



Zakład Elektronicznych Urządzeń Pomiarowych

**POZYTON Sp. z o.o.**

42-200 Częstochowa, ul. Staszica 8

tel.: 34-361-38-32, 34-366-44-95

tel./fax: 34-324-13-50, 34-361-38-35

e-mail: pozyton@pozyton.com.pl

Tytuł:

## **Protokół transmisji licznika sEA-b**

Indeks dokumentacji:

**TK/2004/034/002**

Nazwa urządzenia:

**Trójfazowy licznik energii elektrycznej typu sEA-b**

Typ:

**sEA-b**

Wersja wykonania:

- v 02.01 – bezpośredni – 3x230/400 V 0,25–5(50) A 50 Hz
- v 02.02 – półpośredni – 3x230/400 V 0,05–5(6) A 50 Hz
- v 02.02 – półpośredni – 3x230/400 V 0,05–5(10) A 50 Hz
- v 02.03 – pośredni – 3x58/100 V 0,05–5(6) A 50 Hz
- v 02.03 – pośredni – 3x58/100 V 0,05–5(10) A 50 Hz
- v 02.04 – pośredni w układzie Arona – 3x100 V 0,05–5(6) A 50 Hz
- v 02.04 – pośredni w układzie Arona – 3x100 V 0,05–5(10) A 50 Hz
- v 05.01 – bezpośredni – 3x230/400 V 0,25–5(50) A 50 Hz
- v 05.02 – półpośredni – 3x230/400 V 0,05–5(6) A 50 Hz
- v 05.02 – półpośredni – 3x230/400 V 0,05–5(10) A 50 Hz
- v 05.03 – pośredni – 3x58/100 V 0,05–5(6) A 50 Hz
- v 05.03 – pośredni – 3x58/100 V 0,05–5(10) A 50 Hz
- v 05.04 – pośredni w układzie Arona – 3x100V 0,05–5(6) A 50 Hz
- v 05.04 – pośredni w układzie Arona – 3x100V 0,05–5(10) A 50 Hz



## Spis treści

1 Ogólne cechy transmisji danych.....	3
2 Łącze 1 – optyczny interfejs komunikacyjny licznika (PN-EN 62056-21).....	3
3 Łącze 2 – pętla prądowa (CLO), łącze szeregowo RS485 (PN-EN 62056-21) – liczniki z wersją oprogramowania 02.01–02.04.....	3
4 Protokół transmisji.....	4
4.1 Obliczanie sumy kontrolnej.....	4
4.2 Nawiązanie transmisji – łącze 2.....	4
4.3 Nawiązanie transmisji – łącze 1.....	4
4.4 Oczekiwanie na sekwencję ustalenia trybu pracy.....	5
4.4.1 Wybór trybu odczytu standardowego zestawu danych.....	5
4.4.2 Wybór trybu rejestrowego.....	6
4.5 Odczyt standardowego zestawu danych.....	6
4.6 Tryb rejestrowy.....	6
4.6.1 Ogólna postać rozkazów trybu rejestrowego.....	6
4.6.2 Zakończenie połączenia trybu rejestrowego.....	7
4.7 Rozkazy trybu rejestrowego.....	7
4.7.1 Wielkości podstawowe.....	7
4.7.1.1 Typ licznika.....	7
4.7.1.2 Data i czas.....	7
4.7.1.3 Konto odbiorcy.....	8
4.7.1.4 Ślad programowania licznika.....	8
4.7.2 Wielkości konfiguracyjne.....	8
4.7.2.1 Podział doby na strefy.....	8
4.7.2.2 Konfiguracja automatu zamykania okresu rozliczeniowego.....	8
4.7.2.3 Konfiguracja dodatkowych dni wolnych i dodatkowych dni roboczych.....	9
4.7.2.4 Konfiguracja okresu obowiązywania czasu letniego.....	9
4.7.2.5 Moc zamówiona (moc umowna) dla P+ (kierunek pobór).....	10
4.7.2.6 Tangens neutralny.....	10
4.7.3 Odczyt wielkości pomiarowych.....	10
4.7.3.1 Liczydła energii.....	10
4.7.3.2 Liczydło nadwyżki energii biernej.....	11
4.7.3.3 Częstotliwość.....	11
4.7.3.4 Bieżąca moc czynna.....	11
4.7.3.5 Moc chwilowa bierna.....	11
4.7.3.6 Napięcie fazowe.....	12
4.7.3.7 Prąd w fazach.....	12
4.7.3.8 „Moce narastające”.....	12
4.7.3.9 Moce z poprzedniego cyklu.....	12
4.7.3.10 Liczydło energii P+ naliczonej w obecności silnego pola magnetycznego.....	13
4.7.3.11 Informacja o ingerencji na licznik silnym polem magnetycznym.....	13
4.7.3.12 Odczyt profilu mocy.....	13
5 Opis rejestrów odczytowych licznika.....	15



## 1 Ogólne cechy transmisji danych

Licznik sEA-b z wersją oprogramowania 02.01–02.04 posiada dwa łącza komunikacyjne:

- łącze 1 (podstawowe) – łącze optyczne zgodne z standardem PN-EN 62056-21;
- łącze 2 (dodatkowe) – pętla prądowa (CLO) lub RS485 – separowane galwanicznie – protokół zgodny ze standardem PN-EN 62056-21.

Licznik sEA-b z wersją oprogramowania 05.01–05.04 posiada dwa łącza komunikacyjne:

- łącze 1 (podstawowe) – łącze optyczne zgodne z standardem PN-EN 62056-21;
- łącze 2 (dodatkowe) – RS485/Modbus-RTU – separowane galwanicznie; protokół Modbus-RTU został opisany w odrębnym dokumencie TK/2004/043.

## 2 Łącze 1 – optyczny interfejs komunikacyjny licznika (PN-EN 62056-21)

Parametry transmisji:

- prędkość początkowa: 300 bit/s;
- liczba bitów danych: 7;
- liczba bitów stopu: 1;
- kontrola parzystości: „even”.

Protokół transmisji – tekstowy spełniający zalecenia normy PN-EN 62056-21.

Uwaga: Prędkość początkowa transmisji może być zmieniona na wyższą po nawiązaniu komunikacji pomiędzy licznikiem a urządzeniem odczytowym.

## 3 Łącze 2 – pętla prądowa (CLO), łącze szeregowe RS485 (PN-EN 62056-21) – liczniki z wersją oprogramowania 02.01–02.04

Parametry transmisji:

- prędkość: 300, 600, 1200, 2400, 4800, 9600, 19200 bit/s;
- liczba bitów danych: 7;
- liczba bitów stopu: 1;
- kontrola parzystości: „even”.

