

**1. Uruchomienie urządzenia typu slave**

Format:

Start	Pole C	Pole A	Suma kontrolna	Stop
10	40	XX	CS	16

XX=1 do FF

Pole adresowe służy adresowaniu odbiorcy po stronie nadawania oraz do identyfikacji nadawcy informacji po stronie odbioru. Rozmiar tego pola wynosi 1 bajt i tym samym może przyjmować wartości od 0 do 255. Adresy od 1 do 250 można przyporządkować poszczególnym urządzeniom typu slave - maksymalnie 250. Nieskonfigurowane urządzenia typu slave otrzymują fabrycznie adres 0 i co do zasady otrzymują jeden z tych adresów po podłączeniu do szyny M-Bus. Adresy 254 (FE) i 255 (FF) są wykorzystywane do przekazywania informacji wszystkim odbiorcom (Transmisja). Przy adresie 255 żadne z urządzeń typu slave nie odpowiada, a przy adresie 254 wszystkie urządzenia typu slave odpowiadają z własnych adresów. W tym drugim przypadku, gdy podłączone są dwa lub więcej urządzeń typu slave, dochodzi do kolizji i dlatego trybu tego należy używać jedynie w celach testowych. Adres 253 (FD) wskazuje, że przeprowadzono adresowanie w Warstwie Sieciowej zamiast w Warstwie Łącza Danych. FD jest używany z adresem drugiego poziomu. Pozostałe adresy, 251 i 252, zostały zarezerwowane do przyszłych zastosowań.

**1.1 Uruchomienie miernika, którego adres nie jest znany.**

Master do slave : 10 40 fe 3e 16

Slave do master: e5 (sukces)

**1.2 Usunięcie symbolu spasowania dodatkowego adresu ze wszystkich mierników na szynie Bus.**

Master do slave : 10 40 fd 3d 16

Slave : brak odpowiedzi

**1.3 Uruchomienie wszystkich mierników podłączonych do szyny używając FF jako adresu transmisji.**

Master do slave : 10 40 ff 3f 16

Slave : brak odpowiedzi

**1.4 Uruchomienie urządzenia typu slave z określonym adresem.**

Przykład: adres 01

Master do slave : 10 40 01 41 16

Slave do master: e5

**2. Ustawienie szybkości transmisji****2.1 Format polecenia ustawień szybkości transmisji punkt - punkt.**

Start	Pole L	Pole L	Start	Pole C	Pole A	Pole CI	Suma kontrolna	Stop
68H	03	03	68H	53/73	fe	b8-bd	CS	16

Pole L - Długość w bajtach

Pole C - Pole kontroli, Pole funkcyjne

Pole A - Pole adresu

Pole CI - Pole informacyjne kontroli

Suma kontrolna - Suma kontrolna jest wyliczana z arytmetycznej sumy danych przedstawionych powyżej bez uwzględniania cyfry przeniesienia.

B8-----300

B9-----600

BA-----1200

BB-----2400  
BC-----4800  
BD-----9600

Przykład:

(1) Zmiana szybkość transmisji na 2400 bps.

Master do slave: 68 03 03 68 53 fe bb 0c 16

Slave do master: e5

(2) Zmiana szybkość transmisji na 9600 bps.

Master do slave: 68 03 03 68 53 fe bd 0c 16

Slave do master: e5

## 2.2 Ustawienie szybkości transmisji poleceniem Transmisja.

Format:

Start	Pole L	Pole L	Start	Pole C	Pole A	Pole CI	Suma kontrolna	Stop
68H	03	03	68H	53/73	ff	b8-bd	CS	16

Slave do master: brak odpowiedzi

B8-----300  
B9-----600  
BA-----1200  
BB-----2400  
BC-----4800  
BD-----9600

Przykład:

Zmiana wszystkich szybkości transmisji miernika na 2400 bps.

Master do slave:: 68 03 03 68 53 ff bb 0d 16

Slave do master: brak odpowiedzi

## 3. Ustawienie głównego adresu.

### 3.1 Ustawienie adresu urządzenia typu slave na 01.

Format:

Start	Pole L	Pole L	Start	Pole C	Pole A	Pole CI	DIF	VIF	Dane adresowe	Suma kontrolna	Stop
68H	06	06	68H	53/73	fe	51	01	7A	XX	CS	16

Przykład:

Master do slave: 68 06 06 68 53 fe 51 01 7a 01 1e 16

Slave do master: e5

### 3.2 Ustawienie głównego adresu na 01 przy użyciu Polecenia Transmisja.

Master do slave: 68 06 06 68 53 ff 51 01 7a 01 1f 16

Start	Pole L	Pole L	Start	Pole C	Pole A	Pole CI	DIF	VIF	Dane adresowe	Suma kontrolna	Stop
68H	06	06	68H	53/73	ff	51	01	7A	XX	CS	16

