

**PRO-MAC**

91-492 Łódź ul. Bema 55
tel.: (42) 61 61 680/681
fax: (42) 61 61 682
e-mail: biuro@promac.com.pl
<http://www.promac.com.pl>

KOMUNIKACJA MBUS

Poniższy opis odnosi się do liczników PRO370D Mbus i pokazuje na podstawie przykładów jak odczytywać informację za pomocą interfejsu MBUS.

UWAGI OGÓLNE

Liczniki komunikują się po standardowym protokole M-Bus EN 13757-3. Czytaj więcej na www.m-bus.com

Szybkość transmisji: 300/2400(*ustawienia domyślne*)/9600 bit/s

Ilość bitów: 8

Bit stopu: 1

Bit parzystości: *EVEN*

Suma kontrolna: *MBUS*

Liczniki obsługują adres pierwotny i wtórny MBUS.

Zawarte poniżej przykłady odnoszą się do adresu pierwotnego, dla wtórnego zgodnie ze standardem MBUS.

ADRESOWANIE

W liczników domyślny adres wynosi 0. Adres możemy zmienić z zakresu 1-250. Liczniki czytają broadcast na adresie 254 (0xFE). Przed wysyłaniem zapytania do licznika niezbędne jest ustawienie licznika w tryb programowania, za pomocą wciśnięcia środkowego przycisku (41) na liczniku. Na ekranie LCD pojawi nam się symbol () tylko wtedy adres zostanie zmieniony.



PRO-MAC

91-492 Łódź ul. Bema 55
tel.: (42) 61 61 680/681
fax: (42) 61 61 682
e-mail: biuro@promac.com.pl
<http://www.promac.com.pl>

Przykładowe zapytanie do licznika: zmiana adresu na 10.

Command										Reply	
68	06	68	53	FE	51	01	0A	27	16	E5	
	06					7A					
Start byte	Packetlength (2 times)	Start byte	C Field	Broadcast	CI Field	Set primary address	New meter ID	Checksum	Stop byte	Acknowledge	

Suma kontrolna jest obliczana poprzez dodanie bajtów począwszy od C Field do Checksum:
 $0x53 + 0xFE + 0x51 + 0x01 + 0x7A + 0x0A = 0x227 = 0x27$, tak więc suma kontrolna wynosi 0x27, tylko ostatni bajt jest wykorzystany.

ODCZYT kWh

Wartość energii w kWh (całkowita, dodatnia, taryfa 1, tryfa 2, etc) możemy odczytać poprzez krótką ramkę zgodną ze specyfikacją MBUS Class 2 Data.

Przykładowe zapytanie do licznika: odczyt kWh dla adresu 1.

Command					Reply											
10	5B	01	5C	16	68	4B 4B	68	08	01	72	...	0C 04 92 02 00 00 8C 10 04 92 02 00 00 8C 20 04 00 00 00 00 0C 04 09 03 00 00 8C 10 04 09 03 00 00 8C 20 04 00 00 00 00 0C 04 97 00 00 00 8C 10 04 97 00 00 00 8C 20 04 00 00 00 00	xx	16		
													kWh values BCD coded	Checksum	Stop byte	
Start byte	C Field	Meter ID	Checksum	Stop byte	Start byte	Packetlength (2 times)	Start byte	C Field	Meter ID	CI Field	12 byte header					

**PRO-MAC**

91-492 Łódź ul. Bema 55
tel.: (42) 61 61 680/681
fax: (42) 61 61 682
e-mail: biuro@promac.com.pl
<http://www.promac.com.pl>

Suma kontrolna to 2 bajty począwszy od C Field oraz ID licznika, $0x5B + 0x01 = 0x5C$

Z powyższej odpowiedzi odczytujemy następujące wartości energii:

Total	2.92 kWh
Total tariff 1	2.92 kWh
Total tariff 2	0 kWh
Total forward	3.09 kWh
Forward tariff 1	2.09 kWh
Forward tariff 2	0 kWh
Total reverse	0.97 kWh
Reverse tariff 1	0.97 kWh
Reverse tariff 2	0 kWh

Informacja jest zkodowana jako kod BCD, szeregujemy cyfry z prawej do lewej w poszczególnych bitach i odczytując od końca otrzymujemy 00000292*0,1=2,92kwh

kwh dla Total: 0C 04 **92 02 00 00** => 29 20 00 00 => 00 00 02 92=>2,92kwh

ODCZYT POZOSTAŁYCH POMIARÓW

Odczyt P, U, I, $\cos\phi$, Hz możemy odczytać poprzez krótką ramkę zgodną ze specyfikacją MBUS Class 1 Data.

