

ELEKTRONIKA LABORATORYJNA Sp.j.



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

## **LB-724R, panel odczytowy deszczomierza**

**Wersja instrukcji 1.1**



## **INSTRUKCJA UŻYTKOWANIA**

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

2007.05

## 1. Przeznaczenie przyrządu.

Panel odczytowy LB-724 jest specjalizowanym urządzeniem współpracującym z impulsowym deszczomierzem ARG100, R102 lub R102H produkcji firmy Campbell. Zasadniczymi funkcjami realizowanymi przez panel są:

- Zliczanie i wyświetlanie opadu skumulowanego.
- Pamiętanie i wyświetlanie opadu z ostatnich 24 godzin (opad dobowy).
- Pamiętanie i wyświetlanie (funkcja przeglądania opadu godzinnego) ostatnich 64 godzinnych opadów.
- Pamiętanie i wyświetlanie czasu trwania ostatniego ciągłego opadu.
- Przekątnikowe wyjście uaktywniane przekroczeniem wartości opadu (próg opadu ustawiany przez użytkownika) skumulowanego, dobowego i godzinnego (wyjście przekątnikowe umożliwia włączanie i wyłączenie dowolnego urządzenia elektrycznego np. sygnalizatora alarmu, pompy wodnej itp.).
- Przekątnikowe wyjście uaktywniane podczas trwania opadu ciągłego (wyjście przekątnikowe umożliwia włączanie i wyłączenie dowolnego urządzenia elektrycznego np. sygnalizatora alarmu, itp.).
- Współpraca z drukarką 'Kafka' – wydruk bieżących wyników pomiaru.
- Wybór rodzaju wyświetlanych wartości (przeoglądanie opadu godzinnego, czasu trwania ciągłego opadu) oraz wybór dodatkowych funkcji panelu (kasowanie opadu skumulowanego, ustawianie progu uaktywnienia przekątników) następuje po wydaniu odpowiedniej komendy z nadajnika zdalnego sterowania (pilota) LB-723.

## 2. Parametry techniczne.

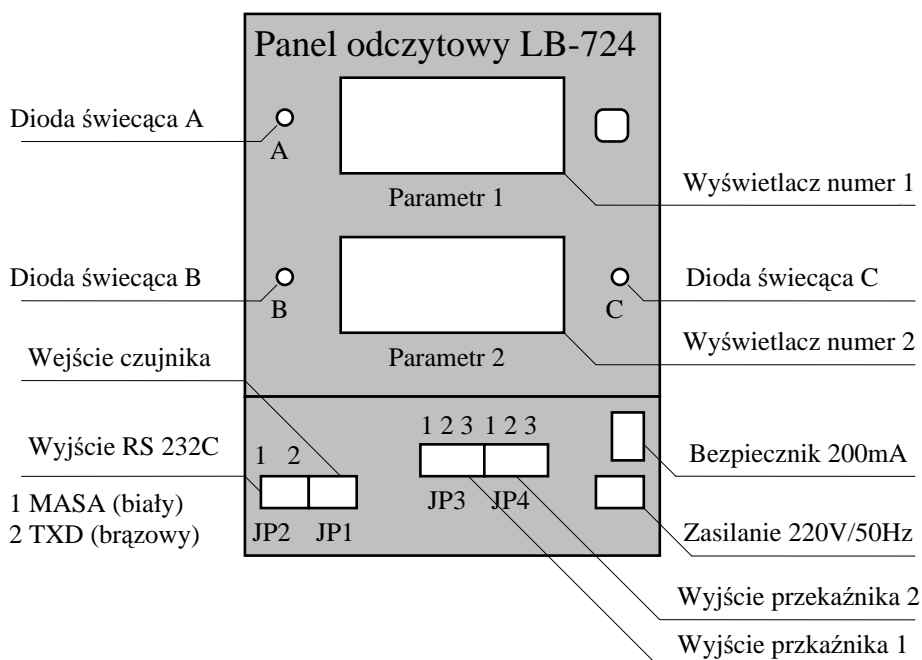
### 2.1 Parametry techniczne panelu odczytowego LB-724.

