



## Liczniki elektroniczne energii elektrycznej prądu jednofazowego



**EA5**

## Zastosowanie

Liczniki typu EA5 służą do pomiaru energii elektrycznej czynnej w sieciach jednofazowych. Są wyposażone w układ pomiarowy mierzący i sumujący energię pobraną i oddaną (liczydło rewersyjne w strefach czasowych do 4 stref).

## Opis licznika

W obwodzie prądowym licznika zastosowano bocznik czterozaciskowy, w obwodzie napięciowym - rezystancyjny dzielnik napięcia. Obwód prądowy i napięciowy są ze sobą zwarte wewnątrz obudowy licznika. Sygnały wejściowe z bocznika i dzielnika rezystancyjnego podawane są na układ pomiarowy, zbudowany w oparciu o specjalizowany układ scalony. Układ ten wytwarza impulsy elektryczne, które podawane są: na układ sumujący wartość energii elektrycznej (jednostrefowo lub wielostrefowo), na wyjście impulsowe oraz na diodę elektroluminescencyjną. Licznik wzorcuje się jednym elementem regulacyjnym ustalającym dokładność pomiaru energii dla całego zakresu pomiarowego. W liczniku zastosowano układy zabezpieczające licznik przed niekorzystnym wpływem występujących w sieciach udarów prądowych i napięciowych. Obudowa licznika składa się z podstawy, osłony oraz osłonki skrzynki zaciskowej. Elementy obudowy wykonane z tworzywa termoplastycznego charakteryzują się dużą wytrzymałością dielektryczną i mechaniczną. Zapewniają stopień ochrony IP55 oraz II klasę ochronności izolacji.

## Cechy funkcjonalne licznika EA5

### Wersja 12EA5gr (zegar wewnętrzny)

- wielostrefowy pomiar energii czynnej,
- ręczne lub automatyczne zamykanie okresu rozliczeniowego,
- wewnętrzny zegar czasu rzeczywistego,
- pamięć 16 ostatnich okresów rozliczeniowych,
- interfejs optyczny wg IEC 1107, (opcja RS232 lub RS485),
- wskaźnik mocy max z rejestracją daty i czasu występowania największej mocy max, licznik zamknięć okresu rozliczeniowego z datą, moc skumulowana,
- kontroler mocy nadmiarowej, ponad zaprogramowaną moc umowną w okresie obrachunkowym, wraz z licznikiem przekroczeń mocy umownej,
- konfigurowalny wskaźnik oddziaływania pola magnetycznego na ustrój pomiarowy w postaci diody, rejestracji czasu ingerencji i energii pobieranej podczas ingerencji, wraz z pamięcią daty i czasu występowania ostatniej ingerencji polem magnetycznym na licznik,
- wartości pomiarowe wyświetlane wg standardu OBIS,
- rozliczanie wg zdefiniowanej taryfy użytkownika,
- rejestr zdarzeń w postaci: rejestr daty ostatniego zaniku zasilania, liczba zaników, czas odłączenia zasilania, data ostatniej parametryzacji wraz z ich ilością, wpływ PM,
- sekwencyjny tryb wyświetlania z możliwością pełnej konfiguracji,
- wyjście impulsowe energii czynnej,
- możliwy odczyt danych w przypadku uszkodzenia licznika,
- rejestr ewidencji błędów licznika,
- całkowita odporność na wpływ silnego zewnętrznego pola magnetycznego,
- dwa przełączniki obsługiwane jednym przyciskiem,
- opcjonalnie profil obciążenia,
- na wyświetlaczu licznika jest wyświetlany symbol ust. taryfy i znacznik strefy,
- możliwość odczytu danych pomiarowych z wyświetlacza LCD przy braku zasilania,
- możliwość blokady ustawień plombowanym przyciskiem.

### Wersja 12EA5gw, gw (bez zegara zewnętrznego)

- wielostrefowy pomiar energii czynnej,
- sterowanie strefami czasowymi zewnętrznym zegarem,
- opcjonalnie pomiar mocy max (manualne kończenie okresu obrachunkowego),
- opcjonalnie wskaźnik oddziaływania pola magnetycznego na ustrój pomiarowy w postaci diody LED, pomiaru czasu ingerencji wraz z pomiarem energii, pobranej podczas ingerencji - wyświetlany na wyświetlaczu LCD,
- wyjście impulsowe.