Protokół transmisji – tekstowy spełniający zalecenia normy PN-EN 62056-21.

Uwaga: Prędkość transmisji na łączu 2 jest stała (określona podczas konfiguracji licznika) i nie ma możliwości zmiany jej po nawiązaniu komunikacji pomiędzy licznikiem a urządzeniem odczytowym.



## 4 Protokół transmisji

### 4.1 Obliczanie sumy kontrolnej

Suma kontrolna liczona jest według wzoru:

$BCC = BCC \text{ xor znak}$

Gdzie:

znak kod ASCII przesyłanego znaku.

xor oznacza operację: bitowa suma „exclusive-or”.

Początkowa wartość BCC wynosi 0.

Jeżeli w sekwencji danych występuje znak [SOH], to suma kontrolna liczona jest od następującego po nim znaku; w przeciwnym wypadku od pierwszego znaku po [STX]. Ostatnim znakiem wliczanym do sumy jest [ETX].

W dalszej części tego dokumentu znak oznaczany symbolem [BCC] jest znakiem o kodzie ASCII obliczonym wg powyższego algorytmu.

### 4.2 Nawiązanie transmisji – łącze 2

Transmisję rozpoczyna urządzenie odczytowe poprzez wysłanie sekwencji zawierającej adres licznika – sekwencja (S1). Licznik, po stwierdzeniu że odebrana sekwencja zawiera jego numer fabryczny (adres), odpowiada sekwencją (S2). Dalej komunikacja odbywa się identycznie jak w przypadku komunikacji po łączu 1 (patrz punkt 4.3) – tj. urządzenie odczytowe wyła sekwencję (S3) lub (S4) itd. – ale bez przełączania prędkości transmisji.

(S1) /Attt.nnnnnnn[CR][LF]

(S2) /gttt.nnnnnnn[CR][LF]

ttt.nnnnnnn – numer fabryczny licznika (licznik odpowiada także na adres 000.0000000)

### 4.3 Nawiązanie transmisji – łącze 1

Prowadzenie transmisji wymaga nawiązania łączności na prędkości początkowej (tj. 300 bitów/s) poprzez wysłanie sekwencji (S3) lub (S4). Licznik w odpowiedzi przesyła sekwencję (S5), zawierającą oznaczenie producenta, identyfikator prędkości, oznaczenie produktu (nr seryjny) oraz nr wersji urządzenia.

Nawiązanie transmisji z licznikiem następuje po wysłaniu do licznika polecenia:

(S3) /?![CR][LF]

lub

(S4) /C![CR][LF]

Licznik odpowiada sekwencją:

(S5) /POZBnazwa-ttt.nnnnnnn-VPvv.vv\*[CR][LF]

Gdzie:

POZ skrótowe oznaczenie producenta – POZYTON

B identyfikator prędkości, zgodny z wymaganiami normy PN-EN 62056-21

nazwa oznaczenie produktu (sEA)

ttt.nnnnnnn numer fabryczny licznika

vv.vv oznaczenie wersji

Przykładowa odpowiedź:

(S6) /POZ5sEA-523.1234567-VP05.01\*[CR][LF]



Jeżeli transmisja była nawiązana poprzez wysłanie sekwencji (S4), licznik zamyka okres obrachunkowy. Występujący w sekwencji (S5) identyfikator prędkości **B** oznacza proponowaną przez licznik prędkość dalszej transmisji, zgodnie z Tabelą 1:

Tabela 1

B	Prędkość transmisji (bitów/s)
0	300
1	600
2	1200
3	2400
4	4800
5	9600
6	19200
7	38400 (nieдоступna w trybie rejestrowym)

Wartości od 0 do 6 są jednoznacznie zdefiniowane przez normę PN-EN 62056-21; dopuszcza ona dodatkowo użycie innych cyfr bez szczegółowej specyfikacji ich znaczenia.

W kolejnym kroku licznik oczekuje na *sekwencję ustalenia trybu pracy* (patrz punkt 4.4).

#### 4.4 Oczekiwanie na *sekwencję ustalenia trybu pracy*

W kroku tym urządzenie odczytowe przesyła *sekwencję ustalenia trybu pracy* – ustala ona tryb pracy łącza komunikacyjnego (oraz jego prędkość).

Jeśli urządzenie odczytowe w ciągu 8 sekund (od odebrania przez urządzenie odczytowe sekwencji (S5)) nie prześle *sekwencji ustalenia trybu pracy*, to nastąpi zerwanie połączenia (zerwanie połączenia licznik sygnalizuje poprzez wysłanie znaku [NAK]; po zerwaniu połączenia procedurę połączenia należy przeprowadzić od początku).

Również w przypadku, jeżeli sekwencja *ustalenia trybu pracy* zostanie zdekodowane przez licznik jako niepoprawna, następuje zerwanie połączenia (w taki przypadku zerwanie transmisji nie będzie sygnalizowane znakiem [NAK]).

Możliwe są dwa tryby pracy łącza komunikacyjnego:

- tryb odczytu standardowego zestawu danych (patrz punkt 4.4.1);
- tryb rejestrowy (patrz punkt 4.4.2).

##### 4.4.1 Wybór trybu odczytu standardowego zestawu danych

Urządzenie odczytowe przesyła *sekwencję ustalenia trybu pracy*:

(S7) [ACK]0B0[CR][LF]

lub

(S8) [ACK]0B3[CR][LF]

lub

(S9) [ACK]0B4[CR][LF]

lub

(S10) [ACK]0B5[CR][LF]

Po odebraniu *sekwencji ustalenia trybu pracy* licznik zmienia prędkość na wynikającą z identyfikatora prędkości **B** (patrz Tabela 1) i przechodzi do wybranego trybu przesyłu danych.



Licznik po odebraniu *sekwencji ustalenia trybu pracy* wprowadza zwłokę o czasie trwania 1000 ms przed przejściem do trybu przesyłu danych – urządzenie odczytowe powinno w tym czasie dokonać ewentualnej zmiany prędkości transmisji.

Wyboru zestawu wysyłanych przez licznik danych dokonuje się przez wybór odpowiedniej *sekwencji ustalenia trybu pracy* zgodnie z opisem w punkcie 4.5 (Tabela 2).

#### 4.4.2 Wybór trybu rejestrowego

Urządzenie odczytowe przesyła *sekwencję ustalenia trybu pracy*:

(S11) [ACK]0B1[CR][LF]

Po odebraniu *sekwencji ustalenia trybu pracy* licznik zmienia prędkość na wynikającą z identyfikatora prędkości B (patrz Tabela 1). Następnie licznik odmierza zwłokę o czasie trwania 1000 ms – urządzenie odczytowe powinno w tym czasie dokonać ewentualnej zmiany prędkości transmisji.