zasilanie	-	230 V/50Hz/10VA
interfejs	-	RS232C, 300,8/1N.
obciążalność wyjść przekątnikowych	-	max 2A - obciążenie rezystancyjne, 220V/50Hz
wymiary zewnętrzne (wys. x szer. x głęb.) :-	-	180 x 130 x 106 (panel przystosowany do zawieszenia na ścianie)
klasa odporności w/g DIN40050	-	IP54
maksymalne wskazanie licznika opadu dobowego, godzinnego	-	999.8 mm
zakres pomiarowy opadu skumulowanego	-	1999.8 mm
zakres temperatur pracy	-	-40 .. +70 °C

### 2.2 Parametry techniczne nadajnika zdalnego sterowania LB-723.

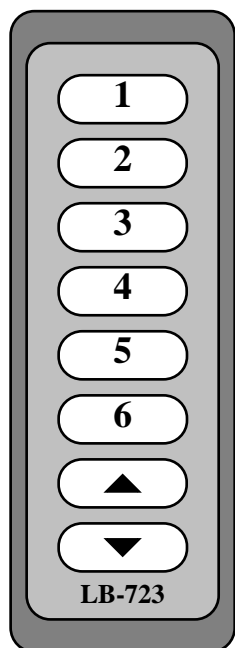
zasilanie	-	bateria 9V
wymiary (wys. x szer. x głęb.)	-	175 x 77 x 25
klasa odporności w/g DIN40050	-	IP40

### 3. Rysunek płyty czołowej panelu odczytowego LB-724.



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.

### 4. Rysunek nadajnika zdalnego sterowania LB-723.



Opis klawiatury nadajnika zdalnego sterowania LB-723.

1 - ustawianie progu opadu skumulowanego  $rFc$ , sterowanie przekaźnikiem numer 1

2 - ustawianie progu opadu dobowego  $rFd$ , sterowanie przekaźnikiem numer 1

3 - ustawianie progu opadu godzinnego  $rFh$ , sterowanie przekaźnikiem numer 1

4 - zerowanie opadu skumulowanego lub powrót do trybu *praca normalna*

5 - odczyt czasu trwania ostatniego ciągłego opadu

6 - odczyt zawartości pamięci ostatnich 64 opadów godzinnych

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).

### 5. Opis działania.

### 5.1. Panel w trybie *praca normalna*.

Po włączeniu Panel przechodzi w tryb o nazwie *praca normalna*. Podczas pracy w tym trybie na górnym wyświetlaczu (parametr 1) wyświetlana jest aktualna wartość opadu skumulowanego natomiast na dolnym wyświetlaczu wyświetlana jest wartość opadu dobowego. Obie wartości opadu wyrażone są w milimetrach [mm].

#### 5.1.1 Opad skumulowany.

Opad skumulowany zdefiniowany jest jako łączny opad atmosferyczny zmierzony przez panel LB-724 od chwili jego ostatniego zerowania. Zmierzona wartość opadu skumulowanego jest pamiętana w nieulotnej pamięci przyrządu przez co jest odporna na zaniki zasilania. Maksymalną wartością opadu skumulowanego możliwą do wyświetlenia na wyświetlaczu numer 1 jest liczba 999.8. Jeżeli po osiągnięciu podanej wyżej wartości opad skumulowany nie zostanie wyzerowany (zerowanie opadu skumulowanego można dokonać w każdej chwili posługując się nadajnikiem zdalnego sterowania, patrz punkt 5.5) a wartość opadu skumulowanego ulegnie dalszemu zwiększeniu, wówczas zostanie zapalona dioda świecąca 'C', która oznacza że do wskazywanego wyniku należy dodać 1000 mm. Tak więc 1999.8 mm jest maksymalną wskazywaną wartością opadu skumulowanego. Jeżeli przed przekroczeniem tej wartości opad skumulowany nie zostanie wyzerowany przez użytkownika zerowanie odbędzie się automatycznie.

