

LUMEL

REGULATOR TEMPERATURE TEMPERATURE CONTROLLER **RE55**



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

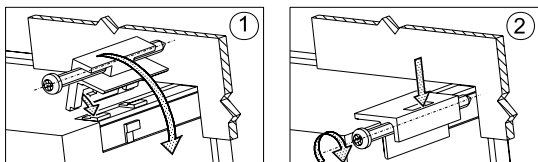
1. PRZYGOTOWANIE REGULATORA DO PRACY

1.1. Bezpieczeństwo

Regulator RE55 spełnia wymagania dotyczące bezpieczeństwa elektrycznych przyrządów pomiarowych automatyki wg normy PN-EN 61010-1, wymagania dotyczące odporności na zakłócenia elektromagnetyczne wg normy PN-EN 61000-6-2 oraz emisji zakłóceń elektromagnetycznych występujących w środowisku przemysłowym wg normy PN-EN 61000-6-4. Przy podłączaniu zasilania należy pamiętać, że w instalacji budynku powinien istnieć wyłącznik lub wyłącznik automatyczny. Element ten powinien być w pobliżu urządzenia, łatwo dostępny dla operatora i oznakowany jako przyrząd rozłączający urządzenie.

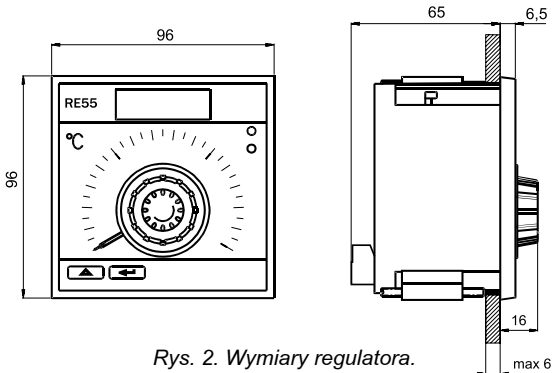
1.2. Instalowanie regulatora w tablicy

Przymocować regulator do tablicy dwoma uchwytyami śrubowymi wg rys.1. Otwór w tablicy powinien mieć wymiary $91^{+0,6} \times 91^{+0,6}$ mm. Grubość materiału, z którego wykonano tablicę, nie może przekraczać 6 mm.



Rys. 1. Mocowanie regulatora.

Wymiary regulatora przedstawiono na rys. 2.



Rys. 2. Wymiary regulatora.

1.3. Podłączenia elektryczne

Patrz strona 27.

1.4. Zalecenia instalacyjne

Regulator RE55 spełnia wymagania dotyczące odporności na zakłócenia elektromagnetyczne występujące w środowisku przemysłowym wg obowiązujących norm.

W celu uzyskania pełnej odporności regulatora na zakłócenia elektromagnetyczne w środowisku o nieznanym poziomie zakłóceń zaleca się przestrzeganie następujących zasad:

- nie zasilać regulatora z sieci w pobliżu urządzeń wytwarzających duże zakłócenia impulsowe,
- stosować filtry sieciowe,
- do prowadzenia przewodów zasilających stosować ekrany metalowe w postaci rurek lub opłotów,
- przewody doprowadzające sygnały pomiarowe 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 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 pod kątem 90°.

2. ROZPOCZĘCIE PRACY

Po poprawnej instalacji i załączeniu zasilania regulator wykonuje test wyświetlacza, wyświetla napis **r E55**, wersję programu, a następnie wyświetla wartość mierzoną. Na wyświetlaczu może być komunikat znakowy informujący o nieprawidłowościach (tab. 4 - patrz pełna wersja instrukcji obsługi, dostępna na www.lumel.com.pl).

2.1. Rodzaj wykonania

Regulator dostępny jest w następujących wykonaniach:

Regulator załącz-wyłącz



- nastawa analogowa wartości zadanej i cyfrowy pomiar wartości mierzonej,
- algorytm regulacji typu załącz-wyłącz z histerezą ustawioną na 0,7% zakresu pomiarowego.

