

Zakład Elektronicznych Urządzeń Pomiarowych

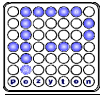
**POZYTON sp. z o. o.**

42-200 Częstochowa ul. Staszica 8

tel. : (34) 361-38-32, 366-44-95  
tel./fax: (34) 324-13-50, 361-38-35  
e-mail :pozyton@pozyton.com.pl

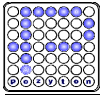
***Protokół komunikacyjny modułu MKi4-sm***

wersja 04.02



## Spis treści

1	Transmisja danych z wykorzystaniem połączenia modemowego .....	3
1.1	Parametry połączenia .....	3
1.2	Zestawienie połączenia modemowego .....	3
1.3	Opis poleceń.....	3
1.3.1	Odczyt listy liczników podłączonych do modułu.....	3
1.3.2	Odczyt danych - tabela pomiarowa .....	4
1.3.3	Odczyt danych - wartości chwilowe (online) .....	4
1.3.4	Włączenie pakietowej transmisji danych .....	4
1.3.5	Żądanie kolejnej ramki danych (transmisja pakietowa) .....	5
1.3.6	Żądanie powtórzenia ramki danych (transmisja pakietowa) .....	5
1.3.7	Pełny odczyt profilu mocy .....	5
1.3.8	Indeksowy odczyt profilu mocy .....	5
1.3.9	Dobowy odczyt profilu mocy.....	6
1.3.10	Zakończenie połączenia .....	6
1.3.11	Odczyt bieżący licznika – tryb bezpośredni .....	6
1.3.11.1	Odczyt statusu.....	6
1.3.11.2	Aktywacja odczytu bieżącego licznika .....	6
1.3.11.3	Odczyt tabeli pomiarowej licznika .....	7
1.3.11.4	Pobranie odczytanej tabeli pomiarowej .....	7
1.3.11.5	Zakończenie trybu odczytu bieżącego licznika.....	7
1.3.11.6	Pełna sekwencja odczytu bieżącego licznika .....	7
1.3.11.7	Aktywacja trybu bezpośredniego odczytu licznika.....	8
1.3.11.8	Wysłanie rozkazu do licznika w trybie bezpośredniego odczytu.....	8
1.3.11.9	Zakończenie trybu bezpośredniego odczytu licznika.....	8
1.3.11.10	Pełna sekwencja bezpośredniego odczytu licznika .....	8
2	Transmisja danych z wykorzystaniem połączenie ethernetowego.....	9
2.1	Parametry połączenia .....	9
2.2	Nawiązanie połączenia .....	9
2.3	Opis poleceń.....	9
2.3.1	Odczyt listy liczników podłączonych do modułu MKi4-sm (wariant 1).....	9
2.3.2	Odczyt listy liczników podłączonych do modułu MKi4-sm (wariant 2).....	9
2.3.3	Odczyt danych - tabela pomiarowa .....	10
2.3.4	Odczyt danych - wartości chwilowe (online) .....	10
2.3.5	Pełny odczyt profilu mocy .....	10
2.3.6	Indeksowy odczyt profilu mocy .....	11
2.3.7	Dobowy odczyt profilu mocy.....	11
2.3.8	Zakończenie połączenia .....	11
2.3.9	Odczyt bieżący licznika – tryb bezpośredni .....	12
2.3.9.1	Odczyt statusu.....	12
2.3.9.2	Aktywacja odczytu bieżącego licznika .....	12
2.3.9.3	Odczyt tabeli pomiarowej licznika .....	12
2.3.9.4	Pobranie odczytanej tabeli pomiarowej .....	13
2.3.9.5	Zakończenie trybu odczytu bieżącego licznika.....	13
2.3.9.6	Pełna sekwencja odczytu bieżącego licznika .....	13
2.3.9.7	Aktywacja trybu bezpośredniego odczytu licznika.....	14
2.3.9.8	Wysłanie rozkazu do licznika w trybie bezpośredniego odczytu.....	14
2.3.9.9	Zakończenie trybu bezpośredniego odczytu licznika.....	14
2.3.9.10	Pełna sekwencja bezpośredniego odczytu licznika .....	14



## 1 Transmisja danych z wykorzystaniem połączenia modemowego

### 1.1 Parametry połączenia

- prędkość transmisji : zgodna lub większa niż prędkość transmisji ustawiona w module MKi4-sm
- ilość bitów danych : 8
- ilość bitów stopu : 1
- parzystość : brak
- kontrola transmisji : wyłączona

### 1.2 Zestawienie połączenia modemowego

Aby nawiązać połączenie, należy za pomocą komputera odczytowego wyposażonego w modem telefoniczny wybrać numer telefonu, pod którym jest zainstalowany moduł MKi4-sm.