#### 5.1.2. Opad dobowy.

Opad dobowy zdefiniowany jest jako suma 24 ostatnich opadów godzinnych zapisanych w nieulotnej pamięci przyrządu i jego wartość zwiększana jest wraz z bieżącym pomiarem opadu atmosferycznego. Po upływie każdej kolejnej godziny od momentu włączenia panelu wyświetlana wartość opadu dobowego jest uaktualniana.

#### 5.1.3. Opad godzinny.

Po upływie każdej kolejnej godziny od momentu włączenia zasilania panelu, do nieulotnej pamięci panelu zapisywana jest wartość zarejestrowanego w ciągu ostatniej godziny opadu. Przyrząd pamięta ostatnie 64 wartości godzinnych opadów. Opady godzinne mogą być przeglądane po wejściu w tryb *przeгляд opadów godzinnych*, patrz punkt 5.7.

#### 5.1.4. Wysyłanie danych pomiarowych do drukarki Kafka.

Po włączeniu zasilania oraz cyklicznie co około 1 godzinę panel LB-724 wysyła poprzez interfejs RS232 dane do wydruku przez dołączoną drukarkę Kafka. Każda linijka wydruku składa się z daty i godziny (jest to czas odmierzany przez drukarkę) oraz wartości opadu skumulowanego, dobowego i godzinnego.

#### 5.1.5. Sterowanie przekaźnikiem numer 1 przekroczenia poziomu opadu.

Przekaźnik numer 1, jest włączony w jednym z podanych niżej przypadków (włączenie przekaźnika numer 1 sygnalizowane jest zapaleniem się diody świecącej 'A'):

- Aktualna wartość opadu skumulowanego jest równa bądź większa od progu  $rFc$  (próg opadu skumulowanego) ustawionego przez użytkownika przy pomocy nadajnika zdalnego sterowania (patrz punkt 5.2 ). Ustawienie progu  $rFc$  na wartość 0.0 powoduje uniezależnienie sterowania przekaźnika numer 1 od wartości opadu skumulowanego.
- Aktualna wartość opadu dobowego jest równa bądź większa od progu  $rFd$  (próg opadu dobowego) ustawionego przez użytkownika przy pomocy nadajnika zdalnego sterowania (patrz punkt 5.3 ). Ustawienie progu  $rFd$  na wartość 0.0 powoduje uniezależnienie sterowania przekaźnika numer 1 od wartości opadu dobowego.
- Aktualna wartość opadu godzinnego lub wartość poprzedniego opadu godzinnego (z poprzedniej godziny) jest równa bądź większa od progu  $rFh$  (próg opadu godzinnego) ustawionego przez użytkownika przy pomocy nadajnika zdalnego sterowania (patrz punkt 5.4). Ustawienie progu  $rFh$  na wartość 0.0 powoduje uniezależnienie sterowania przekaźnika numer 1 od wartości opadu godzinnego.

#### 5.1.6. Pomiar czasu trwania opadu ciągłego.

Jeżeli w ciągu 15 minut nieprzerwanej pracy panelu zostanie zmierzony opad większy od 0.2mm wówczas zostaje włączony przełącznik numer 2 (oraz zapalona zostaje dioda świecąca 'B') informujący o trwaniu opadu ciągłego. Wraz z włączeniem przełącznika rozpoczynany jest pomiar czasu trwania opadu ciągłego. Wartość tego czasu można odczytać korzystając z nadajnika zdalnego sterowania, patrz punkt 5.6. Jeżeli w ciągu 15 minut nie zostanie zarejestrowane zwiększenie się opadu atmosferycznego wówczas wyłączony zostanie przełącznik numer 2 oraz zatrzymany zostanie czas pomiaru opadu ciągłego ale wartość zmierzonego czasu będzie nadal możliwa do odczytu aż do czasu rozpoczęcia się kolejnego ciągłego opadu. Wartość czasu ostatniego ciągłego opadu jest przechowywana w nieulotnej pamięci przyrządu a tym samym jest odporna na zaniki zasilania. Po włączeniu zasilania panelu przyjmowany jest stan braku opadu ciągłego.

