



LAB-EL Elektronika Laboratoryjna
ul. Bodycha 68B, 02-495 Warszawa
WITRYNA: <http://www.label.com.pl/>
POCZTA: info@label.com.pl
TEL. (22) 667 71 18, FAX (22) 867 53 32

LB-472C instrukcja użytkownika

wersja dokumentu 1.0, kwiecień 2005

Spis rzeczy

1	Opis	2
2	Instalacja	3
	Przyłączenie sondy pomiarowej	3
	Przyłączenie urządzenia wykonawczego	4
	Przyłączenie zewnętrznej klawiatury	4
	Zaciski sieciowe	4
	Interfejs S300 (wyjście)	4
	Zaciski Opc#1 i Opc#2	5
	Port szeregowy RS-232C	5
3	Praca	5
	Nastawy parametrów	5
	Lista nastawialnych parametrów	5
4	Parametry techniczne	5
	Interfejsy komunikacyjne	6
	Obudowa	6

Instrukcja dotyczy paneli z wersją firmware C.1.0

Nieustanny rozwój naszych produktów stwarza czasem konieczność wprowadzania zmian, które nie są opisane w niniejszej instrukcji.

1 Opis

Panel LB-472C jest sterownikiem temperatury zintegrowanym z precyzyjnym przetwornikiem pomiarowym. Pomiar temperatury jest realizowany w oparciu o termorezystor Pt-1000 (opcjonalnie Pt-100). Regulator realizuje progowy algorytm regulacji wysterowując urządzenia wykonawcze za pośrednictwem przekaźników. Dla każdego z dwu wyjść sterujących można zdefiniować osobno próg i histerezę przełączenia.

LB-472C posiada duży wyświetlacz mierzonej temperatury. W zakresie $-99.0 \dots +99.9^{\circ}\text{C}$ wartość wyświetlana jest z rozdzielczością 0.1°C , poza tym zakresem z rozdzielczością 1.0°C . Po prawej stronie panelu znajduje się mniejszy wyświetlacz nastawy punktu pracy regulatora.

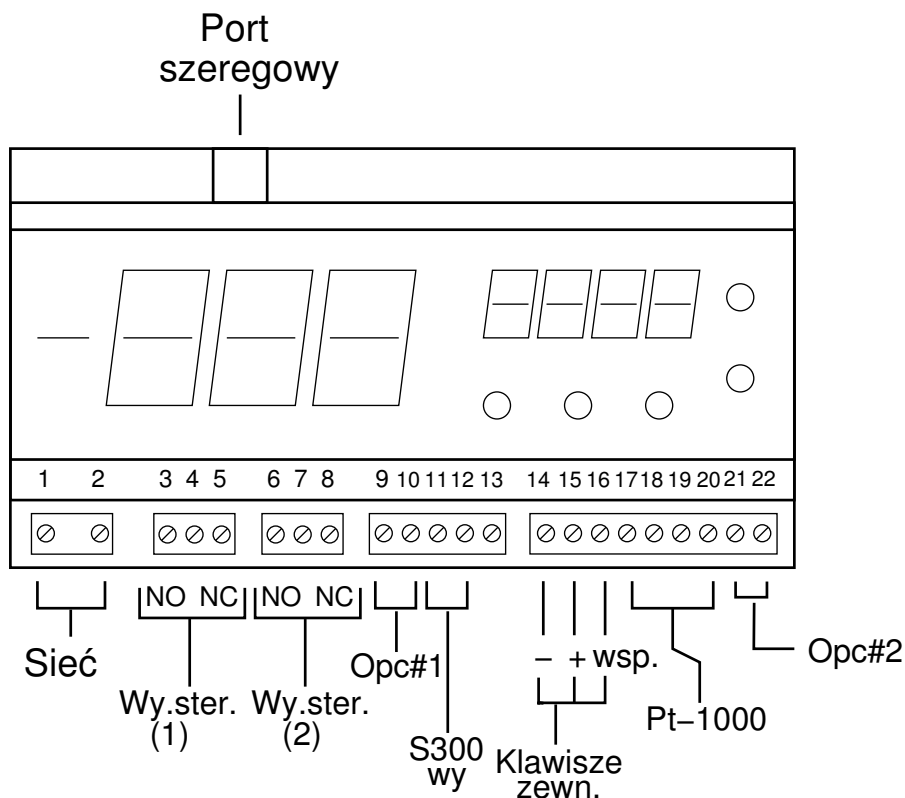


Rysunek 1: Regulator LB-472C

Klawiatura przyrządu wykonana jako 5 przycisków typu mikroswitch pozwala na wykonywanie nastaw regulatora.