Po odmierzeniu zwłoki, licznik wysyła sekwencję żądania autoryzacyjnego (S12):

(S12) [SOH]P0[STX](0000)[ETX][BCC]

Urządzenie odczytowe odpowiada sekwencją:

(S13) [SOH]P1[STX]() [ETX][BCC]

Jeżeli licznik prawidłowo zdekoduje sekwencję odpowiada znakiem [ACK]. Licznik po wysłaniu znaku [ACK] gotowy jest na przyjęcie rozkazów trybu rejestrowego. Rozkazy trybu rejestrowego opisane są w rozdziale 4.6.

#### 4.5 Odczyt standardowego zestawu danych

Zestaw danych wysyłany przez licznik, uzależniony jest od *sekwencji ustalenia trybu pracy* przysłanej z urządzenia odczytowego (patrz rozdział 4.4.1).

Wyboru zestawu danych należy dokonać zgodnie z tabelą 2:

Tabela 2

Sekwencja ustalenia trybu pracy	Przesyłane dane
(S7) [ACK]0B0[CR][LF]	tak jak przy sekwencji (S8) dodatkowo z najmłodszym blokiem cykli profilu (ostatnie 3360 cykli)
(S8) [ACK]0B3[CR][LF]	tak jak przy sekwencji (S9) dodatkowo z pełnym archiwum okresów obrachunkowych (12 okresów obrachunkowych)
(S9) [ACK]0B4[CR][LF]	standardowy zestaw danych obejmuje rejestry z następujących grup: dane podstawowe, bieżący okres obrachunkowy, wartości chwilowe i wartości konfiguracyjne
(S10) [ACK]0B5[CR][LF]	tak jak przy sekwencji (S8), ale z pełnym profilem mocy (wszystkie bloki profilowe tj. 33600 cykli)

Wysyłka każdego zestawu danych rozpoczyna się znakiem [STX] i kończy sekwencją znaków:

(S14) ![CR][LF][ETX][BCC]

Opis przesyłanych danych znajduje się w rozdziale 5.

#### 4.6 Tryb rejestrowy

##### 4.6.1 Ogólna postać rozkazów trybu rejestrowego

Urządzenie odczytowe przesyła do rozkaz odczytowy:

(S15) [SOH]R1[STX]kod\_rozkazu[ETX]

Gdzie:



*kod\_rozkazu* kod określający rozkaz odczytowy oraz opcjonalne dane lub adres.

Jeżeli rozkaz odczytowy zostanie zdekodowane poprawnie, to licznik odpowiada sekwencją:

(S16) [STX]*dane*[ETX][BCC]

Gdzie:

*dane* dane lub potwierdzenia przesyłane przez licznik.

Jeżeli licznik nie zdekoduje poprawnie rozkazu, to odpowiada znakiem [NAK] i pozostaje w trybie rejestrowym. Identycznie zachowa się przy rozkazie zawierającym nieprawidłowe parametry lub gdy rozkaz jest niedozwolony w bieżącym trybie.

#### 4.6.2 Zakończenie połączenia trybu rejestrowego

Zakończenie połączenia trybu rejestrowego następuje po odebraniu przez licznik sekwencji:

(S17) [SOH]B0[ETX][BCC]

Licznik wysyła znak potwierdzenia [ACK] i zakańcza (zrywa) połączenie. Zakończenie połączenia następuje również automatycznie, jeżeli przez czas 8 sekund licznik nie odbierze żadnego znaku.

### 4.7 Rozkazy trybu rejestrowego

#### 4.7.1 Wielkości podstawowe

##### 4.7.1.1 Typ licznika

Rozkaz odczytowy R1:

(S18) VI()

Odpowiedź licznika:

(S19) 27.(*p*;*u*;*i*)[CR][LF]

Gdzie:

- p* współczynnik profilu w Wh (możliwe wartości: 10<sup>(bezpośredni)</sup>, 1<sup>(półpośredni)</sup>, 0.1<sup>(pośredni)</sup>);  
*u* napięcie nominalne licznika (możliwe wartości: 58<sup>(pośredni)</sup>, 100<sup>(pośredni Aron)</sup>, 230<sup>(półpośredni, bezpośredni)</sup>);  
*i* prąd maksymalny licznika (możliwe wartości: 10<sup>(półpośredni, pośredni)</sup>, 60<sup>(bezpośredni)</sup>).

##### 4.7.1.2 Data i czas

Rozkaz odczytowy R1:

(S20) T()

Odpowiedź licznika:

(S21) 28.(*hh*:*nn*:*ss*)[CR][LF]

(S22) 29.(*dd*-*mm*-*yy*)[CR][LF]

Gdzie:

- yy*, *yyyy* rok  
*mm* miesiąc  
*dd* dzień  
*hh* godzina  
*nn* minuta  
*ss* sekunda



#### 4.7.1.3 Konto odbiorcy

Rozkaz odczytowy R1:

(S23) K()

Odpowiedź licznika:

(S24) 0.0.0(abcdefghij)[CR][LF]

Gdzie:

abcdefghij konto odbiorcy – 10 znaków o kodach ASCII z zakresu 0x20–0x7F; znaki spoza zakresu traktowane są jako znak o kodzie 0x20 (tj. spacja).

#### 4.7.1.4 Ślad programowania licznika

Rozkaz odczytowy R1:

(S25) LW()

Odpowiedź licznika:

(S26) 90(gg:mm dd-mm-rr;xxxxx)[CR][LF]

Gdzie:

gg:mm godzina ostatniego wejścia do trybu programowania;  
dd-mm-rr data ostatniego wejścia do trybu programowania;  
xxxxx licznik wejść do trybu programowania.

### 4.7.2 Wielkości konfiguracyjne

#### 4.7.2.1 Podział doby na strefy

Rozkaz odczytowy R1:

(S27) Z(xx)

Odpowiedź licznika:

(S28) 28.1.xx(aaa...a)[CR][LF]

Gdzie:

xx numer miesiąca – akceptowane wartości od 01 do 25, wartości od 01 do 12 odnoszą się do stref dla dni roboczych w poszczególnych miesiącach, wartości od 13 do 24 odnoszą się do stref dla dni wolnych w poszczególnych miesiącach, a wartość 25 – osobna tabela stref dla sobót;

aaa...a 24 cyfry opisujące przyporządkowanie poszczególnych godzin w ciągu doby do stref taryfowych (określają mapę podziału doby na strefy w miesiącu xx); akceptowane cyfry: 1 do 4.

