

LUMEL

PRZETWORNIK PROGRAMOWALNY
NAPIĘCIA I PRĄDU STAŁEGO

P20H



INSTRUKCJA OBSŁUGI

CE

Spis treści

1. ZASTOSOWANIE	5
2. ZESTAW PRZETWORNIKA	5
3. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA	6
4. MONTAŻ	7
4.1. Sposób mocowania	7
4.2. Schematy połączeń zewnętrznych	7
5. OBSŁUGA	9
5.1. Konfiguracja przetwornika za pomocą programu LPCon	10
5.2. Mapa rejestrów (w wykonaniu z RS-485)	10
5.3. Parametry fabryczne	14
6. DANE TECHNICZNE	15
7. KOD WYKONAŃ	18

1. ZASTOSOWANIE

Przetworniki serii P20H stosuje się do przetwarzania jednej wielkości: sygnału wysokonapięciowego lub wysokoprądowego, uni- lub bipolarnego na znormalizowany sygnał stałoprądowy albo stałonapięciowy albo na postać cyfrową dostępną poprzez interfejs RS485.

Przetwornik jest konfigurowalny poprzez programator PD14. Za pomocą programatora oraz oprogramowania LPCon można przeprogramować następujące parametry:

- czas uśredniania pomiaru,
- charakterystykę przetwarzania,
- zachowanie sygnału wyjściowego przy przekroczeniach,
- zawężenie sygnału wyjściowego,
- parametry transmisji RS485.

Przetwornik ma separację galwaniczną pomiędzy poszczególnymi blokami:

- zasilania,
- wejścia pomiarowego,
- wyjścia i programatora PD14.


2. ZESTAW PRZETWORNIKA

W skład zestawu wchodzi:


1. przetwornik P20H 1 szt.
2. zaśleпка gniazda programatora 1 szt.

3. BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

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

Znaczenie symbolu:  - Uwaga, grozi niebezpieczeństwo

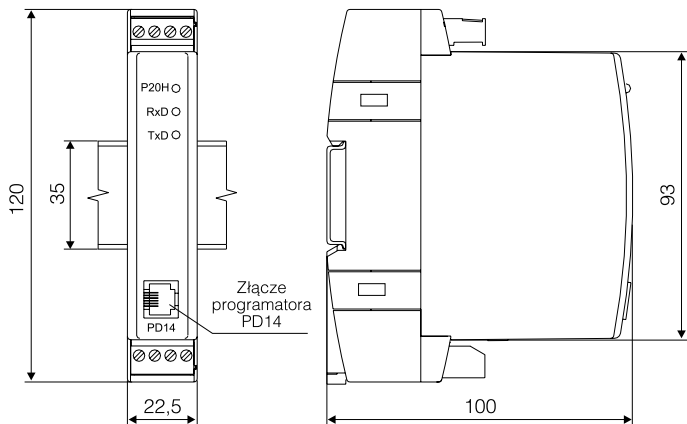
Uwagi dotyczące bezpieczeństwa

- Montażu i instalacji połączeń elektrycznych powinna dokonać osoba z uprawnieniami do montażu urządzeń elektrycznych.
- Przed włączeniem przetwornika należy sprawdzić poprawność połączeń.
- 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 P20H są przystosowane do mocowania na wsporniku szynowym 35 mm wg PN-EN 60715. Gabaryty i sposób mocowania ilustruje rysunek 1.

