

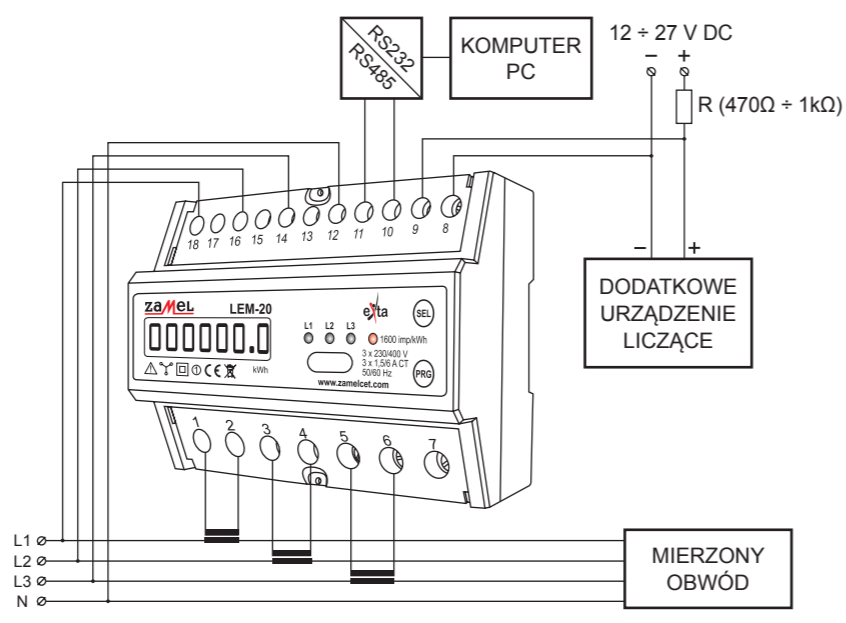
MONTAŻ, DZIAŁANIE

1. Rozłączyć obwód zasilania bezpiecznikiem, wyłącznikiem nadmiaroprądowym lub rozłącznikiem izolacyjnym połączonymi do odpowiedniego obwodu.
2. Sprawdzić odpowiednim przyrządem stan beznapięciowy na przewodach zasilających.
3. Zamontować urządzenie LEM-20 w rozdzielni na szynie TH 35.
4. Podłączyć przewody pod zaciski zgodnie ze schematem podłączenia.
5. Załączyć obwód zasilania.

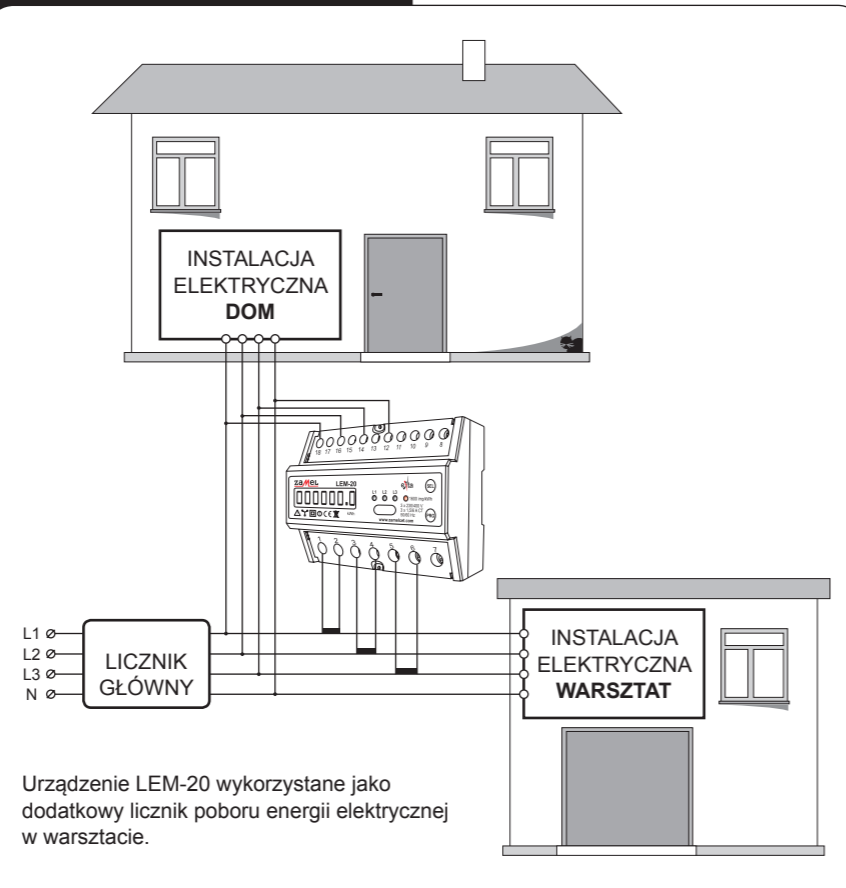
Przepływający przez urządzenie prąd powoduje, że generowane są impulsy proporcjonalnie do ilości pobieranej energii elektrycznej (1600 impulsów na kWh). Migająca dioda LED sygnalizuje pobór prądu oraz fakt, że urządzenie dokonuje pomiaru. Wartość odczytać można z wyświetlacza LCD. Cyfry po przecinku oznaczają części dziesiętne 0,1 kWh (100 Wh), które widoczne są tylko dla przekładni CT o wartości mniejszej niż 200:5.