#### 4.7.2.2 Konfiguracja automatu zamykania okresu rozliczeniowego

Rozkaz odczytowy R1:

(S29) On()

Odpowiedź licznika:

(S30) 112.n(dd-hh;a)[CR][LF]

Gdzie:

n numer wpisu konfiguracyjnego (1...5);  
dd-hh odpowiednio: dzień miesiąca (01...31) i godzina (00...23), przy których zostanie automatycznie zamknięty okres obrachunkowy;





- a* tryb zamknięcia okresu obrachunkowego:  
0 – wpis konfiguracyjny nr *n* nie jest aktywny (nie nastąpi zamknięcie okresu obrachunkowego);  
1 – licznik zamyka okres obrachunkowy w czasie określonym przez parametry dd, hh; następuje zerowanie rejestrów przekroczeniowych mocy;  
2 – jak dla 1, ale bez zerowania.

#### 4.7.2.3 Konfiguracja dodatkowych dni wolnych i dodatkowych dni roboczych

Rozkaz odczytowy R1:

(S31)  $Dm(x)$

Odpowiedź licznika:

(S32)  $14y.x(aaaa)[CR][LF]$

Gdzie:

- m* rodzaj dnia (W – dodatkowe dni wolne, R – dodatkowe dni robocze);  
*y* rodzaj dnia (0 – dodatkowe dni wolne, 1 – dodatkowe dni robocze);  
*x* numer wpisu konfiguracyjnego (dopuszczalne są wartości od 0 do 7);  
*aaaa* wartość szesnastkowa reprezentująca dzień którego dotyczy dany wpis konfiguracyjny; dzień jest określany przez wyznaczenie liczby dni względem dnia 01.01.1993 (dla tej daty wartość wynosi 0001).  
Przykład:  
Data 03.12.1998: liczba dni względem 01.01.1993, to 2163 – po przekodowaniu do systemu szesnastkowego otrzymujemy wartość: 0873.

#### 4.7.2.4 Konfiguracja okresu obowiązywania czasu letniego

Rozkaz odczytowy R1:

(S33)  $DZ(x)$

Odpowiedź licznika:

(S34)  $149.x(aaaa)[CR][LF]$

Gdzie:

- x* 0 – wprowadzenie czasu letniego, 1 – odwołanie czasu letniego;  
*aaaa* punkt wprowadzania czasu letniego i odwołania; wartość szesnastkowa reprezentująca konfigurację zmiany czasu zakodowaną zgodnie z poniższą strukturą języka programowania C:

```
typedef struct {  
    uint16_t Month: 4;  
    uint16_t DayOfMonth: 5;  
    uint16_t Hour: 5;  
    uint16_t CRC: 2;  
} TTimeChange;
```

CRC		Hour					DayOfMonth					Month			
15	14	13	12	11	10	9	8	7	6	5	4	3	2	1	0

Uwagi:

- zmiana czasu zawsze wykonywana jest w pierwszą niedzielę po dniu DayOfMonth miesiąca Month, o godzinie Hour czasu standardowego;
- wartość pola DayOfMonth musi się zawierać w przedziale 1...28;



- wartość pola Month musi się zawierać w przedziale:  
1...4 – dla konfiguracji wprowadzania czasu letniego,  
9...12 – dla konfiguracji odwołania czasu letniego;
- wartość pola Hour – godzina (czas standardowy) zmiany czasu; wartość z zakresu 0...23;
- CRC – pole kontrolne – musi być zawsze równa 2.

#### 4.7.2.5 Moc zamówiona (moc umowna) dla P+ (kierunek pobór)

Rozkaz odczytowy R1:

(S35) PU()

Odpowiedź licznika:

(S36) 103.2(ppp.pp)[CR][LF] – bezpośredni

(S37) 103.2(pp.ppp)[CR][LF] – półpośredni

(S38) 103.2(p.pppp)[CR][LF] – pośredni

Gdzie:

ppp.pp, pp.ppp, p.pppp wartość mocy zamówionej w [kW].

#### 4.7.2.6 Tangens neutralny

Rozkaz odczytowy R1:

(S39) TF()

Odpowiedź licznika:

(S40) 103.3(f.ff)[CR][LF]

Gdzie:

f.ff wartość tangensa neutralnego.

### 4.7.3 Odczyt wielkości pomiarowych

#### 4.7.3.1 Liczydła energii:

Rozkaz odczytowy R1:

(S41) Eezx()

Odpowiedz licznika:

(S42) y.8.x(nnnnnn.nn)[CR][LF] – bezpośredni

(S43) y.8.x(nnnnn.nnn)[CR][LF] – półpośredni

(S44) y.8.x(nnnn.nnnn)[CR][LF] – pośredni

Gdzie:

- e energia: P – czynna, Q – bierna;
- z kierunek przepływu energii: P – dodatni (pobór), M – ujemny (oddawanie);
- x numer strefy:
  - 0 – liczydło sumaryczne,
  - 1 – strefa 1,
  - 2 – strefa 2,
  - 3 – strefa 3,
  - 4 – strefa 4;



*y* rodzaj energii i kierunek:  
0 – P+ (czynna, kierunek pobór),  
1 – P- (czynna, kierunek oddawanie),  
2 – Q+ (bierna indukcyjna),  
3 – Q- (bierna pojemnościowa);  
*nn...n* wartość energii w kWh lub kvarh.

#### 4.7.3.2 Liczydło nadwyżki energii biernej

Rozkaz odczytowy R1:

(S45) EQ()

Odpowiedź licznika:

(S46) 2.2.1(*nnnnnn.nn*)[CR][LF] – bezpośredni

(S47) 2.2.1(*nnnnn.nnn*)[CR][LF] – półpośredni

(S48) 2.2.1(*nnnn.nnnn*)[CR][LF] – pośredni

Gdzie:

*nn...n* wartość energii w kvarh.

#### 4.7.3.3 Częstotliwość

Rozkaz odczytowy R1:

(S49) F()

Odpowiedź z licznika:

(S50) 97.6.0(*ff.ff*)[CR][LF]

Gdzie:

*ff.ff* wartość bieżącej częstotliwości (w Hz).

#### 4.7.3.4 Bieżąca moc czynna

Rozkaz odczytowy R1:

(S51) P()

Odpowiedzi licznika:

(S52) 107(*zpp.pp;zpp.pp;zpp.pp;zpp.pp*)[CR][LF] – bezpośredni

(S53) 107(*zpppp;zpppp;zpppp;zpppp*)[CR][LF] – półpośredni, pośredni

Gdzie:

*z* kierunek przepływu energii:  
„ ” (spacja) – moc pobierana,  
„-” – moc oddawana;

*pp.pp* wartość bieżącej mocy czynnej w kW – kolejno dla L1, L2, L3 i sumaryczna,

*pppp* wartość bieżącej mocy czynnej w W – kolejno dla L1, L2, L3 i sumaryczna.