1. Licznik 12EA5gr



2. Licznik 12EA5gw z przełącznikiem PCP

**PRZYKŁAD OZNACZENIA LICZNIKA**
**12 EA 5 g p w r / 1**
**OZNACZENIE TYPU** umieszczone na tabliczce znamionowej licznika zbudowane jest z członów cyfrowych i literowych wg opisanej poniżej zasady:

 liczba **12** - trwała przeciążalność prądowa

 litery **EA** - oznaczają licznik elektroniczny do sieci jednofazowej dwuprzewodowej

 cyfra **5** - fabryczne oznaczenie konstrukcji licznika

 litera **g** - licznik z nadajnikiem impulsów

 litera **p** - licznik ze wskaźnikiem mocy maksymalnej

 litera **w** - licznik z liczydłem elektronicznym wielostrefowym i wyświetlaczem LCD

 litera **r** - rejestrator mocy i energii z zegarem wewnętrznym

 cyfra **1** - profil obciążenia (oznaczenie fabryczne)

**PARAMETRY LICZNIKÓW**

NAZWA PARAMETRU	WARTOŚĆ PARAMETRU		
	12EA5gw, 12EA5g2	12EA5gpw	12EA5gr
Napięcie odniesienia [V]	230 ±10%		
Prąd bazowy $I_b$ (prąd maksymalny $I_{max}$ ) [A]	5(60)		
Częstotliwość [Hz]	50		
Liczydło energii	elektroniczne z LCD 8 pozycji (2 po przecinku)		elektroniczne z LCD 8 pozycji (od 0 do 2 po przecinku)
Wyświetlanie PM	4 cyfry po przecinku		od 0 do 4 cyfr po przecinku
Komunikacja lokalna	opcja: interfejs optyczny, RS232	opcja RS232	interfejs optyczny, opcja RS232, RS485
Klasa dokładności	1		1 lub 2
Pobór mocy w obwodzie napięciowym [W]/[VA]	0,8 / 7,5		1,1 / 9,5
Pobór mocy w obwodzie prądowym [VA]	0,03		
Zakres temperatury pracy [°C]	-30 ÷ +65		
Wytrzymałość elektryczna izolacji: przy $f=50$ Hz [kV] przy udarach 1,2/50 $\mu$ s/ $\mu$ s [kV]	4 6		
Średni współczynnik temperatury w przedziale od -30°C do +65°C przy zmianie temperatury otoczenia o 20°C: od 0,1 $I_b$ do $I_{max}$ przy $\cos\varphi = 1,0$ [%/°C] od 0,2 $I_b$ do $I_{max}$ przy $\cos\varphi = 0,5$ [%/°C]	±0,03 ±0,03		
Prąd rozruchu [% $I_b$ ]	0,4		
Nadajnik impulsów: rodzaj	pasywny OC wg (PN-EN 62053-31)		
$U_{max}$ [V]	27		
$I_{max}$ [mA]	20		
stała impulsowa [imp/kWh]	6400		
Stopień ochrony obudowy	IP 55		
Masa licznika [kg]	0,5		
Dokładność chodu zegara [s]/[24h]	brak		0,5
Normy spełniane przez licznik	PN-EN 62052-11, PN-EN 62053-21		
Zatwierdzenia Typu Głównego Urzędu Miar	PLT0681		
Profil obciążenia dla wskazanych okresów uśredniania	brak		dla 15min/160dni, dla 30min/320dni, dla 60min/640dni
Zegar taryfowy	zewnątrzny, zalecany PCP		wewnętrzny

## Cechy jakościowe

Okres ważności dowodów legalizacji lub uwierzytelnienia liczników elektronicznych (statycznych) wynosi 8 lat. Liczniki objęte są gwarancją fabryczną w okresie minimum 12 miesięcy od dnia zakupu. Wysoka niezawodność gwarantowana jest przez zastosowanie wysokiej jakości materiałów oraz ścisłą kontrolę w procesie wytwarzania. Producent zapewnia serwis gwarancyjny i pogwarancyjny.

Licznik zalegalizowany i prawidłowo zainstalowany nie podlega konserwacji w okresie legalizacyjnym.

Liczniki powinny być włączone do sieci zgodnie ze schematem przyłączeń umieszczonym na obudowie licznika.