Slave: brak odpowiedzi

### 3.3 Zmiana adresu z 01 na 02.

Format:

Start	Pole L	Pole L	Start	Pole C	Pole A	Pole CI	DIF	VIF	Dane adresowe	Suma kontrolna	Stop
68H	06	06	68H	53/73	XX	51	01	7A	YY	CS	16

XX - aktualny adres główny

YY - nowy adres główny

Master do slave: 68 06 06 68 73 01 51 01 7A 02 42 16

Slave do master: e5

### 3.4 Ustawienie adresu głównego na 01 z wykorzystaniem adresu dodatkowego

Przykład: adres dodatkowy: 12345678

#### Krok 1 Uruchomienie urządzenia typu slave

Master do slave : 10 40 fe 3e 16

Slave do master: e5

**Krok 2** Sprawdzenie adresu dodatkowego. Po otrzymaniu polecenia, urządzenie typu slave sprawdzi, czy adres dodatkowym w poleceniu zgadza się z jego adresem dodatkowym czy nie.

Master do slave: 68 0B 0B 68 73 FD 52 78 56 34 12 FF FF FF FF D2 16

FD --- adres główny wykorzystywany w przypadku, gdy adres dodatkowy jest używany do odczytu danych.

78 56 34 12 —dodatkowy adres miernika to 12 34 56 78

Master do slave : e5 (sukces)

#### Krok 3 Zmiana głównego adresu na 01

Master do slave: 68 06 06 68 73 FD 51 01 7A 01 3D

01 --- nowy adres główny

Slave do master: e5

## 4. Ustawienie pełnej identyfikacji urządzenia typu slave

(ID=12345678, Man=4024h (PAD), Gen=1, Med=02 (energy))

Star t	Pol e L	Pol e L	Star t	Pole C	Pol e A	Pol e C I	DI F	VI F	Numer identyfikacyjny	Identyfikator producenta	Generacja	Nośnik	Suma kontrolna	Sto p
68H	0D	0D	68H	53/73	FE	51	07	79	4 bajty	2 bajty	1 bajt	1 bajt	CS	16

Master do slave: 68 0D 0D 68 53 FE 51 07 79 78 56 34 12 24 40 01 02 9D 16

Slave do master: e5

## 5. Odczyt informacji o energii

### 5.1 Odczytanie informacji o energii przy użyciu adresu głównego 01

Format:

Master do slave: 10 7B/5B adr cs 16

Slave do master: Zmienna struktura danych

Przykład: 10 7B 01 7C 16

### 5.2 Odczytanie z miernika informacji o energii przy użyciu adresu transmisji 254 (FE)

Master do slave: 10 7b/5b fe cs 16

Slave do master: Zmienna struktura danych

Przykład: 10 5B FE 59 16

### 5.3 Odczytanie z miernika informacji o Energii przy użyciu adresu dodatkowego

Przykład: Adres dodatkowy: 12 34 56 78

#### Krok 1 Uruchomienie urządzenia typu slave

Master do slave: 10 40 ff 3f 16

Slave do master: Brak odpowiedzi

**Krok 2** Sprawdzenie adresu dodatkowego. Po otrzymaniu polecenia, urządzenie typu slave sprawdzi, czy adres dodatkowy w poleceniu zgadza się z jego adresem dodatkowym czy nie.

Master do slave: 68 0b 0b 68 73 fd 52 78 56 34 12 FF FF FF FF d2 16

Slave do master: E5

**Krok 3** Odczyt informacji o energii

Master do slave :10 7b fd 78 16

Slave do master:

DIF=====Kodowanie Pola informacji o danych

VIF=====Kodowanie Pola informacji o wartości

Bajty	Parametry	Struktura danych	Wiadomość
4	nagłówek telegramu	68 5d 5d 68	nagłówek telegramu RSP UD
3		08 A 72	Pole C =08 adres A Pole CI 72
4		78 65 34 21	Numer identyfikacyjny =12345678
2		24 40	Identyfikator producenta 4024
1		01	Generacja 1
1		02	Miernik energii
1		55	NUMER DOSTĘPOWY
1		00	STATUS
2		00 00	Sygnatura
6		Aktualna całkowita energia czynna	0C
	04		VIF: 10 W (0,01 kW)
	78 56 34 12		123456,78 kWh
7	Aktualna importowana energia czynna	0C	DIF: 8 cyfr BCD FIE, Wartość Aktualna
		04	VIF: 10 W (0,01 kW)
		78 56 34 12	123456,78 kWh
7	Aktualna eksportowana energia czynna	0C	DIF: 8 cyfr BCD FIE, Wartość Aktualna
		04	VIF: 10 W (0,01 kW)
		78 56 34 12	123456,78 kWh
6	Aktualna resetowalna całkowita energia czynna	0C	DIF: 8 cyfr BCD , Wartość Aktualna
		04	VIF: 10 W (0,01 kW)
		78 56 34 12	123456,78 kWh
7	Aktualna resetowalna importowana energia czynna	0C	DIF: 8 cyfr BCD FIE, Wartość Aktualna
		04	VIF: 10 W (0,01 kW)
		78 56 34 12	123456,78 kWh
7	Aktualna resetowalna eksportowana energia czynna	0C	DIF: 8 cyfr BCD FIE, Wartość Aktualna
		04	VIF: 10 W (0,01 kW)
		78 56 34 12	123456,78 kWh
7	Aktualna całkowita energia bierna	0C	DIF: 8 cyfr BCD , Wartość Aktualna
		FD	VIF: fd
		3A	VIFE: bezwymiarowe / brak VIF
		78 56 34 12	123456,78 kVarh
8	Aktualna importowana energia bierna	0C	DIF: 8 cyfr BCD FIE, Wartość Aktualna
		FD	VIF: fd
		3A	VIFE: bezwymiarowe / brak VIF
		78 56 34 12	123456,78 kVarh
8	Aktualna eksportowana energia bierna	8C	DIF: 8 cyfr BCD FIE, Wartość Aktualna
		FD	VIF: fd
		3A	VIFE: bezwymiarowe / brak VIF
		78 56 34 12	123456,78 kVarh
7	Aktualna resetowalna całkowita energia bierna	0C	DIF: 8 cyfr BCD , Wartość Aktualna
		FD	VIF: fd
		3A	VIFE: bezwymiarowe / brak VIF
		78 56 34 12	123456,78 kVarh
8	Aktualna resetowalna importowana energia bierna	0C	DIF: 8 cyfr BCD FIE, Wartość Aktualna

		FD	VIF: fd
		3A	VIFE: bezwymiarowe / brak VIF
		78 56 34 12	123456,78 kVar
8	Aktualna resetowalna eksportowana energia czynna	0C	DIF: 8 cyfr BCD FIE, Wartość Aktualna
		FD	VIF: fd
		3A	VIFE: bezwymiarowe / brak VIF
		78 56 34 12	123456,78 kVar
1	SUMA KONTROLNA	CS	
1	Koniec	16	

## 6. Odczyt chwilowych informacji elektrycznych

Chwilowe informacje elektryczne to:

V, I, P, Q, S, PF, Hzect. MD

### 6.1 Odczytanie chwilowych informacji elektrycznych przy użyciu głównego adresu:

Start	Pole L	Pole L	Start	Pole C	Pole A	Pole CI	Suma kontrolna	Stop
68H	3	3	68	53/73	XX	B1	CS	16

Master do slave : 68 03 03 68 53 **XX** b1 05 16

Slave do master: Zmienna struktura danych (chwilowe informacje elektryczne)

Jeśli adres główny to 01, wtedy XX=01

### 6.2 Odczytanie chwilowych informacji elektrycznych przy użyciu dodatkowego adresu

**Krok 1** Uruchomienie urządzenia typu slave

Master do slave: 10 40 ff 3f 16

Slave do master: Brak odpowiedzi

**Krok 2** Sprawdzenie adresu dodatkowego

Po otrzymaniu polecenia, urządzenie typu slave sprawdzi, czy adres dodatkowy w poleceniu zgadza się z jego adresem dodatkowym czy nie.

Master do slave: 68 0b 0b 68 73 fd 52 78 56 34 12 ff ff ff ff d2 16

Slave do master: E5

**Krok 3** Odczytanie chwilowych informacji elektrycznych przy użyciu adresu dodatkowego

Master do slave : 68 03 03 68 53 **fd** b1 01 16

Slave do master: Zmienna struktura danych

Bajty	Parametry	Struktura danych	Wiadomość
4	nagłówek telegramu	68 90 90 68	nagłówek telegramu RSP_UD
3		08 A 72	Pole C =08 adres A Pole CI 72
4		78 65 34 21	Numer identyfikacyjny =12345678
2		24 40	Identyfikator producenta 4024
1		01	Generacja 1
1		02	Miernik energii
1		55	NUMER DOSTĘPOWY
1		00	STATUS
2		00 00	Sygnatura
6		Napięcie L1 (FAZA 1)	0b
	Fd		VIF: fd
	47		VIFE: 0,01 V
	56 34 12		1234,56 V
6	Napięcie L2 (FAZA 2)	0b	DIF: 6 cyfr BCD
		Fd	VIF: fd
		47	VIFE: 0,01 V
		56 34 12	1234,56 V
6	Napięcie L3 (FAZA 3)	0b	DIF: 6 cyfr BCD