Przykładowe zapytanie do licznika: odczyt kWh dla adresu 1.

Command

68	03 03	68	53	01	B1	05	16
Start byte	Packetlength (2 times)	Start byte	C Field	Meter ID	CI Field	Checksum	Stop byte

**PRO-MAC**

91-492 Łódź ul. Bema 55
tel.: (42) 61 61 680/681
fax: (42) 61 61 682
e-mail: biuro@promac.com.pl
<http://www.promac.com.pl>

Reply

68	74 74	68	08	01	72	...	101 bytes data	xx	16
Start byte	Packetlength (2 times)	Start byte	C Field	Meter ID	CI Field	12 byte header	Values	Checksum	Stop byte

Suma kontrolna to 2 bajty począwszy od C Field, $0x53 + 0x01 + 0xB1 = 0x105$. Suma kontrolna wynosi $0x05$, ostatni bajt jest wykorzystany.

Z powyższej odpowiedzi odczytujemy następujące wartości:

0B FD 47 34 45 02	L1 Voltage (V)	245.34 V
0B FD 47 47 45 02	L2 Voltage (V)	245.47 V
0B FD 47 00 00 00	L3 Voltage (V)	0 V
0B FD 59 00 00 00	L1 Current (A)	0 A
0B FD 59 00 00 00	L2 Current (A)	0 A
0B FD 59 00 00 00	L3 Current (A)	0 A
0B 2A 00 00 00	Total apparent power (kW)	0 kW
0B 2A 00 00 00	L1 apparent power kW	0 kW
0B 2A 00 00 00	L2 apparent power kW	0 kW
0B 2A 00 00 00	L3 apparent power kW	0 kW
0B 2A 00 00 00	Total power (kW)	0 kW
0B 2A 00 00 00	L1 power kW	0 kW
0B 2A 00 00 00	L2 power kW	0 kW
0B 2A 00 00 00	L3 power kW	0 kW
0A FD 3A 00 10	Total power factor	1
0A FD 3A 00 10	L1 power factor	1
0A FD 3A 00 10	L2 power factor	1
0A FD 3A 00 00	L3 power factor	0
0A FD 3A 98 49	Frequency (Hz)	49.98 Hz

Informacja jest zkodowana jako kod BCD, szeregujemy cyfry z prawej do lewej w poszczególnych bitach i odczytując od końca otrzymujemy 024534*0,01=245,34V

L1 voltage (V): 0B FD 47 **34 45 02** => 43 54 20=> 02 45 34=>245,34 V



PRO-MAC

91-492 Łódź ul. Bema 55
tel.: (42) 61 61 680/681
fax: (42) 61 61 682
e-mail: biuro@promac.com.pl
<http://www.promac.com.pl>

SZYBKOŚĆ TRANSMISJI

Zmianę szybkości transmisji możemy zmienić poprzez wysłanie ramki kontrolnej zgodną ze specyfikacją MBUS. **Przykładowe zapytanie do licznika: zmiana szybkości na 9600 dla wszystkich podłączonych liczników.**

CI Field	Baudrate
0xB8	300
0xBB	2400
0xBD	9600

Command								Reply
68	03 03	68	53	FE	BD	0E	16	E5
Start byte	Packetlength (2 times)	Start byte	C Field	Broadcast	CI Field	Checksum	Stop byte	Acknowledge

Suma kontrolna jest obliczana poprzez dodanie bajtów począwszy od C Field do Checksum:
 $0x53 + 0xFE + 0xBD = 20E$, tak więc suma kontrolna wynosi $0x0E$, tylko ostatni bajt jest wykorzystany.