Regulator PID

- nastawa analogowa wartości zadanej i cyfrowy pomiar wartości mierzonej,
- algorytm regulacji typu PID z nastawami fabrycznymi zależnymi od wykonania (patrz tab. 1 w pełnej instrukcji obsługi)

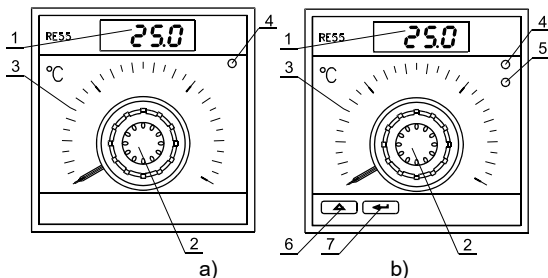
Regulator konfigurowalny

- nastawa analogowa wartości zadanej i cyfrowy pomiar wartości mierzonej,

- algorytm regulacji typu załącz-wyłącz lub PID i parametrami ustawianymi przez użytkownika,
- programowanie parametrów regulatora przyciskami  i ,
- funkcja autoadaptacji,
- wyjście alarmowe,
- programowa zmiana regulacji pomiędzy grzaniem i chłodzeniem,
- możliwość zabezpieczenia parametrów hasłem.

2.2. Obsługa regulatora

Wygląd płyty czołowej regulatora w wykonaniu załącz-wyłącz lub PID przedstawiono na rys. 4a, a w wykonaniu konfigurowalnym z przyciskami i alarmem na rys. 4b.




Rys.4. Płyta czołowa regulatora.

Na płycie czołowej regulatora znajduje się:

- 1 - wyświetlacz wartości mierzonej,
- 2, 3 - pokrętko z podzielną do nastawiania wartości zadanej,
- 4 - zielona dioda sygnalizująca stan wyjścia,
- 5 - czerwona dioda sygnalizująca stan alarmu.
- 6, 7 - przyciski,





2.3. Nastawa wartości zadanej

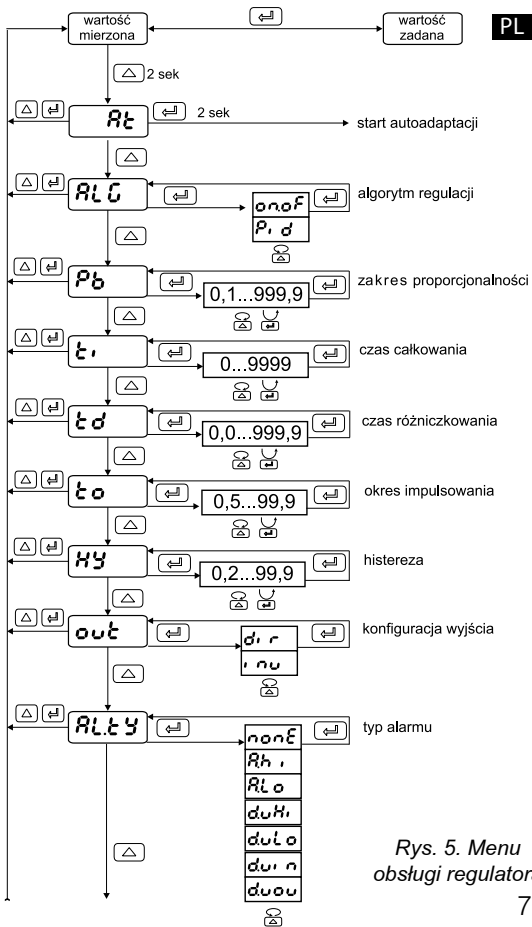
Nastawa wartości zadanej odbywa się potencjometrem po dociśnięciu części wewnętrznej do zewnętrznej pokrętki. Regulator samoczynnie wyświetla wartość nastawy w przypadku ruchu potencjometru. Powrót do wyświetlania wartości mierzonej następuje po upływie 5 sekund od ustania ruchu potencjometru.

W wersji regulatora z przyciskami, podgląd wartości zadanej jest możliwy również po naciśnięciu przycisku . Podczas wyświetlania wartości zadanej wyświetlacz pulsuje.

