

# **RE92** *SZACH / MAT*

Dwukanałowy regulator do wymagających aplikacji przemysłowych



- Regulacja / Rejestracja / Wizualizacja.
- 2 niezależne kanały.
- Ponad 60 programów regulacyjnych (po 30 na kanał).
- Serwer WWW, Serwer FTP.
- Rejestracja parametrów na karcie SD.
- Prosta i przyjazna obsługa.

## NOWOCZESNE FUNKCJE REGULACYJNE

- niezależna regulacja w dwóch kanałach
- dodatkowe wejście Modbus Master do odczytu pomiarów z dwóch zewnętrznych urządzeń po RS-485 (do 10 rejestrów/urządzenie)
- regulacja PID, załącz/wyłącz, trójstawną grzanie-chłodzenie oraz trójstawną krokowa
- innowacyjny algorytm SMART PID z samostrojeniem (automatyczny dobór parametrów PID)
- źródłem sygnału regulowanego jest jedno z wejść albo suma/różnica wartości z dwóch wejść
- 4 zestawy parametrów PID i dodatkowy zestaw dla chłodzenia (dla każdego kanału)
- 6 typów alarmów z programowalną histerezą i pamięcią (tzw. zatrask)
- komunikacja cyfrowa - RS485 (w standardzie), Ethernet (opcja)
- funkcja Gain Scheduling - automatyczne przełączanie zestawu PID w zależności od zadanej temperatury (gdy obiekt zachowuje się inaczej w różnych temperaturach)

## INTUICYJNA I PRZYJAZNA OBSŁUGA

- kolorowy ekran graficzny 3,5" z regulacją jasności
- menu w języku polskim i angielskim
- dostęp do regulatora chroniony hasłem (4 użytkowników, 3 poziomy dostęp)
- sygnalizacja stanu wejść binarnych i wyjść dwustanowych

## NIEZAWODNA REGULACJA STAŁOWARTOŚCIOWA

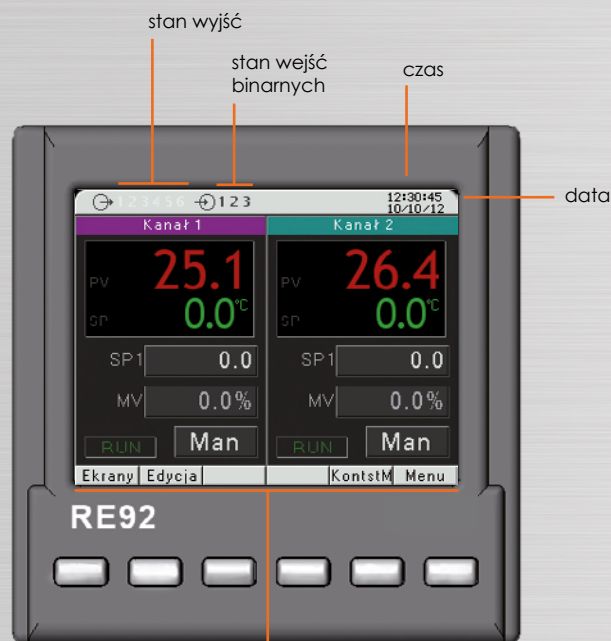
- 4 wartości zadane przelączalne wejściami binarnymi (dla każdego kanału)
- „miękki start” dla zmian wartości zadanej, programowalny narost/opadanie
- źródłem wartości zadanej może być również wejście dodatkowe (wej. 3)

