

# LUMEL

## REGULATOR TEMPERATURY NA SZYNE 35 mm TEMPERATURE CONTROLLER FOR DIN RAIL 35 mm



CE

INSTRUKCJA OBSŁUGI - SZYBKI START **PL**  
USER'S MANUAL - QUICK START **EN**

Zeskanuj kod



Scan the code



Pełna wersja instrukcji dostępna na  
Full version of user's manual available at  
[www.lumel.com.pl](http://www.lumel.com.pl)



# 1. WYMAGANIA PODSTAWOWE, BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

---

W zakresie bezpieczeństwa użytkowania regulator odpowiada wymaganiom normy PN-EN 61010-1.



Uwagi dotyczące bezpieczeństwa:

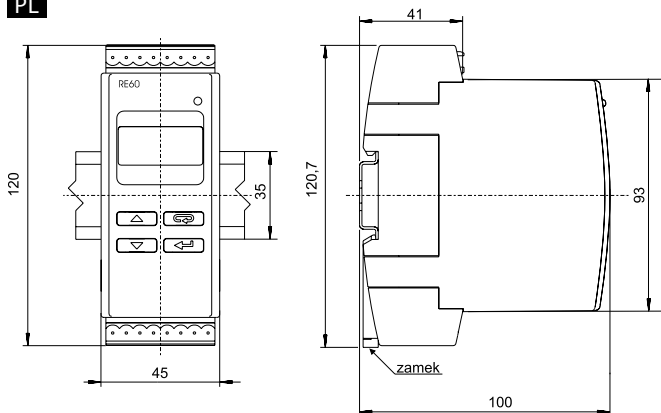
- montażu i instalacji połączeń elektrycznych powinna dokonać osoba z uprawnieniami do montażu urządzeń elektrycznych,
- przed załączeniem regulatora należy sprawdzić poprawność połączeń,
- przed zdjęciem obudowy regulatora należy wyłączyć jego zasilanie i odłączyć obwody pomiarowe,
- zdjęcie obudowy regulatora w trakcie trwania umowy gwarancyjnej powoduje jej unieważnienie,
- Urządzenie jest przeznaczone do instalowania i używania w przemysłowych elektromagnetycznych warunkach środowiskowych,
- w instalacji budynku powinien być wyłącznik lub wyłącznik automatyczny, umieszczony w pobliżu urządzenia, łatwo dostępny dla operatora i odpowiednio oznakowany.

## 2. MONTAŻ

---

### 2.1. Instalowanie regulatora

Przymocować regulator na wsporniku szynowym 35 mm wg PN-EN 60715. Obudowa regulatora jest wykonana z samogasnącego tworzywa sztucznego. Wymiary regulatora i sposób mocowania przedstawiono na rys. 1.



Rys. 1. Wymiary i sposób mocowania regulatora.

## 2.2. Podłączenia elektryczne

Patrz str. 17 , rys. 2-4

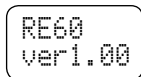
## 2.3. Zalecenia instalacyjne

W środowisku o nieznanym poziomie zakłóceń elektromagnetycznych powinno się przestrzegać następujących zasad:

- nie zasilać regulatora z sieci w pobliżu urządzeń wytwarzających zakłócenia impulsowe i nie stosować wspólnych z nimi obwodów uziemiających,
- stosować filtry sieciowe,
- do prowadzenia przewodów zasilających stosować ekrany metalowe w postaci rurek lub opłotów,
- przewody doprowadzające sygnał pomiarowy powinny być skręcone parami, a dla czujników oporowych w połączeniu trójprzewodowym skręcane z przewodów o tej samej długości, przekroju i rezystancji oraz prowadzone w ekranie jw.,
- wszystkie ekrany powinny być uziemione lub podłączone do przewodu ochronnego, jednostronnie jak najbliżej regulatora,
- stosować ogólną zasadę, że przewody wiodące różne sygnały powinny być prowadzone w jak największej odległości od siebie (nie mniej niż 30 cm), a skrzyżowanie tych wiązek wykonywane jest pod kątem 90°.