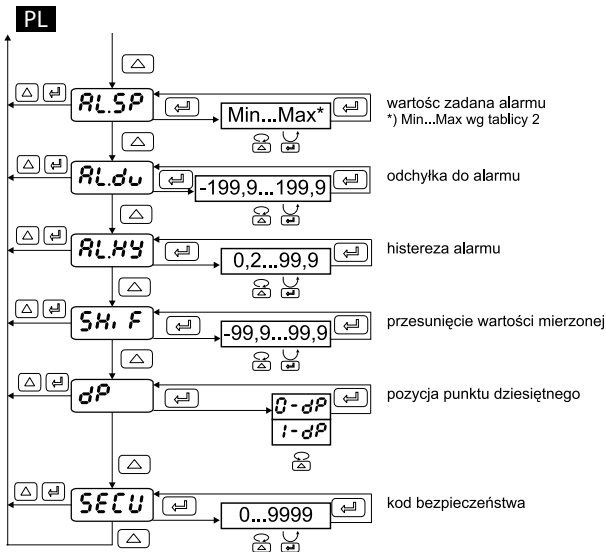
3. PROGRAMOWANIE PARAMETRÓW REGULATORA - WYKONANIE KONFIGURACYJNE

3.1. Schemat menu regulatora

Schemat menu regulatora przedstawiono na rys.5. Po naciśnięciu i przytrzymaniu przez co najmniej 2 sekundy przycisku , możliwe jest programowanie parametrów. Przechodzenie pomiędzy parametrami odbywa się za pomocą przycisku . Opis parametrów zawiera tab.1. Powrót do normalnego trybu pracy następuje po jednoczesnym naciśnięciu przycisków  i  lub automatycznie po upływie 30 sekund od ostatniego naciśnięcia przycisku. Niektóre parametry mogą być niewidoczne - uzależnione jest to od aktualnej konfiguracji regulatora.

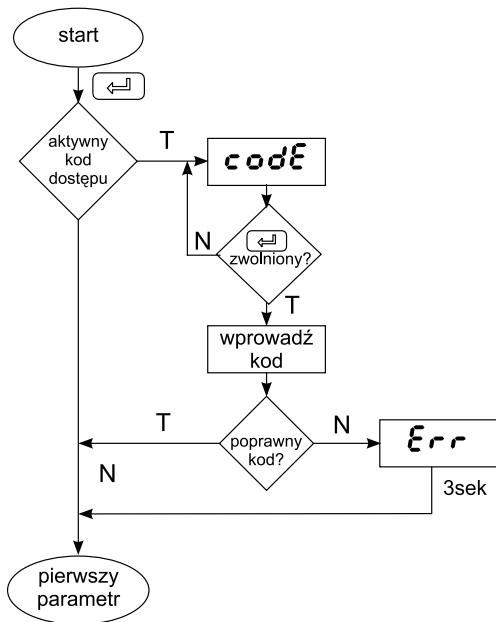


Rys. 5. Menu obsługi regulatora








Rys. 5. Menu obsługi regulatora

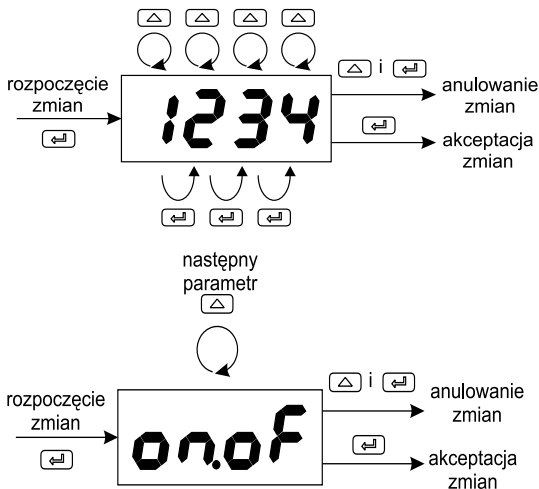
Dostęp do parametrów można zabezpieczyć kodem. Jeżeli jest on ustawiony (parametr **SECU** jest większy od zera), należy podać go podczas wejścia do menu. Najpierw pojawia się napis **code** a po puszczeniu przycisku należy wprowadzić wartość kodu. Jeżeli zostanie wprowadzony niepoprawny kod, na wyświetlaczu pojawi się napis **Err**, a użytkownik będzie mógł jedynie przeglądać wartości parametrów. Wprowadzenie kodu bezpieczeństwa jest pokazane na rysunku 6.



Rys. 6. Wprowadzanie kodu dostępu.

3.2. Zmiana nastawy

Zmianę nastawy parametru rozpoczyna się po naciśnięciu przycisku . Przyciskiem  zwiększa się migająca cyfrę lub parametr nienumeryczny, a przyciskiem  przechodzi pomiędzy cyframi lub akceptuje parametr nienumeryczny. Anulowanie zmiany następuje po jednoczesnym naciśnięciu przycisków  i  lub automatycznie po upływie 30 sekund od ostatniego naciśnięcia przycisku. Sposób zmiany nastawy pokazano na rys.7.



Rys. 7. Zmiana nastawy parametrów liczbowych i tekstowych.

