

Opis

LB-714 jest przeznaczony do pomiaru temperatury w dwóch punktach za pomocą zewnętrznych sond. Od konstrukcji sond zależy rodzaj mediów w jakich dokonywany może być pomiar temperatury. Mierzono wyniki pomiarów transmitowane są poprzez cyfrowy dwuprzewodowy prądowy interfejs **S300** będący podstawowym sposobem łączenia urządzeń pomiarowych w systemach **LAB-EL**. Interfejs **S300** wykorzystuje dwuprzewodową linię o dowolnej polaryzacji umożliwiając przesyłanie bez zakłóceń danych jednocześnie z zasilaniem na znaczne odległości (przy typowych przewodach np. skrętka telefoniczna, nawet tysięcy metrów). **LB-714** posiada dwuwierszowy wyświetlacz LCD na którym prezentowane są bieżące dane pomiarowe lub w razie potrzeby stosowne komunikaty. **LB-714** posiada zwrócenie konfiguracyjną po założeniu której pracuje jako psychrometr. Wówczas termometr numer 1 pełni rolę termometru suchego a termometr numer 2 mokrego. W takim przypadku na wyświetlaczu wyświetlana jest temperatura termometru suchego oraz wyliczona wilgotność względna. Należy pamiętać że psychrometr wymaga indywidualnej adjustacji w celu wyznaczenia odpowiedniej stałej psychrometrycznej. W pamięci przyrządu **LB-714**, który nie był poddany adjustacji psychrometru, zapisana jest standardowa wartość stałej psychrometrycznej, która może być nieodpowiednia dla konkretnej realizacji psychrometru. Adjustacji psychrometru można dokonać w **Laboratorium Wzorującym LAB-EL**.



LB-714 można podłączyć np. do komputera poprzez interfejs **S300/USB LB-375** lub do

jednego z wielu urządzeń : **LB-476, LB-487, LB-489, LB-755A, LB-856** i wielu innych. Niektóre starsze urządzenia mogą nie akceptować formatu **LB-714**. Z tego powodu przyrząd został wyposażony w zwrócenie konfiguracyjną po założeniu której wysyła dane zgodne z formatem termometru **LB-711** lub **LB-710** dla psychrometru, które są akceptowane przez większość urządzeń **LAB-EL**. Jednak w takim przypadku rozdzielczość wysyłanej temperatury wynosi tylko 0,1 °C.

Każdy termometr **LB-714** może posiadać indywidualne świadectwo wzorcowania wydane przez **Laboratorium Wilgotności, Temperatury i Ciśnienia LAB-EL** lub inną uprawnioną instytucję.

Dane techniczne

Pomiar temperatury	
Niepewność pomiaru	
±0,1 °C ¹	W zakresie o szerokości 50 °C
±0,2 °C ¹	W zakresie o szerokości 100 °C
Zakres pomiaru	
-100..+260 °C ²	LB-714
-200..+550 °C ²	LB-714E
Rozdzielczość pomiaru transmitowana przez S300	
0,01 °C	LB-714
0,1 °C	LB-714E
0,1 °C	emulacja LB-711 lub LB-710
Rozdzielczość pomiaru wyświetlana na LCD	
Temperatura w zakresie 99,99..+99,99	0,01 °C lub 0,1°C dla LB-714E
Temperatura w pozostałym zakresie	0,1°C

Uwagi :

- (1) ± ostatnia cyfra.
- (2) faktyczny zakres pomiaru może być ograniczony możliwościami sondy temperaturowej. Np. -60..+90 °C dla standardowej sondy **TL2**.