Panel posiada pamięć kalibracji sondy i toru pomiarowego. Dla zastosowań, w których wymagana jest wysoka dokładność pomiaru można wykonać kalibrację przyrządu wraz z dedykowaną sondą w laboratorium wzorcującym. Standardowo tor pomiarowy jest kalibrowany za pomocą kalibratora w punktach 0 i 100°C .

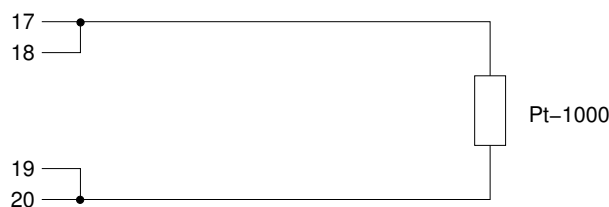
2 Instalacja



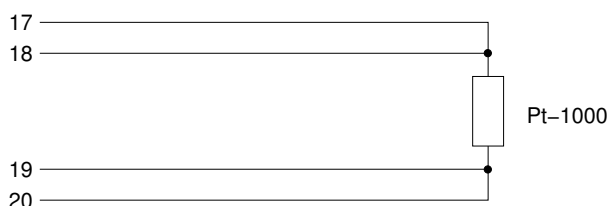
Rysunek 2: Punkty przyłączeń LB-472C

Przyłączenie sondy pomiarowej

Sonada Pt-1000 może być przyłączona w układzie cztero albo dwuprzewodowym. Układ czteroprzewodowy pozwala na osiągnięcie wysokiej dokładności pomiarów i jest zalecany w sytuacji dużego oddalenia sondy od regulatora. Układ dwuprzewodowy charakteryzuje się prostotą wykonania przyłącza. Rysunki poniżej przedstawiają realizację obu układów – w układzie dwuprzewodowym zaciski 17-18 oraz 19-20 muszą być zwarte przy regulatorze.



Rysunek 3: Przyłączenie sondy – realizacja dwuprzewodowa



Rysunek 4: Przyłączenie sondy – realizacja czteroprzewodowa

Przyłączenie urządzenia wykonawczego

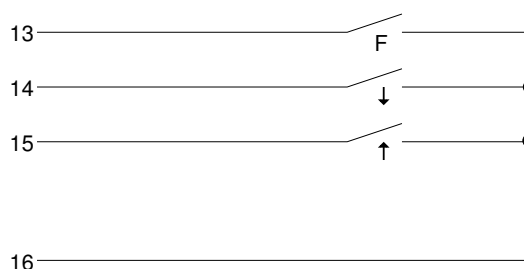
Urządzenia wykonawcze przyłącza się do zacisków wyjść sterujących:

	Normalnie rozwarte	Normalnie zwarte
Wyjście sterujące 1	3 – 4	4 – 5
Wyjście sterujące 2	6 – 7	7 – 8

Urządzenie wykonawcze małej mocy może być przyłączone bezpośrednio do zacisków wyjściowych panelu. W przypadku urządzeń większej mocy należy posłużyć się np. stycznikiem. Maksymalna obciążalność wyjść sterujących: 4A/230V AC.

Przyłączenie zewnętrznej klawiatury

Zaciski 14, 15, 16 są przeznaczone do przyłączenia zewnętrznych klawiszy. Zewnętrzne klawisze służą do nastawy punktu pracy (dublują klawisze przyrządu ↑ oraz ↓). Przyłączenie klawiszy następuje tak jak na schemacie poniżej.



Rysunek 5: Zewnętrzne klawisze

Zewnętrzny klawisz F nie jest wykorzystywany w tej wersji przyrządu.

Zaciski sieciowe

Do zacisków 1-2 należy przyłączyć przewód zasilający urządzenie. Zasilanie sieciowe 230V/50Hz.

Interfejs S300 (wyjście)

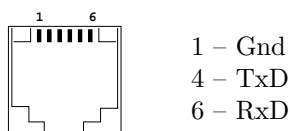
Jest to dwuprzewodowa linia przeznaczona do komunikacji z innymi urządzeniami firmy LAB-EL, np. koncentrator LB-473. Wykorzystane są zaciski 11 i 12.

Zaciski Opc#1 i Opc#2

Nie są wykorzystywane w podstawowej wersji przyrządu.