## ZAAWANSOWANA REGULACJA PROGRAMOWA

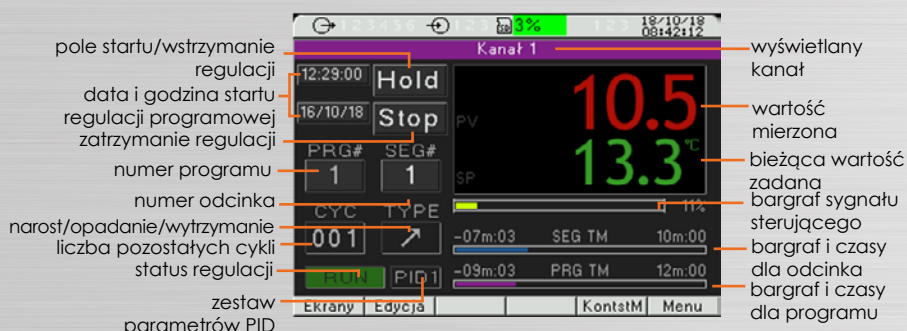
- 60 własnych programów (po 30 programów na kanał)
- 15 odcinków w każdym programie
- sygnalizacja do 6 zdarzeń w każdym odcinku (wyjścia dwustanowe)
- wybór zestawu parametrów PID dla każdego odcinka
- definiowanie ilości powtórzeń programu (do 9999 razy)

## RE92

to zaawansowany regulator dwukanałowy do zastosowań przemysłowych. Został zaprojektowany z myślą o wymagających aplikacjach przemysłowych. RE92 może niezależnie sterować dwoma obiektami regulacji lub regulować dwie wielkości fizyczne w jednym obiekcie (np. w piecach dwustrefowych). Dzięki uniwersalnym wejściom pomiarowym można go wykorzystywać do regulacji temperatury oraz innych wielkości fizycznych (np. ciśnienie, wilgotność). Każdy użytkownik może samodzielnie aktualizować oprogramowanie regulatora, zyskując kolejne funkcje sukcesywnie dodawane przez zespół projektowy LUMEL.



funkcje przycisków



# OPIS PODŁĄCZEŃ

## UNIwersALNE ZASILANIE

- 85...253 V a.c./d.c
- kategoria instalacji III

## WIELOFUNKCYJNE WYJŚCIA

- 6 wyjść przekaźnikowych lub 2 wyjścia binarne i 4 przekaźnikowe
- funkcje wyjść: regulacja, alarm, sygnalizacja stanu wejść binarnych i zdarzeń w regulacji programowej
- możliwość bezpośredniego sterowania wyjściami przez interfejs cyfrowy

## WEJŚCIE DODATKOWE (OPCJA)

- wejście 0/4...20 mA, 0...5/10 V
- programowalny zakres wskazań
- uśrednianie pomiarów z programowalnym filtrem czasowym
- funkcje: wartość zadana, pomiar sygnału regulowanego

## ZASILACZ OBIEKTOWY

- 24 V d.c., max. 30 mA
- do zewnętrznych przetworników i czujników

## INTERFEJS RS-485 SLAVE

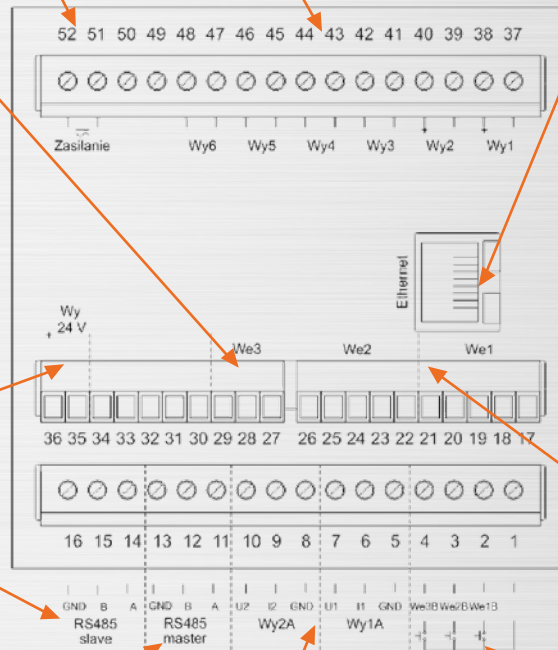
- protokół Modbus RTU
- do monitorowania pracy i programowania regulatora

