

ELEKTRONIKA LABORATORYJNA Sp. J.



05-816 Reguły, ul. Herbaciana 9
Tel.: (022) 753 61 30
Fax: (022) 753 61 35
e-mail: info@label.pl <http://www.label.pl>

Termohigrometr LB-710

INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

wersja instrukcji 2.7



Nieustanny rozwój naszych produktów stwarza czasem konieczność wprowadzenia zmian nie uwzględnionych w tym dokumencie.

2014.04

1. Opis przyrządu.

Termohigrometr LB-710 jest przeznaczony do pomiaru temperatury i wilgotności powietrza w pomieszczeniach lub (w wersji LB-710R i po umieszczeniu w dodatkowej osłonie - klatce meteorologicznej LB-719) na otwartej przestrzeni. Może pracować w pomieszczeniach o znacznym zapyleniu dzięki zastosowaniu hermetycznej obudowy oraz filtra ze spieków chroniącego czujniki pomiarowe (LB-710). Jest urządzeniem stacjonarnym, o niewielkich rozmiarach, zasilanym z zewnętrznego źródła.

Przyrząd wykorzystuje do pomiaru dane z czujnika temperatury Pt-1000 oraz z pojemnościowego czujnika wilgotności względnej. Na podstawie znajomości nieliniowych charakterystyk czujników oraz cyfrowych danych kalibracyjnych zapamiętanych podczas wzorcowania w pamięci przyrządu, mikroprocesor wbudowany w przyrząd oblicza aktualne wyniki pomiaru wilgotności względnej i temperatury. Wyniki te są wysyłane z przyrządu w postaci cyfrowej do nadrzędnego systemu zbierania danych.

Przyrząd jest wyposażony w cyfrowy interfejs prądowy o przebiegach czasowych analogicznych ze standardem RS232C. Interfejs ten, oprócz transmitowania danych, służy także do zasilania termohigrometru - wykorzystując do tego celu dwuprzewodową linię (np. typu telefonicznego), przy czym biegunowość dołączenia przewodów interfejsu jest dowolna (maksymalna długość kabla interfejsu wynosi 2km). Za pomocą interfejsu przyrząd może być dołączony do dowolnego systemu nadzorującego, np. regulatora klimatu LB-722, koncentratora LB-480, panelu LB-755 lub (za pomocą konwertera LB-371) do interfejsu RS232C lub LB-375 do portu USB dowolnego komputera. Umożliwia to zdalne i automatyczne zbieranie danych pomiarowych.

Przyrząd nie posiada mechanicznych elementów kalibracyjnych (np. potencjometrów). Kalibracja przyrządu polega na przesłaniu przez interfejs cyfrowy do nieulotnej pamięci przyrządu danych kalibracyjnych uzyskanych we wzorcowych warunkach klimatycznych. Gwarantuje to wygodę i wysoką dokładność kalibracji oraz stabilność parametrów metrologicznych przyrządu w czasie.

Termohigrometr LB-710R zalewany jest masą elektroizolacyjną, co czyni go odpornym na przebywanie w warunkach otwartej przestrzeni (w klatce meteorologicznej LB-719). Niezależnie od przyrząd nie może być narażony na bezpośrednie opady atmosferyczne i wykraplanie pary wodnej.

LB-710 może być przystosowany wyłącznie do pomiaru temperatury. Wersja termometru z wbudowanym wewnętrznym czujnikiem nosi symbol LB-710TF, natomiast wersja oznaczona symbolem LB-710TU dostosowana jest do dołączenia zewnętrznego czujnika PT100, a wersja LB-710TX do dołączenia zewnętrznego czujnika PT1000.

Każdy termohigrometr LB-710 może posiadać indywidualne świadectwo uwierzytelnienia wydane przez Główny Urząd Miar w Warszawie albo Centralny Ośrodek Metrologii Wojskowej (COMW) w Zielonce. Termohigrometr LB-710 posiada zatwierdzenie typu RP T 95 77 nadane przez Prezesa Głównego Urzędu Miar w Warszawie.

