

LUMEL

PRZETWORNIK TEMPERATURY I SYGNAŁÓW STANDARDOWYCH **P20**



INSTRUKCJA OBSŁUGI

CE

Spis treści

1. ZASTOSOWANIE.....	5
2. ZESTAW PRZETWORNIKA	5
3. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA.....	5
4. MONTAŻ	6
4.1. Sposób mocowania	6
4.2. Schematy połączeń zewnętrznych	7
5. OBSŁUGA	9
5.1. Konfiguracja przetwornika za pomocą programu eCon.....	9
5.1.1 Konfiguracja typu wejścia przetwornika	11
5.1.2 Konfiguracja charakterystyki indywidualnej wyjścia analogowego.....	12
5.1.3 Konfiguracja wyjścia analogowego przy przekroczeniach.....	13
5.1.4 Odczyt wartości mierzonej.....	14
5.1.5 Odczyt numeru fabrycznego i wersji oprogramowania.....	15
6. DANE TECHNICZNE	16
7. KOD WYKONAŃ.....	18

1. Zastosowanie

Przetwornik programowalny typu P20 jest przeznaczony do przetwarzania temperatury, rezystancji, napięcia z bocznika oraz sygnałów standardowych na standardowy sygnał stałoprądowy lub stałonapięciowy. Sygnał wyjściowy jest odizolowany galwanicznie od sygnału wejściowego oraz zasilania. Przetwornik automatycznie kompensuje rezystancję przewodów w przypadku pomiarów wartości rezystancyjnych w układzie trójprzewodowym oraz automatycznie kompensuje temperaturę zacisków w przypadku pomiarów z czujników termoelektrycznych.

Przetwornik jest w pełni konfigurowalny poprzez programator PD14. Za pomocą programatora można zmienić typ wejścia, czas uśredniania pomiaru oraz przeskalować wyjście analogowe wg indywidualnej charakterystyki wyjściowej, a także odczytać wartość mierzoną.

2. Zestaw przetwornika

W skład zestawu wchodzi:

- | | |
|---------------------------------|--------|
| - przetwornik P20 | 1 szt. |
| - wtyk z zaciskami śrubowymi | 2 szt. |
| - zaśleпка gniazda programatora | 1 szt. |

3. Bezpieczeństwo użytkowania



W zakresie bezpieczeństwa użytkowania odpowiada wymaganiom normy PN-EN 61010-1:2004.

Uwagi dotyczące bezpieczeństwa:

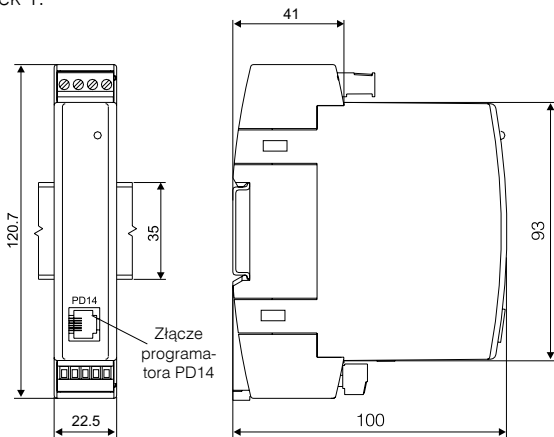
- Montażu i instalacji połączeń elektrycznych powinna dokonywać osoba z wymaganymi uprawnieniami do montażu urządzeń elektrycznych.
- Przed włączeniem przetwornika należy sprawdzić poprawność połączeń

- Nie podłączać przetwornika do sieci poprzez autotransformator
- Przed zdjęciem obudowy przetwornika należy wyłączyć jego zasilanie i odłączyć obwody pomiarowe
- Zdjęcie obudowy przetwornika 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.

4. Montaż

4.1. Sposób mocowania

Przetworniki P20 są przeznaczone do mocowania na wsporniku szynowym 35 mm wg PN-EN 60715. Gabaryty i sposób mocowania ilustruje rysunek 1.