## INTERFEJS RS-485 MASTER

- protokół Modbus RTU
- do odczytu pomiarów z dwóch zewnętrznych urządzeń (max. 10 rejestrów z 1 urządzenia)
- odczytany rejestr można użyć jako wejście pomiarowe dla kanału regulacji

## INTERFEJS ETHERNET

- protokół Modbus TCP
- do monitorowania pracy i programowania regulatora
- serwer FTP
- serwer WWW (do zdalnego pobierania plików archiwum .csv)



## WEJŚCIA UNIwersALNE

- 2 programowalne wejścia pomiarowe (czujniki temperatury, 0/4...20 mA i 0...5/10 V)
- programowalny zakres wskazań
- uśrednianie pomiarów z programowalnym filtrem czasowym

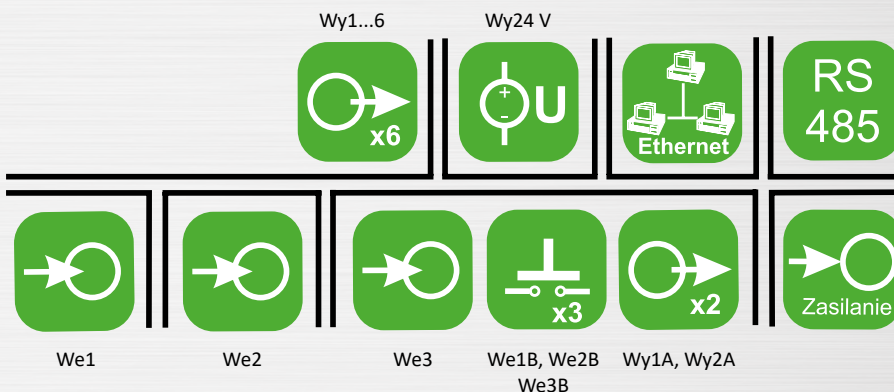
## WYJŚCIA ANALOGOWE

- dwa programowalne wyjścia analogowe 0/4...20 mA i 0...10 V
- funkcje wyjść: regulacja, retransmisja

## WEJŚCIA BINARNE/LOGICZNE

- 3 wejścia binarne beznapięciowe
- funkcje wejść: stop regulacji, regulacja ręczna/automatyczna, sterowanie programami, sterowanie wyjściami przekaźnikowymi
- dodatkowe 3 wejścia binarne sterowane z interfejsu cyfrowego

# IZOLACJA GALWANICZNA



# DANE TECHNICZNE

WEJŚCIA			
Typ wejścia	Zakres	Błąd	Błąd dodatkowy
Uniwersalne wejścia główne 1 i 2			
Pt100	-200 ... 850°C	0,2%	Kompensacja zmian rezystancji przewodów przy podłączeniu 3-przewodowym: < 0,1%
Pt500	-200 ... 850°C	0,2%	
Pt1000	-200 ... 850°C	0,2%	
Ni100	-60 ... 180°C	0,2%	
Ni1000	-60 ... 160°C	0,2%	
Cu100	-50 ... 180°C	0,2%	
Fe-CuNi (J)	-100 ... 1200°C	0,3%	
Cu-CuNi (T)	-100 ... 400°C	0,3%	
NiCr-NiAl (K)	-100 ... 1372°C	0,3%	
PtRh10-Pt (S)	0 ... 1767°C	0,5%	
PtRh13-Pt (R)	0 ... 1767°C	0,5%	
PtRh30-PtRh6 (B)	0 ... 1767°C	0,5%*	
NiCr-CuNi (E)	-100 ... 1000°C	0,3%	
NiCrSi-NiSi (N)	-100 ... 1300°C	0,3%	
Prąd (I)	0/4 ... 20 mA	0,2% +/- 1 cyfra	
Napięcie (U)	0 ... 5/10 V	0,2% +/- 1 cyfra	
Wejście dodatkowe			
Prąd (I)	0/4 ... 20 mA	0,2% +/- 1 cyfra	Zmiana temperatury otoczenia: ≤ 0,1% / 10 K
Napięcie (U)	0 ... 5/10 V	0,2% +/- 1 cyfra	
Rezystancja (R)	0 ... 100/1000 Ω	0,2% +/- 1 cyfra	
Wejścia logiczne		3 x beznapięciowe	