Port szeregowy RS-232C

Na górnej krawędzi przyrządu znajduje się 6-stykowe gniazdo typu RJ, które umożliwia przyłączenie przewodu komunikacyjnego. Do komunikacji wykorzystane są 3 linie RxD, TxD oraz Gnd.



3 Praca

Na podstawie zmierzonej temperatury i nastaw regulacji przyrząd steruje przełącznikami: otwiera przełącznik jeśli zmierzona temperatura osiągnęła wartość zadaną przez użytkownika jako próg i zamyka przełącznik jeśli temperatura spadła poniżej temperatury zadanej pomniejszonej o wartość histerezy.

Nastawy parametrów

Nastawy wykonuje się za pomocą klawiatury urządzenia. Przejście w tryb nastaw następuje po wciśnięciu klawisza **F** oraz **strzałki** (↑ albo ↓). Wejście w tryb nastaw sygnalizowane jest migającym minusem przed dużym wyświetlaczem. Na dużym wyświetlaczu pojawia się symbol parametru, na małym jego wartość. Klawiszami ↑↓ można wybrać numer parametru. Do edycji parametru przechodzi się po ponownym wciśnięciu **F** – tryb edycji wyróżnia się pulsacją wyświetlacza wartości. Zmianę wartości parametru można wykonać posługując się klawiszami ↑↓. Powrót do przeglądu parametrów następuje po wciśnięciu klawisza **nie**, powrót do trybu podstawowego po powtórnym wciśnięciu **nie**.

Lista nastawialnych parametrów

Symbol	Parametr
t1	próg 1 temperatury ★)
t2	próg 2 temperatury
h1	histereza temperatury dla progu t1
h2	histereza temperatury dla progu t2

★) Nastawa progu **t1** jest dostępna również bez wchodzenia do trybu nastaw – poprzez operowanie klawiszami ↑↓

4 Parametry techniczne

Zasilanie	
zasilanie sieciowe	230V 50Hz
pobór mocy	5 VA

Wyjścia sterujące	
obciążalność	230V 50Hz 4A
rodzaj obciążenia	rezystancyjne

Pomiar temperatury	
zakres pomiaru	-200...+550°C
rozdzielczość (-99.9...+99.9°C)	0.1°C
rozdzielczość (w pozostałym zakresie)	1.0°C

Niepewność pomiaru temperatury	
dla indywidualnej kalibracji (-40...+150°C)	±0.1°C ±ostatnia cyfra
dla indywidualnej kalibracji (-150...+259°C)	±0.2°C ±ostatnia cyfra
dla indywidualnej kalibracji (-200...+550°C)	±1.0°C ±ostatnia cyfra
bez indywidualnej kalibracji (-40...+150°C)	±0.5°C ±ostatnia cyfra
bez indywidualnej kalibracji (-150...+295°C)	±1.0°C ±ostatnia cyfra
bez indywidualnej kalibracji (-200...+550°C)	±5.0°C ±ostatnia cyfra

Zakres temperatur pracy	
regulator	0...+50°C
czujnik temperatury ★)	-200...+550°C

★) *Zakres pomiarowy termometru jest dodatkowo ograniczony przez typ zastosowanego czujnika temperatury i jego przewodu przyłączeniowego, zgodnie z zakresem podanym w specyfikacji danych technicznych dotychczasowego czujnika*

Zalecane ciągłe warunki pracy	
Zakres temperatur	10...40°C
Zakres wilgotności	20...80%
Stopień agresywności korozyjnej środowiska (PN-71/H-04651)	B
Klasa odporności w/g DIN40050	IP40

Wykraczanie poza zalecane ciągłe warunki pracy (np. przy instalowaniu urządzenia w otwartej przestrzeni) wymaga zastosowania dodatkowych środków zabezpieczających część elektroniczną urządzenia przed wykraplananiem wody wewnątrz urządzenia (stosowanie dodatkowej obudowy zewnętrznej).

Interfejsy komunikacyjne

Interfejs I Szeregowy RS-232C, 9600 8N1, linie: RxD, TxD. Umożliwia odczyty pomiarów, nastawy parametrów pracy.

Interfejs II Szeregowy, pętla prądowa 25/15mA, 300 7N1, format S300. Przeznaczony do zintegrowania regulatora z systemem pomiarowym opartym na koncentratorze: LB-473, LB-731.

Obudowa

Typ TS35 (na szynę) o wymiarach zewnętrznych 158 x 90 x 58 mm