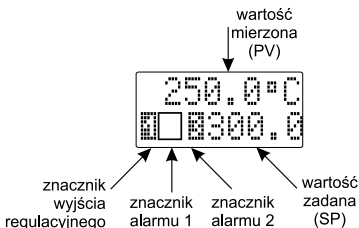
### 3. ROZPOCZĘCIE PRACY

Po załączeniu zasilania, co sygnalizuje zielona dioda, regulator wyświetla typ i wersję programu.







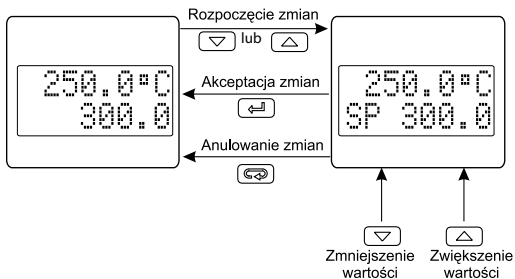
Po około trzech sekundach regulator przechodzi do regulacji według ustawionych parametrów. Wyświetla wartość mierzona, wartość zadaną oraz znaczniki załączonych wyjść.

Fabrycznie ustawiony jest algorytm regulacji załącz-wyłącz z histerezą 2°C. Na wyświetlaczu może być komunikat znakowy informujący o nieprawidłowościach (tab. 2 - patrz pełna wersja instrukcji obsługi, dostępna na [www.lumel.com.pl](http://www.lumel.com.pl)).



#### **Zmiana wartości zadanej**





Wejście w tryb zmiany wartości zadanej następuje po naciśnięciu przycisku  lub . Sposób zmiany wartości zadanej jest pokazany na rys.5. Jeśli wartość zadana nie zostanie zaakceptowana w ciągu 30 sekund od ostatniego naciśnięcia przycisku  lub  regulator automatycznie przechodzi do trybu normalnej pracy bez wprowadzenia nowej wartości zadanej.

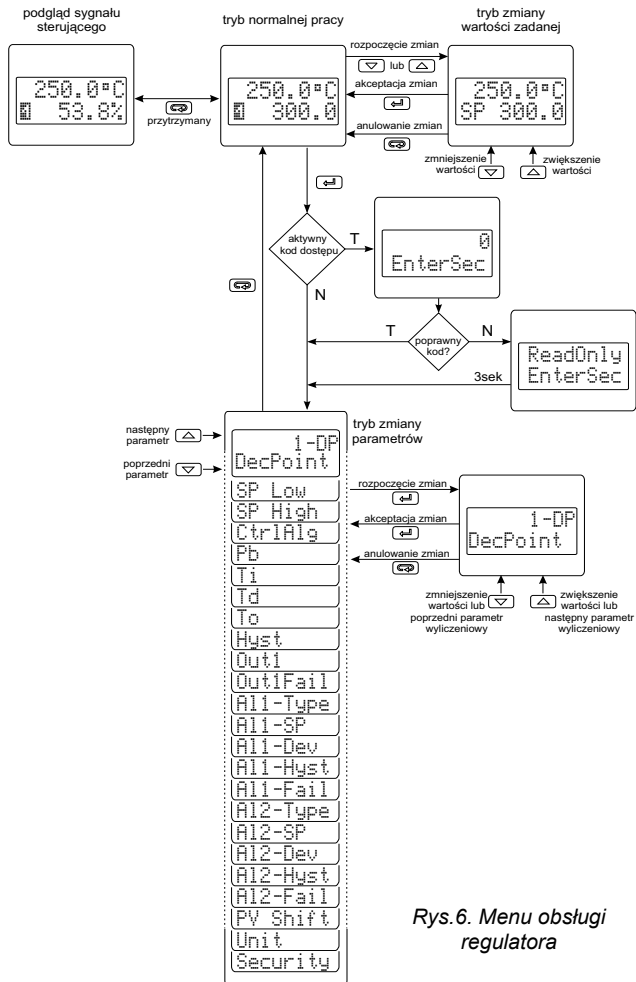


Rys.5. Zmiana wartości zadanej.

