

ELEKTRONIKA LABORATORYJNA



ul. Herbaciana 9, 05-816 Reguły
tel. (22) 753 61 30
fax (22) 753 61 35
email: info@label.pl <http://www.label.pl>

**PANEL ODCZYTOWY LB-724D CIŚNIENIOMIERZA RÓŻNICOWEGO
LB716D
wersja 2.2**



INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA

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

2006.05

1. Przeznaczenie przyrządu.

Panel odczytowy LB-724D umożliwia odczyt i rejestrację wartości ciśnienia mierzonego przez współpracujący z nim ciśnieniomierz różnicowy LB-716D. Wyniki pomiarów, oraz wartość trendu zmiany ciśnienia wyświetlane są na dwóch czterocyfrowych czytelnych wyświetlaczach typu LED. Aktualna wartość ciśnienia wysyłana jest w postaci cyfrowej na zewnątrz do nadrzędnego systemu zbierania danych (np. do komputera). Panel umożliwia rejestrację wartości zmierzonych ciśnień z ostatnich 64 godzin pracy przyrządu. Dodatkowo panel wyposażony jest w trzy wyjścia przekaźnikowe mogące służyć do utrzymywania założonej wartości ciśnienia w komorze lub pomieszczeniu (sterowanie pompami) oraz do sterowania alarmem (sygnalizacja przekroczenia wartości ciśnienia poza założony zakres lub niepoprawnej pracy urządzenia)

Z panelem dostarczany jest nadajnik zdalnego sterowania (pilot), dzięki któremu można przeglądać pamięć z zarejestrowanymi wartościami ciśnień oraz zmieniać nastawy związane ze sterowaniem wyjściami przekaźnikowymi. Panel jest odporny na zaniki zasilania (nie traci wyników zarejestrowanych wartości ciśnień i wartości nastawów związanych ze sterowaniem przekaźnikami).

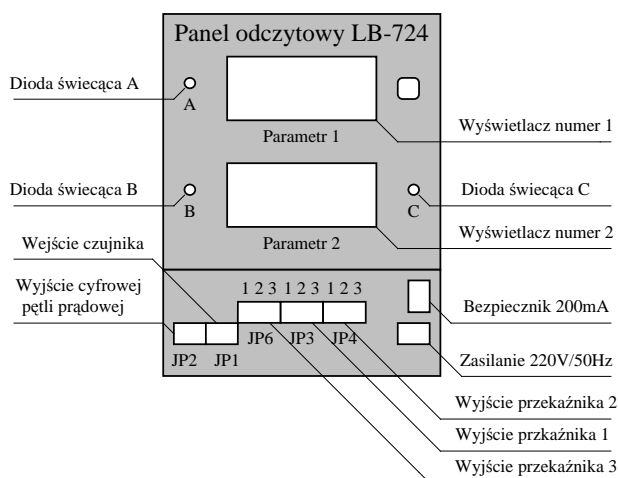
Obudowa panelu przystosowana jest do zawieszenia na ścianie.

2. Parametry techniczne.

2.1. Panel odczytowy LB-724D.

zasilanie	-	220V / 10 VA / 50 Hz.
cyfrowy interfejs wyjściowy	-	cyfrowa pętla prądowa 15/25 mA, logicznie zgodna ze standardem RS232C (300 bodów, 7 bitów danych, 1 bit stopu, bez kontroli parzystości)
obciążalność wyjść przekaźnikowych	-	maksimum 2A, obciążenie rezystancyjne, 220V/50Hz
wymiary zewnętrzne	-	180 x 130 x 106
klasa odporności w/g DIN40050	-	IP54
zakres wskazań ciśnienia	-	określony przez typ dołączonego LB-716D
trend zmiany ciśnienia	-	różnica ciśnienia obecnego i wartości sprzed godziny, uaktualniana co 30 minut
pamięć wyników pomiarów	-	64 punkty pomiarowe, zapis z interwałem jednej godziny