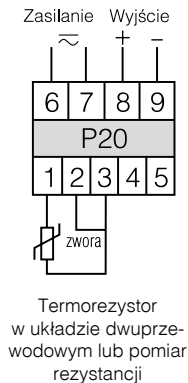
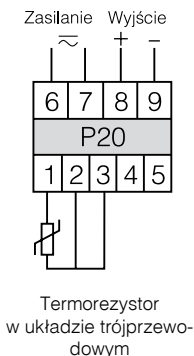
Rys. 1. Gabaryty i sposób mocowania przetwornika

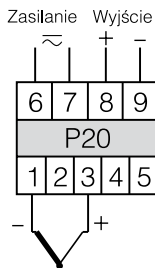
Przetworniki nie powinny być montowane na szynie w bezpośrednim kontakcie z innymi urządzeniami wydzielającymi ciepło (np. kolejnymi przetwornikami P20). Należy zachować minimalny odstęp pomiędzy urządzeniami min 5 mm w celu umożliwienia odpromieniowania ciepła od obudów urządzeń do otoczenia. W przeciwnym razie temperatura otoczenia pracującego w bezpośrednim kontakcie z innymi urządzeniami przetwornika może przekroczyć temperaturę pracy określoną w znamionowych warunkach użytkowania.

4.2. Schematy połączeń zewnętrznych

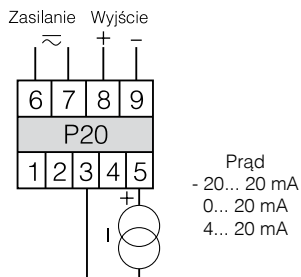
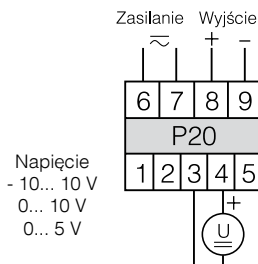
Przetwornik ma dwa gniazda listew zaciskowych, do których dołączone są dwa wtyki z zaciskami śrubowymi. Rys.2. przedstawia sposób podłączenia sygnałów zewnętrznych. Schemat połączeń znajduje się również na obudowie przetwornika.

W przypadku pracy przetwornika w otoczeniu dużych zakłóceń należy zastosować na wejściu przetwornika przewody ekranowane.





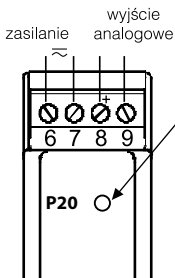
Termoelement
 lub napięcie
 - 60... 60 mV
 0... 60 mV
 - 150... 150 mV
 0... 150 mV



Rys. 2. Schemat połączeń elektrycznych przetwornika P20

5. OBSŁUGA

Po włączeniu zasilania przetwornika, dioda stanu pracy powinna się zaświecić na chwilę na czerwono, następnie na zielono.



Dioda stanu pracy przetwornika:

- dioda stanu świeci się na zielono – normalna praca;
- dioda stanu świeci się na czerwono – niewłaściwe parametry pracy; przetwornik należy ponownie skonfigurować;
- dioda stanu pulsuje na czerwono – brak kalibracji lub uszkodzona pamięć nieulotna; przetwornik należy odesłać do producenta;

Rys 3. Widok przetwornika P20

Potwierdzenie komunikacji przetwornika z programatorem PD14 sygnalizowane jest przez krótkie wygaszenie diody stanu

5.1. Konfiguracja przetwornika za pomocą programu eCon


Do konfiguracji przetwornika P20 jest przeznaczone oprogramowanie eCon. Przetwornik należy połączyć z komputerem PC poprzez programator PD14 i skonfigurować połączenie w panelu **Komunikacja**, w zakładce **Port szeregowy**. (dla przetwornika P20 wybieramy adres 1 prędkość 9600 kb/s, tryb RTU 8N2 oraz odpowiedni port COM pod którym został zainstalowany sterownik programatora PD14).