Po nawiązaniu połączenia modemowego moduł MKi4-sm zgłasza się komunikatem:

```
MKi v04.02<CR><LF>  
WPROWADZ POLECENIE<CR><LF>  
>
```

Uwaga: numer wersji ( w tym przypadku 04.02 ) może ulec zmianie.

W trakcie trwania sesji modemowej moduł MKi4-sm po wykonaniu polecenia odczytowego wysyła komendę:

```
WPROWADZ POLECENIE<CR><LF>  
>
```

### 1.3 Opis poleceń

Poniżej jest zamieszczona lista poleceń modułu MKi4-sm. Moduł w przypadku braku identyfikacji poprawnego formatu otrzymanego polecenia ignoruje je nie wysyłając żadnego komunikatu.

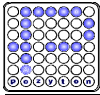
#### 1.3.1 Odczyt listy liczników podłączonych do modułu.

Rozkaz : LIST

```
Odpowiedź: <CR><LF>LIST<CR><LF>  
<num_licz>[x,y]<CR><LF>  
<num_licz>[x,y]<CR><LF>  
<num_licz>[x,y]<CR><LF>  
<num_licz>[x,y]<CR><LF>  
ENDLIST<CR><LF>
```

gdzie:

<num_licz>	numer licznika pomiarowego
x	indeks licznika w pamięci urządzenia (1 ÷ 4)
y	'1' – dane dostępne; '0' – brak danych
np.: <CR><LF>LIST<CR><LF> 403 0000302[1,1]<CR><LF> 403 0000321[2,0]<CR><LF> ENDLIST<CR><LF>	



### 1.3.2 Odczyt danych - tabela pomiarowa

Rozkaz : **DAT<x>**

gdzie:

<x>	indeks licznika w pamięci urządzenia (1 ÷ 4)
np.: DAT1	

Odpowiedź : **<CR><LF><dane><CR><LF>  
ENDDAT<CR><LF>**

gdzie:

<dane>	zestaw danych zgodny z protokołem licznika
--------	--

Odpowiedź w trybie transmisji pakietowej :

**<CR><LF><STX><yyyy><SOH><dane><ETX><CRC>**

gdzie:

<dane>	zestaw danych zgodny z protokołem licznika
<yyyy>	liczba określająca ilość danych w przesyłanej ramce
<CRC>	suma kontrolna CRC jest liczona jako XOR wszystkich bajtów danych w ramce

Odpowiedź : **<CR><LF>Brak danych<CR><LF>**  
w przypadku braku danych

Odpowiedź : **<CR><LF>BUSY<CR><LF>**  
w przypadku braku dostępu do pliku danych (plik jest aktualnie czytany)

Rozkaz pozwala na pobranie danych tabeli pomiarowej licznika zdefiniowanej w parametrach konfiguracyjnych modułu MKi4-sm.

### 1.3.3 Odczyt danych - wartości chwilowe (online)

Rozkaz : **ONL<x>**

gdzie:

<x>	indeks licznika w pamięci urządzenia (1 ÷ 4)
np.: ONL1	

Odpowiedź : **<CR><LF><dane><CR><LF>  
endm.<CR><LF>**

gdzie:

<dane>	zestaw danych wartości chwilowych, zgodnych z konfiguracją modułu MKi4-sm
--------	---

Odpowiedź : **<CR><LF>Brak danych<CR><LF>**  
w przypadku braku danych

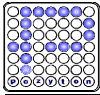
Rozkaz pozwala na pobranie wartości chwilowych zdefiniowanych w parametrach konfiguracyjnych modułu MKi4-sm.

### 1.3.4 Włączenie pakietowej transmisji danych

Transmisja pakietowa polega na podzieleniu transmitowanych danych na pakiety (1000 bajtów). W celu uniknięcia błędów transmisji każdy pakiet posiada własną sumę kontrolną CRC.