UWAGA: W przypadku korzystania z wyjścia impulsowego (zaciski 8, 9), do układu należy doprowadzić dodatkowe napięcie zasilające z zakresu 12 ÷ 27 V DC poprzez rezystor R (470 Ω ÷ 1 kΩ) ograniczający wartość prądu.

PODŁĄCZENIE

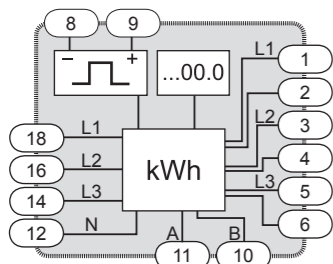


ZASTOSOWANIE



Urządzenie LEM-20 wykorzystane jako dodatkowy licznik poboru energii elektrycznej w warsztacie.

SCHEMAT WEWNĘTRZNY



RODZINA PRODUKTU

Licznik energii LEM-20 należy do rodziny liczników LEM.

LEM-XX

Wersja urządzenia:
01 - jednofazowe, analogowe
02 - jednofazowe, cyfrowe
10 - trójfazowe, cyfrowe
20 - trójfazowe, cyfrowe z interfejsem RS485

Symbol urządzenia

KARTA GWARANCYJNA

Producent udziela 24 miesięcznej gwarancji

1. ZAMEL Sp. z o.o. udziela 24- miesięcznej gwarancji na sprzedawane towary.
2. Gwarancją ZAMEL Sp. z o.o. nie są objęte:
 - a) mechaniczne uszkodzenia powstałe w transporcie, załadunku / rozładunku lub innych okolicznościach,
 - b) uszkodzenia powstałe na skutek wadliwego wykonania montażu lub eksploatacji wyrobów ZAMEL Sp. z o.o.,
 - c) uszkodzenia powstałe na skutek jakichkolwiek przeróbek dokonanych przez KUPUJĄCEGO lub osoby trzecie a odnoszących się do wyrobów będących przedmiotem sprzedaży lub urządzeń niezbędnych do prawidłowego funkcjonowania wyrobów będących przedmiotem sprzedaży,
 - d) uszkodzenia wynikające z działania siły wyższej lub innych zdarzeń losowych, za które ZAMEL Sp. z o.o. nie ponosi odpowiedzialności.
 - e) źródła zasilania (baterie), będące na wyposażeniu urządzenia w momencie jego sprzedaży (jeśli występują).
3. Wszelkie roszczenia z tytułu gwarancji KUPUJĄCY zgłosi w punkcie zakupu lub firmie ZAMEL Sp. z o.o. na piśmie po ich stwierdzeniu.
4. ZAMEL Sp. z o.o. zobowiązuje się do rozpatrywania reklamacji zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa polskiego.
5. Wybór formy załatwienia reklamacji, np. wymiana towaru na wolny od wad, naprawa lub zwrot pieniędzy należy do ZAMEL Sp. z o.o.
6. Terytorialny zasięg obowiązywania gwarancji: Rzeczpospolita Polska.
7. Gwarancja nie wyłącza, nie ogranicza, ani nie zawieszka uprawnień KUPUJĄCEGO wynikających z niezgodności towaru z umową.