Termohigrometr LB-710M *) (w wersji w obudowie metalowej) wchodzi w skład zestawu LB-720 do sterowania dynamicznym osuszaczem powietrza (DOP) LB-720. Zestaw odpowiada Wymaganiom Taktyczno Technicznym na sterowniki DOP zatwierdzonym przez Zarząd XV Sztabu Generalnego WP, zgodnie z ekspertyzą wykonaną przez COMW.

Termohigrometr LB-710D jest wyposażony w duży wyświetlacz LCD, na którym naprzemiennie prezentowane są wyniki pomiaru wilgotności i temperatury. LB-710D zamykany jest w obudowie o stopniu ochrony IP30. LB-710D wytwarzany jest również w specjalnych wersjach S,T,TX i H.

Termohigrometr LB-710B jest uproszczoną wersją LB-710. Zastosowano w nim tańsze elementy i uproszczone procedury produkcyjne, co pozwoliło na uzyskanie bardzo korzystnej ceny, przy parametrach technicznych dostatecznych dla wielu zastosowań. Między innymi w cenę wyrobu nie jest wliczone świadectwo wzorcowania.

2. Dane techniczne.

Pomiar temperatury		
Niepewność pomiaru	+/- 0,1 °C	w zakresie o szerokości 50°C i dwupunktowej kalibracji
	+/- 0,2 °C	w zakresie o szerokości 100°C i dwupunktowej kalibracji
	+/- 0,4 °C	wersja LB-710B przy +25°C i 57%
Zakres pomiaru	0..+70 °C	wersja LB-710B
	-40..+85 °C	wersja LB-710, LB-710R, LB-710D (1)
	-40..+70 °C	wersja LB-710L
	-99,9..+199,9°C	wersja LB-710TU, LB-710TX, LB-710DTX
Rozdzielczość pomiaru	0,1 °C standard	Konfigurowane podczas kalibracji (2)
	0,01 °C	

(1) Wyświetlacz LB-710D pracuje w zakresie -10..+60°C, poza tym zakresem odczyt na wyświetlaczu LCD może być niemożliwy.

(2) Dla LB-710D dostępna jest jedynie rozdzielczość 0,1°C.

Pomiar wilgotności		
Niepewność pomiaru	+/- 2,0 %	w zakresie 10 .. 90 % RH, dla wersji LB-710B podana dokładność jest słuszna dla temperatury +25°C
Zakres pomiaru LB-710	10..95 %	dla temperatur do + 40 °C
	10..60 %	dla temperatur do + 70 °C
	10..40 %	dla temperatur do + 85 °C z wyłączeniem LB-710L i B
Zakres pomiaru LB-710H	0..100 %	dla temperatur do + 60 °C
	0..70 %	dla temperatur do + 70 °C
	0..40 %	dla temperatur do + 85 °C z wyłączeniem LB-710L i B
Rozdzielczość pomiaru	0,1 %	

Odczyt pomiarów		
Parametr	Zakres odczytu	Rozdzielczość
Temperatura powietrza	-40,0..+85,0 °C	0,1 °C (standard) lub 0,01 °C
Wilgotność względna	0,0..99,9 %	0,1 %

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

Zasilanie		
Zakres napięć	7..24 V DC	
Pobór prądu	3 mA	Średnio
	25 mA	Maksymalnie

Interfejs	
Parametry transmisji	parametry czasowe zgodne z RS232C, 300 bps, 7 bitów informacyjnych, bez kontroli parzystości, 1 bit stopu, interfejs pracuje z standardzie "cyfrowej pętli prądowej" (patrz punkt 3)

Wymiary zewnętrzne	
LB-710	około 170 x 64 x 35 mm
LB-710L	około 70 x 70 x 22 mm
LB-710R	około 25 (średnica) x 130 (długość), obudowa cylindryczna
LB-710D	około 110 x 65 x 28

Rozszerzenia wykonywane na zamówienie	
LB-710B	Zawężony zakres pomiaru temperatur mniejsza dokładność pomiaru, wersja ekonomiczna,
LB-710H	Rozszerzony zakres pomiaru wilgotności
LB-710TF	brak pomiaru wilgotności (termometr), czujnik wewnętrzny
LB-710TU	brak pomiaru wilgotności (termometr), czujnik PT100 zewnętrzny
LB-710TX	brak pomiaru wilgotności (termometr), czujnik PT1000 zewnętrzny
LB-710C	Sonda dostosowana do współpracy z panelem LB-796