#### 4.7.3.5 Moc chwilowa bierna

Rozkaz odczytowy R1:

(S54) Q()

Odpowiedź licznika:

(S55) 109(*zqq.qq;zqq.qq;zqq.qq;zqq.qq*)[CR][LF] – bezpośredni

(S56) 109(*zqqqq;zqqqq;zqqqq;zqqqq*)[CR][LF] – półpośredni, pośredni

Gdzie:



- z kierunek przepływu energii:  
„ ” (spacja) – moc bierna indukcyjna,  
„-” – moc bierna pojemnościowa;  
qq.qq wartość bieżącej mocy biernej w kvar – kolejno dla L1, L2, L3 i sumaryczna,  
qqqq wartość bieżącej mocy biernej w var – kolejno dla L1, L2, L3 i sumaryczna.

#### 4.7.3.6 Napięcie fazowe

Rozkaz odczytowy R1:

(S57) U()

Odpowiedź licznika:

(S58) 97.5.6(uuu.uu;uuu.uu;uuu.uu;s;s;s;w)[CR][LF]

Gdzie:

- uuu.uu wartość napięcia fazowego w V (kolejno L1, L2, L3);  
s sygnalizacja przekroczenia progu obecności fazy (kolejno L1, L2, L3):  
1 – napięcie fazowe wyższe od zadanego progu,  
0 – napięcie fazowe niższe od zadanego progu;  
w sygnalizacja kolejności wirowania faz:  
1 – kolejność faz prawidłowa,  
0 – kolejność faz nieprawidłowa,  
x – nie można ustalić kolejności faz.

#### 4.7.3.7 Prąd w fazach

Rozkaz odczytowy R1:

(S59) I()

Odpowiedź licznika:

(S60) 97.4.4(ii.ii;ii.ii;ii.ii)[CR][LF]

ii.ii wartość prądu w A (kolejno L1, L2, L3).

#### 4.7.3.8 „Moce narastające”

Rozkaz odczytowy R1:

(S61) PN()

Odpowiedź licznika:

(S62) 0.4.(mm:ppp.pp;rrr.rr;qqq.qq;sss.ss)[CR][LF] – bezpośredni

(S63) 0.4.(mm:pp.ppp;rr.rrr;qq.qqq;ss.sss)[CR][LF] – półpośredni

(S64) 0.4.(mm:p.pppp;r.rrrr;q.qqqq;s.ssss)[CR][LF] – pośredni

Gdzie:

- mm minuta cyklu uśredniania mocy;  
pp...p wartość „mocy narastającej” P+ w kW;  
rr...r wartość „mocy narastającej” P- w kW;  
qq...q wartość „mocy narastającej” Q+ w kvar;  
ss...s wartość „mocy narastającej” Q- w kvar.

#### 4.7.3.9 Moce z poprzedniego cyklu

Rozkaz odczytowy R1:

(S65) PO()



Odpowiedź licznika:

- (S66) 0.4.1(ppp.pp;rrr.rr;qqq.qq;sss.ss)[CR][LF] – bezpośredni  
(S67) 0.4.1(pp.ppp;rr.rrr;qq.qqq;ss.sss)[CR][LF] – półpośredni  
(S68) 0.4.1(p.pppp;r.rrrr;q.qqqq;s.ssss)[CR][LF] – pośredni

Gdzie:

ppp.pp wartość mocy z poprzedniego cyklu w kW lub kvar; kolejność: P+, P-, Q+, Q-;  
pp...p wartość mocy średniej P+ z poprzedniego cyklu w kW;  
rr...r wartość mocy średniej P- z poprzedniego cyklu w kW;  
qq...q wartość mocy średniej Q+ z poprzedniego cyklu w kvar;  
ss...s wartość mocy średniej Q- z poprzedniego cyklu w kvar.

#### 4.7.3.10 Liczydło energii P+ naliczonej w obecności silnego pola magnetycznego

Rozkaz odczytowy R1:

(S69) ENP()

Odpowiedzi z licznika:

- (S70) 99.8.0.(eeeeee.ee)[CR][LF] – bezpośredni  
(S71) 99.8.0.(eeeeee.eee)[CR][LF] – półpośredni  
(S72) 99.8.0.(eeee.eeee)[CR][LF] – pośredni

Gdzie:

ee...e wartość energii w kWh.

#### 4.7.3.11 Informacja o ingerencji na licznik silnym polem magnetycznym

Rozkaz odczytowy R1:

(S73) FM()

Odpowiedź licznika:

(S74) 199(x)[CR][LF]

Gdzie:

x 0 – nie ingerowano,  
1 – ingerowano na licznik silnym polem magnetycznym.

#### 4.7.3.12 Odczyt profilu mocy

Rozkaz odczytowy:

(S75) QI(bxxxx;n) lub QI(bxxxx;nn)

Gdzie:

xxxx indeks cyklu od którego począwszy chcemy odczytać profil; zakres: 0-3359 (liczba dziesiętna)  
0 – najstarszy cykl w bloku, 3359 – najmłodszy cykl w bloku;  
n, nn liczba komórek profilu do odczytania 0-F lub 00-FF (liczba szesnastkowa, 0 będzie traktowane jako 1);  
b numer bloku profilowego od którego rozpoczynamy odczyt – wartość z zakresu 0-9, gdzie 0 – najmłodszy blok profilu, a 9 – najstarszy blok profilu.



Odpowiedź licznika:

(S76) 3.4.0.1(YYN>NNN;PPPP;pppp;QQQQ;qqqq;SSSS)  
(YY>NNNN;PPPP;pppp;QQQQ;qqqq;SSSS)  
:  
(YY>NNNN;PPPP;pppp;QQQQ;qqqq;SSSS)

YY rok – zapis dziesiętny (ostatnie dwie cyfry);

NNNN numer kwadransa w roku (zapis szesnastkowy; wartość 0001 oznacza pierwszy kwadrans w roku tj. przedział czasu od 0:00:00 do 0:15:00 dnia 1 stycznia);

PPPP wartość mocy P+ (zapis szesnastkowy);

pppp wartość mocy P- (zapis szesnastkowy);

QQQQ wartość mocy Q+ (zapis szesnastkowy);

qqqq wartość mocy Q- (zapis szesnastkowy);

Wartość energii prezentowana jest jako wielokrotność:

10 W (var) – bezpośredni;

1 W (var) – półpośredni;

0.1 W (var) – pośredni;

Patrz również rozkaz VI() – współczynnik profilu.