## 4. PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW REGULATORA

### 4.1. Schemat menu regulatora

Obsługa regulatora jest przedstawiona na rys. 6. Po naciśnięciu i przytrzymaniu przez co najmniej 2 sekundy przycisku  możliwe jest programowanie parametrów. Przechodzenie pomiędzy parametrami odbywa się za pomocą przycisków  i . Niektóre parametry mogą być niewidoczne - uzależnione jest to od wyboru algorytmu regulacji czy konfiguracji alarmów. Opis parametrów zawiera tab. 1- patrz pełna wersja instrukcji obsługi, dostępna na [www.lumel.com.pl](http://www.lumel.com.pl). Powrót do normalnego trybu pracy następuje po naciśnięciu przycisku  lub automatycznie po upływie 30 sekund od ostatniego naciśnięcia przycisku.



Rys.6. Menu obsługi regulatora

## 5. DANE TECHNICZNE

Sygnały wejściowe oraz zakresy pomiarowe dla wejść

Tablica A

| Typ czujnika/wejścia          | Oznaczenie | Zakres [°C] | Błąd podstawowy [°C] |
|-------------------------------|------------|-------------|----------------------|
| Pt100<br>wg PN-EN 60751+A2    | Pt100      | -50...100   | 0,8                  |
| Pt100                         | Pt100      | 0...250     | 1,3                  |
| Pt100                         | Pt100      | 0...600     | 3,0                  |
| Fe-CuNi<br>wg PN-EN 60584-1   | J          | 0...250     | 3,0                  |
| Fe-CuNi                       | J          | 0...600     | 4,0                  |
| Fe-CuNi                       | J          | 0...900     | 5,0                  |
| NiCr-NiAl<br>wg PN-EN 60584-1 | K          | 0...600     | 4,0                  |
| NiCr-NiAl                     | K          | 0...900     | 5,0                  |
| NiCr-NiAl                     | K          | 0...1300    | 6,0                  |
| PtRh10-Pt<br>wg PN-EN 60584-1 | S          | 0...1600    | 7,0                  |

**Natężenie prądu płynącego przez Pt100:** 220  $\mu$ A

**Czas pomiaru:** 0,5 s

**Wykrywanie błędu w obwodzie pomiarowym:**

- termoelement, Pt100: przekroczenie zakresu pomiarowego

**Rodzaje wyjść:**

- przekaźnikowe: styki beznapięciowe zwierne

obciążalność maksymalna:

napięciowa: 250 V a.c., 150 V d.c.

prądowa: 5 A 250 V a.c., 5 A 30 V d.c.

obciążenie rezystancyjne 1250 VA, 150 W

- binarne napięciowe: napięcie 5 V

(bez izolacji od strony czujnika) rezystancja ograniczająca prąd 66  $\Omega$

**Sposób działania wyjść:**

- rewersyjne: dla grzania

- wprost: dla chłodzenia

**Sygnalizacja:**

- aktywnego wyjścia: symbol na wyświetlaczu LCD

- aktywnego alarmu: symbol na wyświetlaczu LCD i dioda LED



**Znamionowe warunki użytkowania:**

- napięcie zasilania: 230 V a.c.  $\pm 10\%$ ; 110 V a.c.  $\pm 10\%$ ; 24 V a.c.  $\pm 10\%$ ;  
8...72 V d.c.
- częstotliwość napięcia zasilania a.c.: 50/60 Hz
- temperatura otoczenia: 0...23...50 °C
- temperatura przechowywania: -20...+70 °C
- wilgotność względna powietrza < 85 % (bez kondensacji pary wodnej)
- zewnętrzne pole magnetyczne < 400 A/m
- czas wstępnego nagrzewania: 30 min
- położenie pracy: dowolne

