

PRZETWORNIK TEMPERATURY
I SYGNAŁÓW STANDARDOWYCH
TRANSDUCER OF TEMPERATURE
AND STANDARD SIGNALS

P20



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. Bezpieczeństwo użytkowania



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

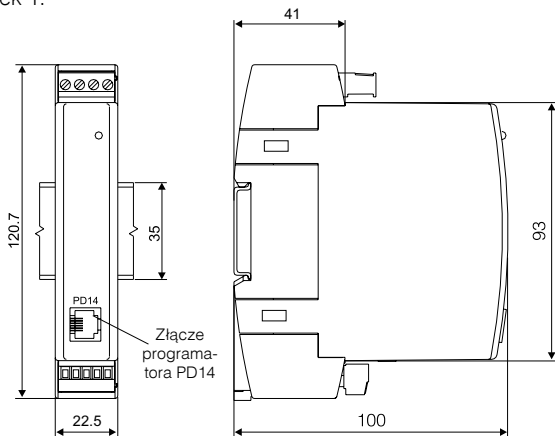
Uwagi dotyczące bezpieczeństwa:

- 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.

2. Montaż

2.1. 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.

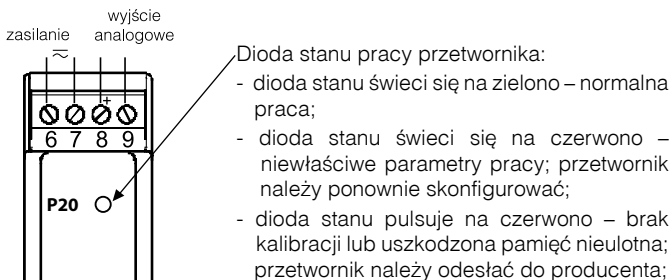
2.2. Schematy połączeń zewnętrznych

Przetwornik ma dwa gniazda listew zaciskowych, do których dołączane są dwa wtyki z zaciskami śrubowymi. Rys.2. na stronie 16 przedstawia sposób podłączenia sygnałów zewnętrznych. Schemat podłączeń znajduje się również na obudowie przetwornika.

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

3. OBSŁUGA

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



Rys 3. Widok przetwornika P20

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

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).

4. 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 dokładności¹⁾: 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 wykonń

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°C
- temperatura przechowywania – 25...85°C
- wilgotność względna powietrza $< 95\%$ (nie dopuszczalna kondensacja pary wodnej)
- pozycja pracy dowolna

Parametry wejść

- rezystancja wejścia napięciowego [V] $> 1 \text{ M}\Omega$
- rezystancja wejścia prądowego [mA] $12 \Omega \pm 1\%$

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 npm < 2000 m

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

2) Wykonanie na napięcie zasilania 230 V

5. Kod wykonania

Kod wykonania 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
Termoelement S	-200...200*	42
	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
Napięcie d.c.	-200...200*	54
	0...10 V	55
	0...5 V	56
	-10...10 V	57
	-5...5 V	58
	0...60 mV	59
Prąd d.c.	-60...60 mV	60
	0...150 mV	61
	-150...150 mV	62
	0...20 mA	63
	4...20 mA	64
	0...5 mA	65
Rezystancja	-20...20 mA	66
	0...400 Ω	67
Wykonanie specjalne	0...4000 Ω	68
		XX

* klasa dokładności 0,5



1. OPERATIONAL SAFETY

In the safety service scope, the transducer 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 transducer on, one must check the correctness of connections to the network.
- 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 suitably marked as an element switching the transducer off.
- Do not connect the transducer to the network through an autotransformer.
- Before removing the transducer housing, one must switch the supply off and disconnect measuring circuits.
- The removal of the transducer housing during the guarantee contract period may cause its cancellation.
- The programmer socket is only use to connect the PD14 programmer. After the transducer programming, one must insert the hole plug.
- Non-authorized removal of the housing, inappropriate use, incorrect installation or operation, creates the risk of injury to personnel or a transducer damage.

For more detailed information, please study the User's Manual.

2. INSTALLATION

2.1. Fitting way

P20 transducers are designed to be mounted on a 35 mm rail according to EN 60715.

Housing dimensions are: 22.5 x 120 x 100 mm.

On the transducer outside, there are screw or self-locking terminal strips, which make possible the connection of external wires with a 2.5 mm² cross-section (supply and output) and up to 1.5 mm² (input).