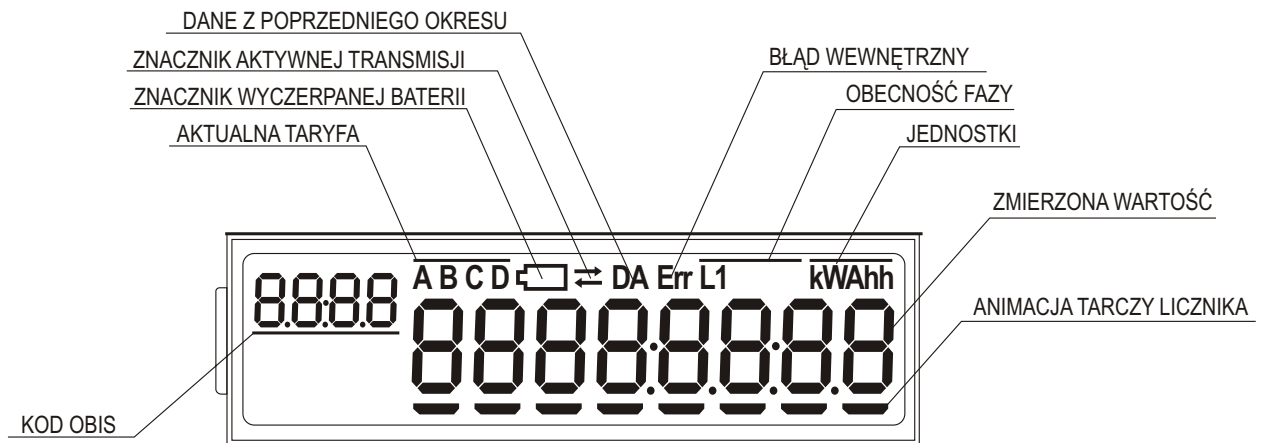
Konstrukcja licznika spełnia wymagania bezpieczeństwa w określonych warunkach środowiskowych.

Liczniki powinny być eksploatowane w warunkach nie wpływających na ich właściwości metrologiczne.

Temperatura otoczenia w pomieszczeniu, w którym użytkowane są liczniki powinna zawierać się w granicach  $-30\text{ }^{\circ}\text{C} \div +65\text{ }^{\circ}\text{C}$ , przy wilgotności względnej do 80%, w atmosferze bez oparów lub szkodliwych wyziewów.

## Wyświetlacz LCD dla licznika 12EA5gr (z zegarem wewnętrznym)

Lista wyświetlanych komunikatów na wyświetlaczu LCD oraz odstęp czasowy pomiędzy ekranami może być dowolnie konfigurowany w czasie parametryzacji licznika. Na wyświetlaczu LCD jest przedstawiony numer kolejny kodu OBIS, oraz odpowiadająca mu aktualna wartość mierzona przez licznik. Na wyświetlaczu przedstawiony jest również wskaźnik obwodu fazowego (L1), który pokazuje obecność napięcia na zaciskach licznika.



## Zegar czasu rzeczywistego

### Funkcje zegara wewnętrznego:

- wskazywanie bieżącego czasu i daty,
- automatyczna zmiana czasu letniego/zimowego (z możliwością wyłączenia tej funkcji),
- realizacja funkcji zegara tygodniowego lub rocznego,
- realizacja fabrycznie zaprogramowanej lub wskazanej przez użytkownika taryfy,
- pomiar czasu pracy licznika bez zasilania (narastająco),
- możliwość wprowadzania korekty do zegara (z definiowanym limitem rocznym),
- zamykanie okresu rozliczeniowego (w trybie automatycznym lub ręcznym).

## Kalendarz

Licznik posiada wbudowany roczny kalendarz sezonów obsługujący maksymalnie 4 taryfy. Organizacja kalendarza pozwala na zdefiniowanie maksymalnie 12 sezonów. Dla każdego sezonu można zdefiniować 8-dniowy rozkład przełączeń według dni tygodnia wraz z dniem świątecznym (dotyczy świąt stałych i ruchomych). Każdy dzień tygodnia wraz z dniem specjalnym można skonfigurować w pamięci licznika na 16 różnych sposobów z których każdy pozwala na maksimum osiem przełączeń taryf w ciągu doby z dokładnością do 15 minut.

Dni specjalne wyznaczane są w oparciu o wewnętrzną tablicę rocznych świąt stałych w ciągu roku oraz listę świąt ruchomych o pojemności 20 lub 40 dat w zależności od wykonania licznika.