SSSS status cyklu (zapis szesnastkowy), kodowany zgodnie z poniższą tabelą:

15	14– 11	10	9	8	7	6 i 5	4	3	2	1	0
----	-----------	----	---	---	---	-------	---	---	---	---	---

: : : : : : : : : : brak fazy L1

: : : : : : : : : : brak fazy L2

: : : : : : : : : : brak fazy L3

: : : : : : : : : : programowanie czasu

: : : : : : : : : : zamknięcie okresu obrachunkowego

: : : : : : : : : : obowiązująca strefa doby:

: : : : : : : : : : 00 – strefa 1; 01 – strefa 2; 10 – strefa 3; 11 – strefa 4.

: : : : : : : : : : programowanie licznika

: : : : : : : : : : czujnik wykrył zewnętrzne pole magnetyczne

status kontroli wpisu profilowego:

0 – suma kontrolna zgodna

1 – suma kontrolna niezgodna (wpis profilowy uszkodzony)



## 5 Opis rejestrów odczytowych licznika

Opis rejestru	Format rejestru	Uwagi
oznaczenie typu licznika	27. (10;230;50)	(1), v 02.xx
	27. (10;230;60)	(1), v 05.xx
	27. (1;230;10)	(2)
	27. (0.1;58;10)	(3)
	27. (0.1;100;10)	(4)
data	29. (26-02-04)	
czas	28. (08:37:15)	
konto odbiorcy	0.0.0 (0123456789)	
licznik wyłączeń	101 (0098)	
flagi sygnalizacji anomalii pracy licznika – odpowiednik ekranu sygnalizacji błędów	999.0 (00000000)	(5)
data i czas ostatniego wyłączenia licznika	102.1 (07:15:04 01-08-05)	
data i czas ponownego włączenia licznika	102.2 (15:15:26 02-10-05)	
data i czas ostatniego wejścia w tryb programowania oraz licznik wejść w tryb programowania	90 (09:55 22-02-05;00012)	
data i czas ostatniego zamknięcia okresu obrachunkowego	70. (11:44 20-09-05)	
licznik zamknięć okresów obrachunkowych	0.1. (0001)	
tabele stref doby dla dni roboczych	28.1.01 (11111111111111111111111111111111)	styczeń
	28.1.02 (11111111111111111111111111111111)	luty
	28.1.03 (11111111111111111111111111111111)	marzec
	28.1.04 (11111111111111111111111111111111)	kwiecień
	28.1.05 (11111111111111111111111111111111)	maj
	28.1.06 (11111111111111111111111111111111)	czerwiec
	28.1.07 (11111111111111111111111111111111)	lipiec
	28.1.08 (11111111111111111111111111111111)	sierpień
	28.1.09 (11111111111111111111111111111111)	wrzesień
	28.1.10 (11111111111111111111111111111111)	październik
	28.1.11 (11111111111111111111111111111111)	listopad
	28.1.12 (11111111111111111111111111111111)	grudzień



tabele stref doby dla dni świątecznych	28.1.13 (1111111111111111111111)	styczeń
	28.1.14 (1111111111111111111111)	luty
	28.1.15 (1111111111111111111111)	marzec
	28.1.16 (1111111111111111111111)	kwiecień
	28.1.17 (1111111111111111111111)	maj
	28.1.18 (1111111111111111111111)	czerwiec
	28.1.19 (1111111111111111111111)	lipiec
	28.1.20 (1111111111111111111111)	sierpień
	28.1.21 (1111111111111111111111)	wrzesień
	28.1.22 (1111111111111111111111)	październik
	28.1.23 (1111111111111111111111)	listopad
	28.1.24 (1111111111111111111111)	grudzień
	tabela stref doby dla sobót	28.1.25 (1111111111111111111111)
słowa konfiguracji	110.0 (00)	
	110.1 (00)	
	110.2 (00)	
	110.3 (00)	
	110.4 (00)	
	110.5 (00)	
	110.6 (00)	
	110.7 (00)	
	110.8 (00)	
	110.9 (00)	(5)
konfiguracja zamykania okresu obrachunkowego	112.1 (01-00;1)	
	112.2 (31-01;2)	
	112.3 (31-02;0)	
	112.4 (31-03;0)	
	112.5 (31-23;0)	
uśrednianie cyklu mocowego	0.44. (15)	
uśrednianie cyklu profilowego	0.43. (15)	
liczydło energii P+ /strefa T1/	0.8.1 (000000.00)	(1)
	0.8.1 (00000.000)	(2)
	0.8.1 (0000.0000)	(3)(4)





liczydło energii P+ /strefa T2/	0.8.2 (000000.00)	(1)
	0.8.2 (00000.000)	(2)
	0.8.2 (0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii P+ /strefa T3/	0.8.3 (000000.00)	(1)
	0.8.3 (00000.000)	(2)
	0.8.3 (0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii P+ /strefa T4/	0.8.4 (000000.00)	(1)
	0.8.4 (00000.000)	(2)
	0.8.4 (0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii P- /strefa T1/	1.8.1 (000000.00)	(1)
	1.8.1 (00000.000)	(2)
	1.8.1 (0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii P- /strefa T2/	1.8.2 (000000.00)	(1)
	1.8.2 (00000.000)	(2)
	1.8.2 (0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii P- /strefa T3/	1.8.3 (000000.00)	(1)
	1.8.3 (00000.000)	(2)
	1.8.3 (0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii P- /strefa T4/	1.8.4 (000000.00)	(1)
	1.8.4 (00000.000)	(2)
	1.8.4 (0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii Q+ /strefa T1/	2.8.1 (000000.00)	(1)
	2.8.1 (00000.000)	(2)
	2.8.1 (0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii Q+ /strefa T2/	2.8.2 (000000.00)	(1)
	2.8.2 (00000.000)	(2)
	2.8.2 (0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii Q+ /strefa T3/	2.8.3 (000000.00)	(1)
	2.8.3 (00000.000)	(2)
	2.8.3 (0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii Q+ /strefa T4/	2.8.4 (000000.00)	(1)
	2.8.4 (00000.000)	(2)
	2.8.4 (0000.0000)	(3)(4)