4. DANE TECHNICZNE

Zakres, rozdzielczość i błąd pomiaru dla różnych wykonień

Tablica 1

| Typ czuj- nika | Zakres °C | Rozdzielczość °C | Błąd podstawowy °C |
|---|--------------|---------------------|--------------------------|
| czujnik termorezystancyjny (wg PN-EN 60751+A2:1997), prąd pomiarowy 0,25mA | | | |
| Pt100*) | -50...100 | 0,1 | ±0,8 |
| | 0...100 | 0,1 | ±0,5 |
| | 0...150 | 0,1 | ±0,8 |
| | 0...250 | 0,1 | ±1,3 |
| | 0...400 | 0,1 | ±2,0 |
| | 0...600 | 0,1 | ±3,0 |
| czujnik termoelektryczny typu J (wg PN-EN 60584-1:1997) | | | |
| Fe-CuNi | 0...250 | 0,1 | ±2,0 |
| | 0...400 | 0,1 | ±2,0 |
| | 0...600 | 0,1 | ±3,0 |
| | 0...900 | 0,1 | ±4,0 |
| czujnik termoelektryczny typu K (wg PN-EN 60584-1:1997) | | | |
| NiCr-NiAl | 0...600 | 0,1 | ±3,0 |
| | 0...900 | 0,1 | ±4,0 |
| | 0...1300 | 1 | ±6,0 |
| czujnik termoelektryczny typu S (wg PN-EN 60584-1:1997) | | | |
| PtRh10-Pt | 0...1600 | 1 | ±8,0 |

*) Rezystancja linii czujnika <10 Ω/przewód; połączenie należy wykonać przewodami o jednakowym przekroju i długości

Nastawa potencjometryczna wartości zadanej:

- rozdzielczość nastawy wartości zadanej: 0,1% zakresu regulatora
- różnica między wartością zadaną a ustawioną na podziałce: < 2% zakresu regulatora
- wykrywanie przekroczenia nastawy wartości zadanej: $\pm 1\%$ zakresu regulatora

Czas pomiaru: 0,5 s

Wykrywanie błędu w obwodzie pomiarowym:

- termoelement, Pt100: przekroczenie zakresu pomiarowego

Algorytm regulacji: P, PD, PI, PID, załącz-wyłącz z histerezą

Zakres nastaw parametrów regulatora: patrz tablica 1 (pełna wersja instrukcji obsługi, dostępna na www.lumel.com.pl)

Rodzaje wyjść:**dla wyjścia sterującego:**

- przekaźnikowe beznapięciowe: styk przełączny, obciążalność 2 A/230 V,
- binarne napięciowe: napięcie 5 V, rezystancja ograniczająca prąd 10 Ω (bez izolacji od strony czujnika)

dla wyjścia alarmowego:

- przekaźnikowe beznapięciowe: styk zwierny, obciążalność 1A/230V,

Sposób działania wyjść:

- rewersyjne: dla grzania - wprost: dla chłodzenia

Sygnalizacja:

- załączenia wyjścia głównego
- załączenia wyjścia alarmowego

Znamionowe warunki użytkowania:

- napięcie zasilania: 85...253 V a.c./d.c.
- częstotliwość: 40...440 Hz
- temperatura otoczenia: 0...23...50°C
- temperatura przechowywania: -20...+70°C
- wilgotność względna powietrza < 85% (bez kondensacji pary wodnej)

- zewnętrzne pole magnetyczne: $< 400 \text{ A/m}$
- czas wstępnego nagrzewania: 30 min
- położenie pracy: dowolne
- rezystancja przewodów łączących rezystor termometryczny z regulatorem $< 10 \Omega/\text{przewód}$

Pobór mocy $< 4 \text{ VA}$

Masa $< 0,3 \text{ kg}$

Stopień ochrony zapewniany przez obudowę wg PN-EN 60529

- od strony płyty czołowej: IP 40
- od strony zacisków: IP 20

Błędy dodatkowe w znamionowych warunkach użytkowania spowodowane:

- kompensacją zmian temperatury spoin odniesienia termoelementu: $\leq 2^\circ\text{C}$,
- zmianą rezystancji linii czujnika termorezystancyjnego $\leq 50\%$ wartości błędu podstawowego
- zmianą temperatury otoczenia $\leq 100\%$ wartości błędu podstawowego /10 K.

Wymagania bezpieczeństwa wg PN-EN 61010-1

- izolacja między obwodami - podstawowa,
- kategoria instalacji III,
- stopień zanieczyszczenia 2,
- maksymalne napięcie pracy względem ziemi:
 - dla obwodu zasilania, wyjścia - 300 V
 - dla obwodów wejściowych - 50 V
- wysokość npm - poniżej 2000 m

Kompatybilność elektromagnetyczna

- odporność na zakłócenia elektromagnetyczne wg normy PN-EN 61000-6-2^{*)}
- emisja zakłóceń elektromagnetycznych wg normy PN-EN 61000-6-4

5. KOD WYKONAŃ REGULATORA

Sposób kodowania podano w tablicy 2.