## Komunikacja lokalna (dotyczy liczników z zegarem wewnętrznym)

Liczniki są wyposażone w interfejs optyczny, który można odczytywać za pomocą komputera przenośnego, kompatybilnego z komputerami typu PC lub ręcznego komputera typu PSION. Wymiana danych z licznikiem odbywa się w oparciu o protokół transmisji IEC 1107.

## Oprogramowanie

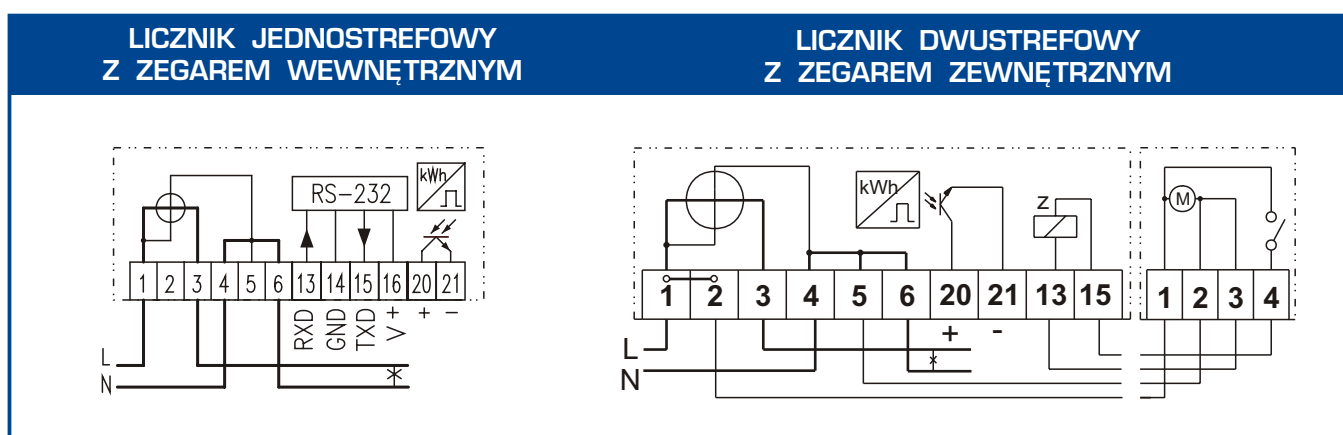
**Program KomPaf służący do odczytu i parametryzacji licznika umożliwia:**

- odczyt - identyfikację licznika/klienta, identyfikację osoby ostatnio programującej,
- odczyt zmierzonych wielkości,
- odczyt parametrów,
- zmianę parametrów,
- zmianę taryfy,
- nastawę lub korektę czasu zegara wewnętrznego,
- definiowanie progu mocy umownej,
- pełną konfigurację sekwencji wyświetlania danych na wyświetlaczu LCD,
- konfigurację obsługi zamykania okresów obrachunkowych,
- konfigurację rejestratora pola magnetycznego,
- zapisanie w pamięci trwałej odczytanych wielkości z możliwością eksportu danych pomiarowych do plików tekstowych w celu dalszego przetwarzania,
- zapewnia 3 poziomy dostępu do licznika: 1 - odczyt danych rozl. i parametrów, 2 - parametryzacja tylko z gotowych plików (blokada ustawień taryfy i ustawienia stref czasowych) i odczyt, 3 - parametryzacja całkowita i odczyt.