Pieczęć i podpis sprzedawcy, data sprzedaży

LICZNIK ENERGII ELEKTRYCZNEJ LEM-20 CYFROWY - TRÓJFAZOWY

INSTRUKCJA OBSŁUGI



ZAMEL Sp. z o.o.

ul. Zielona 27, 43-200 Pszczyna, Poland
Tel. +48 (32) 210 46 65, Fax +48 (32) 210 80 04
www.zamelcet.com, e-mail: marketing@zamel.pl

zAMEL

OPIS

Urządzenie LEM-20 jest licznikiem energii elektrycznej, który może służyć jako podlicznik energii elektrycznej trójfazowego prądu przemiennego. Licznik można podłączyć za pomocą przekładników prądowych, których współczynniki można ustawić w menu konfiguracji licznika. Odczyt danych sygnalizuje dioda LED, a jego wartość wskazuje wyświetlacz LCD.

Licznik wyposażony jest w wyjście impulsowe umożliwiające podłączenie dodatkowego urządzenia zliczającego. Dodatkowo odczyt licznika może być przeprowadzany zdalnie, za pomocą interfejsu RS485 pracującego w standardzie MODBUS. W celu zabezpieczenia urządzenia przed nielegalnym poborem prądu, LEM-20 posiada osłony na zaciski z tworzywa sztucznego, z możliwością zaplombowania.

CECHY

- Optyczna sygnalizacja zliczania impulsów,
- wyświetlacz LCD,
- interfejs RS485,
- możliwość współpracy z przekładnikami prądowymi (27 trybów),
- dodatkowe wyjście impulsowe,
- osłony na zaciski z możliwością zaplombowania,
- obudowa siedmiomodułowa,
- montaż na szynie TH 35.



UWAGA

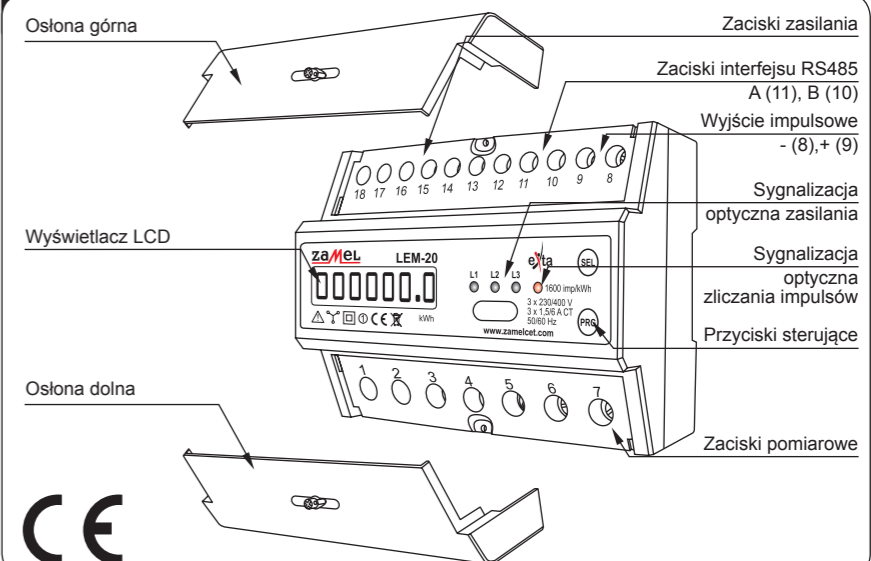
Urządzenie należy podłączyć do sieci trójfazowej zgodnie z obowiązującymi normami. Sposób podłączenia określono w niniejszej instrukcji. Czynnici związane z instalacją, podłączeniem i regulacją powinny być wykonywane przez wykwalifikowanych elektryków, którzy zapoznali się z instrukcją obsługi i funkcjami urządzenia. Demontaż obudowy powoduje utratę gwarancji oraz stwarza niebezpieczeństwo porażenia prądem. Przed rozpoczęciem instalacji należy upewnić się czy na przewodach przyłączeniowych nie występuje napięcie. Do instalacji należy użyć wkrętaka krzyżowego o średnicy do 4 mm. Na poprawne działanie ma wpływ sposób doboru, magazynowania i użytkowania urządzenia. Instalacja urządzenia jest niewskazana w następujących przypadkach: brak elementów składowych, uszkodzenie urządzenia lub jego deformacja. W przypadku nieprawidłowego funkcjonowania należy zwrócić się do producenta.