3. Opis interfejsu termohigrometru LB-710.

Termohigrometr LB-710 wyposażony jest w cyfrowy interfejs prądowy o parametrach czasowych zgodnych ze standardem RS232C (patrz punkt 2). Stanowi aktywnemu interfejsu odpowiada pobór prądu około 25mA, natomiast spoczynkowemu stanowi odpowiada prąd o wartości mniejszej od 3mA.

W termohigrometrach typu LB-710 i LB-710L po zdjęciu pokrywy obudowy dostępne są podwójne zaciski służące do dołączenia przewodów połączeniowych. W LB-710D zaciski przewodów połączeniowych dostępne są po zdjęciu „klapki” w spodniej, tylnej części obudowy. Polaryzacja przewodów połączeniowych jest bez znaczenia. Przewody te służą zarówno do transmisji wyników pomiarów jak i do zasilania czujnika. W termohigrometrze typu LB-710R nie występują zaciski przyłączeniowe, o przeznaczeniu dołączonych na stałe przewodów decyduje ich kolor. W celu dołączenia LB-710R do urządzenia współpracującego należy wykorzystać biały i żółty przewód.

Po wykonaniu cyklu pomiarowego i zakończeniu obliczeń, co trwa około dwie sekundy, termohigrometr LB-710 wysyła rekord zawierający wyniki pomiarów, numer seryjny przyrządu oraz jego status.

Długość wysyłanego rekordu wynosi 14 znaków. Postać wysyłanego rekordu jest następująca :

<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).

UWAGI:

1.) Numer seryjny nnnn ma format: n1 n0 n3 n2, gdzie n są cyframi "heksadecymalnymi" reprezentowanymi przez kolejne znaki z kolumny #3 tablicy kodów ASCII ('0'..'9'). Dana n1, n0 reprezentuje młodszy bajt numeru, a n3, n2 starszy bajt. Przykładowo: jeżeli numer seryjny urządzenia wynosi 58, to zostanie on zakodowany (z pominięciem bitów nieparzystości) jako: '3:00', a numer 511 jako '?01').

2.) Wyniki pomiarów są reprezentowane jako ciąg cyfr dziesiętnych ('0'..'9') wysyłanych w kolejności naturalnej (od najstarszej do najmłodszej). Dodatkowo, na pierwszej pozycji wyniku pomiaru temperatury może pojawić się znak '-'. Przykłady (z pominięciem bitów nieparzystości):

'012003450129' : numer = 18, RH = 34,5 %, T = 12,9 °C, bez błędów,
'11?00999-023' : numer = 31, RH = 99,9 %, (przekroczenie zakresu wilgotności), T = -2,3 °C,
'200014561150' : numer = 256, RH = 45,6 %, T = +115,0 °C (przekroczenie zakresu temperatury)
Zwróćmy uwagę, że po dopisaniu bitów nieparzystości ten ostatni rekord przyjmuje format:
'2ppp14uv11up'

i taka będzie postać danych wysłanych przez urządzenie.

3.) Bit statusowy 'błąd kalibracji' może być ustawiony w następujących sytuacjach:

* błąd odczytu danych kalibracyjnych z pamięci EEPROM termohigrometru, (przekłamanie danych, uszkodzenie układu),

* odczyt był poprawny, ale termohigrometr nie był nigdy kalibrowany (stan po pierwszym włączeniu zasilania).