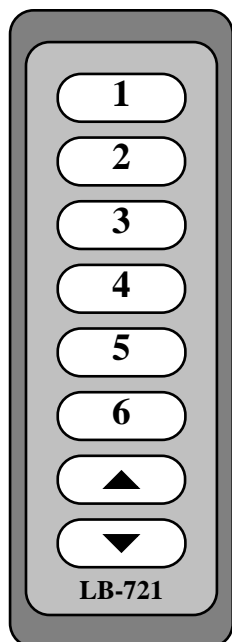
□



Rysunek 1. Obraz płyty czołowej panelu LB-724D

2.2. Nadajnik zdalnego sterowania LB-723

zasilanie	-	bateria 9V
wymiary (wys. x szer. x głęb.)	-	175 x 77 x 25
klasa odporności w/g DIN40050	-	IP40



Opis klawiatury nadajnika zdalnego sterowania LB-723.

- 1 - ustawianie górnej wartości (A^-) progu ciśnienia włączającego alarm
- 2 - ustawienie dolnej wartości (A_+) progu ciśnienia włączającego alarm
- 3 - ustawianie dolnej wartości (L_+) progu ciśnienia sterującego przełącznikami 1 i 2
- 4 - ustawienie górnej wartości (L^-) progu ciśnienia sterującego przełącznikiem 1 i 2
- 5 - powrót do trybu *praca normalna*
- 6 - odczyt zawartości pamięci
- 7 - klawisz służący do zwiększania aktualnie wyświetlanej wielkości lub test pracy wyświetlacza (wyświetlenie wszystkich segmentów wyświetlacza)
- 8 - klawisz służący do zmniejszania aktualnie wyświetlanej wielkości lub test pracy wyświetlacza (wyświetlenie wszystkich segmentów wyświetlacza).

3. Algorytm działania panelu odczytowego LB-724D.

3.1. Panel w trybie *praca normalna*.

Po włączeniu zasilania panel wykonuje szereg testów sprawdzających poprawną pracę podzespołów urządzenia. Po pomyślnym zakończeniu testu sprawdzającego, panel przechodzi w tryb o nazwie *praca normalna*. Podczas pracy w tym trybie na górnym wyświetlaczu (parametr 1) wyświetlana jest aktualna wartość ciśnienia natomiast na dolnym wyświetlaczu (parametr 2) wyświetlana jest wartość trendu zmiany ciśnienia (wyświetlana jest różnica wartości aktualnej i wartości sprzed godziny, wartość ta jest uaktualniana co 30 minut). Obie wartości ciśnienia wyrażone są w Pascalach [Pa] lub hekto Paskalach [hPa] o jednostce decyduje typ dołączonego ciśnieniomierza LB-716D. Przez pierwszą godzinę od włączenia zasilania przyrządu trend zmiany ciśnienia nie jest wyświetlany. Po upływie każdej godziny aktualna wartość ciśnienia zapisana zostaje do wewnętrznej pamięci pomiarów. W pamięci pomiarów zarejestrowane są wartości ciśnień z ostatnich 64 godzin nieprzerwanej pracy przyrządu. Odczyt zarejestrowanych wartości ciśnień opisany jest w punkcie 3.2. Panel LB-724D wyposażony jest w cyfrowy interfejs prądowy logicznie zgodny ze standardem RS232, interfejs ten służy do odsyłania odebranego rekordu nadawanego przez barometr LB-716D (opis rekordu znajduje się w instrukcji LB-716D), dzięki czemu istnieje możliwość rejestracji mierzonego ciśnienia przez podłączony do panelu komputer. Sposób połączenia panelu LB-724D z komputerem został wyjaśniony w punkcie 3.3.. Panel LB-724D wyposażony jest w trzy wyjścia przełącznikowe służące do sterowania urządzeniami wykonawczymi lub do załączania urządzenia alarmującego o niepoprawnej pracy urządzeń. Opis sterowania przełącznikami znajduje się w punkcie 3.4.