		Fd	VIF: fd
		47	VIFE: 0,01 V
		56 34 12	1234,56 V
6	Napięcie L1 (FAZA 1)-L2 (FAZA 2)	0b	DIF: 6 cyfr BCD
		Fd	VIF: fd
		47	VIFE: 0,01 V
		56 34 12	1234,56 V
6	Napięcie L2 (FAZA 2)-L3 (FAZA 3)	0b	DIF: 6 cyfr BCD
		Fd	VIF: fd
		47	VIFE: 0,01 V
		56 34 12	1234,56 V
6	Napięcie L3 (FAZA 3)-L1 (FAZA 1)	0b	DIF: 6 cyfr BCD
		Fd	VIF: fd
		47	VIFE: 0,01 V
		56 34 12	1234,56 V
6	Prąd L1 (FAZA 1)	0b	DIF: 6 cyfr BCD
		Fd	VIF: fd
		59	VIFE: 1 mA (xxx.xxx A)
		56 34 12	123456 mA(123.456 A)
6	Prąd L2 (FAZA 2)	0b	DIF: 6 cyfr BCD
		Fd	VIF: fd
		59	VIFE: 1 mA (xxx.xxx A)
		56 34 12	123456 mA(123.456 A)
6	Prąd L3 (FAZA 3)	0b	DIF: 6 cyfr BCD
		Fd	VIF: fd
		59	VIFE: 1 mA (xxx.xxx A)
		56 34 12	123456 mA(123.456 A)
6	Prąd N (neutralny)	0b	DIF: 6 cyfr BCD
		Fd	VIF: fd
		59	VIFE: 1 mA (xxx.xxx A)
		56 34 12	123456mA(123.456A)
5	Całkowita moc czynna	0b	DIF: 6 cyfr BCD
		2a	VIF:0,1 W (xx.xxxx kW)
		56 34 12	12345,6 W (12.3456 kW)
5	Moc czynna L1 (FAZA 1)	0b	DIF: 6 cyfr BCD
		2a	VIF:0,1 W (xx.xxxx kW)
		56 34 12	12345,6 W (12.3456 kW)
5	Moc czynna L2 (FAZA 2)	0b	DIF: 6 cyfr BCD
		2a	VIF:0,1 W (xx.xxxx kW)
		56 34 12	12345,6 W (12.3456 kW)
5	Moc czynna L3 (FAZA 3)	0b	DIF: 6 cyfr BCD
		2a	VIF:0,1 W (xx.xxxx kW)
		56 34 12	12345,6 W (12.3456 kW)
6	Całkowita moc bierna	0b	DIF: 6 cyfr BCD
		Fd	VIF: fd
		3a	VIFE: bezwymiarowe / brak VIF
		56 34 12	12345,6 W (12.3456 kW)
6	Moc bierna L1 (FAZA 1)	0b	DIF: 6 cyfr BCD
		Fd	VIF: fd
		3a	VIFE: bezwymiarowe / brak VIF
		56 34 12	12345,6 W (12.3456 kW)
6	Moc bierna L2 (FAZA 2)	0b	DIF: 6 cyfr BCD
		Fd	VIF: fd
		3a	VIFE: bezwymiarowe / brak VIF
		56 34 12	12345,6 W (12.3456 kW)
6	Moc bierna L3 (FAZA 3)	0b	DIF: 6 cyfr BCD
		Fd	VIF: fd
		3a	VIFE: bezwymiarowe / brak VIF
		56 34 12	12345,6 W (12.3456 kW)
5	Całkowity współczynnik mocy	0a	DIF: 4 cyfry BCD
		Fd	VIF: fd
		3a	VIFE: bezwymiarowe / brak VIF