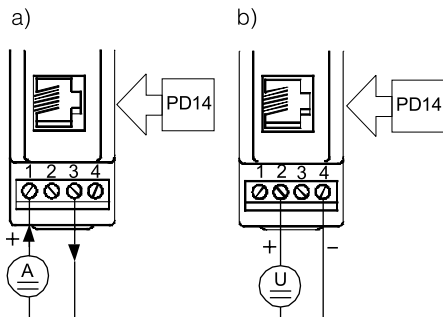


Rys 1. Gabaryty i sposób mocowania przetwornika

4.2. Schematy połączeń zewnętrznych

Przetwornik posiada listwę rozłączną z zaciskami śrubowymi, które umożliwiają przyłączenie przewodów zewnętrznych zasilania i wyjścia o przekroju do 2,5 mm². Podłączenia sygnałów wejściowych należy

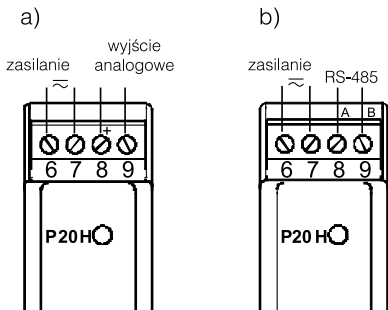
wykonać przewodami o maksymalnej średnicy 1,5 mm² do zacisków śrubowych nierozłącznych.



Rys. 2. Podłączenia elektryczne wejść przetwornika P20H:

a) prądowe

b) napięciowe



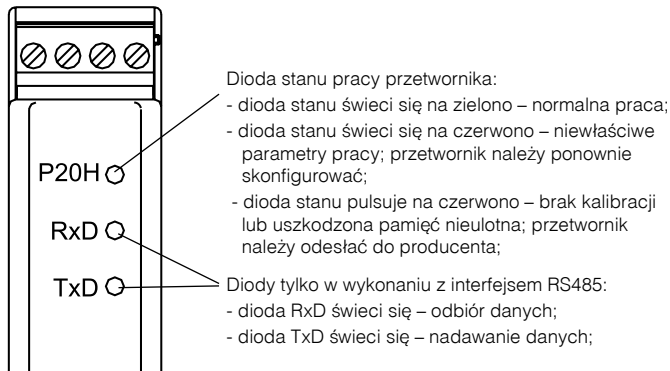
Rys. 3. Podłączenia elektryczne zasilania i wyjścia P20H:

a) z wyjściem analogowym

b) z interfejsem

5. OBSŁUGA

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



Rys. 4. Widok przetwornika P20H

Potwierdzenie zapisu do rejestrów sygnalizowane jest przez krótkie wygaszenie diody stanu. Do czasu uzyskania wymaganej liczby poprawnych pomiarów (zgodnie z tabelą 1) przetwarzana jest wartość średnia arytmetyczna z dotychczasowych pomiarów. Zmierzenie wartości spoza zakresu pomiarowego powoduje ustawienie przekroczenia i rozpoczęcie liczenia pomiarów poprawnych od nowa. Pomiar odbywa się na zasadzie okna kroczącego (moving window). Fabrycznie czas ustawiony jest na 1s. Przy czasie uśredniania mniejszym niż 10 sekund – pojedynczy pomiar trwa około 30 ms, natomiast powyżej trwa około 0,5 s.

Tabela 1

Czas uśredniania	0,2s	0,4s	0,6s	0,8s	1s	3s	5s	10s	15s	20s
Ilość pomiarów uśrednianych	6	13	20	27	34	103	172	20	30	40

W przetworniku można zaprogramować zachowanie wyjścia analogowego (rejestr wartości wyjścia w wykonaniu z RS-485) przy przekroczeniach ustawianego zakresu pomiarowego wejścia. Ustawiane są: wartość oczekiwana na wyjściu przy przekroczeniu dolnym (Out-d) dla wartości poniżej przekroczenia dolnego wejścia (In-d) oraz wartość oczekiwana na wyjściu przy przekroczeniu górnym (Out-u) dla wartości powyżej przekroczenia górnego wejścia (In-u) – wartości zestawione w tablicy 3.

5.1. Konfiguracja przetwornika za pomocą programu LPCon

Do konfiguracji przetworników P20H przeznaczone jest bezpłatne oprogramowanie LPCon dostępne na stronie www.lumel.com.pl. Dokładny opis konfigurowania parametrów przedstawiony został w *Instrukcji konfiguracji przetwornika za pomocą LPCon*. W wykonaniu z interfejsem RS-485, przetwornik może być konfigurowany bezpośrednio przez interfejs. Przy konfiguracji przetwornika poprzez programator PD14, należy odłączyć interfejs RS-485.