\* błąd podstawowy odnosi się do zakresu pomiarowego 200...1767 °C (392...3212,6 °F)

WYJŚCIA		
Typ wyjścia	Właściwości	Uwagi
Przełącznikowe	6/4 wyjść	styk zwierny, 2 A/ 230 V
Tranzystorowe napięciowe	0/2 wyjścia	0/5 V ( $I_{max} = 20$ mA)
Ciągłe napięciowe	0...2 wyjścia	0...10 V, $R_{obc} \geq 1$ kΩ
Ciągłe prądowe	0...2 wyjścia	0/4...20 mA, $R_{obc} \leq 500$ Ω

INTERFEJS CYFROWY		
Typ interfejsu, protokół	Tryb	Prędkość
RS-485, MODBUS RTU Slave	8N2, 8E1, 8O1, 8N1	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bit/s
RS-485, MODBUS RTU Master	8N2, 8E1, 8O1, 8N1	2400, 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200 bit/s
Ethernet, MODBUS TCP Slave, serwer FTP, serwer WWW		

CECHY ZEWNĘTRZNE		
Pole odczytowe	kolorowy ekran TFT 3,5"	320 x 240 pikseli
Wymiary	zewnątrzne: 96 x 96 x 100 mm	otworu w tablicy: 92,5 x 92,5 mm
Masa	< 0,5 kg	
Stopień ochrony	od strony czołowej: IP65	od strony zacisków: IP20

ZNAMIONOWE WARUNKI UŻYTKOWANIA		
Napięcie zasilania	85 .. 253 V a.c./d.c.	częstotliwość 40...50...440 Hz
Temperatura	pracy: 0...23...50°C	magazynowania: -20...70°C
Wilgotność	< 85%	bez kondensacji pracy wodnej
Pozycja pracy	dowolna	

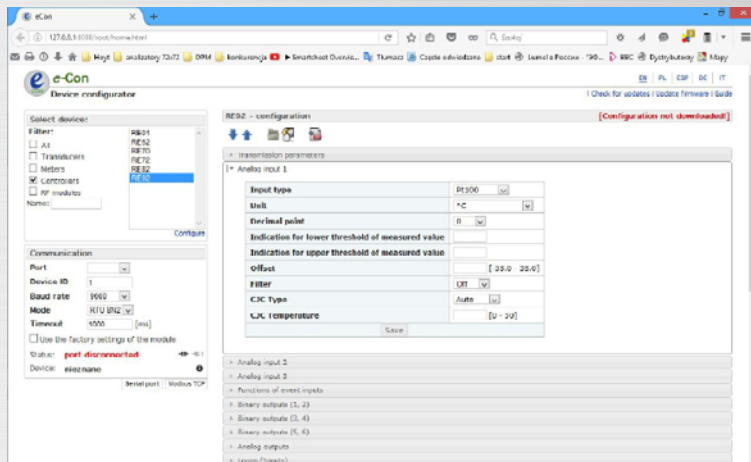
WYMAGANIA BEZPIECZEŃSTWA I KOMPATYBILNOŚCI		
Kompatybilność elektromagnetyczna	odporność na zakłócenia	wg PN-EN 61000-6-2
	emisja zakłóceń	wg PN-EN 61000-6-4
Stopień zanieczyszczenia	2	
Kategoria instalacji	III	
Maksymalne napięcie pracy między fazą a ziemią	dla obwodu zasilania, wyjść przełącznikowych: 300 V	dla obwodów wejść, interfejsu, wyjść ciągłych i napięciowych 0/5 V: 50 V
Wysokość npm	do 2000 m	

# OPROGRAMOWANIE

Dla ułatwienia programowania i konfiguracji urządzeń LUMEL oferuje jedno wspólne oprogramowanie eCon. Jest ono rozwijane wraz z rozszerzaniem się oferty produktowej.