Tablica 2

| Regulator typu | | RE55 | X | X | X | X | X |
|--|------------------|------|---|---|---|---|---|
| Wejście | | | | | | | |
| Pt100/1,3850 | -50...100°C..... | 01 | | | | | |
| | 0...100°C..... | 02 | | | | | |
| | 0...150°C..... | 03 | | | | | |
| | 0...250°C..... | 04 | | | | | |
| | 0...400°C..... | 05 | | | | | |
| | 0...600°C..... | 06 | | | | | |
| Fe-CuNi (J) | 0...250°C..... | 07 | | | | | |
| | 0...400°C..... | 08 | | | | | |
| | 0...600°C..... | 09 | | | | | |
| NiCr-NiAl (K) | 0...900°C..... | 10 | | | | | |
| | 0...600°C..... | 11 | | | | | |
| | 0...900°C..... | 12 | | | | | |
| PtRh10-Pt (S) | 0...1300°C..... | 13 | | | | | |
| | 0...1600°C..... | 14 | | | | | |
| na zamówienie * | | 99 | | | | | |
| Rodzaj wykonania | | | | | | | |
| regulator załącz-wyłącz | | 1 | | | | | |
| regulator PID | | 2 | | | | | |
| regulator konfigurowalny z przyciskami i alarmem | | 3 | | | | | |
| Wyjście sterujące | | | | | | | |
| przełącznikowe | | 1 | | | | | |
| napięciowe 0/5 V | | 2 | | | | | |
| Rodzaj wykonania | | | | | | | |
| standardowe..... | | 00 | | | | | |
| specjalne | | 99 | | | | | |
| Wymagania dodatkowe | | | | | | | |
| bez atestów Kontroli Jakości | | 0 | | | | | |
| z atestem Kontroli Jakości | | 1 | | | | | |
| wg uzgodnień z odbiorcą ** | | X | | | | | |

*) - po uzgodnieniu z producentem

***) - numerację wykonania ustali producent

1. CONTROLLER PREPARATION to WORK

1.1. Safety

The RE55 controller meets requirements concerning the safety of electrical measuring devices in automatics acc. to the EN 61010-1 standard, requirements concerning the immunity against electromagnetic interference acc. to the EN 61000-6-2 standard and the emission of electromagnetic interference occurring in industrial environments, acc. to the EN 61000-6-4 standard.

When connecting the supply, one must remember that a switch or a circuit-breaker should be installed in the building. This switch should be located near the device, easy accessible by the operator, and marked as an element switching the device.

1.2. Controller Installation in the panel

Fix the controller in the panel by means of two screw holders included in the standard accessory set, acc. to the fig. 1. The panel hole should be $91^{+0,6} \times 91^{+0,6}$ mm. The thickness of the material which the panel is made of, cannot exceed 6 mm.

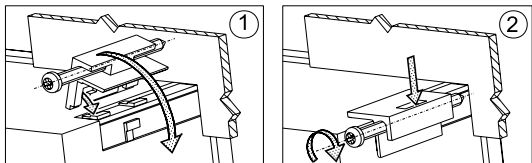


Fig. 1. Way of controller fixing.

Controller overall dimensions are presented below, on the fig. 2.

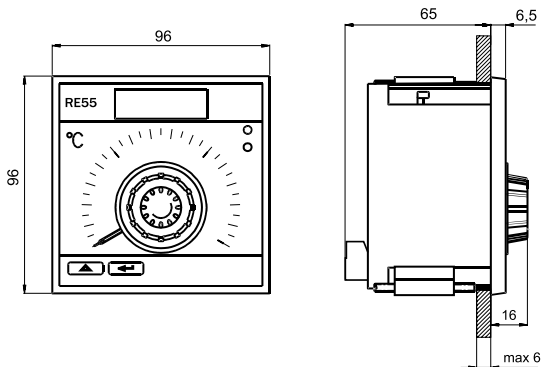


Fig.2. Overall dimensions of the RE55 controller.

1.3. Electrical connections

Carry out electrical connections in compliance with the fig. 3 - see page 27.

1.4. Installation recommendations

The RE55 controller fulfils requirements concerning immunity against electromagnetic interference in industrial environments acc. to binding standards.

In order to obtain a full fastness of the controller against electromagnetic interference in an unknown environment interference level, it is recommended to observe following principles:

- do not supply the controller from the network near devices generating high impulse interference,
- apply network filters,
- apply metallic shields in the shape of tubes or braided screens to conduct supplying wires,
- wires supplying the measuring signals should be twisted in pairs, and for resistance thermometers in a 3-wire connection, twisted with wires of the same length, cross-section and resistance, and led in a shield as above,
- all screens should be one-side earthed, and led the nearest possible to the controller,
- apply the general principle that wires leading different signals should be led the farthest possible between them (not less than 30 cm), and their crossing executed at a right angle.

