

PRZETWORNIK PARAMETRÓW OBWODÓW PRĄDU STAŁEGO

TRANSDUCER OF DIRECT CURRENT
NETWORK PARAMETERS

P30H



INSTRUKCJA OBSŁUGI - SZYBKİ 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. WYMAGANIA PODSTAWOWE I BEZPIECZEŃSTWO UŻYTKOWANIA

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



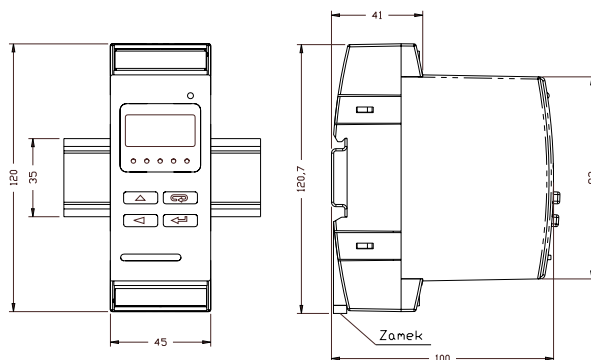
Uwagi dotyczące bezpieczeństwa:

- Montażu i instalacji połączeń elektrycznych powinna dokonać osoba z uprawnieniami do montażu urządzeń elektrycznych.
- Przed włączeniem przetwornika należy sprawdzić poprawność połączeń.
- Przetwornik jest przeznaczony 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.
- Zdjęcie obudowy przetwornika w trakcie trwania umowy gwarancyjnej powoduje jej unieważnienie.

2. MONTAŻ

2.1. Sposób mocowania.

Przetworniki P30 są przeznaczone do mocowania na wsporniku szynowym 35 mm wg PN-EN 60715. Gabaryty i sposób mocowania ilustruje rysunek 1.



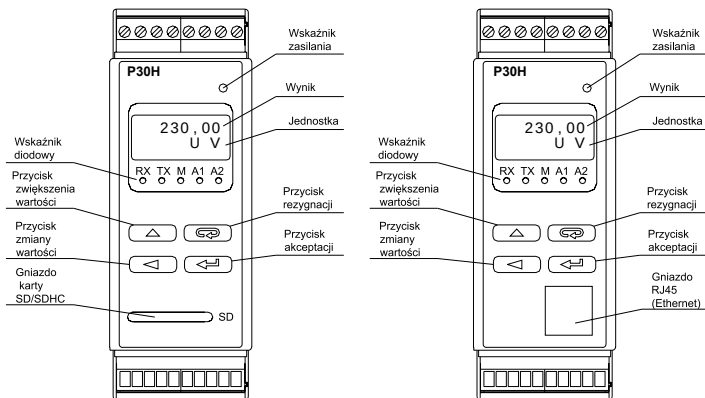
Rys.1. Gabaryty i sposób mocowania przetwornika.

2.2. Schematy połączeń zewnętrznych

Schematy połączeń przedstawiono na rys. 2, na stronie 41.

3. OBSŁUGA

3.1 Opis płyty czołowej przetwornika P30H



Rys.3. Opis płyty czołowej przetwornika.

Uwaga: Kartę pamięci (opcja) należy umieszczać w przetworniku stykami do dołu.

Opis wskaźnika diodowego:

RX – dioda zielona – wskaźnik odbioru danych na łączu RS-485

TX – dioda żółta – wskaźnik nadania danych na łączu RS-485

M – dioda czerwona – wskaźnik zapelnienia wewnętrznej pamięci archiwum oraz wskaźnik zapisu na karcie SD/SDHC - gdy wypełnienie pamięci wewnętrznej przekroczy 95% dioda świeci na stałe, jeżeli przetwornik pracuje z zainstalowaną kartą pamięci wówczas przy zapisie danych na kartę dioda pulsuje do momentu zakończenia zapisu do pliku.

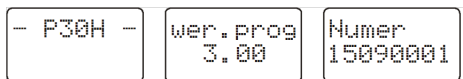
A1 – dioda czerwona – wskaźnik załączenia alarmu pierwszego

A2 – dioda czerwona – wskaźnik załączenia alarmu drugiego lub zasilania 24V d.c.

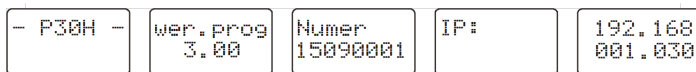
Wskaźnik zasilania – dioda zielona.

3.2. Komunikaty po włączeniu zasilania

Po podłączeniu sygnałów zewnętrznych i włączeniu zasilania, co jest sygnalizowane zapaleniem się zielonej diody (wskaźnik zasilania), przetwornik wyświetla typ, aktualną wersję programu oraz numer seryjny. Jeżeli przetwornik został wyposażony w interfejs Ethernet (P30H-XX2XXXXXXX) po wyświetleniu numeru seryjnego przetwornik wyświetli jeszcze informację o zapisanym w pamięci lub otrzymanym od serwera DHCP adresie IP.



Rys.4. Komunikaty startowe przetwornika niewyposażonego w interfejs Ethernet.



Rys.5. Komunikaty startowe przetwornika wyposażonego w interfejs Ethernet.

Po około trzech sekundach przetwornik automatycznie przechodzi do trybu pracy, w którym dokonuje pomiaru i przetworzenia na analogowy sygnał wyjściowy. Wyświetla wartość mierzoną na górnym wierszu wyświetlacza oraz informacje dodatkowe na dolnym wierszu wyświetlacza (pkt.5.5.4 -patrz pełna wersja instrukcji obsługi, dostępna na www.lumel.com.pl).

Na wskaźniku diodowym sygnalizowany jest stan transmisji na łączu RS-485, stan zajętości wewnętrznej pamięci oraz stany alarmów. Dla przetworników wyposażonych w interfejs Ethernet są uruchamiane usługi ethernetowe: serwer www, serwer ftp, modbus TCP/IP.

3.3. Funkcje przycisków

3.3.1. Funkcje pojedynczych przycisków

-  - przycisk akceptacji
- wejście w tryb programowania (przytrzymanie przez około 3 sekundy),
 - poruszanie się po menu – wybór poziomu,
 - wejście w tryb zmiany wartości parametru,
 - zaakceptowanie zmienionej wartości parametru,
 - zmiana treści wyświetlanej na dolnym wierszu wyświetlacza
 - włączenie zasilania przetwornika z przytrzymanym przyciskiem – wejście w tryb aktualizacji oprogramowania przez interfejs RS-485, parametry łącza: prędkość 9600 kb/s, tryb 8N2.
-  - przycisk zwiększania wartości
- zmiana wielkości wyświetlanej,
 - poruszanie się po wybranym poziomie,
 - zmiana wartości wybranego parametru – zwiększanie wartości,
-  - przycisk zmiany cyfry
- zmiana wielkości wyświetlanej,
 - wejście do poziomu grupy parametrów,
 - poruszanie się po wybranym poziomie
 - zmiana wartości wybranego parametru – przesunięcie się na kolejną cyfrę
 - włączenie zasilania przetwornika z przytrzymanym przyciskiem – wejście w tryb aktualizacji oprogramowania przez interfejs RS-485, parametry łącza: prędkość 115200 kb/s, tryb 8N2.