3.2. Odczyt zarejestrowanych wartości ciśnień.

Po upływie każdej godziny aktualna wartość ciśnienia zapisana zostaje do wewnętrznej pamięci pomiarów. W pamięci pomiarów zarejestrowane są wartości ciśnień z ostatnich 64 godzin nieprzerwanej pracy przyrządu. Odczyt pamięci staje się możliwy po naciśnięciu klawisza numer 6 nadajnika zdalnego sterowania LB-723. Na górnym wyświetlaczu wyświetlana jest informacja o czasie rejestracji danej wartości ciśnienia natomiast na dolnym wyświetlaczu wyświetlana jest zarejestrowana wartość ciśnienia. Posługując się klawiszami ↑ i ↓ można odczytać całą zawartość pamięci. Poniżej przedstawiony został stan wyświetlaczy dla następujących parametrów : ciśnienie zarejestrowane 12 godzin temu, wartość zarejestrowanego ciśnienia wynosi 234.1

górnny wyświetlacz : -12H

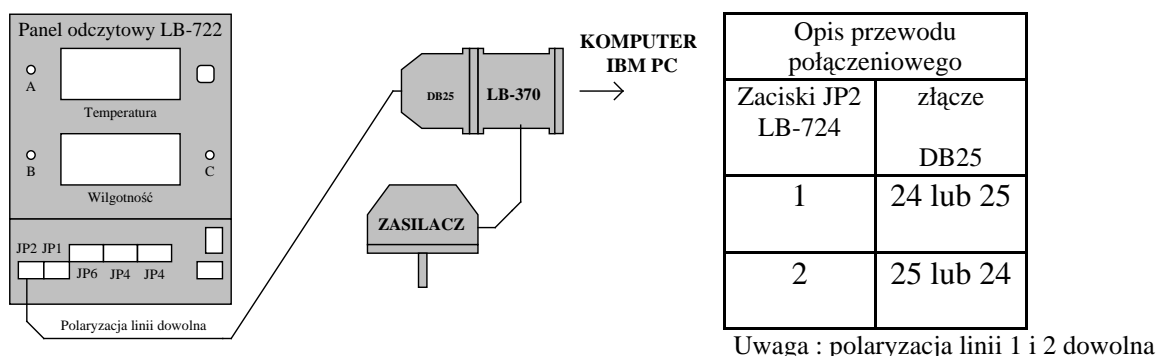
dolny wyświetlacz : 234.1

Powrót do *pracy normalnej* następuje po naciśnięciu klawisza numer 5 lub samoczynnie po kilku sekundach nie naciskania żadnego klawisza.

3.3. Połączenie panelu LB-724D z komputerem.

Panel LB-724D wyposażony jest w cyfrowy interfejs prądowy pozwalający na rejestrację bieżących danych pomiarowych przez komputer wyposażony w interfejs RS232. Parametry interfejsu oraz opis wysyłanego rekordu znajdują się w instrukcji barometru LB-716D. W celu połączenia panelu z komputerem niezbędny jest, zasilany z zasilacza sieciowego, separator aktywny LB-371 produkcji firmy LAB-EL.

Poniższy rysunek przedstawia sposób podłączenia panelu LB-724D do komputera.



Długość dwuprzewodowej linii (o dowolnej biegunowości) łączącej panel (złącze JP2) z konwerterem LB-371 ograniczona jest jedynie łączną rezystancją zastosowanych przewodów. Łączna rezystancja obydwu żył przewodu nie może być większa niż 100Ω (co w praktyce oznacza długości rzędu setek metrów).

3.4. Opis wyjść przekaźnikowych panelu LB-724D.

Panel LB-724D posiada trzy wyjścia przekaźnikowe służące do sterowania urządzeniami wykonawczymi (np. pompami lub urządzeniem alarmowym)

Każde z wyjść przekaźnikowych posiada trzy zaciski ponumerowane na płycie urządzenia 1,2,3. Zaciski 1 i 2 są rozwarne wówczas kiedy przekaźnik jest wyłączony a zwierane po włączeniu przekaźnika. Zaciski 2 i 3 są zwarte ze sobą gdy przekaźnik jest wyłączony a rozwierane są wówczas gdy przekaźnik jest włączony. Włączenie przekaźnika sygnalizowane jest przez zapalenie odpowiedniej diody świecącej na płycie czołowej panelu.