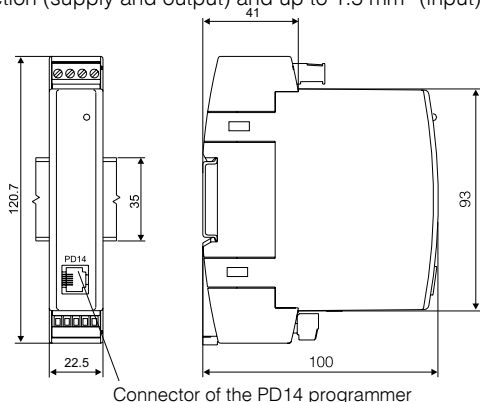


Fig. 1. Overall dimensions and fitting way of the transducer

Transducers should be mounted on the rail in direct contact with another devices that emit heat (eg transducer P20). You must keep a minimum 5 mm distance between the devices to allow emit heat from the housings to the ambient. Otherwise, the in rated operating temperature of transducer which is in direct contact with the other transducer may exceed the rated operating temperature stated operating conditions.

2.2. External electrical connection diagrams

The transducer has two sockets of terminal strips, which two plugs with terminal screws are connected to. The way to connect external signals is shown on the fig.2 on page 16.

The electrical connection diagram is also situated on the transducer housing. In case of the transducer work in an environment with high interferences, one must apply shielded wires in the transducer input.

3. SERVICE

After switching the transducer on, the work state diode should light in red for a moment, next it should light in green.

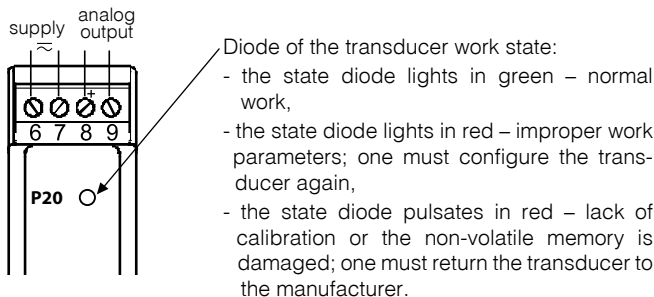


Fig. 3. View of the P20 transducer

Confirmation of the separator's communication with PD14 programmer is indicated by the status diode which turns off for short period of time.

The eCon software is destined for the P20 transducer configuration. One must connect the PC computer through the PD14 programmer and configure the connection choosing **Communication -> Serial port** from the menu (for the P20 transducer, we choose the address 1, baud rate 9600 kb/s, the mode RTU 8N2 and the appropriate port COM under which the controller of the PD14 programmer has been installed).

4. TECHNICAL DATA

Basic parameters:

- analog output galvanically isolated:
 - current 0/4...20 mA
 - voltage 0...10 V
 - maximal load resistance of the current output $\leq 500 \Omega$
 - minimal load resistance of the voltage output $\geq 500 \Omega$
- accuracy class¹⁾ 0.2
- averaging time of the transducer:
 - range: d.c. current [mA], d.c. voltage [V] ≥ 0.1 s
 - other ranges ≥ 0.3 s
- consumption < 2 VA
- preheating time of the transducer 10 min
- transducer response time:
 - range: d.c. current [mA], d.c. voltage [V] ≥ 0.2 s
 - other ranges ≥ 0.4 s
- current flowing through RTD < 0.2 mA
- resistance of wires connecting RTD with the transducer $\leq 10 \Omega$

Rated operating conditions:

- supply depending on the execution code
 - 85... 253 V a.c./d.c.
 - 20...85 V d.c., 20...65 V a.c.
- frequency of the supply a.c. voltage 45... 65 Hz
- ambient temperature – 20...23...55°C
- storage temperature – 25...85°C
- related air humidity $< 95\%$ (condensation inadmissible)
- working position any

Input parameters:

- resistance of voltage input [V] $> 1 \text{ M}\Omega$
- resistance of current input [mA] $12 \Omega \pm 1\%$

Sustained overload:

- TC and RTD $1.1 X_n$
- voltage, current and resistance $1.3 X_n$

Short duration overload:

- voltage input $5 U_n$
- current input $10 I_n$

Ensured protection level**acc. to EN 60529:**

- housing IP 40
- from terminal side IP 20

Dimensions: $22.5 \times 100 \times 120 \text{ mm}$ **Weight:**

0.125 kg

Fittingon a 35 mm DIN rail,
acc. to EN 60715**Electromagnetic compatibility:**

- noise immunity EN 61000-6-2
- noise emission EN 61000-6-4

Safety requirements acc. to EN 61010-1:

- installation category III
- pollution degree 2
- phase-to-earth working voltage:
 - supply $300 \text{ V}^{2)}$
 - input 50 V
 - output 50 V
- altitude above sea level $< 2000 \text{ m}$

1) A part of sub-ranges for thermocouples and RTD has a specified individual class – see table 3

2) Execution for supply voltage 230 V.