**Pobór mocy** < 3 VA

**Wymiary:** 45 x 100 x 120 mm      **Masa** < 0,3 kg

**Mocowanie** na wsporniku szynowym 35 mm

**Stopień ochrony zapewniany przez obudowę:** IP40 wg PN-EN 60529

**Błędy dodatkowe w znamionowych warunkach użytkowania spowodowane:**

- zmianą temperatury otoczenia  $\leq 100\%$  błędu podstawowego /10 K.

**Wymagania bezpieczeństwa wg PN-EN 61010-1**

- kategoria instalacji: III
- stopień zanieczyszczenia: 2
- maksymalne napięcie pracy względem ziemi:
  - dla obwodu zasilania, wyjścia 300 V
  - dla obwodów wejściowych 50 V

**Kompatybilność elektromagnetyczna**

- odporność na zakłócenia elektromagnetyczne wg normy PN-EN 61000-6-2
- emisja zakłóceń elektromagnetycznych wg normy PN-EN 61000-6-4

# 1. BASIC REQUIREMENTS, OPERATIONAL SAFETY

---

In the safety service scope, the controller meets to requirements of the EN 61010-1 standard.



## Observations Concerning the Operational Safety:

- All operations concerning transport, installation, and commissioning as well as maintenance, must be carried out by qualified, skilled personnel, and national regulations for the prevention of accidents must be observed.
- Before switching the controller on, one must check the correctness of connections to the network.
- Do not connect the controller to the network through an autotransformer.
- The removal of the controller casing during the guarantee contract period may cause its cancellation.
- The controller fulfills requirements related to electromagnetic compatibility in the industrial environment
- When connecting the supply, one must remember that a switch or a circuit-breaker should be installed in the room. This switch should be located near the device, easy accessible by the operator, and suitably marked as an element switching the controller off.
- Non-authorized removal of the casing, inappropriate use, incorrect installation or operation, create the risk of injury to personnel or meter damage.

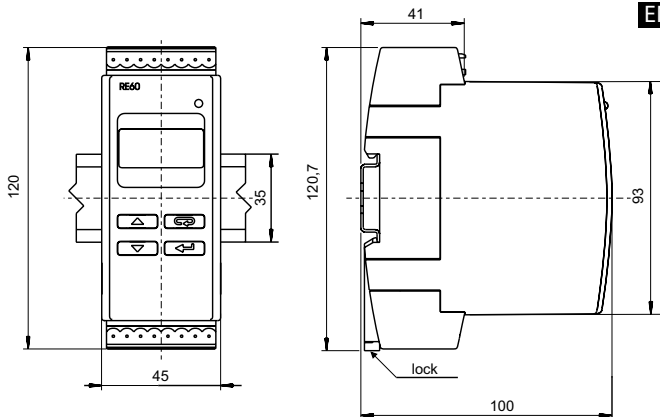
## 2. INSTALLATION

---

### 2.1. Controller Installation

Fix the controller on the 35 mm rail acc. to EN 60715.

The controller housing is made of a self-extinguishing plastics. Dimensions of the controller and the fixing way is presented on the fig.1



*Fig.1. Dimensions and fixing way of the controller*

## 2.2. Electrical Connections

See page 17, fig. 2-4.

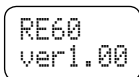
## 2.3. Installation recommendations

In order to obtain a full fastness against electromagnetic noise in an environment with unknown noise level, it is recommended to observe following principles:

- do not supply the controller from the network, in the proximity of devices generating high pulse noise and do not apply common earthing circuits,
- apply network filters,
- apply metallic shields in the shape of tubes or braids to conduct supplying wires,
- wires leading measuring signals should be twisted in pairs, and for resistance sensors in 3-wire connection, twisted of wires of the same length, cross-section and resistance, and led in a shield as above,
- all shields should be one-side earthed or connected to the protective wire, the nearest possible to the controller,
- apply the general principle, that wires leading different signals should be led at the maximal distance between them (no less than 30 cm), and the crossing of these group of wires made at right angle (90°).