- przycisk rezygnacji

- wejście do menu podglądu parametrów przetwornika (przytrzymanie przez około 3 sekundy),
- wyjście z menu podglądu parametrów przetwornika,
- zmiana treści wyświetlanej na dolnym wierszu wyświetlacza
- rezygnacja ze zmiany parametru,
- bezwzględne wyjście z trybu programowania (przytrzymanie przez około 3 sekundy),
- włączenie zasilania przetwornika z przytrzymanym przyciskiem – wymuszenie wczytania konfiguracji przetwornika z pliku **P30H_PAR.CON** zapisanego na zewnętrznej karcie SD/SDHC lub wewnętrznej pamięci systemu plików (w zależności od wykonania).

3.3.2. Funkcje kombinacji przycisków



- przytrzymanie około 3 sekund

- kasowanie sygnalizacji alarmów; operacja ta działa wyłącznie przy włączonej funkcji podtrzymania;



- przytrzymanie około 1 sekundy

- wyświetlenie wartości maksymalnej wielkości aktualnie wyświetlanej



- przytrzymanie około 1 sekundy

- wyświetlenie wartości minimalnej wielkości aktualnie wyświetlanej



- przytrzymanie około 1 sekundy

- odinstalowanie karty SD/SDHC umożliwiając jej bezpieczne wysunięcie – dla wykonań przetwornika z zewnętrznym gniazdem pamięci SD/SDHC



- przytrzymanie około 1 sekundy

- wymuszenie rozpoczęcia przepisywania archiwum z pamięci wewnętrznej na kartę SD/SDHC – dla wykonań przetwornika z zewnętrznym gniazdem pamięci SD/SDHC

- wymuszenie rozpoczęcia przepisywania archiwum z pamięci wewnętrznej do pamięci systemu plików – dla wykonania przetwornika z interfejsem Ethernet; operacja ta pozwala na pobranie z przetwornika plików z aktualnymi danymi archiwum poprzez protokół FTP.

  - przytrzymanie około 3 sekund, kasowanie wartości ekstremalnych

Wciśnięcie i przytrzymanie około 3 sekund przycisku  powoduje wejście do matrycy programowania. Matryca programowania może zostać zabezpieczona kodem bezpieczeństwa.

8

3.4. Programowanie parametrów przetwornika

Naciśnięcie przycisku  i przytrzymanie go przez około 3 sekundy powoduje wejście do matrycy programowania. Jeżeli wejście jest zabezpieczone hasłem wówczas wyświetlony zostanie komunikat o konieczności wpisania hasła. Jeżeli wpisane zostanie niepoprawne hasło wyświetlony zostanie komunikat Zły kod. Wpisanie poprawnego hasła powoduje wejście do matrycy programowania. Na rys. 7 przedstawiono matrycę przejść w trybie programowania. Wybór poziomu menu oraz poruszanie się po parametrach danego poziomu dokonuje się za pomocą przycisków  lub . Symbol parametru wyświetlany jest na górnym wierszu wyświetlacza natomiast parametr na dolnym wierszu wyświetlacza. Wejście do edycji danego parametru następuje po wciśnięciu przycisku . Aby zrezygnować z edycji danego parametru należy użyć przycisku . Aby wyjść z matrycy programowania do pomiaru należy wcisnąć i przytrzymać przycisk . W przypadku pozostawienia przetwornika w trybie programowania parametrów po upływie czasu 30 sekund nastąpi automatyczne opuszczenie trybu programowania i przejście do wyświetlania wartości wyświetlanej.



Ustawien Wejście	Zakr . Nap Wybór zakresu pomiaru napięcia 12 / 48 / 100 / 250 V	Usr . PIU Sposób uśredniania wartości średnich P, I, U	Usredn . Czas uśredniania wartości chwilowych	Kierun . I Programowa możliwość odwrócenia kierunku prądu	Kasow . En Kasowanie liczników energii
Parametry wejścia głównego	PradPrCz Próg prądu powyżej, którego jest zliczany czas	U pierw . Napięcie wejściowe (uwzględniane przy obliczaniu wsp. przekalowującego)	U wtórne Napięcie wyjściowe (uwzględniane przy obliczaniu wsp. przekalowującego)	I boczn . Prąd nominalny bocznika	mV boczn Napięcie odpowiadające prądowi nominalnemu bocznika
Ustawien Wyswietl	Podswiet Czas podświetlenia wyświetlacza	Intens . Intensywność podświetlenia wyświetlacza LCD	Rej . Wysw Numer rejestru wysw. na dolnym wierszu wyświetlacza – druga wartość wyświetlana		
Ustawien Alarm 1	Wielk . A1 Typ wiel. wejścio-wej dla alarmu 1	Typ A1 Typ alarmu 1	ProgDoA1 Dolny próg alarmu 1	ProgGoA1 Górny próg alarmu 1	OpoZaIA1 Opóźnienie załączenia alarmu 1
Ustawien Alarm 2	Wielk . A2 Typ wiel. wejścio-wej dla alarmu 2	Typ A2 Typ alarmu 1	ProgDoA2 Dolny próg alarmu 2	ProgGoA2 Górny próg alarmu 2	OpoZaIA2 Opóźnienie załączenia alarmu 2





Reset AV Restart zliczania wartości uśrednionych	Pom. Temp Wybór sposobu uzyskania wartości temperatury	Kas. Czasu Kasowanie licznika czasu	Syn. Czas Wybór synchronizacji licznika czasu	CzasDel Wybór czasu dla wskazywania delty napięć i prądów
---	---	--	--	--

OpoWy1A1 Opóźnienie wyłączenia alarmu 1	OpoPonA1 Opóźnienie ponownego załączenia alarmu 1	PodSygA1 Podtrzymanie sygnalizacji alarmu 1
OpoWy1A2 Opóźnienie wyłączenia alarmu 2	OpoPonA2 Opóźnienie ponownego załączenia alarmu 2	PodSygA2 Podtrzymanie sygnalizacji alarmu 2





Ustawien Wyjście Parametry wyjścia (parametry wyjścia ana- logowego nr 2 dostępne tylko gdy przetwornik wyposa- żony w dodatkowe wyjście)	WielkAn1 Typ wiel. sterującej wyjściem analogowym nr 1	Pk tDoWe1 Dolny próg wejścia nr 1	Pk tGoWe1 Górny próg wejścia nr 1	Pk tDoWy1 Dolny próg wyjścia nr 1	Pk tGoWy1 Górny próg wyjścia nr 1
	WielkAn2 Typ wiel. sterującej wyjściem analogowym nr 2	Pk tDoWe2 Dolny próg wejścia nr 2	Pk tGoWe2 Górny próg wejścia nr 2	Pk tDoWy2 Dolny próg wyjścia nr 2	Pk tGoWy2 Górny próg wyjścia nr 2
Ustawien Mbus 485	Adres Adres urzą- dzenia	Protokol Rodzaj ramki	Predkosc Prędkość transmisji	Re j . Baz . Numer rejestracji ba- zowego (tryb Master)	I l . Wart . Ilość wartości odpytywa- nych (tryb Master)
Parametry interfejsu RS-485	i l . Powt Dopuszczal- na liczba błędnych zapytań dla trybu RS-485 Master				
Ustawien Archiwum Parametry archiwizacji	Wart . Ar Wybór wielkości archiwizo- wanych	Warun . Ar Typ wiel. wyzwa- lającej archiwizację warunkową	Typ Ar Typ archiwi- zacji	ProgDoAr Dolny próg archiwizacji	ProgGoAr Górny próg archiwizacji