liczydło energii Q- /strefa T1/	3.8.1 (000000.00)	(1)
	3.8.1 (00000.000)	(2)
	3.8.1 (0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii Q- /strefa T2/	3.8.2 (000000.00)	(1)
	3.8.2 (00000.000)	(2)
	3.8.2 (0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii Q- /strefa T3/	3.8.3 (000000.00)	(1)
	3.8.3 (00000.000)	(2)
	3.8.3 (0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii Q- /strefa T4/	3.8.4 (000000.00)	(1)
	3.8.4 (00000.000)	(2)
	3.8.4 (0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii P+ /sumaryczne/	0.8.0 (000000.00)	(1)
	0.8.0 (00000.000)	(2)
	0.8.0 (0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii P- /sumaryczne/	1.8.0 (000000.00)	(1)
	1.8.0 (00000.000)	(2)
	1.8.0 (0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii Q+ /sumaryczne/	2.8.0 (000000.00)	(1)
	2.8.0 (00000.000)	(2)
	2.8.0 (0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii Q- /sumaryczne/	3.8.0 (000000.00)	(1)
	3.8.0 (00000.000)	(2)
	3.8.0 (0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii P+ w obecności pola magnetycznego	99.8.0 (000000.00)	(1)
	99.8.0 (00000.000)	(2)
	99.8.0 (0000.0000)	(3)(4)
informacja o ingerencji na licznik silnym polem magnetycznym	199 (0)	
1 wartość maksymalna mocy P+ (bezstrefowe)	0.6.1 (11:44 24-02-04;000.00)	(1)
	0.6.1 (11:44 24-02-04;00.000)	(2)
	0.6.1 (11:44 24-02-04;0.0000)	(3)(4)
2 wartość maksymalna mocy P+ (bezstrefowe)	0.6.4 (12:44 24-02-04;000.00)	(1)
	0.6.4 (12:44 24-02-04;00.000)	(2)
	0.6.4 (12:44 24-02-04;0.0000)	(3)(4)



3 wartość maksymalna mocy P+ (bezstrefowe)	0.6.7 (13:44 24-02-04;000.00)	(1)
	0.6.7 (13:44 24-02-04;00.000)	(2)
	0.6.7 (13:44 24-02-04;0.0000)	(3)(4)
1 wartość maksymalna mocy P- (bezstrefowe)	1.6.1 (11:44 24-02-04;000.00)	(1)
	1.6.1 (11:44 24-02-04;00.000)	(2)
	1.6.1 (11:44 24-02-04;0.0000)	(3)(4)
2 wartość maksymalna mocy P- (bezstrefowe)	1.6.4 (12:44 24-02-04;000.00)	(1)
	1.6.4 (12:44 24-02-04;00.000)	(2)
	1.6.4 (12:44 24-02-04;0.0000)	(3)(4)
3 wartość maksymalna mocy P- (bezstrefowe)	1.6.7 (13:44 24-02-04;000.00)	(1)
	1.6.7 (13:44 24-02-04;00.000)	(2)
	1.6.7 (13:44 24-02-04;0.0000)	(3)(4)
suma nadwyżek mocy na P+	0.2.1 (000000.00)	(1)(6)
	0.2.1 (00000.000)	(2)(6)
	0.2.1 (0000.0000)	(3)(4)(6)
	0.2.2 (000000.00)	(1)(7)
	0.2.2 (00000.000)	(2)(7)
	0.2.2 (0000.0000)	(3)(4)(7)
licznik przekroczeń mocy zamówionej	93 (0000)	(6)
	94 (0000)	(7)
suma nadwyżek energii na Q+	2.2.1 (000000.00)	(1)
	2.2.1 (00000.000)	(2)
	2.2.1 (0000.0000)	(3)(4)
tangens neutralny	103.3 (0.00)	
moc zamówiona	103.2 (000.00)	(1)
	103.2 (00.000)	(2)
	103.2 (0.0000)	(3)(4)
moc narastająca	0.4. (07:000.00;000.00;000.00;000.00)	(1)
	0.4. (07:00.000;00.000;00.000;00.000)	(2)
	0.4. (07:0.0000;0.0000;0.0000;0.0000)	(3)(4)
wartość z poprzedniego cyklu mocowego	0.4.1 (000.00;000.00;000.00;000.00)	(1)
	0.4.1 (00.000;00.000;00.000;00.000)	(2)
	0.4.1 (0.0000;0.0000;0.0000;0.0000)	(3)(4)
moc czynna chwilowa (L1/L2/L3/suma)	107 ( 01.00;-01.00; 02.00; 02.00)	kW(1)
	107 ( 0001;-0001; 0002; 0002)	W(2)(3)(4)



moc bierna chwilowa (L1/L2/L3/suma)	109 ( 01.00;-02.00;-01.00;-02.00)	kvar(1)
	109 ( 0001;-0002;-0001;-0002)	var(2)(3)(4)
częstotliwość	97.6.0(00.00)	
napięcia fazowe (L1/L2/L3/ obecność/kierunek wirowania)	97.5.6(200.00;230.00;000.00;1;1;0;0)	
prądy w fazach (L1/L2/L3)	97.4.4(00.90;01.00;00.40)	
liczydło energii P+ /strefa T1/ /archiwalne/	0.8.1.01(12:14 29-07-05;000000.00)	(1)
	0.8.1.01(12:14 29-07-05;00000.0000)	(2)
	0.8.1.01(12:14 29-07-05;0000.00000)	(3)(4)
liczydło energii P+ /strefa T2/ /archiwalne/	0.8.2.01(12:14 29-07-05;000000.00)	(1)
	0.8.2.01(12:14 29-07-05;00000.0000)	(2)
	0.8.2.01(12:14 29-07-05;0000.00000)	(3)(4)
liczydło energii P+ /strefa T3/ /archiwalne/	0.8.3.01(12:14 29-07-05;000000.00)	(1)
	0.8.3.01(12:14 29-07-05;00000.0000)	(2)
	0.8.3.01(12:14 29-07-05;0000.00000)	(3)(4)
liczydło energii P+ /strefa T4/ /archiwalne/	0.8.4.01(12:14 29-07-05;000000.00)	(1)
	0.8.4.01(12:14 29-07-05;00000.0000)	(2)
	0.8.4.01(12:14 29-07-05;0000.00000)	(3)(4)
liczydło energii P- /strefa T1/ /archiwalne/	1.8.1.01(12:14 29-07-05;000000.00)	(1)
	1.8.1.01(12:14 29-07-05;00000.0000)	(2)
	1.8.1.01(12:14 29-07-05;0000.00000)	(3)(4)
liczydło energii P- /strefa T2/ /archiwalne/	1.8.2.01(12:14 29-07-05;000000.00)	(1)
	1.8.2.01(12:14 29-07-05;00000.0000)	(2)
	1.8.2.01(12:14 29-07-05;0000.00000)	(3)(4)
liczydło energii P- /strefa T3/ /archiwalne/	1.8.3.01(12:14 29-07-05;000000.00)	(1)
	1.8.3.01(12:14 29-07-05;00000.0000)	(2)
	1.8.3.01(12:14 29-07-05;0000.00000)	(3)(4)
liczydło energii P- /strefa T4/ /archiwalne/	1.8.4.01(12:14 29-07-05;000000.00)	(1)
	1.8.4.01(12:14 29-07-05;00000.0000)	(2)
	1.8.4.01(12:14 29-07-05;0000.00000)	(3)(4)
liczydło energii Q+ /strefa T1/ /archiwalne/	2.8.1.01(12:14 29-07-05;000000.00)	(1)
	2.8.1.01(12:14 29-07-05;00000.0000)	(2)
	2.8.1.01(12:14 29-07-05;0000.00000)	(3)(4)