Komunikacja

Port	Konwerter/Converter USB-RS485 f ▾	
ID urzadz.	1	
Prędkość	9600 ▾	
Tryb	RTU 8N2 ▾	
Timeout	1000	[ms]
<input type="checkbox"/> Użyj ustawień fabrycznych modułu		
Status:	port odłączony	🔌 🔌 !
Urzadz.:	nieznane	i

Port szereg. Modbus TCP

Rys 4. Konfiguracja połączenia z przetwornikiem P20

Po skonfigurowaniu połączenia należy użyć przycisku **połącz** . Program eCon automatycznie zidentyfikuje urządzenie oraz połączy się z nim oraz wyświetli wszystkie parametry w panelu **P20 – konfiguracja**. Aby zmienić parametry należy wpisać nową wartość w oknie parametru i kliknąć przycisk **Zapisz**.

5.1.2. Konfiguracja charakterystyki indywidualnej wyjścia analogowego

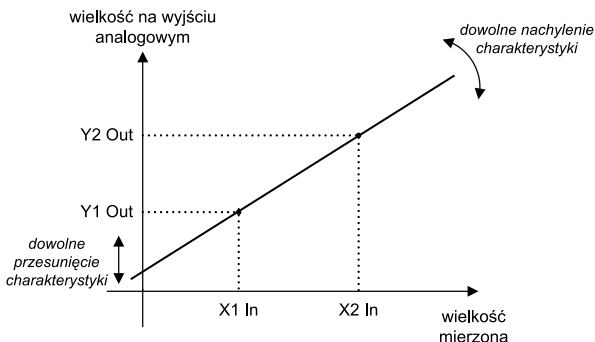
Przetwornik P20 umożliwia przetwarzanie wielkości mierzonych na sygnał wyjściowy w oparciu o indywidualną liniową charakterystykę wyjścia analogowego. Na podstawie podanych przez użytkownika współrzędnych dwóch punktów przetwornik wyznacza (z układu równań) współczynniki charakterystyki indywidualnej a i b .

$$\begin{cases} Y1 \text{ Out} = a \cdot X1 \text{ In} + b \\ Y2 \text{ Out} = a \cdot X2 \text{ In} + b \end{cases}$$

gdzie:

$X1 \text{ In}$ i $X2 \text{ In}$ – wartość mierzona

$Y1 \text{ Out}$ i $Y2 \text{ Out}$ – oczekiwana wartość na wyjściu



wartość $X1 \text{ In}$ na wejściu przetwornika
=> wartość $Y1 \text{ Out}$ na wyj. analogowym

wartość $X2 \text{ In}$ na wejściu przetwornika
=> wartość $Y2 \text{ Out}$ na wyj. analogowym

pozostałe punkty ch-ki są wyliczane

Rys 6. Charakterystyka indywidualna wyjść analogowych



▸ Konfiguracja wejścia

▼ Konfiguracja indywidualnej charakterystyki

Wartość wejściowa (mierzona) X1	<input type="text" value="-200.000"/>	[-99999 - 99999] °C
Wartość oczekiwana na wyjściu Y1	<input type="text" value="4.000"/>	[0 - 24] mA
Wartość wejściowa (mierzona) X2	<input type="text" value="850.000"/>	[-99999 - 99999] °C
Wartość oczekiwana na wyjściu Y2	<input type="text" value="20.000"/>	[0 - 24] mA