#### 5.2. Ustawianie progu opadu skumulowanego $rFc$ sterowania przełącznikiem numer 1.

Po wciśnięciu na klawiaturze nadajnika zdalnego sterowania LB-723 klawisza numer 1, panel przechodzi w tryb ustawiania progu opadu skumulowanego  $rFc$ , po przekroczeniu którego (lub zrównaniu z nim) nastąpi włączenie przełącznika numer 1. W tym trybie pracy na wyświetlaczu numer 1 wyświetlony zostaje komunikat 'rFc' natomiast na wyświetlaczu numer 2 wyświetlana jest aktualna wartość progu  $rFc$ . Posługując się klawiszami  $\uparrow$  i  $\downarrow$  należy ustawić żadaną wartość progu. Przytrzymując wciśnięty klawisz  $\uparrow$  lub  $\downarrow$  można przyspieszyć zmianę nastawianych wielkości. Nadajnik zdalnego sterowania posiada zabezpieczenie przed rozładowaniem baterii zasilającej w przypadku długotrwałego ciągłego przyciśnięcia klawisza klawiatury, w takim przypadku po około 20 sekundach następuje automatyczne wyłączenie zasilania nadajnika. Ponowne włączenie nadajnika następuje po zwolnieniu klawisza. Ustawienie progu  $rFc$  na wartość 0.0 powoduje uniezależnienie sterowania przełącznika numer 1 od wartości opadu skumulowanego. Powrót do trybu *praca normalna* następuje samoczynnie po 14 sekundach od chwili zwolnienia ostatniego klawisza klawiatury nadajnika LB-723 lub po dwukrotnym naciśnięciu klawisza 4. Nastawiona wartość progu  $rFc$  zostaje zapisana do pamięci nieulotnej panelu przez co jest odporna na zanik zasilania.

#### 5.3. Ustawianie progu opadu dobowego $rFd$ sterowania przełącznikiem numer 1.

Po wciśnięciu na klawiaturze nadajnika zdalnego sterowania LB-723 klawisza numer 2, panel przechodzi w tryb ustawiania progu opadu dobowego  $rFd$ , po przekroczeniu którego (lub zrównaniu z nim) nastąpi włączenie przełącznika numer 1. W tym trybie pracy na wyświetlaczu numer 1 wyświetlony zostaje komunikat 'rFd' natomiast na wyświetlaczu numer 2 wyświetlana jest aktualna wartość progu  $rFd$ . Posługując się klawiszami  $\uparrow$  i  $\downarrow$  należy ustawić żadaną wartość progu. Ustawienie progu  $rFd$  na wartość 0.0 powoduje uniezależnienie sterowania przełącznika numer 1 od wartości opadu dobowego. Powrót do trybu *praca normalna* następuje samoczynnie po 14 sekundach od chwili zwolnienia ostatniego klawisza klawiatury nadajnika LB-723 lub po dwukrotnym naciśnięciu klawisza 4. Nastawiona wartość progu  $rFd$  zostaje zapisana do pamięci nieulotnej panelu przez co jest odporna na zanik zasilania.