Rozkaz : **PACK**

Odpowiedź : **<CR><LF>PACKET TRANSMISION<CR><LF>**



### 1.3.5 Żądanie kolejnej ramki danych (transmisja pakietowa)

Rozkaz : **ISOK**  
Odpowiedź : **<STX><yyyy><SOH><dane><ETX><CRC>**

gdzie:

<dane>	zestaw danych zgodny z protokołem licznika
<yyyy>	liczba określająca ilość danych w przesyłanej ramce
<CRC>	suma kontrolna CRC jest liczona jako XOR wszystkich bajtów danych w ramce

### 1.3.6 Żądanie powtórzenia ramki danych (transmisja pakietowa)

Rozkaz : **ISER**  
Odpowiedź : **<STX><yyyy><SOH><dane><ETX><CRC>**

gdzie:

<dane>	zestaw danych zgodny z protokołem licznika
<yyyy>	liczba określająca ilość danych w przesyłanej ramce
<CRC>	suma kontrolna CRC jest liczona jako XOR wszystkich bajtów danych w ramce

### 1.3.7 Pełny odczyt profilu mocy

Rozkaz : **DAP<x>**

gdzie:

<x>	indeks licznika w pamięci urządzenia (1 ÷ 4)
np.: DAP1	

Odpowiedź : **<CR><LF><dane><CR><LF>**  
**endm.<CR><LF>**

gdzie:

<dane>	zestaw danych zgodny z protokołem licznika
--------	--

Odpowiedź : **<CR><LF>Brak danych<CR><LF>**  
w przypadku braku danych

Odpowiedź : **<CR><LF> Aktualizacja danych <CR><LF>**  
w przypadku uaktualniania danych

Profile mocy przesyłane są od najstarszego do najmłodszego cyklu pomiarowego w bloku pamięci.

### 1.3.8 Indeksowy odczyt profilu mocy

Rozkaz : **DAI<yyyy><nn><x>**

gdzie:

<x>	indeks licznika w pamięci urządzenia (1 ÷ 4)
<yyyy>	indeks cyklu od którego czytamy profil mocy (format dziesiętny); 0001 (najstarszy) ÷ 3360 (najmłodszy)
<nn>	liczba profili mocy do odczytania (format szesnastkowy); zakres 01 ÷ FF
np.: DAI33500A1	

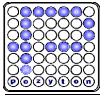
Odpowiedź : **<dane><CR><LF>**  
**endm.<CR><LF>**

gdzie:

<dane>	zestaw danych zgodny z protokołem licznika
--------	--

Odpowiedź : **<CR><LF>Brak danych<CR><LF>**  
w przypadku braku danych

Odpowiedź : **<CR><LF> Aktualizacja danych <CR><LF>**  
w przypadku uaktualniania danych



### 1.3.9 Dobowy odczyt profilu mocy

Rozkaz : **DAD<dd><x>**

gdzie:

<x>	indeks licznika w pamięci urządzenia (1 ÷ 4)
<dd>	indeks doby do odczytu profilu mocy (format dziesiętny); zakres 01 (bieżąca) ÷ 35 (najstarsza)
np.: DAD051	

Odpowiedź : **<dane><CR><LF>**  
**endm.<CR><LF>**

gdzie:

<dane>	zestaw danych zgodny z protokołem licznika
--------	--

Odpowiedź : **<CR><LF>Brak danych<CR><LF>**  
w przypadku braku danych

Odpowiedź : **<CR><LF>Aktualizacja danych<CR><LF>**  
w przypadku uaktualniania danych

### 1.3.10 Zakończenie połączenia

Rozkaz : **QUIT**

Odpowiedź : **<CR><LF>Bye.<CR><LF>**

### 1.3.11 Odczyt bieżący licznika – tryb bezpośredni

Odczyt bieżący licznika pozwala na bezpośrednią transmisję danych pomiarowych licznika.

Tryb bezpośredni wstrzymuje zaprogramowany harmonogram odczytowy modułu MKi4-sm udostępniając komunikację z licznikami dla jednego z łącz transmisyjnych (łącze modemowe lub jeden z portów TCP/IP).

#### 1.3.11.1 Odczyt statusu

Rozkaz : **EXTS<CR><LF>**

Odpowiedź : **STATUS <N><CR><LF>**

gdzie:

<N>	indeks statusu
N	Znaczenie
1	trwa odczyt danych chwilowych ("online")
2	trwa odczyt tabeli pomiarowej
3	gotowość do odczytu bieżącego licznika
5	zakończony odczyt tabeli pomiarowej w odczycie bieżącym licznika
7	aktywny odczyt bieżący dla innego łącza komunikacyjnego
np.: STATUS 1<CR><LF>	

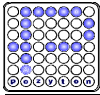
#### 1.3.11.2 Aktywacja odczytu bieżącego licznika

Rozkaz : **EXTR<CR><LF>**

Odpowiedź : **STATUS 0<CR><LF>**  
akceptacja rozkazu

Odpowiedź : **STATUS 7<CR><LF>**  
w przypadku aktywnego "odczytu bieżącego" dla innego łącza komunikacyjnego

Rozkaz wymagany do inicjalizacji trybu "odczytu bieżącego" licznika.