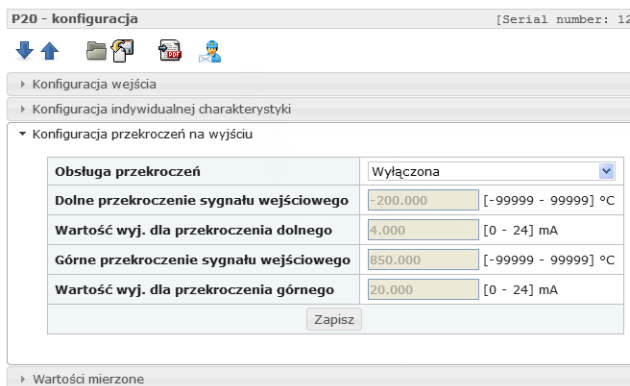
▸ Konfiguracja przekroczeń na wyjściu

▸ Wartości mierzone

Rys 7. Widok okna „Konfiguracja indywidualnej charakterystyki” programu eCon

5.1.3. Konfiguracja wyjścia analogowego przy przekroczeniach

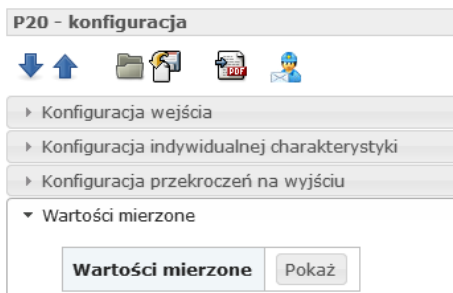
W przetworniku P20 użytkownik ma dodatkowo możliwość konfiguracji zachowania się wyjścia analogowego po wystąpieniu przekroczenia sygnału na wejściu pomiarowym. Domyślnie obsługa przekroczeń jest wyłączona – wówczas po przekroczeniu sygnału na wejściu wyjście jest nadal proporcjonalnie do wejściaysterowane poza zakres podstawowy wyjścia. Po włączeniu obsługi przekroczeń użytkownik może sam zdefiniować jaką wartością ma zostaćysterowane wyjście po wystąpieniu przekroczenia górnego bądź dolnego.



Rys 8. Widok okna „Konfiguracja przekroczeń na wyjściu” programu eCon

5.1.4. Odczyt wartości mierzonej

Za pomocą programu eCon można również odczytać wartość aktualnie zmierzoną, sprawdzić typ wyjścia. Wielkości te znajdują się w oknie **Wartości mierzone**. W celu wyświetlenia okna należy przejść do zakładki **Wartości mierzone** oraz użyć przycisku **Pokaż**.



Rys 9. Widok zakładki „Wartości mierzone” programu eCon

Rej.	Wartość
Wartość mierzona	923.45 °C
Wysterowanie wyjścia analogowego	106.99 %
Rodzaj wyjścia analogowego	0...20 mA

Rys 10. Widok okna „Wartości mierzone” programu eCon

5.1.5 Odczyt numeru fabrycznego i wersji oprogramowania

Numer fabryczny i wersja oprogramowania znajdują się w prawym, górnym rogu panelu konfiguracyjnego.



Rys 11. Widok numerów: seryjnego i wersji oprogramowania w programie eCon

6. DANE TECHNICZNE

Parametry podstawowe

- wyjście analogowe separowane galwanicznie:
 - prądowe 0/4...20 mA
 - napięciowe 0...10 V
 - rezystancja obciążenia wyjścia prądowego $\leq 500 \Omega$
 - rezystancja obciążenia wyjścia napięciowego $\geq 500 \Omega$
- klasa dokładności ¹⁾ 0,2
- czas uśredniania pomiaru:
 - zakresy: prąd d.c. [mA], napięcie d.c. [V] $\geq 0,1$ s
 - pozostałe zakresy $\geq 0,3$ s
- moc pobierana < 2 VA
- czas wstępnego wygrzewania przetwornika 10 min
- czas odpowiedzi przetwornika:
 - zakresy: prąd d.c. [mA], napięcie d.c. [V] $\geq 0,2$ s
 - pozostałe zakresy $\geq 0,4$ s
- natężenie prądu płynącego przez rezystor termometryczny $< 0,2$ mA
- rezystancja przewodów łączących rezystor termometryczny z przetwornikiem $\leq 10 \Omega$

Znamionowe warunki użytkowania:

- zasilanie zależne od kodu wykonania 85... 253 V a.c./d.c.
20... 85 V d.c., 20... 65 V a.c.
- częstotliwość napięcia zasilania a.c. 45... 65 Hz
- temperatura otoczenia $- 20...23...55^{\circ}\text{C}$
- temperatura przechowywania $- 25...85^{\circ}\text{C}$
- wilgotność względna powietrza $< 95\%$ (niedopuszczalna kondensacja pary wodnej)
- pozycja pracy dowolna

Parametry wejść

- rezystancja wejścia napięciowego [V] > 1 M Ω
- rezystancja wejścia prądowego [mA] 12 Ω \pm 1%

Przebieżalność długotrwała

- termoelementy, termorezystory 1,1 X_n
- napięcie, prąd i rezystancja 1,3 X_n

Przebieżalność krótkotrwała

- wejście napięciowe 5 U_n
- wejście prądowe 10 I_n

Zapewniony stopień ochrony wg PN-EN 60529:

- obudowa IP 40
- od strony zacisków IP 20

Wymiary 22,5 × 100 × 120 mm

Masa 0,125 kg

Mocowanie szyna 35 mm wg PN-EN 60715

Kompatybilność elektromagnetyczna:

- odporność na zaburzenia elektromagnetyczne wg PN-EN 61000-6-2
- emisja zaburzeń elektromagnetycznych wg PN-EN 61000-6-4

Wymagania bezpieczeństwa

według normy PN-EN 61010-1

- kategoria instalacji III
- stopień zanieczyszczenia 2
- napięcie pracy względem ziemi:
 - zasilanie 300 V²⁾
 - wejście 50 V
 - wyjście 50 V
- wysokość n_{pm} < 2000 m

1) Część podzakresów dla czujników termoelektrycznych i termorezystancyjnych ma sprecyzowaną indywidualną klasę – patrz tab. 3

2) Wykonanie na napięcie zasilania 230 V

7. Kod wykonań

Kod wykonań przetwornika P20

Tab.2.

PRZETWORNIK	P20 -	X	X	XX	XX	X
Wyjścia analogowe:						
prądowe 0... 20 mA		1				
prądowe 4... 20 mA		2				
napięciowe 0... 10 V		3				
Zasilanie						
85...253 V a.c./d.c.		1				
20...85 V d.c., 20...65 V a.c.		2				
Rodzaj wejścia						
wpisać kod z tablicy 3				XX		
Wykonanie						
standardowe					00	
specjalne*					XX	
Próby odbiorcze						
bez dodatkowych wymagań						0
z atestami Kontroli Jakości						1
ze świadectwem wzorcowania						2
inne wymagania*						X

* numerację wykonania ustali producent

Typ czujnika/wejścia	Zakres [°C]	Kod
Termorezystor Pt100	-200...850	01
	0...850	02
	0...600	03
	0...400	04
	0...200	05
	-200...200	06
	-100...100*	07
Termorezystor Pt250	-200...850	08
	0...850	09
	0...600	10
	0...400	11
	0...200	12
	-200...200	13
	-100...100	14
Termorezystor Pt500	-200...850	15
	0...850	16
	0...600	17
	0...400	18
	0...200	19
	-200...200	20
	-100...100	21
Termorezystor Pt1000	-200...850	22
	0...850	23
	0...600	24
	0...400	25
	0...200	26
	-200...200	27
	-100...100	28
Termoelement J	-200...1200	29
	0...1200	30
	0...1000	31
	0...800	32
	0...600	33
	0...400*	34
	-200...200*	35
Termoelement K	-200...1370	36
	0...1200	37
	0...1000	38
	0...800	39
	0...600	40
	0...400*	41
-200...200*	42	
Termoelement S	0...1760	43
	0...1600	44
	0...1400*	45
	0...1200*	46
	0...1000*	47
Termoelement N	-200...1200	48
	0...1200	49
	0...1000	50
	0...800	51
	0...600*	52
	0...400*	53
	-200...200*	54
	Napięcie d.c.	0...10 V
0...5 V		56
-10...10 V		57
-5...5 V		58
0...60 mV		59
-60...60 mV		60
0...150 mV		61
-150...150 mV		62
Prąd d.c.	0...20 mA	63
	4...20 mA	64
	0...5 mA	65
	-20...20 mA	66
Rezystancja	0...400 Ω	67
	0...4000 Ω	68
Wykonanie specjalne		XX

* klasa dokładności 0,5

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA:

KOD **1.1.04.00.1** oznacza przetwornik P20 w wykonaniu z wyjściem prądowym 0...20 mA, zasilany napięciem 85...253 V a.c./d.c., sygnał wejściowy Pt100 na zakres 0...400°C, wykonanie standardowe, z atestami kontroli jakości.



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

Technical support:

tel.: (+48 68) 45 75 143, 45 75 141, 45 75 144, 45 75 140
e-mail: export@lumel.com.pl

Export department:

tel.: (+48 68) 45 75 130, 45 75 132
e-mail: export@lumel.com.pl

Calibration & Attestation:

e-mail: laboratorium@lumel.com.pl