### 3. STARTING TO WORK

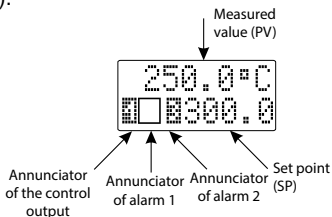
After connecting the supply, what is signalled by the green diode, the controller displays the type and program version.







After ca three seconds, the controller transits to the control acc. to set parameters. The controller displays the measured value, the set point and annunciators of connected outputs.

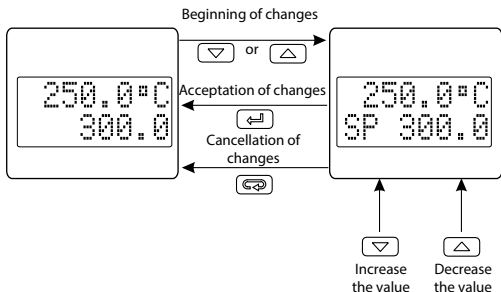
The on-off control algorithm with hysteresis 2°C is set by the manufacturer.

A character message informing about abnormalities can be shown on the display (tab. 2 - see version of service manual, available at [www.lumel.com.pl](http://www.lumel.com.pl) ).







#### **Change of the set point**

The entry into the set point change mode follows after pressing the  or  push-button. The way to change the set point is shown on the fig. 5. If the set point is not accepted within 30 seconds from the last pressure of the  or  push-button, the controller transits automatically into the normal working mode without the introduction of a new set point.



## 4. PROGRAMMING OF CONTROLLER PARAMETERS

### 4.1. Diagram of the controller menu

The controller service is presented on the fig.6. after pressing and holding the  push-button during at least 2 seconds, the programming of parameters is possible. The transition between parameters is carried out by means of  and  push-buttons. Some parameters can be invisible - it depends on the choice of the control algorithm or the alarm configuration. The table 1 (see full version of service manual, available at [www.lumel.com.pl](http://www.lumel.com.pl)) includes the description of parameters. The return to the normal working mode follows after pressing the  push-button or automatically after 30 seconds from the last push-button pressure.