#### 5.4. Ustawianie progu opadu godzinnego $rFh$ sterowania przełącznikiem numer 1.

Po wciśnięciu na klawiaturze nadajnika zdalnego sterowania LB-723 klawisza numer 3, panel przechodzi w tryb ustawiania progu opadu godzinnego  $rFh$ , po przekroczeniu którego (lub zrównaniu z nim) nastąpi włączenie przełącznika numer 1. W tym trybie pracy na wyświetlaczu numer 1 wyświetlony zostaje komunikat 'rFh' natomiast na wyświetlaczu numer 2 wyświetlana jest aktualna wartość progu  $rFh$ . Posługując się klawiszami  $\uparrow$  i  $\downarrow$  należy ustawić żadaną wartość progu. Ustawienie progu  $rFh$  na wartość 0.0 powoduje uniezależnienie sterowania przełącznika numer 1 od wartości opadu godzinnego. Powrót do trybu *praca normalna* następuje samoczynnie po 14 sekundach od chwili zwolnienia ostatniego klawisza klawiatury nadajnika LB-723 lub po dwukrotnym naciśnięciu klawisza 4.

Nastawiona wartość progu *rFh* zostaje zapisana do pamięci nieulotnej panelu przez co jest odporna na zanik zasilania.

#### 5.5. Kasowanie opadu skumulowanego.

Jednokrotne naciśnięcie klawisza 4 na klawiaturze nadajnika zdalnego sterowania LB-723 umożliwia zerowanie opadu skumulowanego. Na wyświetlaczu numer 1 wyświetlony zostaje komunikat 'rFcd' natomiast na wyświetlaczu numer 2 wyświetlona zostaje liczba 10. W celu skasowania opadu skumulowanego należy posługując się klawiszem ↓ doprowadzić liczbę na dolnym wyświetlaczu do zera. Taki sposób zerowania został przyjęty by utrudnić przypadkowe skasowanie opadu skumulowanego. Dodatkowo podczas sprowadzania liczby na dolnym wyświetlaczu do zera włączony zostaje ostrzegawczy przerywany sygnał dźwiękowy. W trakcie zerowania opadu skumulowanego istnieje możliwość zaniechania wykonywania tej procedury i przejście do trybu *praca normalna*, przez wciśnięcie klawisza 4 lub odczekanie minimum 14 sekund bez używania klawiatury nadajnika LB-723.

#### 5.6. Odczyt czasu trwania ostatniego ciągłego opadu.

Po naciśnięciu klawisza 5 możliwy jest odczyt czasu trwania ostatniego ciągłego opadu (patrz punkt 5.1.6). Na wyświetlaczu numer 1 wyświetlany jest komunikat 'hour' natomiast na wyświetlaczu numer 2 wyświetlany jest czas opadu w godzinach z rozdzielczością jednej dziesiątej godziny (1/10 godziny = 6 minut). Wartość czasu ostatniego ciągłego opadu jest pamiętana w nieulotnej pamięci przyrządu i jest niewrażliwa na zanik zasilania panelu. Czas ostatniego ciągłego opadu pamiętany jest do chwili rozpoczęcia pomiaru czasu kolejnego opadu (tzn. do momentu zmierzenia aktualnego opadu większego od 0.2 mm w ciągu 15 minut nieprzerwanej pracy panelu)

#### 5.7. Odczyt (przeoglądanie) ostatnich 64 opadów godzinnych.

Po naciśnięciu na klawiaturze nadajnika LB-723 klawisza 6 możliwy staje się odczyt 64 ostatnich opadów godzinnych zapisanych w nieulotnej pamięci panelu LB-724. Na wyświetlaczu numer 1 wyświetlona zostaje różnica pomiędzy czasem zapisania danego opadu godzinnego a aktualnym czasem (przy założeniu nieprzerwanej pracy panelu LB-724) w godzinach. Parametr ten przyjmuje wartość od '-01H' do '-64H'. Na wyświetlaczu numer 2 wyświetlona jest wartość opadu godzinnego zarejestrowanego w czasie wskazywanym przez wyświetlacz numer 1. Posługując się klawiszami ↑ i ↓ można przeglądać zawartość całej pamięci.

#### 5.8. Awaryjny tryb pracy panelu LB-724.

Jeżeli po włączeniu zasilania panel LB-724 nie przejdzie w tryb *praca normalna*, który został opisany w punkcie 5.1 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.