### 1.3.11.3 Odczyt tabeli pomiarowej licznika

Rozkaz : **EXTG<num\_tab><num\_licz><CR><LF>**

gdzie:

<num_tab>	numer tabeli odczytowej (0,6 lub 7)
<num_licz>	numer licznika pomiarowego
np.: /G7403 0000302<CR><LF>	

Odpowiedź : **STATUS 4<CR><LF>**

akceptacja rozkazu

Odpowiedź : **STATUS 7<CR><LF>**

w przypadku aktywnego "odczytu bieżącego" dla innego łącza komunikacyjnego

Odpowiedź : **ERROR 1<CR><LF>**

w przypadku braku aktywnego trybu "odczytu bieżącego"

Rozkaz pozwala na odczyt bieżący tabeli pomiarowej licznika. Moduł MKi4-sm przystępuje do odczytu licznika zapisując dane w tymczasowym pliku pomiarowym.

Przykład wymaganej sekwencji odczytowej dla trybu "odczytu bieżącego" pokazano w punkcie 1.3.12.6 *Pełna sekwencja odczytu bieżącego licznika*.

### 1.3.11.4 Pobranie odczytanej tabeli pomiarowej

Rozkaz : **EXTD<CR><LF>**

Odpowiedź : **DANE:<CR><LF**  
**<dane><CR><LF>**  
**endm.<CR><LF>**

gdzie:

<dane>	zestaw danych zgodny z protokołem licznika
--------	--

Odpowiedź : **Brak danych<CR><LF>**

w przypadku braku danych

Odpowiedź : **STATUS 7<CR><LF>**

w przypadku aktywnego "odczytu bieżącego" dla innego łącza komunikacyjnego

Rozkaz pozwala na pobranie danych odczytanej tabeli pomiarowej licznika.

Przykład wymaganej sekwencji odczytowej dla trybu "odczytu bieżącego" pokazano w punkcie 1.3.12.6 *Pełna sekwencja odczytu bieżącego licznika*.

### 1.3.11.5 Zakończenie trybu odczytu bieżącego licznika

Rozkaz : **EXTK<CR><LF>**

Odpowiedź : **STATUS 0<CR><LF>**

akceptacja rozkazu

Odpowiedź : **STATUS 7<CR><LF>**

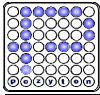
w przypadku aktywnego "odczytu bieżącego" dla innego łącza komunikacyjnego

Rozkaz kończy tryb "odczytu bieżącego" licznika.

### 1.3.11.6 Pełna sekwencja odczytu bieżącego licznika

Pełna sekwencja odczytowa dla trybu "odczytu bieżącego" powinna wyglądać następująco:

Lp.	Rozkaz	Działanie
1	EXTR<CR><LF>	aktywacja odczytu bieżącego licznika
2	EXTS<CR><LF>	odczyt statusu; oczekiwanie na zgłoszenie: STATUS 3<CR><LF> - licznik gotowy do bieżącego odczytu
3	EXTG<num_tab><num_licz><CR><LF>	odczyt tabeli pomiarowej licznika
4	EXTS<CR><LF>	odczyt statusu; oczekiwanie na zakończenie odczytu danych STATUS 5<CR><LF> - zakończony odczyt danych
5	EXTD<CR><LF>	pobranie odczytanych danych
6	EXTK<CR><LF>	koniec trybu odczytu bezpośredniego
7	QUIT	zakończenie połączenia modemowego



### 1.3.11.7 Aktywacja trybu bezpośredniego odczytu licznika

Rozkaz : **EXTB<CR><LF>**  
 Odpowiedź : **STATUS 0<CR><LF>**  
 akceptacja rozkazu  
 Odpowiedź : **STATUS 6<CR><LF>**  
 aktywny tryb bezpośredniego odczytu  
 Odpowiedź : **STATUS 7<CR><LF>**  
 w przypadku aktywnego "odczytu bieżącego" dla innego łącza komunikacyjnego  
 Odpowiedź : **ERROR 1<CR><LF>**  
 w przypadku braku aktywnego trybu "odczytu bieżącego"

Rozkaz wymagany do inicjalizacji bezpośredniego odczytu licznika – tryb "przezroczysty".  
 Odczyt danych licznika w tym trybie odbywa się zgodnie z protokołem licznika (rozkazy **EXTX**; **EXTY**).  
 Aktywacji trybu "bepośredniego odczytu" dokonujemy zawsze po uprzedniej aktywacji trybu "odczytu bieżącego" licznika (rozkaz **EXTR**).