Symbol oznaczający selektywne zbieranie sprzętu elektrycznego i elektronicznego.
Zakaz umieszczenia zużytego sprzętu z innymi odpadami.

DANE TECHNICZNE

LEM-20	
Zaciski zasilania prądowe:	L1 (1, 2); L2 (3, 4); L3 (5, 6)
Zaciski zasilania napięciowe:	L1 (18); L2 (16); L3 (14); N (12)
Zaciski komunikacji RS485:	A (11); B (10)
Napięcie odniesienia:	3 x 230 V / 400 V AC
Tolerancja napięcia:	-15 ÷ +10 %
Częstotliwość znamionowa:	50 / 60 Hz
Prąd bazowy / maksymalny:	3 x 1,5 A / 6 A
Pobór własny licznika:	10 VA / 2 W / na pojedynczą fazę
Zakres pomiarowy:	0,4% I _b ÷ 1 I _{max}
Dokładność pomiaru (EN62053-21):	klasa 1
Wyświetlacz:	Licznik 6+1 cyfry
Sygnalizacja zasilania:	3 x dioda LED (L1 - żółta, L2 - zielona, L3 - czerwona)
Sygnalizacja zliczania impulsów:	dioda LED czerwona
Wyjście impulsowe SO+ SO-:	typu OC
Napięcie podłączenia SO+ SO-:	12 ÷ 27 V DC
Prąd podłączenia SO+ SO-:	< 27 mA
Stała SO+ SO-:	1600 impulsów na kWh
Czas impulsu SO+ SO-:	280 ms
Liczba zacisków przyłączeniowych:	14
Przekrój przewodów przyłączeniowych:	przyłącze: napięciowe: 0,2 ÷ 16 mm ² , prądowe: 4 ÷ 25 mm ² wyjście impulsowe, RS: minimum 0,2 mm ²
Temperatura pracy:	-10 ÷ +50 °C
Mocowanie obudowy:	szyna TH 35 (wg PN-EN 60715)
Stopień ochrony obudowy:	IP20 (PN-EN 60529)
Klasa ochronności:	II
Kategoria przepięciowa:	II
Stopień zanieczyszczenia:	2
Wymiary:	obudowa siedmiomodułowa 130 x 126 x 65 mm
Waga:	0,700 kg
Zgodność z normami:	PN-EN 62094-1; PN-EN 61000-4-2,3,4,5,6,11

WYGLĄD



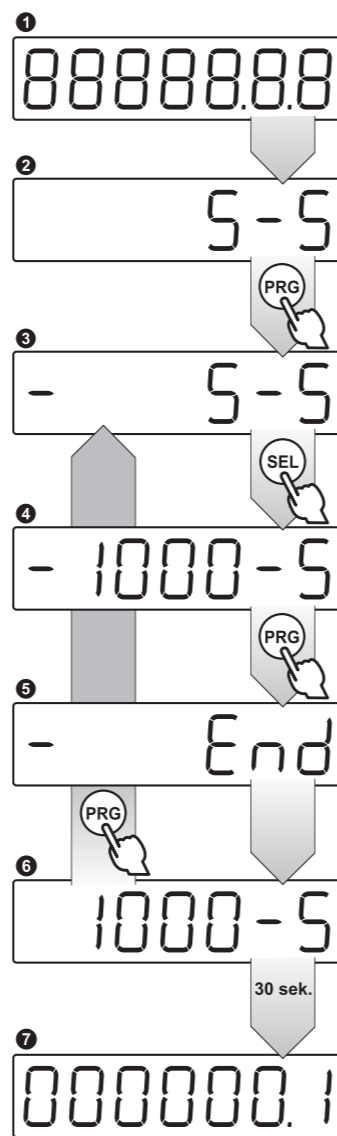
USTAWIANIE WARTOŚCI PRZEKŁADNIKA PRĄDOWEGO

Domyślnym ustawieniem jest przekładnia 5:5. Jeżeli przekładnik jest o innej przekładni, należy tą wartość ustawić w menu konfiguracji licznika.