## eCon - DARMOWE NARZĘDZIE DO KONFIGURACJI

- program do zdalnej obsługi i konfiguracji RE92 (poprzez interfejs RS-485)
- wygodny zapis konfiguracji do pliku i szybkie kopiowanie nastaw do innych RE92
- dostępny w języku polskim i angielskim
- aktualna wersja zawsze na [www.lumel.com.pl](http://www.lumel.com.pl)



# REJESTRACJA PARAMETRÓW PROCESOWYCH

- archiwizacja na karcie SD (trzy niezależne grupy archiwizacji danych po 10 wartości w grupie)
- dane archiwalne dostępne w plikach .csv
- możliwość pobierania danych archiwalnych bezpośrednio z karty SD, zdalnie przez serwer FTP lub dowolną przeglądarkę internetową (serwer www)

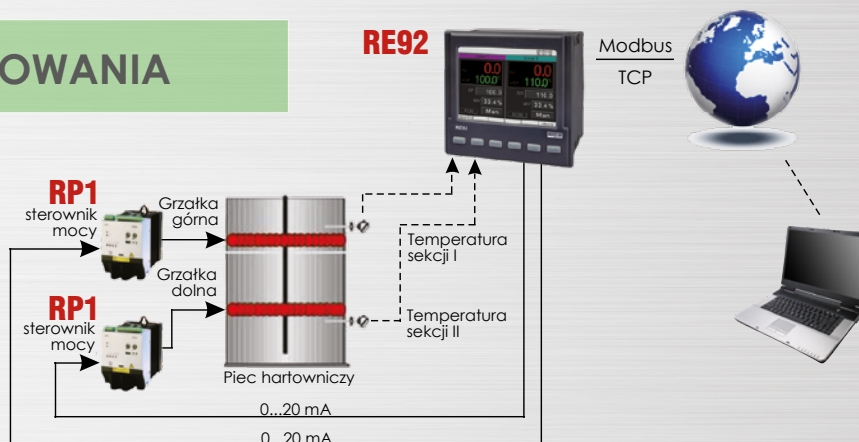


File Name	Size	Format	Date	Time
06100919.CSV	121 KB	Microsoft Excel Com...	2015-06-10	09:56
06100956.CSV	19 KB	Microsoft Excel Com...	2015-06-10	10:03
06101003.CSV	5 KB	Microsoft Excel Com...	2015-06-10	10:04
06101004.CSV	48 KB	Microsoft Excel Com...	2015-06-10	10:18
06101010.CSV	54 KB	Microsoft Excel Com...	2015-06-10	10:30
06101038.CSV	177 KB	Microsoft Excel Com...	2015-06-10	11:31