### 1.3.11.8 Wysłanie rozkazu do licznika w trybie bezpośredniego odczytu

Rozkaz : **EXTX<rozkaz><CR><LF>**  
 gdzie:  

<rozkaz>	dowolna sekwencja znakowa zgodna z protokołem licznika; rozkaz wysyłany ze znakami końca linii <CR><LF>
np.: EXTX/?403 0000302!<CR><LF>	
	rozkaz wysyłany do licznika: /?403 0000302!<CR><LF>

  
 Rozkaz : **EXTY<rozkaz><CR><LF>**  
 gdzie:  

<rozkaz>	dowolna sekwencja znakowa zgodna z protokołem licznika; rozkaz wysyłany bez znaków końca linii <CR><LF>
np.: EXTY<SOH>B0<ETX>q<CR><LF>	
	rozkaz wysyłany do licznika: <SOH>B0<ETX>q

### 1.3.11.9 Zakończenie trybu bezpośredniego odczytu licznika

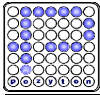
Rozkaz : **EXTK<CR><LF>**  
 analogicznie jak „Zakończenie trybu odczytu bieżącego licznika” – punkt 1.3.12.5

### 1.3.11.10 Pełna sekwencja bezpośredniego odczytu licznika

Pełna sekwencja odczytowa dla trybu "odczytu bezpośredniego" powinna wyglądać następująco:

Lp.	Rozkaz	Działanie
1	EXTR<CR><LF>	aktywacja odczytu bieżącego licznika
2	EXTS<CR><LF>	odczyt statusu; oczekiwanie na zgłoszenie: STATUS 3<CR><LF> - licznik gotowy do bieżącego odczytu
3	EXTB<CR><LF>	STATUS 0<CR><LF> - aktywny tryb bezpośredniego odczytu
4	EXTX<rozkaz><CR><LF> EXTY<rozkaz><CR><LF>	wymiana danych zgodnie z protokołem licznika
5	EXTK<CR><LF>	koniec trybu odczytu bezpośredniego
6	QUIT	zakończenie połączenia modemowego





## 2 Transmisja danych z wykorzystaniem połączenie ethernetowego

### 2.1 Parametry połączenia

Port (socket TCP/IP) : port zgodny z zaprogramowanym w module MKi4-sm.

Moduł MKi4-sm oczekuje na nawiązanie połączenia TCP/IP na zaprogramowanym porcie oraz na porcie o jeden wyższym - umożliwiając transmisję na obu portach niezależnie.

### 2.2 Nawiązanie połączenia.

Nawiązanie połączenia polega na otwarciu portu TCP/IP, po tej czynności moduł MKi4-sm zgłosi się komunikatem:

```
MKI v04.02<CR><LF>  
WPROWADZ POLECENIE>
```

Uwaga: Numer wersji ( w tym przypadku 04.02 ) może ulec zmianie.

### 2.3 Opis poleceń

#### 2.3.1 Odczyt listy liczników podłączonych do modułu MKi4-sm (wariant 1)

Rozkaz : **/L<CR><LF>**

Odpowiedź : **LIST<CR><LF>**  
**<num\_licz><CR><LF>**  
**<num\_licz><CR><LF>**  
**<num\_licz><CR><LF>**  
**<num\_licz><CR><LF>**  
**ENDLIST.<CR><LF>**

gdzie:

<num_licz>	numer licznika pomiarowego
np.: LIST<CR><LF>	
403 0000302<CR><LF>	
403 0000321<CR><LF>	
ENDLIST.<CR><LF>	

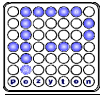
#### 2.3.2 Odczyt listy liczników podłączonych do modułu MKi4-sm (wariant 2)

Rozkaz : **/E<CR><LF>**

Odpowiedź : **<typ\_licz><num\_licz><CR><LF>**  
**<typ\_licz><num\_licz><CR><LF>**  
**<typ\_licz><num\_licz><CR><LF>**  
**<typ\_licz><num\_licz><CR><LF>**  
**ENDLIST.<CR><LF>**

gdzie:

<num_licz>	numer licznika pomiarowego
<typ_licz>	typ licznika pomiarowego
np.:LIST<CR><LF>	
EQM 403 0000302<CR><LF>	
EQABP 303 0000321<CR><LF>	
ENDLIST. <CR><LF>	



### 2.3.3 Odczyt danych - tabela pomiarowa

Rozkaz : /A<num\_licz><CR><LF>

gdzie:

<num_licz>	numer licznika pomiarowego
------------	----------------------------

np.: /A403 0000302<CR><LF>

Odpowiedź : **DANE:<CR><LF>**  
**<dane><CR><LF>**  
**endm.<CR><LF>**

gdzie:

<dane>	zestaw danych zgodny z protokołem licznika
--------	--

Odpowiedź : **ERROR 1<CR><LF>**

w przypadku podania błędnego numeru licznika

Odpowiedź : **BUSY<CR><LF>**

w przypadku braku dostępu do pliku danych (plik jest aktualnie czytany)

Odpowiedź : **Brak danych<CR><LF>**

w przypadku braku danych

Rozkaz pozwala na pobranie danych tabeli pomiarowej licznika zdefiniowanej w parametrach konfiguracyjnych modułu MKi4-sm.

### 2.3.4 Odczyt danych - wartości chwilowe (online)

Rozkaz : /O<num\_licz><CR><LF>

gdzie:

<num_licz>	numer licznika pomiarowego
------------	----------------------------

np.: /O403 0000302<CR><LF>

Odpowiedź : **ONLINE:<CR><LF>**  
**<dane><CR><LF>**  
**endm.<CR><LF>**

gdzie:

<dane>	zestaw danych zgodny z konfiguracją modułu MKi4-sm
--------	--

Odpowiedź : **ERROR 1<CR><LF>**

w przypadku podania błędnego numeru licznika

Odpowiedź : **Brak danych<CR><LF>**

w przypadku braku danych

Rozkaz pozwala na pobranie wartości chwilowych zdefiniowanych w parametrach konfiguracyjnych modułu MKi4-sm.

### 2.3.5 Pełny odczyt profilu mocy

Rozkaz : /F<num\_licz><CR><LF>

gdzie:

<num_licz>	numer licznika pomiarowego
------------	----------------------------

np.:  
/F403 0000302<CR><LF>

Odpowiedź : **DANE:<CR><LF>**  
**<dane><CR><LF>**  
**endm.<CR><LF>**

gdzie:

<dane>	zestaw danych zgodny z protokołem licznika
--------	--

Odpowiedź : **ERROR 1<CR><LF>**

w przypadku podania błędnego numeru licznika

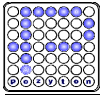
Odpowiedź : **Brak danych<CR><LF>**

w przypadku braku danych

Odpowiedź : **Aktualizacja danych <CR><LF>**

w przypadku uaktualniania danych

Profile mocy przesyłane są od najstarszego do najmłodszego cyklu pomiarowego w bloku pamięci.



### 2.3.6 Indeksowy odczyt profilu mocy

Rozkaz : **/I<yyyy><nn><num\_licz><CR><LF>**

gdzie:

<num_licz>	numer licznika pomiarowego
<yyyy>	indeks cyklu od którego czytamy profil mocy (format dziesiętny); 0001(najstarszy) ÷ 3360(najmłodszy)
<nn>	liczba profili mocy do odczytania (format szesnastkowy); zakres 01 ÷ FF
np.: /I33500A403 0000302<CR><LF>	

Odpowiedź : **DANE:<CR><LF>**  
**<dane><CR><LF>**  
**endm.<CR><LF>**

gdzie:

<dane>	zestaw danych zgodny z protokołem licznika
--------	--

Odpowiedź : **ERROR 1<CR><LF>**  
w przypadku podania błędnego numeru licznika

Odpowiedź : **Brak danych<CR><LF>**  
w przypadku braku danych

Odpowiedź : **Aktualizacja danych <CR><LF>**  
w przypadku uaktualniania danych

### 2.3.7 Dobowy odczyt profilu mocy

Rozkaz : **/Q<dd><num\_licz><CR><LF>**

gdzie:

<num_licz>	numer licznika pomiarowego
<dd>	indeks doby do odczytu profilu mocy (format dziesiętny); zakres 01 (bieżąca) ÷ 35 (najstarsza)
np.: /Q02403 0000302<CR><LF>	