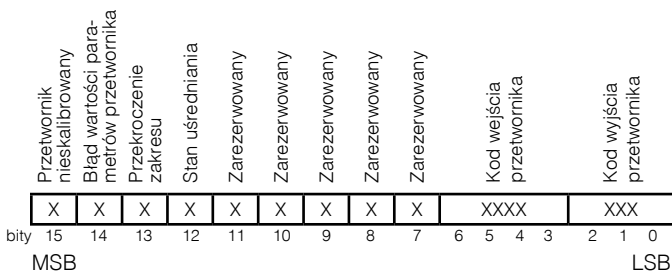
5.2. Mapa rejestrów (w wykonaniu z RS-485)

Tablica 2

Adres rejestru	Operacje	Zakres	Opis
4000	RW	0...9	Czas uśredniania: 0 – 0,2 s; 1 – 0,4 s; 2- 0,6 s; 3 – 0,8 s; 4 – 1 s; 5 - 3 s; 6 - 5 s; 7 - 10 s; 8 - 15 s; 9 - 20 s;
4001	RW	0...2	Wyjście ciągłe: 0 - praca normalna, 1 – wartość z rejestru 7602, 2- wartość z rejestru 7603
4002	RW	0, 1	Wyjście ciągłe – obsługa przekroczeń: 0 – wyłączone, 1 – obsługuj
4003	RW	1...247	Adres w sieci MODBUS
4004	RW	0...3	Tryb transmisji: 0->8n2, 1->8e1,2->8o1, 3->8n1
4005	RW	0...2	Prędkość transmisji: 0->4800, 1->9600, 2->19200

4006	RW	0, 1	Zmień parametry transmisji MODBUS: 1 - zmień
4007	R	0...65535	Status
4008	R	0	zarezerwowane
4009	R	0...65535	zarezerwowane
4010	R	0...65535	zarezerwowane
4011	R	0...65535	Wersja programu

Opis rejestru status



Bit-15 Przetwornik nieskalibrowany

0 – wejście pomiarowe przetwornika skalibrowane

1 – sygnalizacja braku kalibracji wejścia przetwornika

Bit-14 Błąd wartości parametrów przetwornika

0 – parametry przetwornika prawidłowe

1 – sygnalizacja odczytu nieprawidłowych parametrów przetwornika

Bit-13 Sygnalizacja przekroczenia zakresu

0 – praca normalna

1 – przekroczenie zakresu

Bit-12 Stan uśredniania

0 – upłynął pełny interwał czasu uśredniania pomiaru

1 – nie upłynął pełny interwał czasu uśredniania

Bity- 11 – 7 Zarezerwowane

Bity - 6 - 3 Wejście pomiarowe

Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Znaczenie
0	0	0	0	zarezerwowane
0	0	0	1	-/+ 100 V d.c.
0	0	1	0	-/+ 250 V d.c.
0	0	1	1	-/+ 400 V d.c.
0	1	0	0	-/+ 1 A d.c.
0	1	0	1	-/+ 5 A d.c.
0	1	1	0	0...100 V d.c.
0	1	1	1	0...250 V d.c.
1	0	0	0	0...400 V d.c.