Parametry dostępne tylko jeżeli włączona opcja			Przekr o 1	
Pr zDoWy1 Przekrocze- nie dolne wyjścia nr 1	Pr zGoWy1 Przekrocze- nie górne wyjścia nr 1	Wa rDoWy1 Wartość oczekiwana na wyjściu przy prze- kroczeniu dolnym wyjścia nr 1	Wa rGoWy1 Wartość oczekiwana na wyjściu przy prze- kroczeniu górnym wyjścia nr 1	
Parametry dostępne tylko jeżeli włączona opcja			Przekr o 2	
Pr zDoWy2 Przekrocze- nie dolne wyjścia nr 2	Pr zGoWy2 Przekrocze- nie górne wyjścia nr 2	Wa rDoWy2 Wartość oczekiwana na wyjściu przy prze- kroczeniu dolnym wyjścia nr 2	Wa rGoWy2 Wartość oczekiwana na wyjściu przy prze- kroczeniu górnym wyjścia nr 2	
Typ Wart Typ wartości odpytywanych (tryb Master)	Interw. Okres odpytywa- nia (tryb Master)	Czas Odp Maksymalny czas odpo- wiedzi (tryb Master)	Tryb Tryb pracy interfejsu RS-485	Fun . Mast Wybór typu funkcji dla pracy interfejsu w trybie Master

Czas Ar Okres archi- wizacji	Kasow Ar Kasowanie archiwum wewnętrz- nego	Zapis SD Wymuszenie kopiowania archiwum wewnętrz- nego na karcie SD/ SDHC	War un . SD Procent wypełnienia archiwum wewnętrz- nego wyzwa- lający automatycz- ny zapis na karcie SD/ SDHC
--	--	--	--



Ustawien Ethernet	DHCP	Adr IP 32	Adr IP 10	Maska 32	Maska 10
	Włączenie/ wyłączenie klienta DHCP	B3,B2 bajt adresu IP (IPv4)	B1,B0 bajt adresu IP (IPv4)	B3,B2 bajt maski podsieci	B1,B0 bajt maski pod- sieci
	uzyskane z DHCP lub wprowadzone ręcznie gdy DHCP wyłączone,				
Parametry interfejsu Ethernet	Adr mTCP Adres urządzenia dla usługi modbusa TCP/IP	Port Mbus Port modbusa TCP/IP	CzasMbus Czas zamknięcia portu usługi modbusa TCP/IP przy bezczynności	i l . p . TCP Ilość dopuszczalnych jednoczesnych połączeń z usługą modbusa TCP/IP	p . komFTP Port komend serwera FTP
Ustawien Serwis parametry serwisowe	ParFabr . Wpisz param. standard.	Hasło Wprowadź hasło	Czas Ustawienie aktualnego czasu	Data Ustawienie aktualnej daty	AutoCzas Automatyczna zmiana czasu lato/zima i odwrotnie



brama 32 B3,B2 bajt adresu bramy domyślnej	Brama 10 B1,B0 bajt adresu bramy domyślnej	MAC 54 B5,B4 bajt adresu MAC przetwornika	MAC 32 B3,B2 bajt adresu MAC przetwornika	MAC 10 B1,B0 bajt adresu MAC przetwornika
format: B3.B2.B1.B0		format : B5:B4:B3:B2:B1:B0		
Port FTP Port danych serwera FTP	Port HTTP numeru portu serwera www	10 / 100Mb Prędkość transmisji	EthStdPa Ustawienie standardowych parametrów interfejsu Ethernet	ZastosZm Zastosowanie zmian w parametrach interfejsu Ethernet
TestWysw Test wyświetlacza LCD oraz diod sygnalizacyjnych	Język Wybór języka menu	Zap . P l i k Wymuszenie zapisania pliku z konfiguracją przetwornika na kartę SD/SDHC	Separat . Znak separatora dziesiętnego w pliku archiwum	

Rys.7. Matryca programowania

3.4.1. Sposób zmiany wartości wybranego parametru

W celu zwiększenia wartości wybranego parametru należy wcisnąć przycisk . Jednokrotne wciśnięcie przycisku powoduje zwiększenie wartości o 1. Zwiększenie wartości przy wyświetlanej cyfrze 9 powoduje ustawienie 0 na tej cyfrze. Zmiana cyfry następuje po przyciśnięciu przycisku . Naciśnięcie przycisku przy edycji najbardziej znaczącej cyfry powoduje przejście do edycji znaku cyfry – zmiana znaku następuje po wciśnięciu przycisku .

W celu zaakceptowania nastawionego parametru należy wcisnąć przycisk . Nastąpi wtedy zapisanie parametru. Wciśnięcie przycisku w trakcie zmiany wartości parametru spowoduje zrezygnowanie z zapisu.

3.4.2. Zmiana wartości zmiennoprzecinkowych

Zmiana wykonywana jest w 3 etapach (przejdzie do następnego etapu następuje po wciśnięciu przycisku ).

- ustawienie pozycji kropki (00000., 0000.0, 000.00, 00.000, 0.0000); przycisk  przesuwają kropkę w lewo, natomiast przycisk  przesuwają kropkę w prawo. Wciśnięcie przycisku  w trakcie zmiany wartości parametru spowoduje zresetowanie z zapisu.
- ustawienie wartości z zakresu -99999...99999 analogicznie jak dla wartości całkowitych;
- ustawienie rzędu wielkości $\times 1$, $\times 10^3$, $\times 10^6$, $\times 10^9$ (wyświetlane są symbole „k”, „M” i „G” dla rzędów wielkości 10^3 , 10^6 , 10^9)

4. DANE TECHNICZNE

Wejście:

Tablica 1

Wielkości mierzone		Zakres nominalny $K_U=1$, $K_I=1000$	Zakres pomiarowy (maksymalny)	Klasa
	Zakr. Nap			
Napięcia (Rezystancja wejścia 500k Ω) U , d_U , U_{AV}	12V	- 4...12 V	-5...15 V	0,2
	48V	- 4...48 V	-10...57,6 V	
	100V	- 5...100 V	-10...120 V	
	250V	- 5...250 V	-10 ... 300 V	
	600V*	- 10...500 V	-10 ... 600 V	0,2 + klasa po- sobnika
	1000V*	- 10...1000 V	-10 ... 1000 V	
Prądy (napięcie bocznika) (Rezystancja wejścia 250k Ω) I , d_I , I_{AV}		- 15000 ... 15000 A (- 150 ... 150 mV)	-18000 ... 18000 A (-180 ... 180 mV)	0,2+klasa bocznika (pomiar napięcia 0,2)

Licznik czasu t [s] t [H.M]		0...999999999 s 0...277777.5 h.m		1s/ 24h, rozdziel- czość 1 s
Pojemność C		-49 999 999 ... 49 999 999 kAh		±0,5 %
Moc P, P _{AV}	12V	-60...180 kW	-75...225 kW	0,4 + klasa bocznika
	48V	-60...720 kW	-150...864 kW	
	100V	-0,075...1,5 MW	-0,15...1,8 MW	
	250V	-0,075...3,75 MW	-0,15...4,5 MW	
	600V*	-0,15...7,5 MW	-0,3...9 MW	0,4 + klasa po- sobnika + klasa bocznika
	1000V*	-0,3...15 MW	-0,6...18 MW	
Energia pobierana E _{P←} Energia oddawana E _{P→}		0 .. 99 999 999,9 kWh		±0,5 % + klasa bocznika
Suma energii pobieranej i oddawanej E _T		0 .. 199 999 999,9 kWh		±1 % + klasa bocznika
Różnica energii pobieranej i oddawanej E _n		-99 999 999,9 .. 99 999 999,9 kWh		±1 % + klasa bocznika

K_U - przekładnia napięciowa (U pierw / U wtórne),

K_I – przekładnia prądowa (I boczn / mV boczn, K_I = 100 000 np. dla bocznika 15 000 A/ 150mV)

* - w zestawie z posobnikiem D5 (K_U ≠ 1)

Maksymalne zakresy wskazań wielkości mierzonych na wyświetlaczu LCD wynoszą -99999G...99999G. Zakresy te zależą od wielkości parametrów strony pierwotnej i wtórnej dzielnika napięciowego oraz przekładni bocznika (parametry U pierw., U wtórne, I boczn., mV boczn).