## 6. Opis deszczomierzy współpracujących z panelem LB-724.

## 6.1. Deszczomierz ARG100

Deszczomierz ARG100 jest typowym deszczomierzem opartym na zasadzie zwierania impulsatora (kontaktron) pod wpływem przepełnienia zbiorniczka pomiarowego. Opad atmosferyczny doprowadzany jest do zbiorniczka pomiarowego poprzez specjalnie wyprofilowaną czaszę. Kształt czaszy w znacznym stopniu uniezależnia wynik pomiaru od prędkości i kierunku wiejącego wiatru i jest zgodny z opracowaniami Angielskiego Biura Meteorologicznego. ARG100 został opracowany w Angielskim Instytucie Hydrologicznym. Konstrukcja deszczomierza oparta jest na materiałach (odporne na ultra fiolet tworzywa otrzymywane techniką próżniową) pozwalających otrzymać wystarczającą dokładność i niezawodność przy niewygórowanej cenie urządzenia. Przyrząd powinien być mocowany na podstawie zapewniającej pionową pozycję.

### 4.1.1. Parametry techniczne deszczomierza ARG100

rozdzielczość wskazań	-	0.2 mm
średnica lejka wlewu	-	254 mm
wysokość	-	340 mm
masa	-	1 kg

## 4.2. Deszczomierz R102/R102H

Zasada działania deszczomierza R102 jest taka sama jak ARG100. Odpowiednia konstrukcja (miedź, wolfram, poliuretan) R102 pozwala na długotrwałą niezawodną pracę w szerokich warunkach klimatycznych bez konieczności częstej konserwacji urządzenia. Może być instalowany na dowolnym podłożu pozwalającym na odprowadzanie zbieranej wody. Model R102H jest dodatkowo wyposażony w ogrzewacz. Precyzyjnie wykonany stożkowy pierścień znajduje się na szczycie cylindrycznego miedzianego lejka, który pozwala wodzie deszczowej dotrzeć do zbiorniczka pomiarowego przez specjalny wlot. Zbiorniczek jest zamontowany na wolframowych prętach co pozwala zredukować tarcie. Każde przepełnienie się zbiorniczka powoduje krótkotrwałe zamknięcie obwodu, powstałe w ten sposób impulsy mogą być zliczane przez zewnętrzne urządzenie pomiarowe (LB-724). Przedostawanie się do wnętrza urządzenia ciał obcych, owadów, utrudniają filtry z metalowej siatki. Urządzenie wyposażone jest w stabilną podstawę (z otworami do trwałego zamocowania) umożliwiającą poziomowanie. Deszczomierz jest odporny na korozję. Nie wymaga smarowania. Dla utrzymania właściwego funkcjonowania zaleca się prosty miesięczny przegląd (drożność przepływu, poziomowanie). Aby uzyskać zakładaną dokładność pomiaru należy przy instalacji wypoziomować deszczomierz, do tego celu służy zamontowana w podstawie poziomnica.

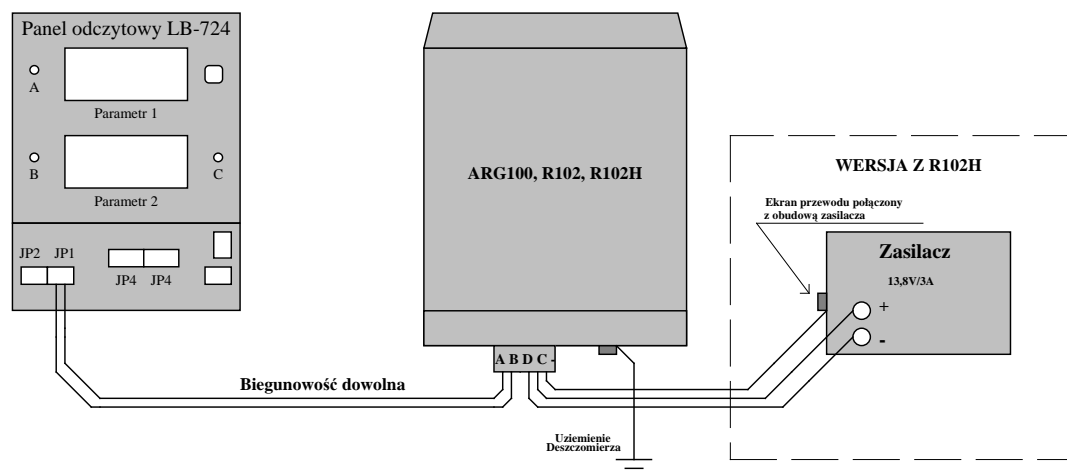
Ogrzewacz (w wersji R102H) zostaje automatycznie włączony, gdy temperatura otoczenia spadnie poniżej 0.6°C i przeciwdziała tworzeniu się lodu w okolicy wlotu pomiarowego. Moc ogrzewacza umożliwia poprawną pracę deszczomierza do temperatury -6 °C, jednakże ogrzewacz nie gwarantuje roztopienia śniegu wypełniającego lejek wlewu.

