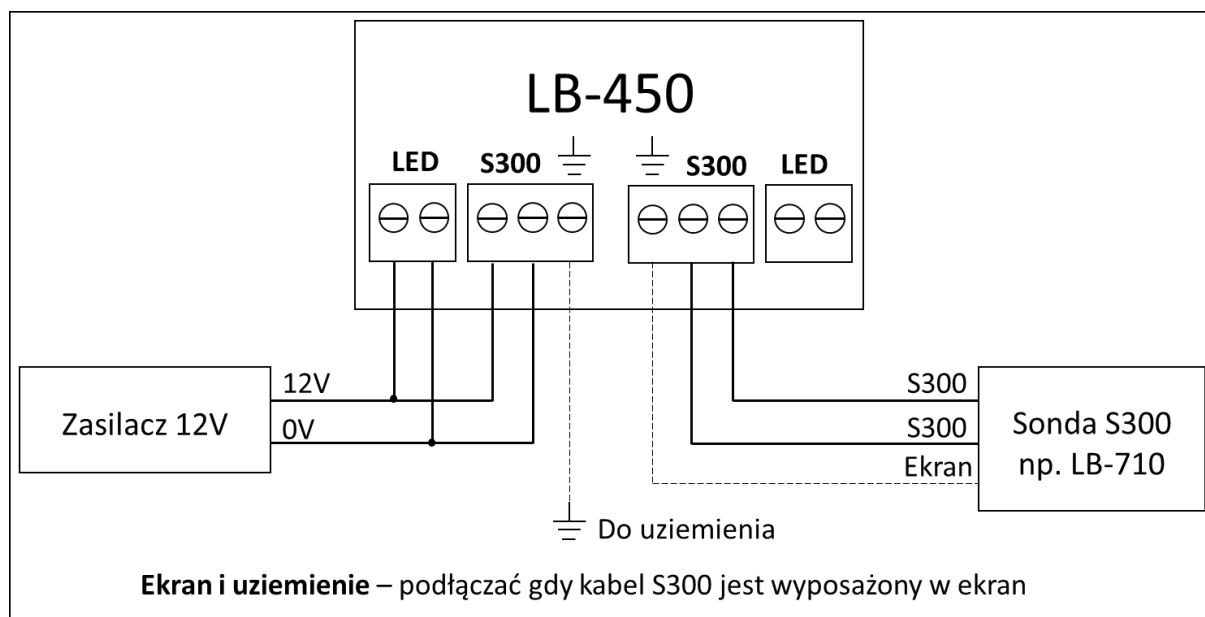
Na Rys. 3 przedstawiony jest schemat przykładowe podłączenie wyświetlacza LB-450 w linii S300. Podłączenie podświetlenia jest opcjonalne. Jeżeli podświetlenie będzie wykorzystywane ustawić je na najmniejszy stopień jasności.



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.