2. WORK STARTING

After the correct installation and supply connection, the controller carries out the display test and displays the type of controller on the upper display inscription **r E55**, the program version and next, the measured value.

A character message informing about abnormalities may appear on the display (table 4, see full version of service manual, available at www.lumel.com.pl).

2.1. Kind of execution

The controller is available in following executions:



ON-OFF controller

- analog setting of the set point and digital measurement of the measured value,
- control algorithm of on-off type with hysteresis set on 0.7% of the measuring range.

PID controller

- analog setting of the set point and digital measurement of the measured value,
- control algorithm of PID type with manufacturer's setting depending on the execution (see table 1).

Configurable controller

- analog setting of the set point and digital measurement of the measured value,
- control algorithm of on-off or PID type and parameters set by the user,
- programming of controller parameters by means of  and  push-buttons,
- autotuning function,
- alarm output,
- programmable change of control between heating and cooling,
- possible safe-guard of parameters through a password.

2.2. Controller service

The view of the frontal controller plate in the on-off or PID execution is presented on the fig.4a, and in the configurable execution with push-buttons and the alarm, on the fig.4b.

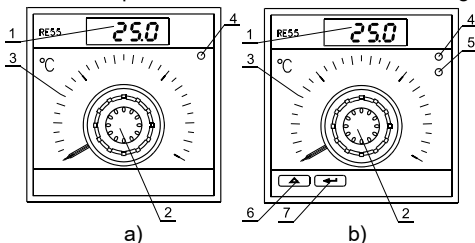



Fig. 4. Frontal plate of the controller.

Following elements are situated on the frontal plate of the controller:





- 1 - display of the measured value,
- 2, 3 - hand-setting knob with the indicating dial to set the set point value,
- 4 - green diode signalling the output state,
- 5 - red diode signalling the alarm state,
- 6, 7 - push-buttons.

2.3. Setting of the set point value

The setting of the set point is carried out after pressing the internal part to the external part of the hand-setting knob. The controller displays automatically the set point value in case of the potentiometer movement. The return to display the measured value follows after 5 seconds since the potentiometer movement steady-state. In the controller version with push-buttons, the monitoring of the set point is possible after pressing the  push-button. During the display of the set point, the display pulsates.

3. PROGRAMMING of CONTROLLER PARAMETERS - CONFIGURABLE EXECUTION

3.1. Scheme of the controller menu

The scheme of the controller menu is presented on the fig.5. After pressing and holding down the  push-button during at least 2 seconds, it is possible to program parameters. The transition between parameters is carried out by means of the  push-button. The description of parameters is contained in the table 1 (see full version of service manual, available at www.lumel.com.pl). The return to the normal working mode follows after the simultaneous pressure of  and  push-buttons or automatically after 30 seconds since the last push-button pressure. Some parameters may be invisible. It depends on the current controller configuration.

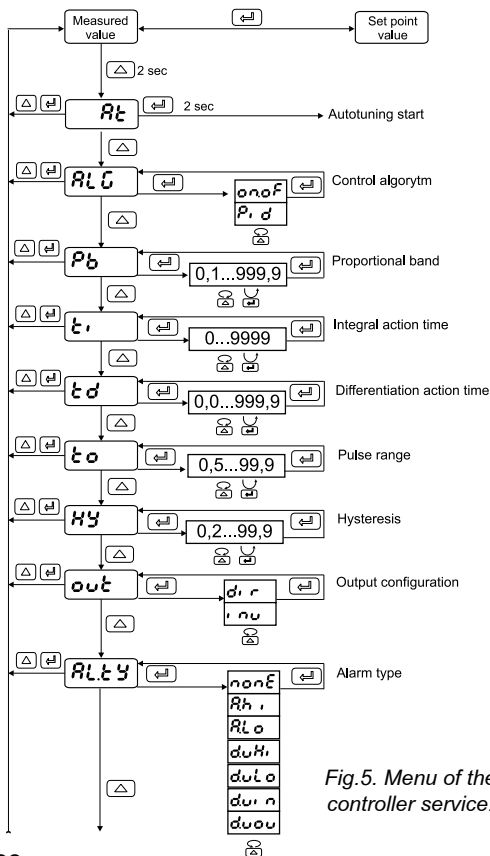


Fig.5. Menu of the controller service.