Licznik LEM-20 może współpracować z następującymi przekładnikami prądowymi: 5:5, 50:5, 60:5, 75:5, 100:5, 125:5, 150:5, 200:5, 250:5, 300:5, 400:5, 500:5, 600:5, 750:5, 800:5, 1000:5, 1200:5, 1250:5, 1500:5, 2000:5, 2400:5, 2500:5, 3000:5, 4000:5, 5000:5, 6000:5, 7500:5.

1. Upewnij się, że licznik jest podłączony zgodnie ze schematem podłączenia oraz piktoqramami na osłonach licznika.
2. Podłącz zasilanie licznika - licznik rozpocznie wykonywanie procedury startowej - na wyświetlaczu powinny pojawić się cyfry 88888888 (rys. 1).
3. Gdy na wyświetlaczu pojawi się aktualna wartość przekładni CT (domyślnie 5-5, rys. 2) naciśnij przycisk **PRG** aby wejść do menu, na wyświetlaczu pojawi się dodatkowy znak "-" (rys. 3) sygnalizujący gotowość licznika do wprowadzania zmian.
4. Naciśnij przycisk **SEL** aby wybrać jedną z 27 przekładni (wartości od 5:5 do 7500:5).
5. Po wybraniu wartości przekładni odpowiadającej użytemu przekładnikowi (np. - 1000-5, rys. 4) naciśnij przycisk **PRG** aby potwierdzić wybór i zakończyć procedurę - na wyświetlaczu powinien pojawić się napis - End (rys. 5) a następnie zostanie wyświetlona nastawiona wartość przekładni CT (rys. 6).
6. Jeśli w ciągu 30 sekund powtórnie zostanie naciśnięty przycisk **PRG** możliwa będzie ponowna zmiana przekładni CT, w przeciwnym razie po upływie 30 sekund licznik powróci do normalnej pracy (rys. 7).

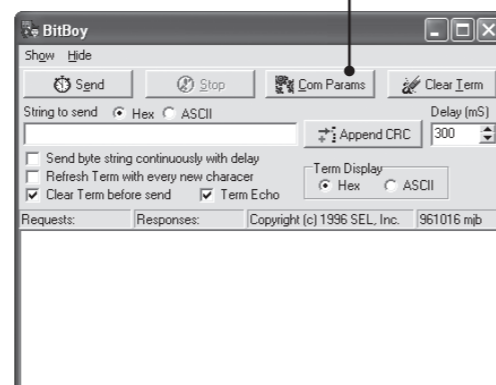
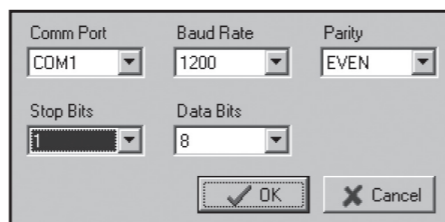
UWAGA! Ze względów bezpieczeństwa zmiana przekładni przekładnika prądowego jest możliwa tylko w czasie 30 sek po włączeniu zasilania licznika.



TRANSMISJA RS485 - PROTOKÓŁ MODBUS

Domyślne ustawienia komunikacji dla licznika LEM-20 (zakładka „Com Params”) są następujące:

- adres urządzenia: 00hex
- prędkość transmisji: 1200kbps
- parzystość: EVEN
- bity stopu: 1
- bity danych: 8



Przykład komunikacji z licznikiem przedstawiono przy użyciu aplikacji BitBoy pracującej w środowisku Windows. Aplikację można pobrać ze strony internetowej www.zamelcet.com

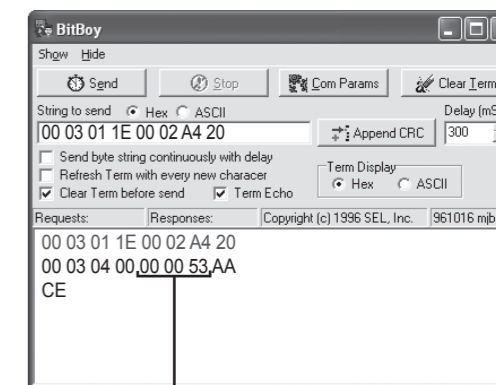
ODCZYT AKTUALNEJ WARTOŚCI ENERGII SPÓD ADRESU ADRn

W celu odczytania aktualnej wartości energii z licznika o adresie ADRn należy wykonać sekwencję:

1. W polu „String to send” wpisać rozkaz: **ADRn 03 01 1E 00 02** gdzie: **ADRn** - adres licznika, z którego chcemy dokonać odczytu.
2. Po wprowadzeniu rozkazu nacisnąć przyciski „Append CRC” oraz „Send” z poziomu oprogramowania ModbusBitBoy.