liczydło energii Q+ /strefa T2/ /archiwalne/	2.8.2.01 (12:14 29-07-05;000000.00)	(1)
	2.8.2.01 (12:14 29-07-05;00000.000)	(2)
	2.8.2.01 (12:14 29-07-05;0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii Q+ /strefa T3/ /archiwalne/	2.8.3.01 (12:14 29-07-05;000000.00)	(1)
	2.8.3.01 (12:14 29-07-05;00000.000)	(2)
	2.8.3.01 (12:14 29-07-05;0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii Q+ /strefa T4/ /archiwalne/	2.8.4.01 (12:14 29-07-05;000000.00)	(1)
	2.8.4.01 (12:14 29-07-05;00000.000)	(2)
	2.8.4.01 (12:14 29-07-05;0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii Q- /strefa T1/ /archiwalne/	3.8.1.01 (12:14 29-07-05;000000.00)	(1)
	3.8.1.01 (12:14 29-07-05;00000.000)	(2)
	3.8.1.01 (12:14 29-07-05;0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii Q- /strefa T2/ /archiwalne/	3.8.2.01 (12:14 29-07-05;000000.00)	(1)
	3.8.2.01 (12:14 29-07-05;00000.000)	(2)
	3.8.2.01 (12:14 29-07-05;0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii Q- /strefa T3/ /archiwalne/	3.8.3.01 (12:14 29-07-05;000000.00)	(1)
	3.8.3.01 (12:14 29-07-05;00000.000)	(2)
	3.8.3.01 (12:14 29-07-05;0000.0000)	(3)(4)
liczydło energii Q- /strefa T4/ /archiwalne/	3.8.4.01 (12:14 29-07-05;000000.00)	(1)
	3.8.4.01 (12:14 29-07-05;00000.000)	(2)
	3.8.4.01 (12:14 29-07-05;0000.0000)	(3)(4)
1 wartość maksymalna mocy P+ (bezstrefowe) /archiwalna/	0.6.1.01 (11:44 24-02-04;000.00)	(1)
	0.6.1.01 (11:44 24-02-04;00.000)	(2)
	0.6.1.01 (11:44 24-02-04;0.0000)	(3)(4)
2 wartość maksymalna mocy P+ (bezstrefowe) /archiwalna/	0.6.4.01 (11:44 24-02-04;000.00)	(1)
	0.6.4.01 (11:44 24-02-04;00.000)	(2)
	0.6.4.01 (11:44 24-02-04;0.0000)	(3)(4)
3 wartość maksymalna mocy P+ (bezstrefowe) /archiwalna/	0.6.7.01 (11:44 24-02-04;000.00)	(1)
	0.6.7.01 (11:44 24-02-04;00.000)	(2)
	0.6.7.01 (11:44 24-02-04;0.0000)	(3)(4)
1 wartość maksymalna mocy P- (bezstrefowe) /archiwalna/	1.6.1.01 (11:44 24-02-04;000.00)	(1)
	1.6.1.01 (11:44 24-02-04;00.000)	(2)
	1.6.1.01 (11:44 24-02-04;0.0000)	(3)(4)



2 wartość maksymalna mocy P- (bezstrefowe) /archiwalna/	1.6.4.01 (11:44 24-02-04;000.00)	(1)
	1.6.4.01 (11:44 24-02-04;00.000)	(2)
	1.6.4.01 (11:44 24-02-04;0.0000)	(3)(4)
3 wartość maksymalna mocy P- (bezstrefowe) /archiwalna/	1.6.7.01 (11:44 24-02-04;000.00)	(1)
	1.6.7.01 (11:44 24-02-04;00.000)	(2)
	1.6.7.01 (11:44 24-02-04;0.0000)	(3)(4)
suma nadwyżek mocy na P+ /archiwalna/	0.2.1.01 (12:14 29-07-05;000000.00)	(1)(6)
	0.2.1.01 (12:14 29-07-05;00000.000)	(2)(6)
	0.2.1.01 (12:14 29-07-05;0000.0000)	(3)(4)(6)
	0.2.2.01 (12:14 29-07-05;000000.00)	(1)(7)
	0.2.2.01 (12:14 29-07-05;00000.000)	(2)(7)
	0.2.2.01 (12:14 29-07-05;0000.0000)	(3)(4)(7)
suma nadwyżek energii Q+ /archiwalna/	2.2.1.01 (12:14 29-07-05;000000.00)	(1)
	2.2.1.01 (12:14 29-07-05;00000.000)	(2)
	2.2.1.01 (12:14 29-07-05;0000.0000)	(3)(4)
licznik przekroczeń mocy zamówionej /archiwalny/	93.01 (0000)	(6)
	94.01 (0000)	(7)
profil mocy	3.4.0.1 (052435;0000;0000;0000;0000;0000)	

Legenda:

- (1) bezpośredni – 3x230/400 V 0,25–5(50) A 50 Hz
- (2) półpośredni – 3x230/400 V 0,05–5(6) A 50 Hz  
półpośredni – 3x230/400 V 0,05–5(10) A 50 Hz
- (3) pośredni – 3x57,7/100 V 0,05–5(6) A 50 Hz  
pośredni – 3x57,7/100 V 0,05–5(10) A 50 Hz
- (4) pośredni w układzie Arona – 3x100V 0,05–5(6) A 50 Hz  
pośredni w układzie Arona – 3x100V 0,05–5(10) A 50 Hz
- (5) licznik z interfejsem Modbus-RTU na łączu 2 – wersja oprogramowania 05.01–05.04
- (6) przy pracy licznika z algorytmem wyboru mocy maksymalnych „co cykl”
- (7) przy pracy licznika z algorytmem wyboru mocy maksymalnych „jeden z godziny”