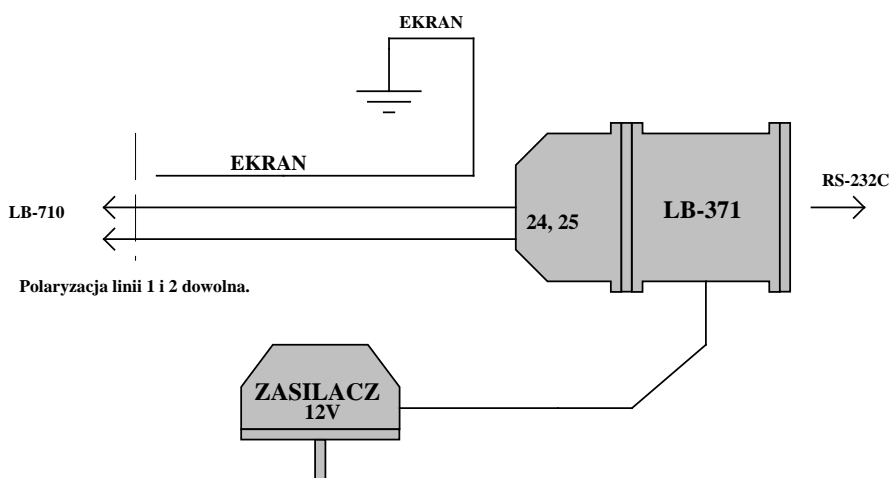
4. Dołączenie termohigrometru LB-710 do komputera.

W celu dołączenia termohigrometru LB-710 do komputera należy zastosować konwerter LB-371. Konwerter LB-371 zapewnia izolację galwaniczną między termohigrometrem zasilanym z zasilacza konwertera a obwodami interfejsu RS232C komputera.

Termohigrometr LB-710 powinien być dołączony do zacisków 24 i 25 konwertera od strony oznaczonej napisem "LINIA" natomiast druga strona konwertera powinna być dołączona do portu szeregowego komputera.

W wersji LB-710R do zacisków 24 i 25 konwertera LB-371 należy dołączyć biały i żółty (lub opcjonalnie zielony) przewód. Ekran jest wyprowadzony przewodem czarnym.

Biegunowość przewodów dołączonych do zacisków 24 i 25 konwertera jest dowolna. W przypadku gdy instalacja termohigrometru stwarza konieczność prowadzenia długiego przewodu połączeniowego na otwartej przestrzeni należy zastosować ekranowany przewód połączeniowy. Ekran przewodu połączeniowego należy uziemić.



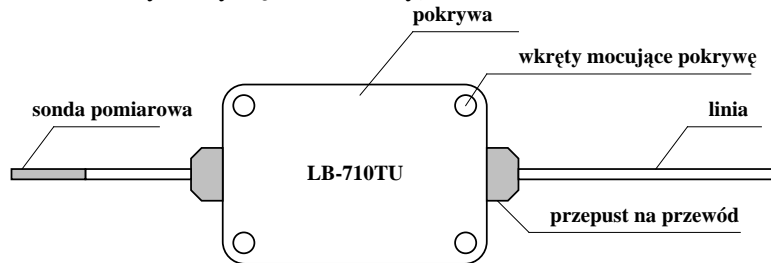
Po wykonaniu wyżej wymienionych połączeń należy włączyć zasilanie komputera a następnie włączyć zasilanie konwertera LB-371.

Dokładniejsze dane na temat konwertera LB-371 znajdują się w dodatku 2.

5. Dołączenie sondy pomiarowej do termometru LB-710TU, LB-710TX.

Termometr LB-710TU jest dostosowany do dołączenia zewnętrznej sondy pomiarowej wyposażonej w czujnik PT100, natomiast LB-710TX dostosowany jest do czujnika PT000. Termometry LB-710TU i LB-710TX nie wykonują pomiarów wilgotności ustawiając zawsze zerową wartość wyniku wilgotności.

W celu dołączenia do termometru zewnętrznej sondy pomiarowej należy zdjąć pokrywę przyrządu (w LB-710D należy zdjąć „klapkę” w spodniej, tylnej części obudowy), przełożyć przewód sondy przez przepust w obudowie termometru (dla LB-710D przewód należy umieścić w nacięciu w obudowie), dołączyć odpowiednio poszczególne przewody sondy do zacisku, dokręcić przepust zaciskając go na przewodzie, założyć i dokręcić pokrywę termometru (dla LB-710D założyć „klapkę”, która dociśnie przewód ułożony w wycięciu obudowy).