5. EXECUTION CODES

Execution codes of the P20 transducer

Table 2.

TRANSDUCER	P20 -	X	X	XX	XX	X
Analog outputs:						
current 0... 20 mA.....	1					
current 4... 20 mA.....	2					
voltage 0... 10 V	3					
Supply:						
85...253 V a.c./d.c.	1					
20 ... 85 V d.c., 20...65 V a.c.	2					
Kind of input						
see table 3.....				XX		
Execution:						
standard					00	
custom-made*					XX	
Acceptance tests:						
without extra quality requirements						8
with an extra quality inspection certificate						7
with test certificate.....						4
acc. to customer's requirements*						X

* after agreeing with the manufacturer

Coding of the P20 transducer input kind

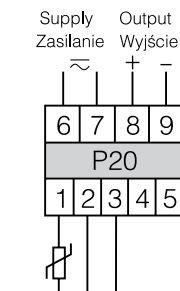
Table 3.

Type of sensor/input	Range [°C]	Kod
Pt100 RTD	-200...850	01
	0...850	02
	0...600	03
	0...400	04
	0...200	05
	-200...200	06
	-100...100*	07
Pt250 RTD	-200...850	08
	0...850	09
	0...600	10
	0...400	11
	0...200	12
	-200...200	13
	-100...100	14
Pt500 RTD	-200...850	15
	0...850	16
	0...600	17
	0...400	18
	0...200	19
	-200...200	20
	-100...100	21
Pt1000 RTD	-200...850	22
	0...850	23
	0...600	24
	0...400	25
	0...200	26
	-200...200	27
	-100...100	28
TC of J type	-200...1200	29
	0...1200	30
	0...1000	31
	0...800	32
	0...600	33
	0...400*	34
	-200...200*	35
TC of K type	-200...1370	36
	0...1200	37
	0...1000	38
	0...800	39
	0...600	40
	0...400*	41
TC of S type	-200...200*	42
	0...1760	43
	0...1600	44
	0...1400*	45
	0...1200*	46
	0...1000*	47
TC of N type	-200...1200	48
	0...1200	49
	0...1000	50
	0...800	51
	0...600*	52
	0...400*	53
d.c. voltage	-200...200*	54
	0...10 V	55
	0...5 V	56
	-10...10 V	57
	-5...5 V	58
	0...60 mV	59
d.c. current	-60...60 mV	60
	0...150 mV	61
	-150...150 mV	62
	0...20 mA	63
	4...20 mA	64
	0...5 mA	65
Resistance	-20...20 mA	66
	0...400 Ω	67
Custom-made execution	0...4000 Ω	68
		XX

* accuracy class 0,5

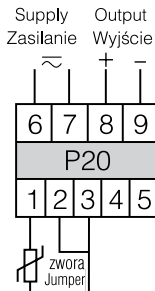
SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

ELECTRICAL CONNECTIONS



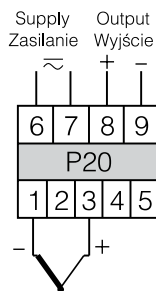
Termorezystor
w układzie trójprze-
wodowym

RTD in a three-wire
system

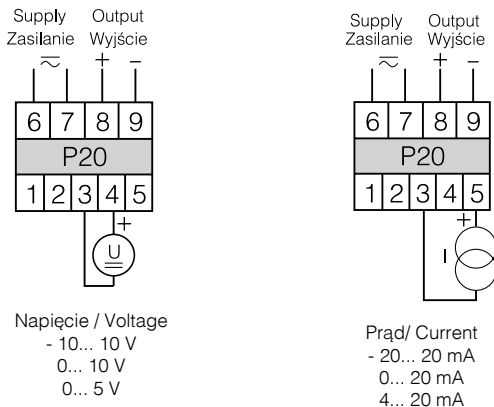


Termorezystor w
układzie dwuprzewo-
dowym lub pomiar
rezystancji

RTD in a two-wire
system or resistance
measurement



Termoelement
lub napięcie / TC or voltage
- 60... 60 mV
0... 60 mV
- 150... 150 mV
0... 150 mV



Rys. 2. Schemat połączeń elektrycznych przetwornika P20

Fig.2. Electrical connection diagrams of the P20 transducer.



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