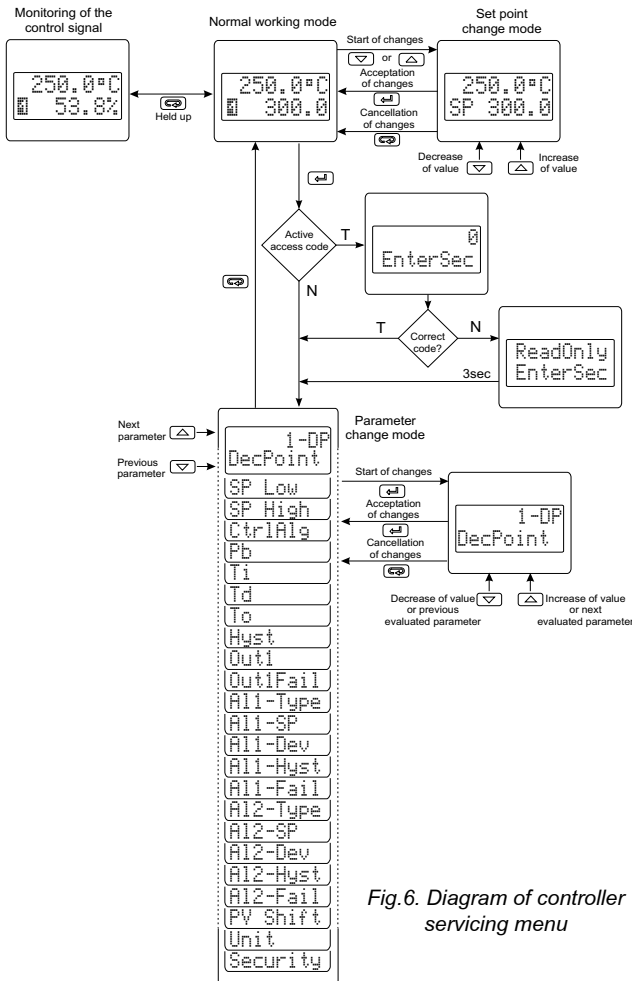


Fig. 6. Diagram of controller servicing menu

## 5. TECHNICAL DATA

Input signals and measuring ranges for inputs Table A

| Sensor type/inputs             | Marking | Range<br>[°C] | Basic error<br>[°C] |
|--------------------------------|---------|---------------|---------------------|
| Pt100<br>acc.to EN 60751+A2    | Pt100   | -50...100     | 0.8                 |
| Pt100                          | Pt100   | 0...250       | 1.3                 |
| Pt100                          | Pt100   | 0...600       | 3.0                 |
| Fe-CuNi<br>acc.to EN 60584-1   | J       | 0...250       | 3.0                 |
| Fe-CuNi                        | J       | 0...600       | 4.0                 |
| Fe-CuNi                        | J       | 0...900       | 5.0                 |
| NiCr-NiAl<br>acc.to EN 60584-1 | K       | 0...600       | 4.0                 |
| NiCr-NiAl                      | K       | 0...900       | 5.0                 |
| NiCr-NiAl                      | K       | 0...1300      | 6.0                 |
| PtRh10-Pt<br>acc.to EN 60584-1 | S       | 0...1600      | 7.0                 |

**Current flowing through Pt100:** 220  $\mu$ A

**Measurement time:** 0,5 s

**Detection of error in the measuring circuit:**

- thermocouple, Pt100: overflow of the measuring range

**Kinds of outputs:**

- relay: voltageless make contacts

maximal load:

voltage: 250 V a.c., 150 V d.c.

current: 5 A 250 V a.c., 5 A 30 V d.c.

resistance load: 1250 VA, 150 W

- logic voltage: 5 V

(without isolation from the sensor side) resistance limiting the current: 66  $\Omega$

**Way of output operation:**

- reverse for heating                      - direct for cooling

**Signalling:**

- active output: symbol on the LCD display

- active alarm: symbol on the LCD display and LED diode

**Rated operating conditions:**

- supply voltage: 230 V a.c.  $\pm 10\%$ ; 110 V a.c.  $\pm 10\%$ ; 24 V a.c.  $\pm 10\%$   
18...72 V d.c.
- frequency of supply voltage: 50/60 Hz
- ambient temperature: 0...23...50 °C
- storage temperature: -20...+70 °C
- related air humidity < 85 % (without condensation)
- external magnetic field < 400 A/m
- preheating time: 30 min
- work position: any

**Power consumption** < 3 VA**Dimensions:** 45 x 100 x 120 mm **Weight** < 0,3 kg**Fixing:** on a 35mm rail**Protection degree ensuring by the house:** IP40 acc. to EN 60529**Additional errors in rated operating conditions:**

- changes of the ambient temperature  $\leq 100\%$  of the basic error /10 K.