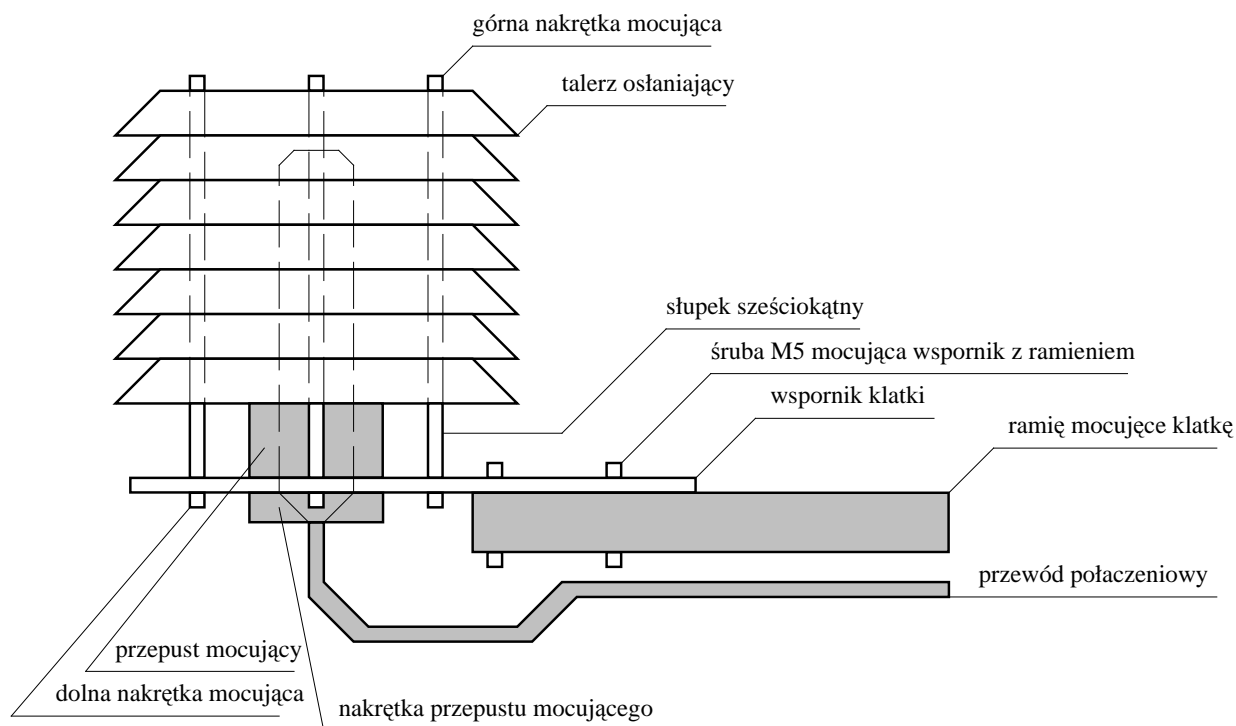


Termometr dostosowany jest do czteroprzewodowego dołączenia sondy pomiarowej. Schemat dołączenia sondy pomiarowej przedstawiony jest na płytce z zaciskami wewnątrz LB-710. W przypadku używania sondy dwużyłowej należy odpowiednio zewrzeć sąsiadujące ze sobą zaciski.

Dodatek 1. Termohigrometr LB-710R w klatce meteorologicznej LB-719.

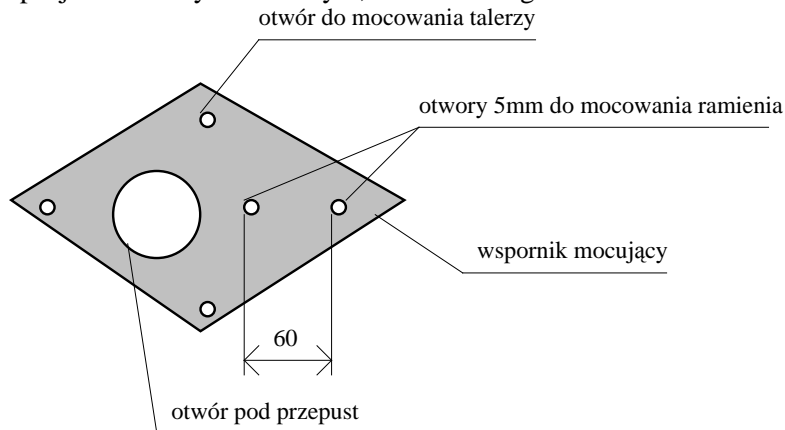
1. Montaż termohigrometru w klatce meteorologicznej LB-719.