Zalecane ciągłe warunki pracy	
Zakres temperatury	0..40 °C
Zakres wilgotności	20..80 %

Interfejs S300	
Szybkość transmisji	300 bitów/sek
Długość znaku	7 bitów
Bit stopu	1
Parzystość	Brak
Liczba linii	2 (dowolna polaryzacja)

Zasilanie	
Zakres napięć	6..27 V
Pobór prądu	1..25 mA

Dane mechaniczne	
Wymiary zewnętrzne obudowy	
145 x 64 x 35 mm, <ul style="list-style-type: none"> • czujnik TL2 : średnica 6 mm, długość 100 mm, • czujniki specjalne : wg indywidualnych uzgodnień 	
Materiał	Tworzywo sztuczne (polymas, ABS)
Stopień ochrony obudowy	IP 65 ograniczony dodatkowo przez klasę ochrony filtru

Rozszerzenia	
E	Termometr z zewnętrznymi sondami pomiarowymi – maksymalny możliwy zakres -200..+550 °C ograniczony możliwościami sondy

Wyświetlacz LCD

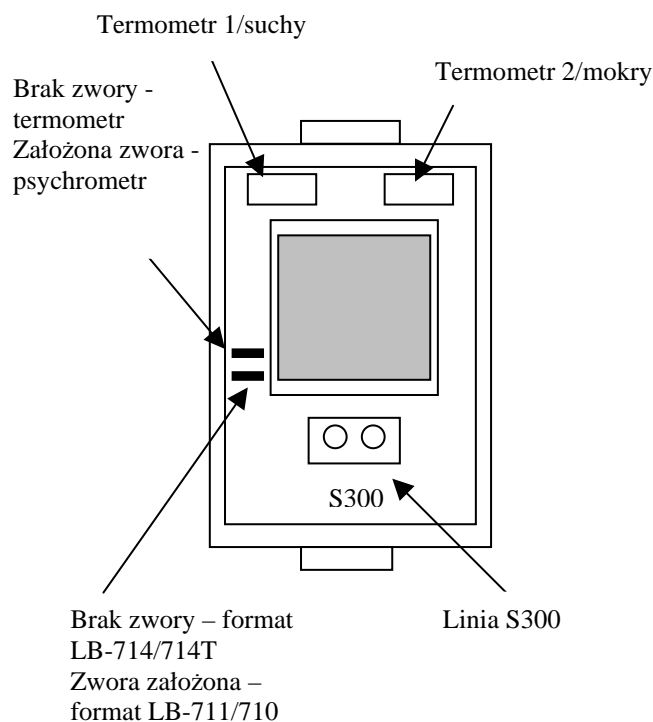
Na dwuwierszowym wyświetlaczu prezentowane są dane pomiarowe. Dla termometru w górnym wierszu wyświetlana jest aktualna temperatura termometru numer 1 a w dolnym termometru numer 2. Dla psychrometru w górnym wierszu prezentowana jest aktualna temperatura termometru suchego (numer 1) a w dolnym wierszu wyliczona wartość wilgotności względnej.

Oprócz wyświetlania wyników pomiaru wyświetlacz może informować o zaistniałych błędach. Miganie wyniku pomiaru oznacza błąd pomiaru, np. spowodowany przekroczeniem zakresu pomiaru. Wyświetlenie komunikatu **CAL Err** oznacza nieprawidłowe dane kalibracyjne i jeżeli komunikat ten ukazuje rów-

nież po ponownym włączeniu przyrządu należy skontaktować się z serwisem **LAB-EL**.

Format danych

Urządzenie poprzez interfejs **S300** wysyła co około 2 sekundy dane w formacie **LB-714**. Format ten jest akceptowany przez większość nowych urządzeń i programów komputerowych. W przypadku współpracy z urządzeniem lub programem które nie obsługują tego formatu należy w **LB-714** zewrzeć zworę konfiguracyjną (jumper), co spowoduje wysyłanie danych w formacie zgodnym z **LB-711** lub w przypadku konfiguracji jako psychrometr **LB-710**. Dzięki temu mechanizmowi **LB-714** można dołączyć do każdego urządzenia współpracującego z termohigrometrem/termometrem **LB-710/711**. Zwory konfiguracyjne dostępne są po zdjęciu pokrywy z urządzenia :



Format LB-714T termometr dwukanałowy (zgodny z S300v2):