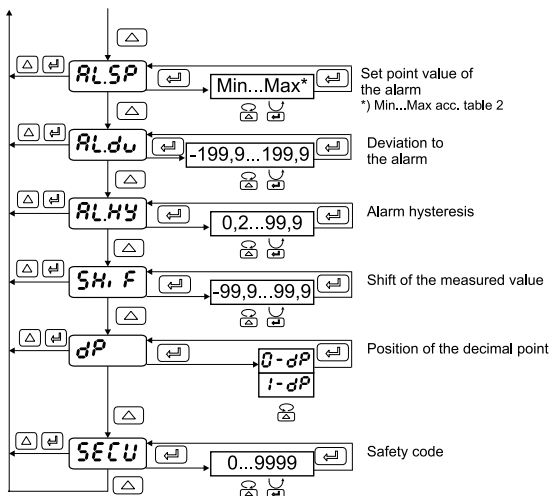


Fig. 5. Menu of the controller service.

One can protect by a code the access to parameters. If the parameter is set (the **SECU** parameter is higher than zero), one must give it during the entry to the menu. First, the inscription **code** appears and after the release of the push-button, one can introduce the code value. If an incorrect code value will be introduced, the inscription **Err** appears on the display and the user will be able only to review parameter values. The introduction of the safety code is shown on the fig.6.

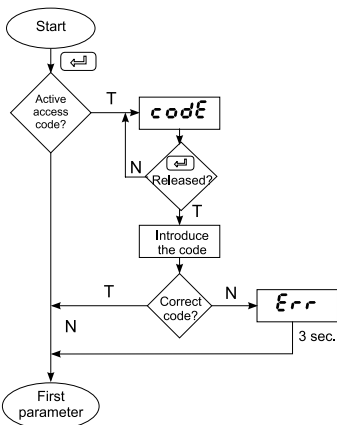
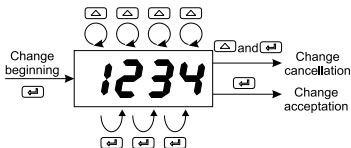


Fig. 6. Introduction of the access code.

3.2. Setting change

The change of the parameter setting begins after pressing the push-button. By means of the push-button one can increase the flickering digit or the non-numerical parameter, and by the push-button, one can transit between digits or accept the non-numerical parameter. The change cancellation follows after the simultaneous pressure of and push-buttons, or automatically after the laps of 30 sec. since the last push-button pressure.

The way to change the setting is shown on the fig. 7.



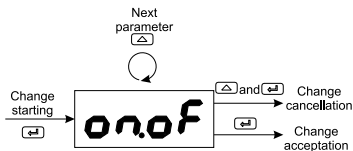


Fig. 7 . Setting change of numerical and textual parameters.

4. TECHNICAL DATA

Range, resolution and based intrinsic error for different executions

Table 1

| Sensor type | Range [°C] | Resolution [°C] | Intrinsic error [°C] |
|--|------------|-----------------|----------------------|
| Resistance thermometer (acc. EN 60751+A2), measuring current 0.25 mA | | | |
| Pt100 ^{*)} | -50...100 | 0.1 | ±0.8 |
| | 0...100 | 0.1 | ±0.5 |
| | 0...150 | 0.1 | ±0.8 |
| | 0...250 | 0.1 | ±1.3 |
| | 0...400 | 0.1 | ±2.0 |
| | 0...600 | 0.1 | ±3.0 |
| Thermocouple of J type (acc. EN 60584-1) | | | |
| Fe-CuNi | 0...250 | 0.1 | ±2.0 |
| | 0...400 | 0.1 | ±2.0 |
| | 0...600 | 0.1 | ±3.0 |
| | 0...900 | 0.1 | ±4.0 |
| Thermocouple of K type (acc. EN 60584-1) | | | |
| NiCr-NiAl | 0...600 | 0.1 | ±3.0 |
| | 0...900 | 0.1 | ±4.0 |
| | 0...1300 | 1 | ±6.0 |

| | | | |
|--|----------|---|------|
| Thermocouple of S type (acc. EN 60584-1) | | | |
| PtRh10-Pt | 0...1600 | 1 | ±8.0 |

^{*)} Sensor line resistance <10 Ω/wire, one must make the connection with wires of identical cross-section and length

Potentiometric setting of the set point:

- resolution of the set point setting: 0.1% of the controller range
- difference between the set point and the value set on the graduation: < 2% of the controller range
- detection of the set point setting overflow: ± 1% of the controller range

Measurement time: 0.5 s

Error detection in the measurement circuit:

- thermocouple, Pt100: measuring range exceeding

Control algorithm: P, PD, PI, PID, ON-OFF with hysteresis

Setting range of controller parameters: See table 1 (see full version of service manual)

Kinds of outputs:

for control output: - relay without voltage: change-over contact load 2 A/230 V

- logic voltage: 5 V voltage, 10 Ω resistance limiting the current (without isolation from the sensor side for alarm output)

for alarm output: - relay without voltage: normally open contact (NOC); load capacity 1 A/230 V,