Klatka meteorologiczna LB-719 składa się z siedmiu talerzy osłaniających, połączonych ze sobą trzema tulejkami przykręconymi od góry do górnego talerza a od dołu poprzez słupki sześciokątne do poziomego wspornika. Sześć dolnych talerzy posiada otwory wytwarzające wolną przestrzeń dla termohigrometru, natomiast górny talerz zabezpiecza klatkę przed wlewaniem się deszczu do jej wnętrza. W poziomym wsporniku, do którego zamocowane są talerzyki, zamontowany jest przepust przez który do wnętrza klatki wprowadzany jest termohigrometr. Termohigrometr należy wprowadzić tak głęboko by cała obudowa termohigrometru znalazła się wewnątrz przepustu, po czym należy zacisnąć przepust na obudowie termohigrometru.



2. Montaż klatki meteorologicznej.

Klatkę meteorologiczną należy mocować do poziomego ramienia (np. rury o przekroju prostokątnym) w sposób pokazany na powyższym rysunku. We wsporniku klatki przygotowane są dwa specjalne otwory o średnicy 5,2 mm w odległości 60mm od siebie, służące do przykręcenia ramienia.



Widok wspornika klatki od dołu.

3. Wymiary klatki meteorologicznej LB-719.

wysokość	-	210 mm
średnica talerzy	-	210 mm
przekątne wspornika klatki	-	195mm / 123mm
waga klatki	-	1.045 kg

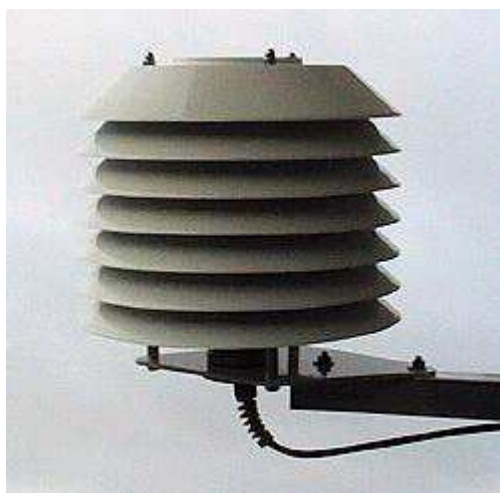
4. Konserwacja termohigrometru w klatce meteorologicznej

Umieszczenie termohigrometru LB-710R w klatce meteorologicznej LB-719 umożliwia stały pomiar temperatury i wilgotności powietrza na otwartej przestrzeni. Zadaniem klatki meteorologicznej jest zapewnienie odpowiednich warunków pomiaru dla termohigrometru, a w szczególności :

- zabezpieczenie przed bezpośrednim zalewaniem termohigrometru wodą deszczową,
- zabezpieczenie przed nagrzewaniem się termohigrometru przez promienie słoneczne,
- zabezpieczenie termohigrometru przed zabrudzeniem i uszkodzeniem spowodowanym przez ptaki.