Dioda A (zielona) związana jest ze stanem przekaźnika 1 (złącze JP3).

Dioda B (czerwona) związana jest ze stanem przekaźnika 2 (złącze JP4).

Dioda C (żółta) związana jest ze stanem przekaźnika 3 (złącze JP6).

3.4.1. Przełącznik 1.

Podczas normalnej pracy urządzenia przekaźnik 1 jest stale włączony. Wyłączenie przekaźnika 1 informuje o alarmowej pracy urządzenia. Podczas alarmu emitowany jest przerywany sygnał dźwiękowy. Alarm uaktywniany jest wówczas gdy wykryty zostanie jeden z błędów pracy urządzenia (niepodłączony czujnik, błąd danych w pamięci urządzenia, błąd testu procesora, błąd pomiaru ciśnienia zgłaszany przez LB-716D, błąd kalibracji zgłaszany przez LB-716D) lub jeżeli aktualna wartość ciśnienia nie mieści się między progami A⁻...A₋. Do ustawienia wartości progów A służą klawisze 1 i 2 nadajnika zdalnego sterowania LB-723.

3.4.2. Przełącznik 2.

Przełącznik 2 włączony zostaje wówczas kiedy bieżąca wartość ciśnienia jest mniejsza od progu L₋.

Przełącznik 2 zostaje wyłączony gdy bieżąca wartość ciśnienia jest większa od progu L₋.

Do ustawienia wartości progów L służą klawisze 3 i 4 nadajnika zdalnego sterowania LB-723.

3.4.3. Przełącznik 3.

Przełącznik 3 włączony zostaje wówczas kiedy bieżąca wartość ciśnienia jest większa od progu L₋.

Przełącznik 3 zostaje wyłączony gdy bieżąca wartość ciśnienia jest mniejsza od progu L₋.

Do ustawienia wartości progów L służą klawisze 3 i 4 nadajnika zdalnego sterowania LB-723.

3.5. Awaryjny tryb pracy panelu LB-724D.

Jeżeli po włączeniu zasilania panel LB-724D nie przejdzie w tryb *praca normalna*, który został opisany w punkcie 3.1 oznacza to iż została wykryta nieprawidłowa praca panelu. Panel informuje o pracy w trybie awaryjnym przez wyświetlenie następujących komunikatów:

- ' E 00 ' - wykryty został błąd pamięci ROM lub RAM procesora panelu. Pojawienie się tego błędu powoduje wstrzymanie dalszej pracy urządzenia. W przypadku pojawienia się tego komunikatu należy wyłączyć zasilanie panelu i po kilkunastu sekundach włączyć je ponownie, jeżeli komunikat ' E 00 ' pojawi się ponownie należy uznać że przyrząd jest uszkodzony.

- ' E 01 ' - wykryty został błąd zapisu danych w nieulotnej pamięci przyrządu lub błąd działania układu nieulotnej pamięci. Komunikat ten znika w momencie wydania dowolnej komendy nadajnikiem zdalnego sterowania LB-723 i panel przechodzi w tryb *praca normalna* ale dane zapisane w nieulotnej pamięci zostają zerowane. W przypadku pojawienia się tego komunikatu należy wyłączyć zasilanie panelu i po kilkunastu sekundach włączyć je ponownie, jeżeli komunikat ' E 01 ' pojawi się ponownie należy uznać że przyrząd jest uszkodzony.

- ' E 02 ' - wykryty został błąd odbioru rekordu wysyłanego przez LB-716D. W przypadku pojawienia się takiego komunikatu należy sprawdzić połączenie pomiędzy panelem a barometrem.

- ' E 03 ' - wykryty został błąd zapisu do nieulotnej pamięci (w tej pamięci zapisywane są wartości ciśnień po każdej godzinie ciągłej pracy przyrządu). Jeżeli po powtórным włączeniu zasilania, błąd ten powtórzy się po godzinie pracy przyrządu, należy uznać że panel jest uszkodzony.