Wyjścia:**Wyjście analogowe główne WYJ1**

- analogowe, programowalne, izolowane galwanicznie
 - * prądowe IOUT = 0/4...20 mA, rezystancja obciążenia $\leq 500 \Omega$;
lub
 - * napięciowe UOUT 0...10 V, rezystancja obciążenia $\geq 500 \Omega$,
- klasa wyjścia analogowego: 0,1;
- czas przetwarzania < 200 ms
- przeciążalność 1,2 IOUT, lub 1,2 UOUT,

Wyjście analogowe dodatkowe (WYJ2, zamiennie z wyjściem przekaźnikowym)

- 1 wyjście analogowe (zamiennie z wyjściem alarmowym)
 - * prądowe IOUT = 0/4...20 mA, rezystancja obciążenia $\leq 250 \Omega$;
lub
 - * napięciowe UOUT 0...10 V, rezystancja obciążenia $\geq 500 \Omega$,
- klasa 0,5
- czas przetwarzania < 500 ms
- przeciążalność 1,1 IOUT, lub 1,1 UOUT,

Wyjścia alarmowe

- przekaźnikowe – 1 lub 2 przekaźniki; styki beznapięciowe – zwierne – obciążalność maksymalna 5 A 30 V d.c., 250 V a.c.; 100 000 przełączeń

Interfejs RS-485:

- protokół transmisji: modbus RTU; adres: 1...247; tryb: 8N2, 8E1, 8O1, 8N1; prędkość: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 256000 b/s
- maks. czas do rozpoczęcia odpowiedzi: 200 ms¹
- minimalny odstęp pomiędzy kolejnymi zapytaniami: 5ms

Interfejs Ethernet: 10/100-Base-T

- maks. liczba jednoczesnych połączeń: 4

Wyjście zasilające

- zasilanie pomocnicze (opcja - zamiennie z wyjściem alarmowym A2)
24 V d.c. / 30 mA.

Pobór mocy < 5 VA

Masa < 0,25 kg **Wymiary** 120 x 45 x 100 mm

Mocowanie szyna 35 mm wg PN-EN 60715

Zapewniony stopień ochrony przez obudowę

od strony obudowy (wykonanie bez obsługi kart SD/SDHC) IP40

od strony obudowy (wykonanie z obsługą kart SD/SDHC) IP30

od strony zacisków IP20

Pole odczytowe: tekstowy wyświetlacz LCD 2x8 znaków z podświetleniem LED

Czas wstępnego wygrzewania przetwornika: 15 min

¹ czas odpowiedzi może się wydłużyć do 500ms podczas zapisu danych na kartę SD

Rejestracja

Rejestracja do wewnętrznej pamięci 4MB (maks. 534336 rekordów)

- rejestracja ze stemplem czasowym, dla wykonań z obsługą zewnętrznych kart SD/SDHC istnieje możliwość automatycznego zapisu archiwum wewnętrznego na kartę pamięci SD/SDHC; dla wykonań z interfejsem Ethernet i wewnętrzną pamięcią systemu plików istnieje możliwość automatycznego zapisu archiwum wewnętrznego do plików.

Warunki odniesienia i znamionowe warunki użytkowania

- napięcie zasilania: 85...253 V a.c (40..400 Hz), 85...300 V d.c. lub 20..40 V a.c.(40..400 Hz), 20...60 V d.c.
- temperatura otoczenia: -25..23..+55 oC
- temperatura magazynowania: -30..+70 oC
- wilgotność: 25..95 % (niedopuszczalne skroplenia)
- pozycja pracy: dowolna

Przeciążalność krótkotrwała (5s)

- wejście napięciowe (zaciski 1,3) 1,5Un (UnMAX = 250V)
- wejście napięciowe (zaciski 3,4) 20Un (UnMAX = 0,15V)

Błędy dodatkowe:

od zmian temperatury: dla wyjścia analogowego 50% klasy/ 10 K
dla wejść pomiarowych 50% klasy/ 10 K

Normy spełniane przez przetwornik

Kompatybilność elektromagnetyczna:

- Odporność na zakłócenia wg PN-EN 61000-6-2
- Emisja zakłóceń wg PN-EN 61000-6-4

Wymagania bezpieczeństwa: według normy PN-E N61010-1

- Izolacja między obwodami (P30H-X0XXXXXXXX, P30H-X1XXXXXXXX):
 - wzmocniona pomiędzy obwodami wejściowymi (zaciski 1-4) a pozostałymi obwodami (60s /3,51kV a.c.) dla napięć wejściowych do 300V d.c.
 - podstawowa pomiędzy obwodami wejściowymi (zaciski 1-4) a pozostałymi obwodami (60s /3,51kV a.c.) dla napięć wejściowych z zakresu 300...1000 V d.c.(pomiar z wykorzystaniem dodatkowego zewnętrznego rezystora – posobnika D5)
 - podstawowa pomiędzy wszystkimi pozostałymi obwodami (1min / 2.21kV d.c.)
- Izolacja między obwodami (P30H-X2XXXXXXXX,):
 - wzmocniona pomiędzy obwodami wejściowymi (zaciski 1-4) a pozostałymi obwodami (60s /3,51kV a.c.)
 - podstawowa pomiędzy obwodami wejściowymi (zaciski 1-4) a pozostałymi obwodami (60s /3,51kV a.c.) dla napięć wejściowych z zakresu 300...1000 V d.c.(pomiar z wykorzystaniem dodatkowego zewnętrznego rezystora – posobnika D5)
 - podstawowa pomiędzy wszystkimi pozostałymi obwodami (1min / 2.21kV d.c.), za wyjątkiem wykonań: P30H-X2X2XXXXX – izolacja pomiędzy wyjściem zasilającym 24V d.c. (zaciski 11,12) a gniazdem Ethernetu podstawowa (60s /1,4 kV a.c.)
- kategoria instalacji
 - III dla napięć wejściowych do 300V d.c.,
 - III dla napięć wejściowych z zakresu 300...600 V d.c., (pomiar z wykorzystaniem dodatkowego zewnętrznego rezystora – posobnika D5);

- II dla napięć wejściowych z zakresu 600...1000 V d.c., (pomiar z wykorzystaniem dodatkowego zewnętrznego rezystora – posobnika D5);
- stopień zanieczyszczenia 2,
- maksymalne napięcie pracy względem ziemi: 300 V dla obwodu zasilania i obwodów pomiarowych, 50 V dla pozostałych obwodów
- wysokość npm <2000

1. BASIC REQUIREMENTS, OPERATIONAL SAFETY

The transducer meets the requirements of EN 61010-1 standard in terms of operational safety.