Odpowiedź : **DANE:<CR><LF>**  
**<dane><CR><LF>**  
**endm.<CR><LF>**

gdzie:

<dane>	zestaw danych zgodny z protokołem licznika
--------	--

Odpowiedź : **ERROR 1<CR><LF>**  
w przypadku podania błędnego numeru licznika

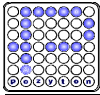
Odpowiedź : **Brak danych<CR><LF>**  
w przypadku braku danych

Odpowiedź : **Aktualizacja danych <CR><LF>**  
w przypadku uaktualniania danych

### 2.3.8 Zakończenie połączenia

Rozkaz : **QUIT<CR><LF>**

Odpowiedź : **END.<CR><LF>**



### 2.3.9 Odczyt bieżący licznika – tryb bezpośredni

Odczyt bieżący licznika pozwala na bezpośrednią transmisję danych pomiarowych licznika.

Tryb bezpośredni wstrzymuje zaprogramowany harmonogram odczytowy modułu MKi4-sm udostępniając komunikację z licznikami dla jednego z łączy transmisyjnych (łącze modemowe lub jeden z portów TCP/IP).

#### 2.3.9.1 Odczyt statusu

Rozkaz : **/S<CR><LF>**

Odpowiedź : **STATUS <N><CR><LF>**

gdzie:

<N>	indeks statusu
N	Znaczenie
1	trwa odczyt danych chwilowych ("online")
2	trwa odczyt tabeli pomiarowej
3	gotowość do odczytu bieżącego licznika
5	zakończony odczyt tabeli pomiarowej w odczycie bieżącym licznika
7	aktywny odczyt bieżący dla innego łącza komunikacyjnego
np.: STATUS 1<CR><LF>	

#### 2.3.9.2 Aktywacja odczytu bieżącego licznika

Rozkaz : **/R<CR><LF>**

Odpowiedź : **STATUS 0<CR><LF>**  
akceptacja rozkazu

Odpowiedź : **STATUS 7<CR><LF>**  
w przypadku aktywnego "odczytu bieżącego" dla innego łącza komunikacyjnego

Rozkaz wymagany do inicjalizacji trybu "odczytu bieżącego" licznika.

#### 2.3.9.3 Odczyt tabeli pomiarowej licznika

Rozkaz : **/G<num\_tab><num\_licz><CR><LF>**

gdzie:

<num_tab>	numer tabeli odczytowej (0,6 lub 7)
<num_licz>	numer licznika pomiarowego
np.: /G7403 0000302<CR><LF>	

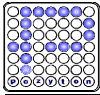
Odpowiedź : **STATUS 4<CR><LF>**  
akceptacja rozkazu

Odpowiedź : **STATUS 7<CR><LF>**  
w przypadku aktywnego "odczytu bieżącego" dla innego łącza komunikacyjnego

Odpowiedź : **ERROR 1<CR><LF>**  
w przypadku braku aktywnego trybu "odczytu bieżącego"

Rozkaz pozwala na odczyt bieżący tabeli pomiarowej licznika. Moduł MKi4-sm przystępuje do odczytu licznika zapisując dane w tymczasowym pliku pomiarowym.

Przykład wymaganej sekwencji odczytowej dla trybu "odczytu bieżącego" pokazano w punkcie 2.3.9.6 *Pełna sekwencja odczytu bieżącego licznika*.



#### 2.3.9.4 Pobranie odczytanej tabeli pomiarowej

Rozkaz : **/D<CR><LF>**  
Odpowiedź : **DANE:<CR><LF**  
**<dane><CR><LF>**  
**endm.<CR><LF>**

gdzie:

<dane>	zestaw danych zgodny z protokołem licznika
--------	--

Odpowiedź : **Brak danych<CR><LF>**  
w przypadku braku danych

Odpowiedź : **STATUS 7<CR><LF>**  
w przypadku aktywnego "odczytu bieżącego" dla innego łącza komunikacyjnego

Rozkaz pozwala na pobranie danych odczytanej tabeli pomiarowej licznika.

Przykład wymaganej sekwencji odczytowej dla trybu "odczytu bieżącego" pokazano w punkcie 2.3.9.6 *Pełna sekwencja odczytu bieżącego licznika*.