date	time	record index	block	register1	name1	value1	...	register10	name10	value10
2015-05-28	13:55:47	0000016178	1	7000	PV_IN1	1.229140E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:55:52	0000016179	1	7000	PV_IN1	1.228914E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:55:57	0000016180	1	7000	PV_IN1	1.229132E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:56:02	0000016181	1	7000	PV_IN1	1.229202E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:56:07	0000016182	1	7000	PV_IN1	1.229140E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:56:12	0000016183	1	7000	PV_IN1	1.229132E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:56:17	0000016184	1	7000	PV_IN1	1.229140E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:56:22	0000016185	1	7000	PV_IN1	1.229782E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:56:27	0000016186	1	7000	PV_IN1	1.229071E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:56:32	0000016187	1	7000	PV_IN1	1.229061E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:56:37	0000016188	1	7000	PV_IN1	1.229109E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:56:42	0000016189	1	7000	PV_IN1	1.229222E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:56:47	0000016190	1	7000	PV_IN1	1.229141E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:56:52	0000016191	1	7000	PV_IN1	1.229140E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:56:57	0000016192	1	7000	PV_IN1	1.229967E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:57:02	0000016193	1	7000	PV_IN1	1.229222E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:57:07	0000016194	1	7000	PV_IN1	1.229222E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:57:12	0000016195	1	7000	PV_IN1	1.229140E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:57:17	0000016196	1	7000	PV_IN1	1.229222E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:57:22	0000016197	1	7000	PV_IN1	1.229132E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:57:27	0000016198	1	7000	PV_IN1	1.229140E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:57:32	0000016199	1	7000	PV_IN1	1.229390E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:57:37	0000016200	1	7000	PV_IN1	1.229140E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:57:42	0000016201	1	7000	PV_IN1	1.229284E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20
2015-05-28	13:57:47	0000016202	1	7000	PV_IN1	1.229222E+02	...	7002	PV_IN2	1.000000E+20

# PRZYKŁAD ZASTOSOWANIA

Regulacja temperatury w dwusekcyjnym piecu hartowniczym.



# ZAMAWIANIE - KODY WYKONAŃ

Kod zamówienia	Opis
<b>RE92 1111100M0*</b>	Regulator dwukanałowy RE92 2x wejścia uniwersalne dla termorezystorów, termoelementów lub dla sygnałów standardowych liniowych; 6x wyj. przekaźnikowe; dodatkowe wej. 0/4..20mA; 1x wyj. ciągłe 10V lub 1x wyj. ciągłe 0/4..20mA, 3x wej binarne; interfejs Ethernet i RS-485; wyj. zasilające 24VDC; zasilanie 85..253 V a.c./d.c., wersja pl/en, raport z kontroli
<b>RE92 2211100M0*</b>	Regulator dwukanałowy RE92, 2x wejścia uniwersalne dla termorezystorów, termoelementów lub dla sygnałów standardowych liniowych; 4x wyj. przekaźnikowe; 2x wyj. napięciowe 0/5 V ( SSR); dodatkowe wej. 10V; 1x wyj. ciągłe 10V lub 1x wyj. ciągłe 0/4..20mA, 3x wej binarne; interfejs Ethernet i RS485; wyj. zasilające 24VDC; zasilanie 85..253 V a.c./d.c.; wersja pl/en, raport z kontroli

\* Po uzgodnieniu dostępna jest odpłatnie opcja zamówienia świadectwa wzorcowania dla produktu. Wówczas w kodzie wykonania w miejscu ostatniego znaku należy wpisać cyfrę **2**, np. **RE92 2211100M2**. Klient otrzyma wtedy standardowo raport z kontroli oraz (odpłatnie) świadectwo wzorcowania.

## ZOBACZ RÓWNIEŻ INNE REGULATORY Z ALGORYTMEM SMART PID:

### SERIA PODSTAWOWA



RE71

RE81

### SERIA ZAAWANSOWANA



RE72

RE82

# LUMEL

#### LUMEL S.A.

ul. Słubicka 4, 65-127 Zielona Góra, Poland  
tel.: +48 68 45 75 100, fax +48 68 45 75 508  
www.lumel.com.pl

#### Informacja techniczna:

tel.: (68) 45 75 140, 45 75 141, 45 75 142, 45 75 145, 45 75 146  
e-mail: sprzedaz@lumel.com.pl

#### Realizacja zamówień:

tel.: (68) 45 75 150, 45 75 151, 45 75 152, 45 75 153, 45 75 154,  
45 75 155

#### Wzorcowanie:

tel.: (68) 45 75 163  
e-mail: laboratorium@lumel.com.pl