<NUL> <ONE> tt a nnnn zttttt zppppp ss
<CR>

a - zbiór flag statusowych w formacie 11edcb

- b - wersja (E) z rozszerzonym zakresem temperatury (rozdzielczość 0,1C)
- c - błąd kalibracji
- d - błąd temperatury 1
- e - błąd temperatury 2

nnnn - numer seryjny LB-714 - format numeru seryjnego

ztttt - dziesiętnie wartość temperatury 1 x 100 (rozdzielczość 0,01stC) lub x 10 (rozdzielczość 0,1stC - wersja E), z : '-' lub '0'

zppppp - dziesiętnie wartość temperatury 2 x 100 (rozdzielczość 0,01stC) lub x 10 (rozdzielczość 0,1stC - wersja E), z : '-' lub '0'

Format LB-714 psychrometr (zgodny z S300v2):

<NUL> <ONE> tt a nnnn ztttt zppppp rrrr ss
<CR>

- a - zbiór flag statusowych w formacie 110dcb
- b - błąd kalibracji
- c - błąd temperatury 1 (suchy)
- d - błąd temperatury 2 (mokry)

nnnn - numer seryjny LB-714 - format numeru seryjnego

ztttt - dziesiętnie wartość temperatury 1 x 100 (rozdzielczość 0,01stC) - termometr suchy

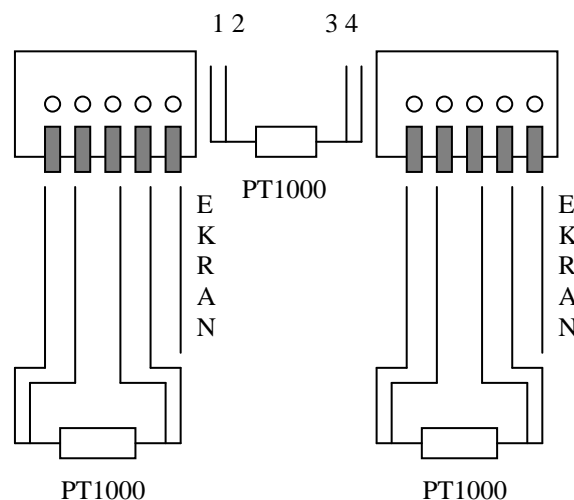
zppppp - dziesiętnie wartość temperatury 2 x 100 (rozdzielczość 0,01stC) - termometr mokry

rrrr - dziesiętnie wartość wilgotności x 10 (rozdzielczość 0,1%)

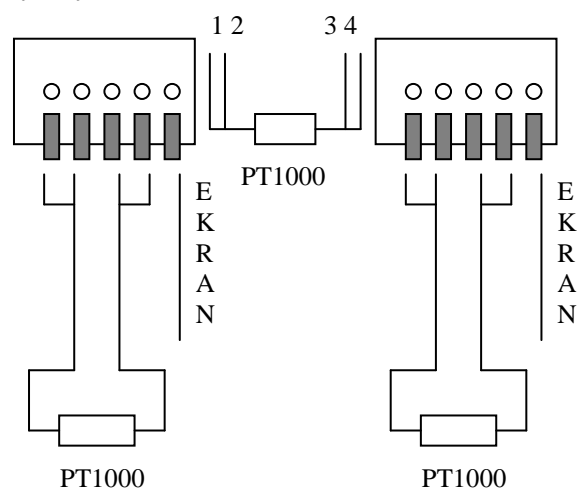
Struktura formatu S300 jest szczegółowo opisana na stronie www.label.pl.

Podłączenie sond

LB-714 jest przystosowany do współpracy z sondami czterożyłowymi. Połączenie należy wykonać zgodnie z poniższym rysunkiem :



W przypadku konieczności dołączenia sond dwuprzewodowych należy odpowiednio zerwać sąsiadujące zaciski, zgodnie z poniższym rysunkiem :



Jeżeli przewód sond temperaturowych jest wyposażony w ekran, to można go podłączyć do zacisku numer 5 (skrajny prawy zacisk).