#### 2.3.9.5 Zakończenie trybu odczytu bieżącego licznika

Rozkaz : **/K<CR><LF>**

Odpowiedź : **STATUS 0<CR><LF>**  
akceptacja rozkazu

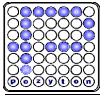
Odpowiedź : **STATUS 7<CR><LF>**  
w przypadku aktywnego "odczytu bieżącego" dla innego łącza komunikacyjnego

Rozkaz kończy tryb "odczytu bieżącego" licznika.

#### 2.3.9.6 Pełna sekwencja odczytu bieżącego licznika

Pełna sekwencja odczytowa dla trybu "odczytu bieżącego" powinna wyglądać następująco:

Lp.	Rozkaz	Działanie
1	<b>/R&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>	aktywacja odczytu bieżącego licznika
2	<b>/S&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>	odczyt statusu; oczekiwanie na zgłoszenie: <b>STATUS 3&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b> - licznik gotowy do bieżącego odczytu
3	<b>/G&lt;num_tab&gt;&lt;num_licz&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>	odczyt tabeli pomiarowej licznika
4	<b>/S&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>	odczyt statusu; oczekiwanie na zakończenie odczytu danych <b>STATUS 5&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b> - zakończony odczyt danych
5	<b>/D&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>	pobranie odczytanych danych
6	<b>/K&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>	koniec trybu odczytu bezpośredniego
7	<b>QUIT&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>	zakończenie połączenia TCP/IP



### 2.3.9.7 Aktywacja trybu bezpośredniego odczytu licznika

Rozkaz : **/B<CR><LF>**  
 Odpowiedź : **STATUS 0<CR><LF>**  
 akceptacja rozkazu  
 Odpowiedź : **STATUS 6<CR><LF>**  
 aktywny tryb bezpośredniego odczytu  
 Odpowiedź : **STATUS 7<CR><LF>**  
 w przypadku aktywnego "odczytu bieżącego" dla innego łącza komunikacyjnego  
 Odpowiedź : **ERROR 1<CR><LF>**  
 w przypadku braku aktywnego trybu "odczytu bieżącego"

Rozkaz wymagany do inicjalizacji bezpośredniego odczytu licznika – tryb "przeźroczysty".  
 Odczyt danych licznika w tym trybie odbywa się zgodnie z protokołem licznika (rozkazy **/X**; **/Y**).  
 Aktywacji trybu "bepośredniego odczytu" dokonujemy zawsze po uprzedniej aktywacji trybu "odczytu bieżącego" licznika (rozkaz **/R**).

### 2.3.9.8 Wysłanie rozkazu do licznika w trybie bezpośredniego odczytu

Rozkaz : **/X<rozkaz><CR><LF>**

gdzie:

<rozkaz>	dowolna sekwencja znakowa zgodna z protokołem licznika; rozkaz wysyłany ze znakami końca linii <CR><LF>
np.: <b>/X/A403 0000302&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b> rozkaz wysyłany do licznika: <b>/A403 0000302&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>	

Rozkaz : **/Y<rozkaz><CR><LF>**

gdzie:

<rozkaz>	dowolna sekwencja znakowa zgodna z protokołem licznika; rozkaz wysyłany bez znaków końca linii <CR><LF>
np.: <b>/Y&lt;SOH&gt;B0&lt;ETX&gt;q&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b> rozkaz wysyłany do licznika: <b>&lt;SOH&gt;B0&lt;ETX&gt;q</b>	

### 2.3.9.9 Zakończenie trybu bezpośredniego odczytu licznika

Rozkaz : **/K<CR><LF>**  
 analogicznie jak „Zakończenie trybu odczytu bieżącego licznika” – punkt 2.3.9.5

### 2.3.9.10 Pełna sekwencja bezpośredniego odczytu licznika

Pełna sekwencja odczytowa dla trybu "odczytu bezpośredniego" powinna wyglądać następująco:

Lp.	Rozkaz	Działanie
1	<b>/R&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>	aktywacja odczytu bieżącego licznika
2	<b>/S&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>	odczyt statusu; oczekiwanie na zgłoszenie: STATUS 3<CR><LF> - licznik gotowy do bieżącego odczytu
3	<b>/B&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>	STATUS 0<CR><LF> - aktywny tryb bezpośredniego odczytu
4	<b>/X&lt;rozkaz&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b> <b>/Y&lt;rozkaz&gt;&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>	wymiana danych zgodnie z protokołem licznika
5	<b>/K&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>	koniec trybu odczytu bezpośredniego
6	<b>QUIT&lt;CR&gt;&lt;LF&gt;</b>	zakończenie połączenia TCP/IP