Bity-2 - 0 Wyjście

Bit 2	Bit 1	Bit 0	Znaczenie
0	0	0	zarezerwowane
0	0	1	wyjście prądowe 0(4)...20 mA
0	1	0	wyjście prądowe 0(4)...20 mA
0	1	1	wyjście napięciowe 0...10 V
1	0	0	RS-485

Tablica 3

Adres rejestru 2x16 bit	Adres rejestru 32 bit	Operacje	Opis
7200	7600	RW	Wyjście ciągłe – dolna wartość wejścia (x1)
7202	7601	RW	Wyjście ciągłe – górna wartość wejścia (x2)
7204	7602	RW	Wyjście ciągłe – dolna wartość wyjścia (y1)
7206	7603	RW	Wyjście ciągłe – górna wartość wyjścia (y2)
7208	7604	RW	Przekroczenie dolne wejścia In-d
7210	7605	RW	Przekroczenie górne wejścia In-u
7212	7606	RW	Wartość oczekiwana na wyjściu Out-d przy przekroczeniu dolnym In-d
7214	7607	RW	Wartość oczekiwana na wyjściu Out-u przy przekroczeniu górnym In-u
7216	7608	R	Wartość mierzona z uwzględnieniem rejestrów 7604 i 7605 rej. 7608 = rej. 7604 jeżeli rej. 7609 ≤ rejestr 7604 rej. 7608 = rej. 7605 jeżeli rej. 7609 ≥ rejestr 7605
7218	7609	R	Wartość mierzona
7220	7610	R	Wartość wyjścia

5.3. Parametry fabryczne

Tablica 4

Opis parametru	Zakres / Wartość	Wartość fabryczna *
Czas uśredniania	0,2 s; 0,4 s; 0,6 s; 0,8 s; 1 s; 3 s; 5 s; 10 s; 15 s; 20 s;	1 s
Wyjście ciągłe: tryb pracy	praca normalna, minimum wyjścia, maksimum wyjścia	praca normalna
Wyjście ciągłe: charakterystyka przejścia: (x1, y1) → (x2, y2)	-999999...999999	x1 = 0 lub -Un lub -In ; x2 = Un lub In, y1 = 0 lub -Un lub -In lub 4; y2 = 10 lub 20
Wyjście ciągłe: obsługa przekroczeń	wyłączona, włączona	wyłączona**
Przekroczenie dolne wejścia	-999999...999999	0 lub -Un lub -In **
Przekroczenie górne wejścia	-999999...999999	Un lub In **
Wartość oczekiwana na wyjściu przy przekroczeniu dolnym	-999999...999999	0, 3,9 **
Wartość oczekiwana na wyjściu przy przekroczeniu górnym	-999999...999999	11 V lub 22 mA
Adres w sieci Modbus ***	1...247	1
Tryb transmisji ***	8n2, 8e1, 8o1, 8n1,	8n2
Prędkość transmisji ***	4800, 9600, 19200	9600

* - zależne od wykonania

** - w wykonaniu 4..20 mA, obsługa przekroczeń jest włączona, wartość wyjścia minimalna ustawiana jest na 3,9 mA, wartości wejścia: minimalna i maksymalna przeliczana są zgodnie z charakterystyką przejścia.

*** - tylko w wykonaniu z wyjściem RS-485

6. DANE TECHNICZNE

Zakresy pomiarowe

WEJŚCIA:

Zakres pomiaru napięcia unipolarnego Un:

-0,5...0...100...130 V d.c.
-1...0...250...325 V d.c.
-2...0...400...630 V d.c. } rezystancja wejściowa > 2 MΩ

Zakres pomiaru napięcia bipolarnego Un:

-130...-100...100...130 V d.c.
-325...-250...250...325 V d.c.
-630...-400...400...630 V d.c. } rezystancja wejściowa > 2 MΩ

Zakres pomiaru prądu bipolarnego In:

-1,3...-1,0...1,0...1,3 A d.c. rezystancja wejściowa 10 mΩ ±10%
-6,3...-5...5...6,3 A d.c. rezystancja wejściowa 2 mΩ ±10%

Wyjście analogowe

prądowe 0(4)...20...22 mA
rezystancja obciążenia ≤ 500 Ω

napięciowe 0...10...11 V
rezystancja obciążenia ≥ 500 Ω
rozdzielczość 0,01% zakresu
czas reakcji wyjścia: 200 ms