Safety precautions:

- The assembly and installation of electrical connections must be carried out by a person authorized to install electrical equipment.
- Before switching the transducer on, one must check the correctness of connections.
- The device is destined to be installed and used in industrial electromagnetic environment conditions.
- The building installation should be equipped with a switch or an automatic circuit breaker located near the device, which should be easy accessible by the operator and properly marked.
- Removal of the transducer housing during the warranty period may cause its invalidation.

2. INSTALLATION

2.1. Mounting method

P30 transducers should be mounted on a 35 mm rail bracket according to EN 60715. Dimensions and method of mounting are shown in figure 1.

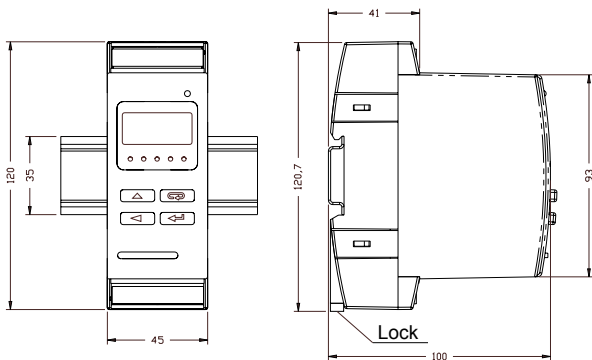


Fig.1. Overall dimensions and method of mounting the transducer.

2.2. External connections diagrams

Connection diagrams are presented on fig.2, on page 41.

3. OPERATION

3.1 P30H transducer front panel description

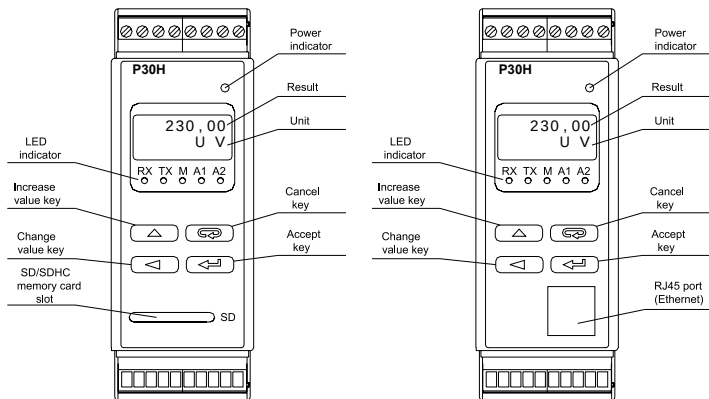


Fig.3. Front panel description

Note: The memory card (option) should be inserted to the transducer slot with contacts facing down.

LED indicator description:

RX – green diode – Data reception on RS-485 indicator

TX – yellow diode – Data transmission on RS-485 indicator

M – red LED – indicates reaching the limit of the internal archive memory and saving the data on the SD/SDHC card - when the internal memory is 95% full, LED is constantly on, if the transducer is using a memory card, LED is pulsating during the saving process until it is finished.

A1 – red diode – indicator of switching on the first alarm

A2 – red diode – indicator of switching on the second alarm or 24V d.c. power supply

Power indicator – green diode.

3.2. Messages after switching on the power

After connecting the external signals and turning the power on accompanied by turning the green LED (power indicator) on, transducer displays the type, current software version and the serial number. If the transducer is equipped with Ethernet interface (P30H-XX2XXXXXXX), then after displaying the serial no., the device displays also the IP address saved in memory or received from DHCP server.

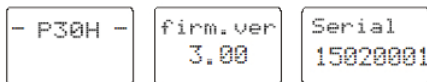


Fig.4. Start-up messages of a transducer not equipped with an Ethernet interface.

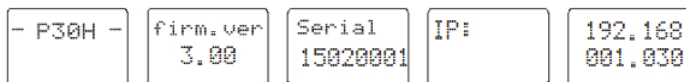


Fig.5. Start-up messages of a transducer equipped with an Ethernet interface.

The transducer automatically switches to the operating mode of measurement and processing the analog output signal after approx. 3 seconds. Measured value is displayed in the upper line of the display, the additional information is displayed in the lower line (see 5.5.4 - full version of user's manual, available at www.lumel.com.pl).

LED display shows the RS-485 transmission status, internal memory usage and alarm status. Ethernet services (WWW server, FTP server, Modbus TCP/IP) are started for transducers equipped with Ethernet interface.

3.3. Key functions

3.3.1. Individual key functions



- accept key

- entering the programming mode (hold the button for at least 3 seconds),
- menu item selection – level selection,
- entering the parameter value change mode,
- accepting the altered parameter value,
- change of content displayed on the bottom line of the display
- turning the transducer on and holding down the button - entering into software update mode via RS-485 interface, the link parameters: baud rate 9600 bit/s, 8N2 mode.



- increase value key

- change of the displayed value,
- navigation within selected level,
- change of the selected parameter value – value increase,



- change digit key

- change of the displayed value
- moving to the parameter group level,
- navigation within selected level
- selected parameter value change – moving to subsequent number

- turning the transducer on and holding down the button - entering into software update mode via RS-485 interface, the link parameters: baud rate 115200 bit/s, 8N2 mode.

 - cancel key

- enters the transducer parameter display mode (hold the button for at least 3 seconds),
- quits the transducer parameter display menu
- change of content displayed on the bottom line of the display
- cancels the parameter change
- forced exit from the programming mode (hold the button for at least 3 seconds),
- turns the transducer with the button pressed – forces loading transducer configuration from the P30H_PAR.CON file saved to the external SD/SDHC card or internal file system memory (depends on the version).

3.3.2. Functions of key combinations

  - hold for about 3 seconds

- clear alarm indication; this action works only when the alarm indication memory function is switched on;

  - hold for about 1 second

- displays maximum of the currently displayed value

  - hold for about 1 second

- displays minimum of the currently displayed value

  - hold for about 1 second

- unmounts the SD/SDHC memory card enabling safe removal – for transducer equipped with an external SD/SDHC memory slot

  - hold for about 1 second

- force start copying the archive from the internal memory into the SD/SDHC memory card – for transducer equipped with an external SD/SDHC memory slot
- force start copying the archive from the internal memory to the file system memory – for transducer equipped with an Ethernet interface; this action enables downloading current archive Data files from the transducer via FTP protocol

  - holding down for approx. 3 seconds, deleting extremal values

Push and hold the programming key  for about 3 seconds to enter the programming matrix. The programming matrix can be protected with a safety code.