Klatka meteorologiczna nie chroni termohigrometru przed osadzaniem się pyłu, kurzu i innych drobin bezpośrednio na czujnikach pomiarowych, dlatego konieczna jest okresowa (nie rzadziej niż raz na pół roku) konserwacja urządzenia. Konserwacja termohigrometru powinna obejmować następujące czynności:

- odłączyć zasilanie termohigrometru,
- wyjąć termohigrometr z klatki klimatycznej,
- dokładnie umyć klatkę klimatyczną ciepłą wodą,
- dokładnie umyć obudowę termohigrometru wilgotną szmatką (należy uważać aby nie zabrudzić czujników pomiarowych wewnątrz obudowy,
- delikatnie odkręcić osłonę czujników pomiarowych,
- zdjąć metalowy filtr (w kształcie perforowanej stożkowej rurki) zakrywający czujniki,
- umyć ciepłą wodą od środka osłonę czujników pomiarowych oraz metalowy filtr,
- ocenić stan czujników pomiarowych, jeżeli są zabrudzone należy zanurzyć kilkakrotnie koniec sondy z czujnikami pomiarowymi w pojemniku z czystym spirytusem,
- po wyschnięciu umytych elementów założyć filtr i osłonę czujników po czym zamontować termohigrometr w klatce meteorologicznej.



Widok termohigrometru LB-710HRS w klatce LB-719.

Dodatek 2. Konwerter LB-371.

Konwerter LB-371 jest urządzeniem koniecznym do dołączenia czujników z interfejsem w postaci cyfrowej pętli prądowej do komputera wyposażonego w interfejs RS-232C.

Konwerter spełnia następujące funkcje użytkowe:

- dostarcza napięcia zasilającego czujnik (12V),
- przetwarza prądową informację wysyłaną przez czujnik na postać napięciową wymaganą przez interfejs RS-232C,
- zapewnia izolację galwaniczną pomiędzy czujnikiem a obwodami interfejsu RS-232C komputera.

Konwerter wyposażony jest w dwa złącza 25 pinowe. Złącze 'męskie' ('Linia') służy do dołączenia czujnika do konwertera, natomiast złącze 'żeńskie' ('Komputer') służy do dołączenia komputera.

W poniższej tabeli zestawiono numery i opisy pinów wykorzystywanych w konwerterze LB-371.

Złącze męskie - 'Linia'	Złącze żeńskie - 'Komputer'	Wymagany spoczynkowy poziom napięcia
24 – linia transmisyjna czujnika	2 – TXD	- 12V
25 – linia transmisyjna czujnika	3 – RXD	
	4 – RTS	+ 12 V
	7 - GND (masa)	0 V
	20 – DTR	+ 12 V

Biegunowość dołączenia linii transmisyjnych czujnika jest dowolna.

Uwagi eksploatacyjne.

- warunkiem koniecznym zapewnienia transmisji jest dołączenie zasilacza 12V konwertera do źródła napięcia sieci 230V 50Hz.
- dołączanie i odłączanie czujnika od konwertera oraz dołączanie i odłączanie konwertera od komputera należy wykonywać przy wyłączonym zasilaczu konwertera (odłączenie od sieci 230V).

Dodatek 3. Konwerter LB-375.

Konwerter LB-375 jest urządzeniem koniecznym do dołączenia czujników z interfejsem S300 do złącza USB komputera. Konwerter LB-375 posiada zaciski do dołączenia LB-710, biegunowość tego połączenia nie ma znaczenia. Konwerter LB-375 zasilany jest wprost z portu USB komputera i nie wymaga żadnego dodatkowego zasilania. Konwerter LB-375 zapewnia izolację galwaniczną pomiędzy linią S300 a komputerem, tak więc nie występuje niebezpieczeństwo uszkodzenia portu USB w komputerze przez dołączanie długiej linii przewodowej łączącej LB-710.

Dodatek 4. Uwagi dotyczące sposobu montażu termohigrometrów

Termohigrometry mogą być wykorzystywane do pomiarów:

- na zewnątrz budynków – wersja LB-710RHM, po umieszczeniu go w klatce meteorologicznej LB-719,
- w pomieszczeniach zamkniętych (magazynach, laboratoriach, halach produkcyjnych) – wersja LB-710, LB-710L,
- w komorach do badań klimatycznych o podwyższonej wilgotności – wersja LB-710RH, LB-710RHM, LB-701H.

Termohigrometr LB-710D dostarczany jest wraz z dołączonym klipsem służącym do prostego zawieszenia urządzenia. Dodatkowo LB-710D może być montowany w podstawce z tworzywa LB-528 lub w metalowym uchwycie z zamknięciem LB-529.