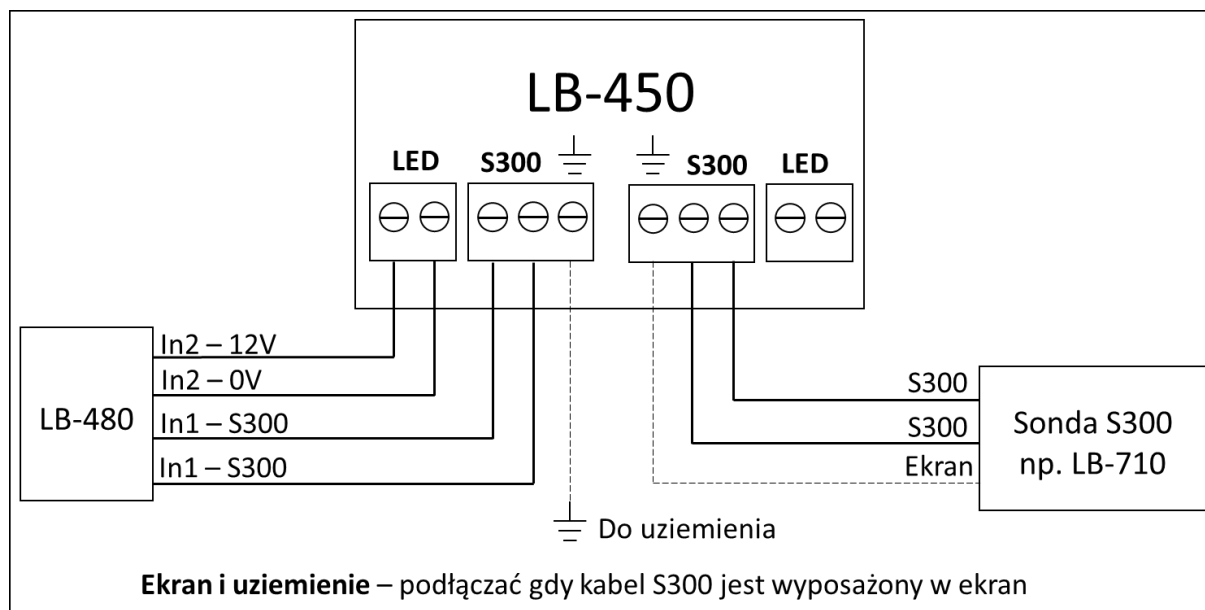


Rys. 4 Podłączenie LB-450 w linii S300 z zasilaczem

### 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.

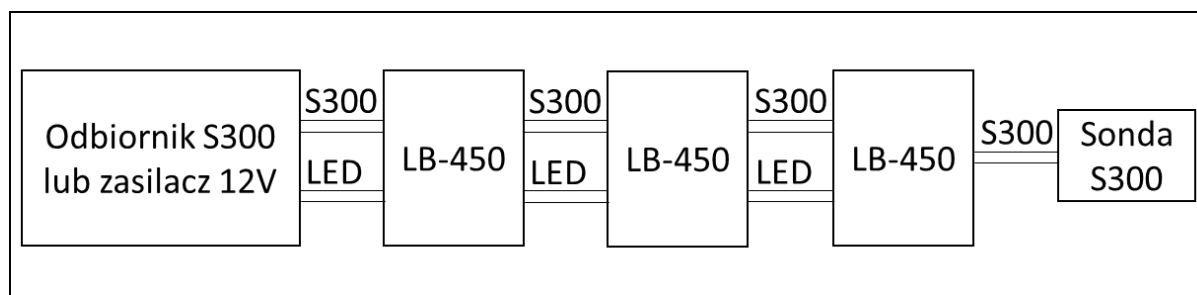




**Rys. 5 Podłączenie LB-450 do rejestratora LB-480**

### 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).



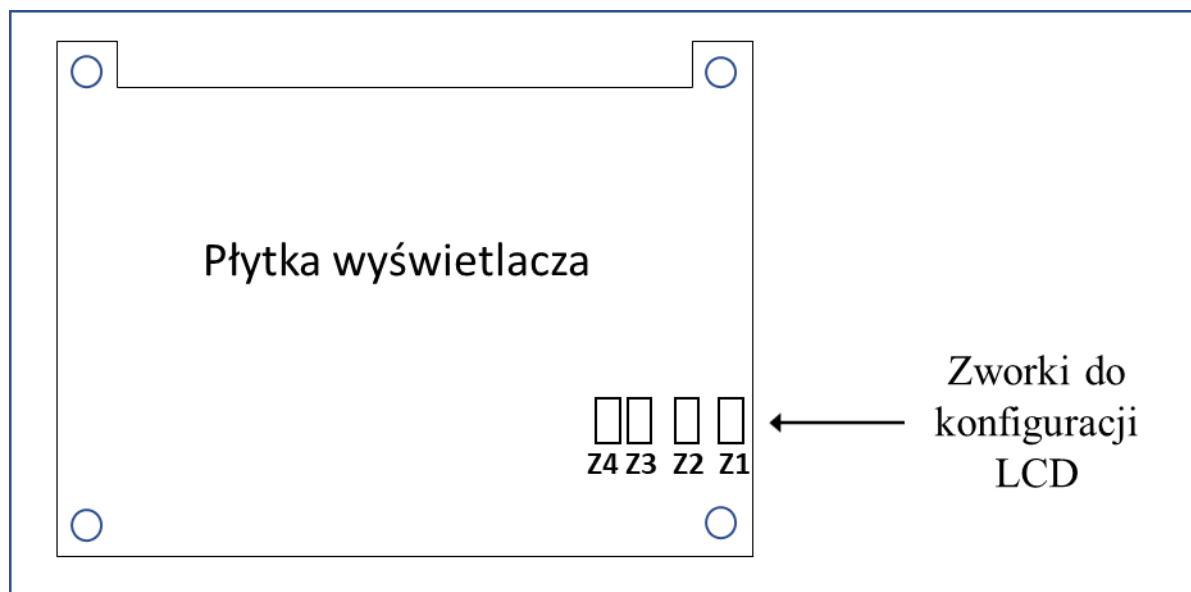
**Rys. 6 Podłączenie kilku wyświetlaczy w linii S300 – maksymalnie 3szt.**

## 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 płytce 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

<b>ZASILANIE</b>	
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

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