**Do odczytu niezbędne jest dodatkowe wyposażenie:**

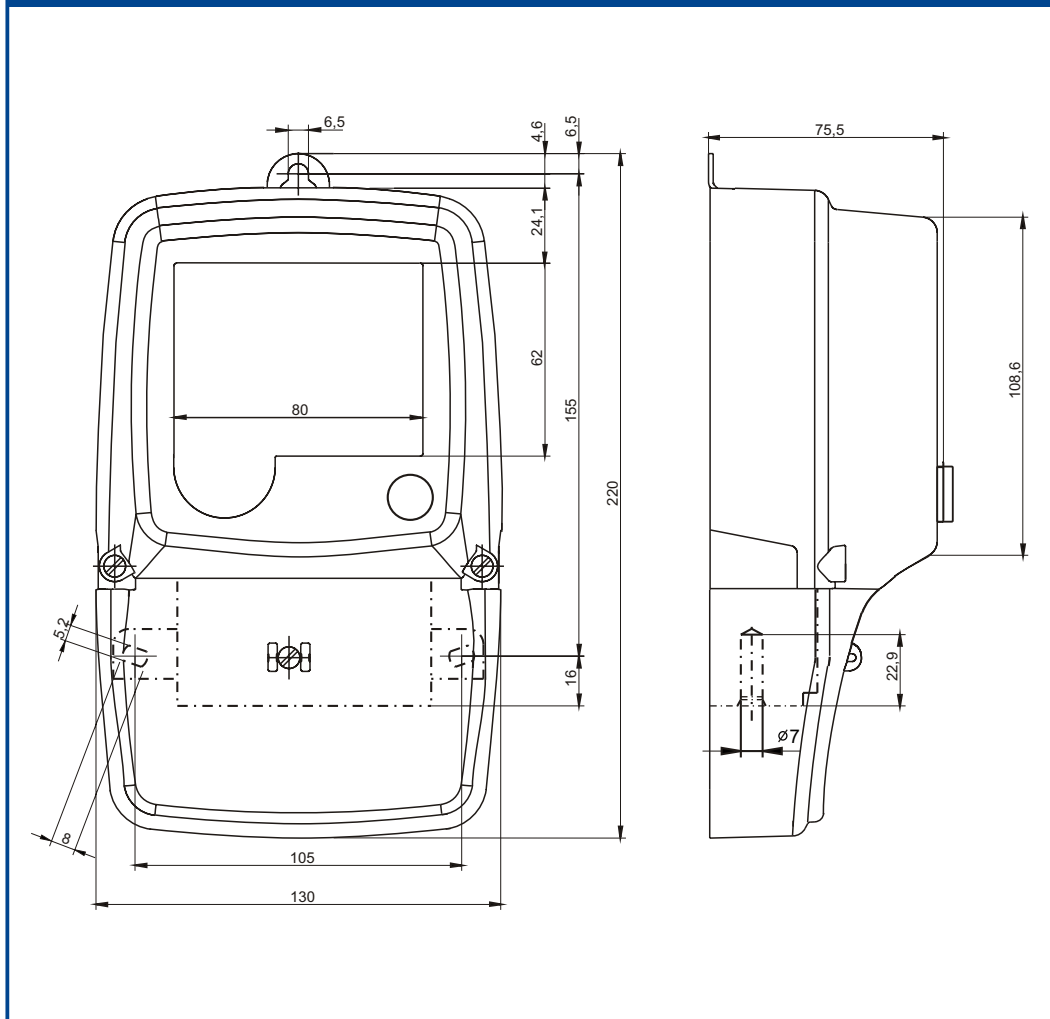
- głowica optyczna,
- oprogramowanie nadrzędne KomPaf.

## PRZYKŁADOWE SCHEMATY PRZYŁĄCZEŃ LICZNIKÓW



## WYMIARY GABARYTOWO-MONTAŻOWE

### OBUDOWA EA5



### UWAGA !

1. Możliwość wykonania liczników o innych parametrach należy uzgodnić z Działem Marketingu.
2. Licznik dwustrefowy może być wyposażony w przełącznik czasowy zamontowany na osłonie skrzynki zaciskowej. Typy przełączników zawiera oddzielny katalog.
3. Informacje zawarte w karcie katalogowej mogą ulec zmianie.

### SPOSÓB ZAMAWIANIA

W zamówieniu należy podać pełną nazwę licznika, oznaczenie typu, napięcie odniesienia, prąd znamionowy, klasę dokładności, częstotliwość.

### Przykład

Dla elektronicznego licznika energii elektrycznej czynnej, do sieci jednofazowej dwuprzewodowej typu 12EA5gw, na napięcie odniesienia 230V, prąd bazowy 5A, prąd maksymalny 60A, częstotliwość 50Hz, klasa dokładności 1.

Zamówienie powinno brzmieć:

**Elektroniczny licznik energii elektrycznej 12EA5gw, 230V, 5(60)A, 50Hz, klasa 1.**

**PAFAL**  
GRUPA APATOR

FABRYKA APARATURY POMIAROWEJ PAFAL Spółka Akcyjna  
ul. Łukasińskiego 26 58-100 ŚWIDNICA  
tel. Centrala 074/ 852 71 00 tel. Biuro Marketingu 074/ 852 74 55  
fax Zarząd 074/ 852 10 63 fax Biuro Marketingu 074/ 852 76 33  
[www.pafal.com.pl](http://www.pafal.com.pl) [pafal@pafal.com.pl](mailto:pafal@pafal.com.pl)  
PN-EN ISO 9001:2001 PN-EN ISO 14001:2005