W przypadku instalacji termohigrometru LB-701RHM w klatce klimatycznej LB-719 klatkę należy umieścić:

- w miejscu oddalonym minimum o kilka metrów od drzew i budynków,
- na wysokości 2 m nad poziomem gruntu,
- na maszcie, na wysięgniku poziomym w oddaleniu około 0,5 – 1 m od masztu,
- od strony południowej masztu.

W przypadku instalacji termohigrometru LB-710 w pomieszczeniu, powinien być on zainstalowany w miejscu, w którym klimat jest możliwie reprezentatywny dla całego nadzorowanego pomieszczenia. W szczególności termohigrometry można umieszczać na:

- wewnętrznych (działowych) ścianach pomieszczenia,
- na filarach w środku pomieszczenia,
- na zewnętrznych ścianach regałów w pomieszczeniach,
- na wysięgnikach, które odsuną je od ścian (o ile są to ściany zewnętrzne budynku).

Nie należy umieszczać termohigrometrów:

- na ścianach szczytowych budynku,
- nad grzejnikami,
- nad i pod oknami,
- w pobliżu często otwieranych drzwi wejściowych,
- w miejscach narażonych na bezpośrednie padanie promieni słonecznych (przez okna),

- w miejscach, w których byłyby narażone na uszkodzenia mechaniczne.

Można też zainstalować kilka termohigrometrów w jednym pomieszczeniu w miejscach, w których można spodziewać się skrajnie różnych warunków, np. na górze i na dole pomieszczenia, w środku pomieszczenia i na ścianie, traktując wyniki jako graniczne wartości w których mieści się klimat w nadzorowanym pomieszczeniu.

Wyprowadzenia wyjściowe termohigrometrów LB-701 (za wyjątkiem LB-710Rxxx) są wykonane w postaci zacisków, w których przewody są mocowane wkrętami. W termohigrometrze LB-701Rxxx wyjście jest wyprowadzone przewodami białym i żółtym/zielonym. W przypadku napowietrznej linii ekran przewodu (w czarnej koszulce) powinien być uziemiony.

Termohigrometry serii LB-710xx łączy się z urządzeniem rejestrującym (np. koncentrator LB-731) przy pomocy dwużyłowego przewodu. Każdy termohigrometr wykorzystuje osobną parę (dwie żyły przewodu). Zalecane jest użycie ekranowanej skrętki telefonicznej np. typu "YTKSY - $M \times 2 \times 0,5$ ekw", gdzie M jest ilością par skrętek w jednym kablu (M typowo jest równe 1, 2, 4 albo 8). W przypadku kabla złożonego z kilku skrętek, kabel ten umożliwi dołączenie jednocześnie kilku termohigrometrów do koncentratora LB-731. Ekran kabli należy na jednym końcu połączyć do uziemienia w pobliżu koncentratora.

Dodatek 5. Termometr LB-710DPT

Termometr LB-710DPT jest odmianą termometru LB-710DT, który dodatkowo został wyposażony w przycisk zezwalający na wysyłanie zmierzonych wyników pomiarów przez interfejs S300. W przypadku gdy przycisk jest zwolniony, termometr mierzy i wyświetla aktualną temperaturę. Pomiar wykonywane są w sposób ciągły (uaktualnienie wyświetlacza co około 1 sekundę). Po naciśnięciu przycisku przyrząd wysyła na zewnątrz (interfejs S300) zmierzoną wartość temperatury. Nawet krótkotrwałe naciśnięcie przycisku spowoduje jednokrotne wysłanie zmierzonej wartości. Stałe wciśnięcie przycisku powoduje stałe wysyłanie mierzonych wartości temperatur w odstępach około 3 sekund. Podczas transmisji danych na wyświetlaczu przyrządu zapalany jest symbol „M”.

Przed przystąpieniem do kalibracji termometru należy oprócz standardowych czynności dodatkowo założyć zworę (jumper) na złącze umieszczone pod „klapką” przyrządu. Zwora ta spowoduje taki sam skutek jak stałe wciśnięcie przycisku, co jest konieczne do przeprowadzenia poprawnej kalibracji.