**Security requirements acc. to EN 61010-1**

- installation category III
- pollution level 2
- maximal phase-to-earth working voltage:
  - for the supplying circuit, outputs 300 V
  - for input circuits 50 V

**Electromagnetic compatibility:**

- immunity acc. to EN 61000-6-2
- emissions acc. to EN 61000-6-4

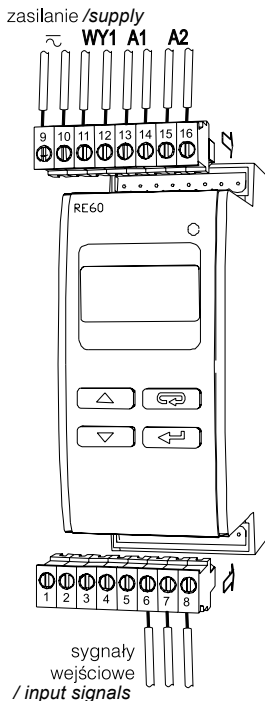


# SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

## ELECTRICAL CONNECTIONS

Wykonać podłączenia elektryczne do listew zaciskowych a następnie listwy wcisnąć do gniazd regulatora.

*Carry out electrical connections to the terminal strips and next insert strips into controller sockets.*



Rys.2. Widok listew podłączeniowych regulatora.  
Fig.2. View of controller connection strips

|   |   |  |
|---|---|--|
|   |   |  |
| <p>termorezystor Pt100<br/>w układzie 2-przewodowym</p> <p><i>Pt100 thermoresistor<br/>in a two-wire system</i></p> | <p>termorezystor Pt100<br/>w układzie 3-przewodowym</p> <p><i>Pt100 thermoresistor in a<br/>three-wire system</i></p> | <p>termoelement</p> <p><i>thermocouple</i></p> |

Rys.3. Podłączenie sygnałów wejściowych.  
Fig.3. Connection of input signals

|                                       |   |  |   |  |
|---------------------------------------|---|--|---|--|
|                                       | <p>zasilanie/<br/>supply</p> <p>odbiornik / load</p>                  | <p>zasilanie/<br/>supply</p> <p>odbiornik / load</p> <p>SSR</p>  | <p>zasilanie/<br/>supply</p> <p>odbiornik / load</p>                | <p>zasilanie/<br/>supply</p> <p>odbiornik / load</p>               |
| <p>zasilanie</p> <p><i>Supply</i></p> | <p>wyjscie 1 -<br/>przełącznik</p> <p><i>Output 1<br/>- relay</i></p> | <p>wyjscie<br/>1 - binarne<br/>napięciowe<br/>do sterowania<br/>SSR</p> <p><i>Output 1 - logic<br/>voltage for<br/>SSR control</i></p> | <p>alarm 1 -<br/>przełącznik</p> <p><i>Output 1<br/>- relay</i></p> | <p>alarm 2 -<br/>przełącznik</p> <p><i>Alarm 2<br/>- relay</i></p> |

Rys.4. Podłączenie zasilania i obwodu obciążenia  
Fig.4. Connection of the supply and load circuit





# LUMEL

## **LUMEL S.A.**

ul. Sulechowska 1, 65-022 Zielona Góra, Poland  
tel.: +48 68 45 75 100, fax +48 68 45 75 508  
[www.lumel.com.pl](http://www.lumel.com.pl)

---

### **Informacja techniczna:**

tel.: (68) 45 75 306, 45 75 180, 45 75 260  
e-mail: [sprzedaz@lumel.com.pl](mailto:sprzedaz@lumel.com.pl)

### **Realizacja zamówień:**

tel.: (68) 45 75 207, 45 75 209, 45 75 218, 45 75 341  
fax.: (68) 32 55 650

### **Pracownia systemów automatyki:**

tel.: (68) 45 75 228, 45 75 117

### **Wzorcowanie:**

tel.: (68) 45 75 161  
e-mail: [laboratorium@lumel.com.pl](mailto:laboratorium@lumel.com.pl)

---

### **Export department:**

tel.: (+48 68) 45 75 139, 45 75 233, 45 75 321,  
45 75 386, 45 75 353  
fax.: (+48 68) 32 54 091  
e-mail: [export@lumel.com.pl](mailto:export@lumel.com.pl)

### **Calibration & Attestation:**

tel.: (68) 45 75 161  
e-mail: [laboratorium@lumel.com.pl](mailto:laboratorium@lumel.com.pl)

RE60-07A  
RE60-09A