Przykład:
Odczyt energii z licznika o adresie 00h
00 03 01 1E 00 02 → Append CRC → Send

ADRn



Aktualna wartość energii w zapisie heksadecymalnym Format: 999999.9

W przykładzie: **000053** odpowiada energii **8.3 kWh**

ZMIANA DOMYŚLNEJ PRĘDKOŚCI TRANSMISJI

Licznik LEM-20 może pracować z prędkościami: 1200 kbps, 2400 kbps, 4800 kbps, 9600 kbps. Przy prędkościach powyżej 4800 kbps zaleca się stosowanie rezystora dopasowującego o wartości 75 Ohm. Połączenia zaleca się wykonywać przewodem typu skrętka.

Aby zmienić prędkość transmisji w liczniku należy wykonać następującą sekwencję:

1. W polu „String to send” należy wpisać rozkaz:

Rozkaz	Prędkość transmisji
ADRn 10 F8 00 00 01 02 00 01	1200 kbps
ADRn 10 F8 00 00 01 02 00 02	2400 kbps
ADRn 10 F8 00 00 01 02 00 03	4800 kbps
ADRn 10 F8 00 00 01 02 00 04	9600 kbps

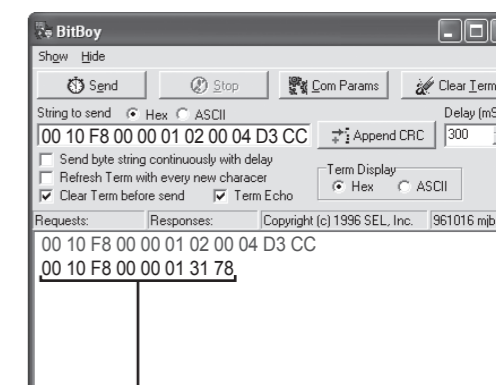
gdzie:

ADRn - adres licznika, w którym chcemy zmienić prędkość transmisji.

2. Po wprowadzeniu rozkazu nacisnąć przyciski „Append CRC” z poziomu oprogramowania.
3. Naciśnąć i przytrzymać przycisk **PRG** na panelu przednim licznika.
4. Naciśnąć przycisk „Send” z poziomu oprogramowania.
5. Zmienić parametry transmisji w zakładce „Comm Params”.

Przykład:
Zmiana prędkości transmisji w liczniku o adresie 00h z 1200 kbps na 9600 kbps
00 10 F8 00 00 01 02 00 04 → Append CRC → **PRG** + Send

ADRn



Odpowiedź licznika

ZMIANA ADRESU LICZNIKA

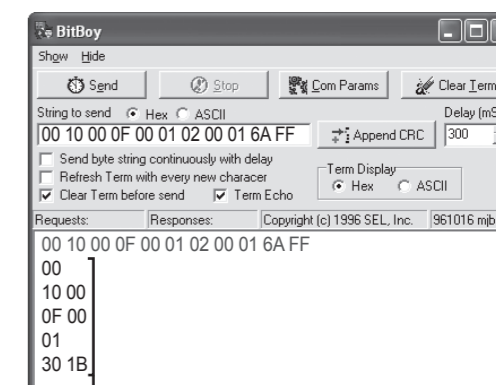
W celu zmiany adresu ADRn na ADRx należy:

1. W polu „String to send” wpisać rozkaz: **ADRn 10 00 0F 00 01 02 00 ADRx** gdzie: **ADRn** - bieżący adres licznika **ADRx** - nowy adres licznika
2. Po wprowadzeniu rozkazu nacisnąć przyciski „Append CRC” z poziomu oprogramowania
3. Naciśnąć i przytrzymać przycisk **PRG** na panelu przednim licznika.
4. Naciśnąć przycisk „Send” z poziomu oprogramowania.

Przykład:
Zmiana adresu licznika z 00h na 01h
00 10 00 0F 00 01 02 00 01 → Append CRC → **PRG** + Send

ADRn

ADRx



Odpowiedź licznika