### 4.2.1 Parametry techniczne deszczomierza R102 / R102H

rozdzielczość wskazań	-	0.2 mm
średnica podstawy	-	280 mm
średnica lejka wlewu	-	203.2mm
wysokość	-	310 mm
masa	-	5.8 kg
zasilanie ogrzewacza	-	12V/1.45A (dla wersji R102H)

## 7. Połączenie panelu LB-724 z deszczomierzem ARG100, R102 lub R102H

Poniższy rysunek przedstawia sposób podłączenia panelu LB-724 z deszczomierzem ARG100, R102 lub R102H.



Opis połączeń deszczomierza R102H z LB-724 i zasilaczem		
R102H	LB-724	Zasilacz
D		- Vz (czarny)
C		+ Vz (czerwony)
B	JP1 (zielony)	
A	JP1 (biały)	

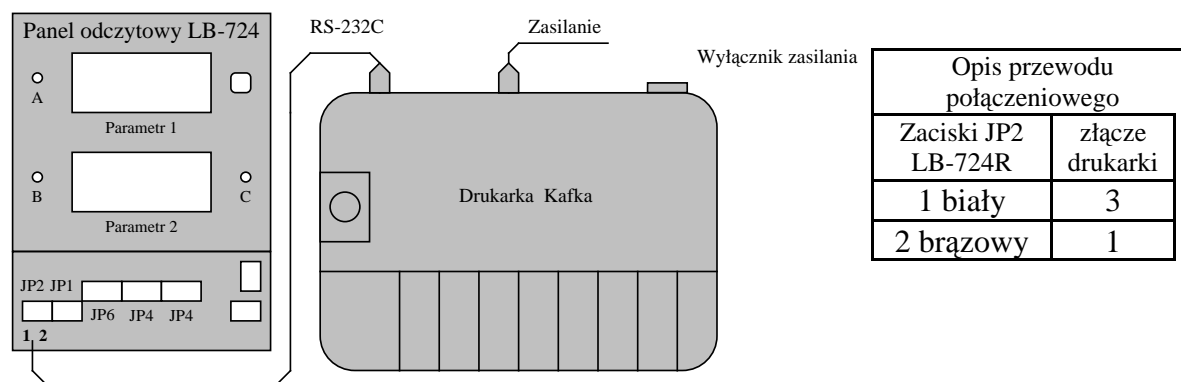
Uwagi :

- Biegunowość linii łączącej deszczomierz z panelem odczytowym LB-724 jest dowolna.
- Ekran przewodu łączącego deszczomierz R102H z zasilaczem powinien być dołączony do obudowy zasilacza.
- Brak jest połączenia pomiędzy ekranem przewodu (łączącego deszczomierz z zasilaczem) a obudową deszczomierza R102H
- **Obudowę deszczomierza R102H należy uziemić, zgodnie z ogólnymi wymaganiami na uziemianie urządzeń elektrycznych pracujących na otwartej przestrzeni.**

## 8. Współpraca panelu LB-724R z drukarką 'KAFKA'.



Panel LB-724R wyposażony jest w cyfrowy interfejs szeregowy pozwalający na rejestrację bieżących danych pomiarowych przez drukarkę wyposażoną w interfejs RS232. Poniższy rysunek przedstawia sposób podłączenia panelu LB-724R z drukarką.



