

Opis

LB-710AL jest przeznaczony do pomiaru temperatury i wilgotności powietrza. Wersja LB-710ALT służy do pomiaru temperatury powietrza lub w wersji z zewnętrzną sondą temperatury (TX) innych mediów w zależności od przeznaczenia sondy. Mierzone wyniki po-



miarów 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 tysiąc metrów). LB-710AL posiada dwuwierszowy wyświetlacz LCD na którym prezentowane są bieżące dane pomiarowe lub w razie potrzeby stosowne komunikaty. LB-710A/AT można podłączyć np. do komputera poprzez interfejs S300/USB LB-375 lub do jednego z wielu urządzeń : LB-476, LB-487, LB-489, LB-731, LB-755A, LB-856 i wielu innych.

Każdy termohigrometr LB-710AL i termometr LB-710ALT może posiadać indywidualne świadectwo wzorcowania wydane przez Laboratorium Wilgotności, Temperatury i Ciśnienia LAB-EL lub inną uprawnioną instytucję np. Główny Urząd Miar w Warszawie. Termohigrometr LB-710 posiada zatwierdzenie typu RP T 95 77 nadane przez Prezesa Głównego Urzędu Miar w Warszawie.

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	
-40..+85 °C	LB-710AL.
-100..+260 °C ²	LB-710ALT
-200..+550 °C ²	LB-710ALTXE
Rozdzielczość pomiaru	
0,01 °C lub 0,1 °C	LB-710AL/710ALT konfigurowane zworką
0,1 °C	LB-710ALTXE

Uwagi :

- (1) ± ostatnia cyfra.
- (2) Dla LB-710ALT/ALTXE faktyczny zakres pomiaru może być ograniczony możliwościami sondy temperaturowej. Np. -60..+90 °C dla standardowej sondy TL2.

Pomiar wilgotności	
Niepewność pomiaru	
±2,0 %	W zakresie 10..90 %
±4,0 %	Poza zakresem 10..90 %
Zakres pomiaru	
LB-710AL	
10..95 %	Dla temperatur do + 40 °C
10..60 %	Dla temperatur do + 70 °C
10..40%	Dla temperatur do + 85 °C
LB-710ALH	
0..100 %	Dla temperatur do + 60 °C
0..70 %	Dla temperatur do + 70 °C
0..40%	Dla temperatur do + 85 °C
Rozdzielczość pomiaru	
0,1 %	

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 napięcie	7..27 V
Pobór prądu	2..25 mA

Dane mechaniczne	
Wymiary zewnętrzne obudowy	
LB-710AL/710ALT	170 x 64 x 35 mm
LB-710ALTX/ALTXE	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 (polimas, ABS)
Stopień ochrony obudowy	IP 65 ograniczony dodatkowo przez klasę ochrony filtru

Rozszerzenia	
H	Zakres pomiaru wilgotności 0..100%
S	Zalewa silikonowa – podwyższona odporność na warunki klimatyczne
Fn	Wersja osłony czujników (opis na www.label.pl) , jeśli nie jest podany oznacza osłonę F3
TX	Termometr z zewnętrzną sondą pomiarową – maksymalny możliwy zakres – 100..+260 °C ograniczony możliwościami sondy
TXE	Termometr z zewnętrzną sondą pomiarową – maksymalny możliwy zakres – 200..+550 °C ograniczony możliwościami sondy
Y	Ze złączem przyłączeniowym SzR14 (zamiast zacisków wewnątrz obudowy)

Wyświetlacz LCD

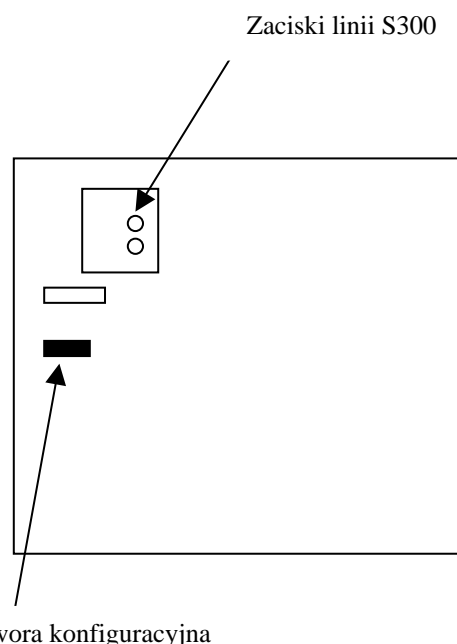
Na dwuwierszowym wyświetlaczu prezentowane są dane pomiarowe. Dla **LB-710AL** w górnym wierszu wyświetlana jest aktualna temperatura a w dolnym wilgotność. Dla wersji **LB-710ALT** w górnym wierszu prezentowana jest aktualna temperatura a w dolnym naprzemiennie : średnia temperatura za ostatnią godzinę pracy urządzenia, minimalna wartość temperatury za ostatnie 24 godziny, maksymalna wartość temperatury za ostatnie 24

godziny (lub od czasu włączenia zasilania urządzenia). O rodzaju parametru wyświetlanego w dolnym wierszu informują odpowiednio zapalane na wyświetlaczu znaczki opisane na płycie czołowej urządzenia.

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

Format danych

Urządzenie poprzez interfejs **S300** wysyła dane w formacie **LB-710A/710AL**. 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-710AL/710ALT** zewrzeć zworę konfiguracyjną (jumper), co spowoduje wysyłanie danych w formacie zgodnym z **LB-710** (zgodny ze standardem **S300V1**). Dzięki temu mechanizmowi **LB-710AL/710ALT** można dołączyć do każdego urządzenia współpracującego z termohigrometrem/termometrem **LB-710/710T**. Zwora konfiguracyjna dostępna jest po zdjęciu pokrywy z urządzenia :



Format LB-710A (zgodny z S300v2):

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

<NUL> = znak ASCII #0 – synchronizacja blokowa

<ONE> = 0x017 – typ urządzenia

a - zbiór flag statusowych w formacie 110bcd

b - błąd kalibracji

c - błąd temperatury

d - błąd wilgotności

nnnn - numer seryjny LB-710 - format numeru seryjnego

rrrr - dziesiętnie wartość wilgotności x 10

ztttt - dziesiętnie wartość temperatury x 100, z : '-' lub '0'

Format LB-710AT (zgodny z S300v2):

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

<NUL> znak ASCII #0 – synchronizacja blokowa

<ONE> = 0x018 – typ urządzenia

a - zbiór flag statusowych w formacie 1bcdef

b - rozdzielczość 0,01stC

c - błąd kalibracji

d - błąd temperatury

e - wersja (E) z rozszerzonym zakresem temperatury

f - wersja (PIR) z czujnikiem pirometrycznym

nnnn - numer seryjny LB-710AT - format numeru seryjnego

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

Format danych LB-710 :

<NUL> c nnnn rrr stt <CR>

gdzie:

<NUL> = znak ASCII #0 - nagłówek rekordu (z zanegowana parzystością !), służy do wykrycia początku rekordu przez odbiornik - synchronizacja "blokowa",

c = bajt statusu urządzenia o formacie:

P110CTR, gdzie:

P = nieparzystość,

C = błąd kalibracji,

T = błąd pomiaru temperatury,

R = błąd pomiaru wilgotności,

nnnn = numer seryjny urządzenia,

rrr = wynik pomiaru wilgotności x 0,1

% (dla termometru LB-710T wynik pomiaru wilgotności jest wyzerowany),

stt = wynik pomiaru temperatury x 0,1 °C (s = '0', '1' lub '-'),

<CR> = terminator ASCII #13 (z bitem nieparzystości).

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