3.3.3. Programming matrix

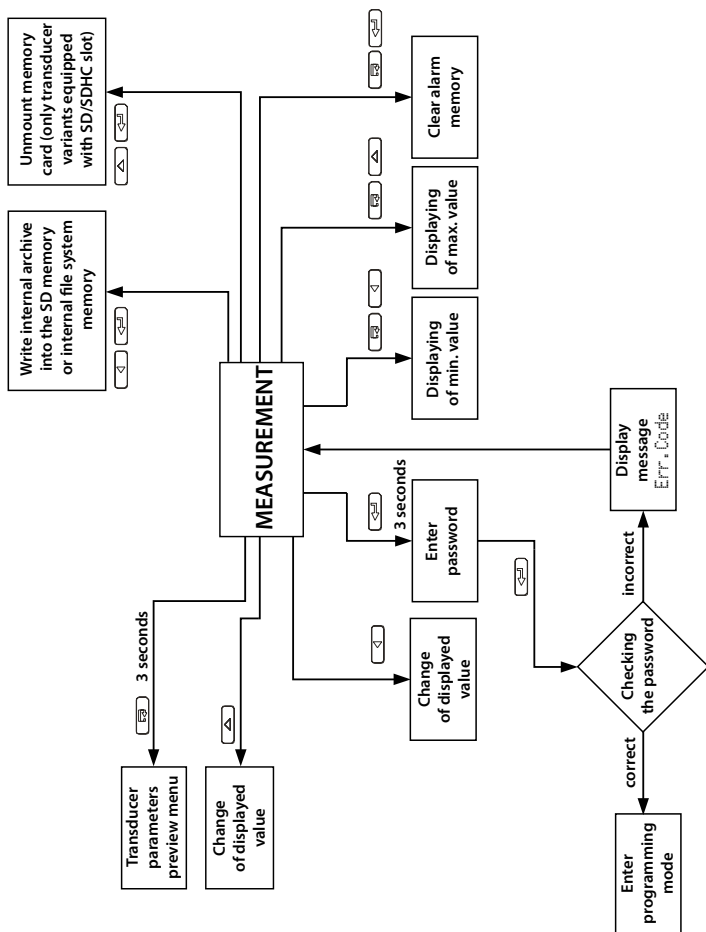


Fig. 4. P30H operation algorithm

3.4. Programming transducer parameters

Press and hold for about 3 seconds  key to enter the programming matrix. If access is password protected, transducer will ask for password. If the entered password is incorrect, Err . Code message will be displayed. Correct password enables access to the programming matrix. Fig. 5 shows the matrix in the programming mode. Use  or  to select the menu level or navigate the parameters of a given sub-level. The parameter symbol is displayed at the upper line of the display, while the parameter is displayed at the lower line of the display. Press  to edit parameter. Press  to cancel changing parameter. Press and hold  to exit the programming matrix and enter the measurement mode. If the transducer remains inactive for 30 seconds in the parameter programming mode, it will exit the programming mode and display the displayed value.



Settings Input	VoltRang range of voltage measurement 12 / 48 / 100 / 250 V	DemandTm method of averaging the mean values P, I, U	Averag. Averaging time of instantaneous values	I direct Program possibility to reverse the current direction	Clear En Clear energy counter
	CurrThrs Current threshold above which time is counted	Primar.U Input voltage (included when calculating the rescaling ratio)	Second.U Output voltage (included when calculating the rescaling ratio)	Shunt I Shunt nominal current	Shunt mV The voltage corresponding to the nominal current shunt
Settings Display	DecimaIP Minimum decimal point	Bcklight Time of a display panel illumination	Bckl.Int Intensity of LCD display panel illumination wyświetlana		
Settings Alarm 1	Param.A1 Input value type for alarm 1	Type A1 Alarm type 1	OverLoA1 Alarm 1 lower limit	OverHiA1 Alarm 1 upper limit	DIyOnA1 Alarm 1 activation delay
Settings Alarm 2	Param.A2 Input value type for alarm 2	Type A2 Alarm type 2	OverLoA2 Alarm 2 lower limit	OverHiA2 Alarm 2 upper limit	DIyOnA2 Alarm 2 activation delay





Reset AV Restart counting the average values	TempMeas The choice of how to obtain temperature values	Rst . Coun Timer reset	Syn . Time Selection of timer synchronization	De l t Time Selecting the time to indicate the delta voltages and currents
---	--	---------------------------	--	---

Dl y Of f A1 Alarm 1 deactivation delay	OnLockA1 Alarm 1 reactivation delay	SgKeepA1 Alarm 1 signalization latch
Dl y Of f A2 Alarm 2 deactivation delay	OnLockA2 Alarm 2 reactivation delay	SgKeepA2 Alarm 2 signalization latch





Settings Output Output parameters (analog output #2 parameters available only when the transducer is equipped with an additional output)	ParamAn1 Control value of analog output 1 type	AnIn Lo1 Input 1 lower limit	AnIn Hi1 Input 1 upper limit	AnOut Lo1 Output 1 lower limit	AnOut Hi1 Output 1 upper limit
	ParamAn2 Typ wielk. sterującej wyjściem analogowym nr 2	AnIn Lo2 Input 2 lower limit	AnIn Hi2 Input 2 upper limit	AnOut Lo2 Output 2 lower limit	AnOut Hi2 Output 2 upper limit
Settings Mbus 485 RS-485 interface parameters	Address Device address	ModeUnit Frame type	BaudRate Baud rate	Base.Reg Base register number (Master mode)	No.ofVal Number of the queried values (Master mode)
	No.OfErr Allowed number of the failed queries for RS-485 Master mode				
Settings Archive Archiving parameters	Arch.Val Archived values selection	Param.Ar Value type triggerining conditional archiving	Ar. Mode Archiving type	OverLoAr Archiving lower limit	OverHiAr Archiving upper limit





Parameters available only when the OverSer1 option is on				
OverSer1 Enabling an overrun of output 1	OvOutHi1 Output 1 upper limit overrun	OvrOutL1 Output 1 expected value when the lower limit is exceeded	OvrOutH1 Output 1 expected value when the upper limit is exceeded	
Parameters available only when the OverSer2 option is on				
OverSer2 Enabling an overrun of output 2	OvOutHi2 Output 2 upper limit overrun	OvrOutL2 Output 2 expected value when the lower limit is exceeded	OvrOutH2 Output 2 expected value when the upper limit is exceeded	
ValType Type of the queried values (Master mode)	Interv. Query period (Master mode)	AnswTime Max. response time (Master mode)	Mode Interface RS-485 operating mode	Mast.Fun Selection of the function type for the interface operation in Master mode

Ar. Time Archiving period	Ar.Erase Deleting an internal archive	Rec.ToSD Override allowing for copying of the internal archive to SD/SDHC card	Param.SD The percentage of the internal archive space used which triggers automatic writing on SD/SDHC card
----------------------------------	--	---	--





Settings Ethernet	DHCP	addr IP32 B3,B2 byte of IP address (IPv4)	addr IP10 B1,B0 byte of IP address (IPv4)	mask 32 B3,B2 byte of the subnet mask	mask 10 B1,B0 byte of the subnet mask
	uzyskane z DHCP lub wprowadzone ręcznie gdy DHCP wyłączone,				
Ethernet interface parameters	AddrmTCP Device address for Modbus TCP/IP service	PortMbus Modbus TCP/IP port	TimeMbus Port closing time of Mod- bus TCP/IP service port if idle [s]	no.c.TCP The number of allowed simultaneous connections to Modbus TCP/IP service	p.comFTP FTP server data port
Settings Service service parameters	Fabr.Par Enter standard parameters.	Security Enter a password	Time Setting the current time	Date Setting the current date	AutoTime Automatic DST and inversely



gate 32 B3,B2 byte of the default gateway address	gate 10 B1,B0 byte of the default gateway address	MAC 54 B5,B4 byte of the trans- ducer MAC address	MAC 32 B3,B2 byte of the trans- ducer MAC address	MAC 10 B1,B0 byte of the trans- ducer MAC address
format: B3.B2.B1.B0		format : B5:B4:B3:B2:B1:B0		
port FTP FTP server command port	port HTTP Web server port number	10 / 100Mb Baud rate	EthStdPa Setting the new parameters of Ethernet interface	ReInitEt Executing the changes in the Ethernet interface parameters
DispTest LCD display and LED indi- cators test	Language Menu language selection	SaveFile Override allowing for saving the configura- tion file to SD/SDHC card	Separat. Decimal separator character in the file archive	

Fig. 5. Programming matrix

3.4.1. Changing the value of the selected parameter

To increment the selected parameter, press . Press the key once to increase the value by 1. If value of 9 is increased, the digit will switch to 0. To change the digit, press . Press when editing the most significant digit to edit the digit sign character – press to edit the sign character.