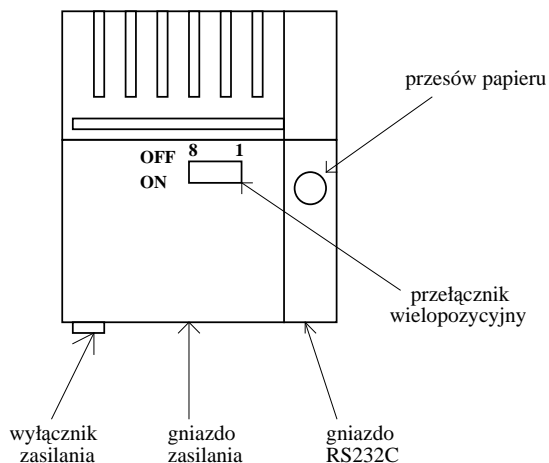
Drukarka termiczna ‘Kafka’ posiada wbudowany zegar czasu rzeczywistego. Zasilanie tego zegara podczas wyłączenia zasilania głównej drukarki odbywa się z wbudowanego w drukarkę akumulatora. Tak więc wyłączenie zasilania drukarki nie powoduje konieczności ustawiania aktualnego czasu zegara.

Okresowa korekcja czasu zegara drukarki jest możliwa po podłączeniu drukarki do komputera i uruchomieniu programu kafka.exe. W zestawie z drukarką znajduje się dyskietka z programem kafka.exe, przewód służący do połączenia drukarki z komputerem. Program kafka.exe powoduje przepisanie aktualnej daty i godziny komputera na którym uruchomiony został program, do zegara drukarki. Taki sposób ustawiania zegara zabezpiecza zegar w drukarce przed przypadkową lub dokonaną przez osoby do tego nie powołane, zmianę czasu.

### 8.1. Przygotowanie drukarki do pracy z panelem.

Po zdjęciu osłony pojemnika na papier i usunięciu papieru dostępny jest przełącznik wielostykowy określający konfigurację drukarki. Poprawna współpraca panelu LB-724R z drukarką wymaga następujących ustawień przełącznika :

SW1 SW2 SW3 SW4 SW5 SW6 SW7 SW8  
 ON ON ON OFF ON ON ON OFF



Rozmieszczenie istotnych elementów drukarki, widok po zdjęciu osłony pojemnika na papier.

Po ustawieniu włącznika zasilania w pozycję „włączony”, przy prawidłowym zasilaniu w drukarce powinna zapalić się dioda (wskaźnik zasilania) umieszczona w górnej części obudowy drukarki. Oraz powinien nastąpić wydruk daty i godziny zegara drukarki.

## 9. Uwagi eksploatacyjne.

9.1. Podczas transportu ruchome elementy deszczomierza są unieruchomione w celu zabezpieczenia przed uszkodzeniem. Po zakończeniu instalacji należy usunąć zabezpieczenie deszczomierza w przeciwnym przypadku pomiar opadu będzie niemożliwy.

9.2. **Obudowę deszczomierza R102H należy uziemić, zgodnie z ogólnymi wymaganiami na uziemianie urządzeń elektrycznych pracujących na otwartej przestrzeni.**

9.3. W celu zapewnienia niezawodnej pracy należy przynajmniej raz w miesiącu skontrolować stan deszczomierza, a w szczególności usunąć ciała obce, które mogą się przedostać do wnętrza urządzenia.

9.4. Wszelkie połączenia przewodów elektrycznych należy wykonywać przy wyłączonym napięciu zasilania panelu LB-724 i zasilacza (R102H).