Interfejs szeregowy

RS-485: adres 1...247
tryb: 8N2, 8E1, 8O1, 8N1
prędkość: 4.8, 9.6, 19.2 kbit/s
protokół transmisji: Modbus RTU
czas odpowiedzi: 200 ms

Błąd podstawowy przetwarzania

±0,2% zakresu

Błędy dodatkowe w znamionowych warunkach użytkowania:

od zmian temperatury otoczenia (50% błędu podstawowego/10 K)

Przebieżalność długotrwała: 150 % U_n (we. 400 V, \pm 400 V),
120% U_n (we. pozostałe),
120% I_n

Przebieżalność krótkotrwała (1 s)

wejście napięcia 2 U_n (<1000 V)
wejście prądowe 10 I_n

Znamionowe warunki użytkowania:

- napięcie zasilania 85..253 V a.c. 40..400 Hz; 90..300 V d.c.
20..40 V a.c. 40..400 Hz; 20..60 V d.c.
- temperatura otoczenia -20...23...60°C
- temperatura przechowywania -25...+85°C
- wilgotność < 95% (niedopuszczalna kondensacja pary wodnej)
- pozycja pracy dowolna

Czas uśredniania – pomiaru (programowalny):

\geq 0,2 s (domyślnie 1 s)

Czas wstępnego wygrzewania 15 minut

Izolacja galwaniczna pomiędzy:

- zasilanie – wejście pomiarowe 3,2 kV d.c.
- zasilanie – wyjście 2 kV d.c.
- wejście pomiarowe – wyjście 3,2 kV d.c.

Zapewniony stopień ochrony wg PN-EN 60529:

- obudowa IP40
- od strony zacisków IP20

Wymiary 22,5 x 100 x 120 mm

Masa 0,125 kg

Mocowanie szyna 35 mm wg PN-EN 60715

Moc pobierana < 3 VA

Kompatybilność elektromagnetyczna:

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

**Wymagania bezpieczeństwa według normy
PN-EN 61010-1:**

- izolacja między obwodami: podstawowa
- kategoria instalacji III (dla wykonania 400 V – kategoria II)
- stopień zanieczyszczenia 2
- maksymalne napięcie pracy względem ziemi:
 - dla obwodu zasilania 300 V
 - dla wejścia pomiarowego 600 V – kat II (300 V – kat III)
 - dla wejścia do programowania 50 V
 - dla wyjścia 50 V
- wysokość npm < 2000 m.



7. KOD WYKONAŃ

Kod wykonania przetwornika P20H

Tablica 5.

PRZETWORNIK	P20H -	X	X	X	XX	X	X
Sygnał wejściowy:							
+/- 100 V d.c.....		1					
+/- 250 V d.c.....		2					
+/- 400 V d.c.....		3					
+/- 1 A d.c.		4					
+/- 5 A d.c.		5					
0...100 V d.c.....		6					
0...250 V d.c.....		7					
0...400 V d.c.....		8					
Wyjście:							
0...20 mA.....		1					
4...20 mA.....		2					
0...10 V.....		3					
RS-485.....		4					
Napięcie zasilania:							
85..253 V a.c. 40..400 Hz; 90..300 V d.c..		1					
20..40 V a.c. 40..400 Hz; 20..60 V d.c.		2					
Wykonanie:							
standardowe						00	
zaprogramowany wg wymagań klienta						NS	
specjalne*						XX	
Wersja językowa							
polska.....						P	
angielska						E	
inna*						X	
Próby odbiorcze							
bez wymagań dodatkowych							0
z dodatkowym atestem Kontroli Jakości							1
inne wymagania*							X

* po uzgodnieniu z producentem

PRZYKŁAD ZAMÓWIENIA:

Kod **P20H - 6 1 1 00 P 0** oznacza przetwornik P20H z wejściem 100 V d.c., z wyjściem 0...20 mA, z zasilaniem 85..253 V a.c. 40..400 Hz; 90..300 V d.c.; w wykonaniu standardowym z instrukcją w języku polskim, bez dodatkowych wymagań.



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