To accept the set parameter, press . The parameter will be stored. Press to cancel change during edition.

3.4.2. Changing floating-point values

The change is carried out in 3 stages. (the transition to the next stage follows after pressing the  key.

- setting the dot position (00000., 0000.0, 000.00, 00.000, 0.0000); The  key moves the dot to the left, and  key moves the dot to the right. Pressing  key when changing the parameter value will cancel saving operation.
- Setting the value from the range -99999...99999 is similar to the integers;
- setting the order of magnitude $\times 1$, $\times 10^3$, $\times 10^6$, $\times 10^9$ (symbols „k“, „M“ and „G“ for orders of 10^3 , 10^6 , 10^9 respectively are displayed).

4. TECHNICAL DATA

Input:

Table 1

Measured values		Nominal range $K_U=1$, $K_I=1000$	Measuring range (maximal)	Class
Voltages (input resistance 500k Ω) U , d_U , U_{AV}	Vo l t Rang			
	12V	- 4...12 V	-5...15 V	0.2
	48V	- 4...48 V	-10...57.6 V	
	100V	- 5...100 V	-10...120 V	
	250V	- 5...250 V	-10 ... 300 V	
	600V*	- 10...500 V	-10 ... 600 V	0.2 + class of additional resistor
	1000V*	- 10...1000 V	-10 ...1000 V	
Currents (shunt voltage) (input resistance 250k Ω) I , d_I , I_{AV}		- 15000 ... 15000 A (- 150 ... 150 mV)	-18000 ... 18000 A (-180 ... 180 mV)	0.2+shunt class (voltage measu- rement 0.2)

Timer t [s] t [H . M]		0...999999999 s 0...277777.5 h.m		1s/ 24h, resolution 1 s
Capacity C		-49 999 999 ... 49 999 999 kAh		±0.5 %
Power P, P _{AV}	12V	-60...180 kW	-75...225 kW	0.4 + shunt class
	48V	-60...720 kW	-150...864 kW	
	100V	-0.075...1.5 MW	-0.15...1.8 MW	
	250V	-0.075...3.75 MW	-0.15...4.5 MW	
	600V*	-0.15...7.5 MW	-0.3...9 MW	0.4 + class of additional resistor + shunt class
	1000V*	-0.3...15 MW	-0.6...18 MW	
Imported energy E _{P←} Exported energy E _{P→}		0 .. 99 999 999.9 kWh		±0.5 % + shunt class
Sum of energy (imported and exported) E _T		0 .. 199 999 999.9 kWh		±1 % + shunt class
Difference of energy (imported and exported) E _n		-99 999 999,9 .. 99 999 999,9 kWh		±1 % + shunt class

K_U - voltage ratio (P r i m a r . U / S e c o n d . U),

K_I – current ratio (Shunt I / Shunt mV, K_I = 100 000 eg. For shunt 15 000 A/ 150mV)

* - in set with additional resistor D5 (K_U ≠ 1)

The maximum range display of measured values on the LCD display are -99999G ... 99999G. These ranges depend upon the size parameters of the primary and secondary voltage divider and the shunt ratio (parameters P r i m a r . U, S e c o n d . U, Shunt I, Shunt mV).

Outputs:**Main analog output OUT1**

- analog, programmable, galvanically isolated
 - * current $I_{OUT} = 0/4...20$ mA, load resistance $\leq 500 \Omega$; or
 - * voltage $U_{OUT} 0...10$ V, load resistance $\geq 500 \Omega$,
- analog output class 0.1;
- processing time < 200 ms
- overload: $1.2 I_{OUT}$, or $1.2 U_{OUT}$,

Additional analog output (OUT2, interchangeably with relay output)

- 1 analog output (interchangeably with alarm output)
 - * current $I_{OUT} = 0/4...20$ mA, load resistance $\leq 250 \Omega$; or
 - * voltage $U_{OUT} 0...10$ V, load resistance $\geq 500 \Omega$,
- class 0.5
- processing time < 500 ms
- overload $1.1 I_{OUT}$, or $1.1 U_{OUT}$,

Alarm outputs

- relay – 1 or 2 relays; volt-free NO contacts – max. load capacity 5 A 30 VDC, 250 VAC; 100 000 switching cycles

Digital output – RS-485 interface:

- transmission protocol: Modbus RTU; address: 1...247; mode: 8N2, 8E1, 8O1, 8N1; baud rate: 4800, 9600, 19200, 38400, 57600, 115200, 230400, 256000 b/s; max. response time: 200 ms 1; min. interval between successive queries: 5 ms

Ethernet interface: 10/100-Base-T

- max. simultaneous connections 4

Power output

- auxiliary supply (optional - interchangeably with alarm output A2) 24 VDC / 30 mA

Power consumption < 5 VA

Weight < 0.25 kg **Dimensions** 120 x 45 x 100 mm

Fixing: 35 mm rail acc. to EN 60715

Protection grade ensured by the housing

from housing side (version without a support of SD/SDHC cards) IP40

from housing side (version with a support of SD/SDHC cards) IP30

from terminals side IP20

Readout field LCD text display 2x8 characters with LED illumination

Preheating time of the transducer 15 min

¹the response time can be extended to 500 ms while writing data to the SD card

Registration

Registration to the internal memory of 4MB (max. 534336 records) - registration with time stamp, ordering versions with the external SD/SDHC card slot allow for automatic saving the internal archive to the SD/SDHC card; ordering versions with Ethernet interface and file system internal memory allow for automatic saving the internal archive into files.

Reference and rated operating conditions

- supply voltage 85...253 V a.c (40..400 Hz), 85...300 V d.c. or 20..40 V a.c.(40..400 Hz), 20...60 V d.c.
- ambient working temperature: -25..23...+55 °C
- storage temperature: -30...+70 °C
- humidity: 25...95% (no condensation)
- working position: any

Short-term overload (5s)

- voltage input (terminals 1,3) 1,5Un (UnMAX = 250V)
- current input (terminals 3,4) 20Un (UnMAX = 0,15V)

Additional errors:

- from temperature changes: for analog output 50% of class / 10 K
- for measuring inputs 100% of class / 10 K

Standards compliance:

Electromagnetic compatibility:

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

Safety requirements:

- according to EN 61010-1 standard
- isolation between circuits (P30H-X0XXXXXXXX, P30H-X1XXXXXXXX):
 - increased between input circuits (terminals 1-4) and remaining circuits (60s/3.51 kV a.c.) for input voltages up to 300 V d.c.
 - basic between input circuits (terminals 1-4) and remaining circuits (60s/3.51 kV a.c.) for input voltages from the range 300...1000 V d.c. (measurement with use of additional resistor D5)
 - basic between all remaining circuits (1min/2.21kV d.c.)