Output operation:

- reverse for heating; - direct for cooling

Signalling:

- switching the main output on; - switching the main output off

Rated operating conditions:

- supply voltage: 85...253 V a.c. / d.c.
- supply voltage frequency: 40...440 Hz
- ambient temperature: 0...23...50°C

- storage temperature: $-20\dots+70^{\circ}\text{C}$
- relative air humidity $< 85\%$ (without condensation)
- external magnetic field $< 400\text{ A/m}$
- preliminary warm-up time: 30 min.
- operating position: any
- resistance of wires connecting the resistance thermometer with the controller $< 10\ \Omega/\text{wire}$

Consumption $< 4\text{ VA}$

Weight $< 0.3\text{ kg}$

Overall dimensions: $96 \times 96 \times 65\text{ mm}$

Panel cut-out: $91^{+0.6} \times 91^{+0.6}\text{ mm}$

Protection degree ensured by the housing acc. to EN 60529:

- from the frontal plate side IP 40
- from terminal side IP 20

Additional errors in rated operating conditions caused by:

- compensation of the thermocouple reference junction temperature change: $\leq 2^{\circ}\text{C}$,
- changes of the RTD line resistance: $\leq 50\%$ of the intrinsic error
- change of ambient temperature: $\leq 100\%$ of the intrinsic error /10 K.

Safety requirements acc. to EN 61010-1:

- isolation between circuit: basic,
- installation category: III,
- pollution degree: 2,
- maximal working voltage in relation to earth:
 - for the supply circuit: 300 V
 - for input circuits: 50 V
- altitude above sea level: under 2000 m

Electromagnetic compatibility:

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

5. CONTROLLER EXECUTION CODES

The coding way is given in the table 2

Table 2

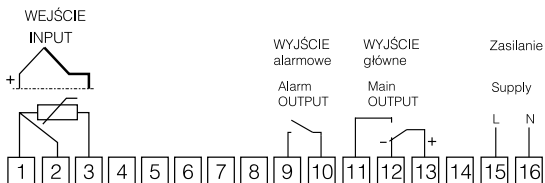
| Temperature controller | RE55 | X | X | X | X | X |
|---|------------------|----|---|---|---|---|
| Input: | | | | | | |
| Pt100/1,3850 | -50...100°C..... | 01 | | | | |
| | 0...100°C..... | 02 | | | | |
| | 0...150°C..... | 03 | | | | |
| | 0...250°C..... | 04 | | | | |
| | 0...400°C..... | 05 | | | | |
| | 0...600°C..... | 06 | | | | |
| Fe-CuNi (J) | 0...250°C..... | 07 | | | | |
| | 0...400°C..... | 08 | | | | |
| | 0...600°C..... | 09 | | | | |
| | 0...900°C..... | 10 | | | | |
| NiCr-NiAl (K) | 0...600°C..... | 11 | | | | |
| | 0...900°C..... | 12 | | | | |
| | 0...1300°C..... | 13 | | | | |
| PtRh10-Pt (S) | 0...1600°C..... | 14 | | | | |
| on order * | | 99 | | | | |
| Kinds of execution: | | | | | | |
| on-off controller | | 1 | | | | |
| PID controller | | 2 | | | | |
| controller configurable by push-buttons and with an alarm.. | | 3 | | | | |
| Control output relay: | | | | | | |
| relay | | 1 | | | | |
| voltage 0/5V | | 2 | | | | |
| Version: | | | | | | |
| standard | | 00 | | | | |
| custom-made | | 99 | | | | |
| Additional acceptance test requirements: | | | | | | |
| without additional requirements | | 8 | | | | |
| with a quality inspection certificate..... | | 7 | | | | |
| acc. customer's requirements ** | | X | | | | |

*) - After agreement with the manufacturer

**)- The code will be established by the manufacturer

PODŁĄCZENIA ELEKTRYCZNE

ELECTRICAL CONNECTIONS



Rys. 3. Schemat podłączeń elektrycznych.

Fig. 3. Scheme of electrical connections.

Uwagi:

1. Przy podłączaniu czujnika Pt100 w wersji dwuprzewodowej, należy zewrzeć zaciski 1 i 2.
2. Do niewykorzystywanych zacisków regulatora nie można podłączać żadnych przewodów.

Note:

1. When connecting the Pt100 sensor in two-wire version, one must short terminals 1 and 2.
2. One cannot connect any wires to not used controller terminals.

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

Informacja techniczna:

tel.: (68) 45 75 306, 45 75 180, 45 75 260
e-mail: 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

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

Calibration & Attestation:

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