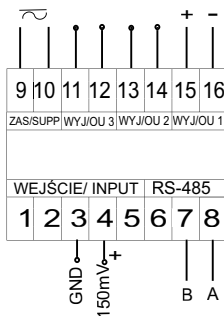
- isolation between circuits (P30H-X2XXXXXXXX,):
 - increased between input circuits (terminals 1-4) and remaining circuits (60s/3.51 kV a.c.) for input voltages from the range 300...1000 V d.c. (measurement with use of additional resistor D5)
 - basic between all remaining circuits (1 min/2.21 kV d.c.) , save for ordering version:
 - P30H-X2X2XXXXXX– isolation between power output 24 VDC (terminals 11, 12) and Ethernet slot (60s/1.4 kVAC)
- Installation categorie
 - III for input voltage up to 300 V d.c.,
 - III for input voltage 300...600 V d.c. with additonal resistance D5,
 - II for input voltage 600...1000 V d.c. with additonal resistance D5
- pollution grade 2,
- maximum phase-to-earth operating voltage: 300 V for supply and measurement circuits and 50 V for other circuits.
- altitude a.s.l. < 2000

SCHEMATY PODŁĄCZEŃ

ELECTRICAL CONNECTIONS

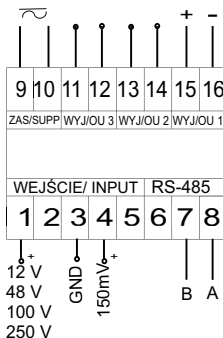
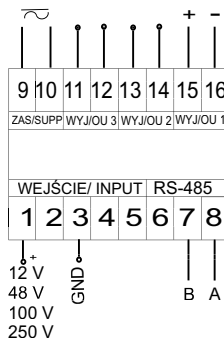
Prąd,
pomiar pośredni z wykorzysta-
niem bocznika zewnętrznego
na wej. +/- 150 mV

*Current,
indirect measurment using
external shunt on input.
+/- 150 mV*



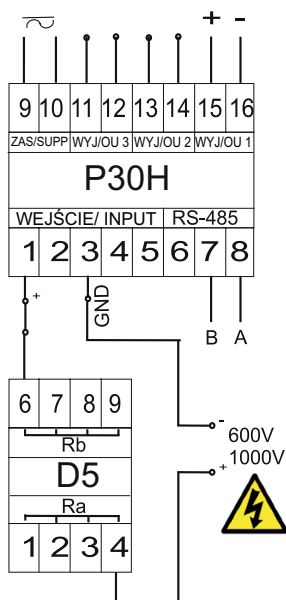
Napięcie,
pomiar bezpośredni
12 V, 48 V, 100 V, 250 V

*Voltage
direct measurement
12 V, 48 V, 100 V, 250 V*



Moc prądu stałego

Power of d.c. current



Uwaga!

W przypadku konieczności pomiaru napięć wyższych niż 300V d.c. należy zastosować zewnętrzny dodatkowy rezystor (posobnik) typu D5/1XXXX(600V) lub D5/2XXXX (1000V)

Dla zakresu napięć mierzonych 300...600V zestaw przetwornika P30H z posobnikiem D5 spełnia wymagania:

- kategoria III instalacji,
- izolacja podstawowa pomiędzy obwodami wejściowymi (zaciski 1-4) a pozostałymi obwodami (60s /3,51kV a.c.)

Dla zakresu napięć mierzonych 600...1000V zestaw przetwornika P30H z posobnikiem D5 spełnia wymagania:

- kategoria II instalacji;
- izolacja podstawowa pomiędzy obwodami wejściowymi (zaciski 1-4) a pozostałymi obwodami (60s /3,51kV a.c.)

Note!

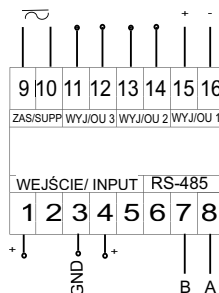
If you need to measure voltages higher than 300V d.c., must use an external additional resistor type D5 / 1 (600V) or D5 / 2 (1000V)

For the measured voltage range 300...600V P30H set with additional resistor D5 meets the requirements:

- CAT III,
- basic isolation between input circuits (terminals 1-4) and other circuits (60s /3,51kV a.c.)

For the measured voltage range 600...1000V P30H set with additional resistor D5 meets the requirements:

- CAT III,
- basic isolation between input circuits (terminals 1-4) and other circuits (60s /3,51kV a.c.)



ZAS/SUPP - Zasilanie
Supply

WYJ/OU 3 - wyjście nr 3 (alarm lub wyj. zas. 24 V)
output no.2 (alarm or supplying output 24 V)

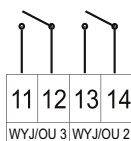
WYJ/OU 2 - wyjście nr 2 (alarm lub wyj. analogowe)
output no.2 (alarm or analog output)

WYJ/OU 1 - główne wyjście analogowe, nr 1
main analog output, no.1

WEJŚCIE/INPUT - wejście pomiarowe
measuring input

RS-485 - interfejs/ interface RS-485

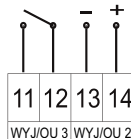
P30H-XXX11XXXXX



WYJ/OU 2 - alarm nr 1/ alarm no. 1

WYJ/OU 3 - alarm nr 2 / alarm no.2

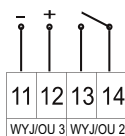
P30H-XXX21XXXXX



WYJ/OU 2 - wyj.analog.nr 2, 0/4....20 mA
analog output no.2, 0/4....20 mA

WYJ/OU 3 - alarm nr 2/ alarm no. 2

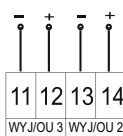
P30H-XXX12XXXXX



WYJ/OU 2 -alarm nr 1/ alarm no. 1

WYJ/OU 3 - wyj.zas. 24 V d.c., 30 mA
supplying output 24 V d.c., 30 mA

P30H-XXX22XXXXX

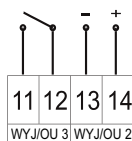


WYJ/OU 2 - wyj.analog. nr 2, 0/4....20 mA

analog output no.2, 0/4....20 mA

WYJ/OU 3 - wyj.zas. 24 V d.c., 30 mA
supplying output 24 V d.c., 30 mA

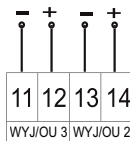
P30H-XXX31XXXXX



WYJ/OU 2 - wyj.analog.
nr 2, 0....10 V
analog output no.2
0/4....20 mA

WYJ/OU 3 - alarm nr 2/
alarm no. 2

P30H-XXX32XXXXX



WYJ/OU 2 - wyj.analog. nr 2,
0....10 V
analog output no. 2,
0....10 V

WYJ/OU 3 - wyj.zasilające
24 V d.c., 30 mA
supplying output
24 V d.c., 30 mA



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

Pracownia systemów automatyki:

tel.: (68) 45 75 145, 45 75 145

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 75 131, 45 75 132
e-mail: export@lumel.com.pl

Calibration & Attestation:

e-mail: laboratorium@lumel.com.pl

P30H-07B_09B
60-006-00-00908