		00 05	0,500
5	Współczynnik mocy A	0a	DIF: 4 cyfry BCD
		Fd	VIF: fd
		3a	VIFE: bezwymiarowe / brak VIF
		00 05	0,500
5	Współczynnik mocy B	0a	DIF: 4 cyfry BCD
		Fd	VIF: fd
		3a	VIFE: bezwymiarowe / brak VIF
		00 05	0,500
5	Współczynnik mocy C	0a	DIF: 4 cyfry BCD
		Fd	VIF: fd
		3a	VIFE: bezwymiarowe / brak VIF
		00 05	0,500
5	Częstotliwość	0a	DIF: 4 cyfry BCD
		Fd	VIF: fd
		3a	VIFE: bezwymiarowe / brak VIF
		00 50	50.00 z
1	Koniec	CS	
1		16	

## 7. Odczyt hasła

Start	Pole L	Pole L	Start	Pole C	Pole A	Pole CI	Suma kontrolna	Stop
68	3	3	68	11	addr	03	CS	16

Master do slave: 68 03 03 68 11 adres 03 cs 16

Slave do master: 68 05 05 68 11 adres 03 hasłoH hasłoL cs 16

### 7.1 Zmiana hasła na nowe

Start	Pole L	Pole L	Start	Pole C	Pole A	Pole CI	Dane		Suma kontrolna	Stop
68	5	5	68	11	addr	04	Hasło	Hasło L	CS	16

Master do slave: 68 05 05 68 11 adres 04 hasłoH hasłoL cs 16

Slave do master: E5

## 8. Zresetowanie wszystkich resetowalnych danych energii

Start	Pole L	Pole L	Start	Pole C	Pole A	Pole CI	Suma kontrolna	Stop
68	3	3	68	11	addr	0d	CS	16

Master do slave: 68 03 03 68 11 01 0d 1f 16

Slave do master: e5

## 9. Ustawienie przedziału uśredniania, czasu migawki, czasu wyświetlania, czasu LED.

Wyślij: 68 09 09 68 53 FE 51 30 01 60 01 05 06 3F 16

Start	Pole L	Pole L	Start	Pole C	Pole A	Pole CI	DIF	VIF	Dane	Suma kontrolna	Stop
68H	09	09	68H	53/7 3	FE	51	30	01	Przedział uśredniania, czas migawki, czas wyświetlania, czas LED Czas wyświetlania=0 : wyświetlacz nie przewija się automatycznie. Czas LED=0 : Podświetlenie zawsze aktywne min-min-s-min 4 bajty	cs	16

Przykład: (adres miernika to 01)

Master do slave: 68 09 09 68 53 FE 51 30 01 60 01 05 06 3F 16

Slave do master: E5

#### 10. Odczyt przedziału uśredniania, czasu migawki, czasu wyświetlania, czasu LED.

Start	Pole L	Pole L	Start	Pole C	Pole A	Pole CI	DIF	VIF	Suma kontrolna	Stop
68H	05	05	68H	53/73	FE	51	30	81	cs	16

Przykład: (adres miernika to 01)

Master do slave: 68 05 05 68 53 FE 51 30 81 53 16

Slave do master: E5

Bajty	Parametry	Struktura danych	Wiadomość
4	nagłówek telegramu	68 16 16 68	nagłówek telegramu RSP UD
3		08 A 72	Pole C =08 adres A Pole CI 72
4		78 65 34 21	Numer identyfikacyjny =12345678
2		24 40	Identyfikator producenta 4024
1		01	Generacja 1
1		02	Miernik energii
1		55	NUMER DOSTĘPOWY
1		00	STATUS
2		00 00	Sygnatura
7		Przedział uśredniania, czas migawki, czas wyświetlania, czas LED	0a Fd 3a 15010610
1	Suma kontrolna	CS	
1	Koniec	16	

#### 11. Odczyt trybu pomiarowego

Start	Pole L	Pole L	Start	Pole C	Pole A	Pole CI	Suma kontrolna	Stop
68	03	03	68	11	addr	09	CS	16

Przykład: (adres miernika to 01)

Master do slave: 68 03 03 68 11 01 09 1b 16

Slave do master: 68 04 04 68 11 01 09 01 1c 16

Zaznaczona na czerwono wartość 01 reprezentuje tryb pomiaru:

01 oznacza energię czynną

02 oznacza energię czynną + energia bierna

03 oznacza energię czynną - energia bierna

#### 12. Ustawienie trybu pomiarowego

Start	Pole L	Pole L	Start	Pole C	Pole A	Pole CI	Dane	Suma kontrolna	Stop
68	04	04	68	11	addr	0A	01/02/03	CS	16



Przykład: (adres miernika to 01)

Master do slave: 68 04 04 68 11 01 0A **01** 1c 16

Slave do master: e5

Zaznaczona na czerwono wartość **01** reprezentuje tryb pomiaru:

01 oznacza energię czynną

02 oznacza energię czynną + energia bierna

03 oznacza energię czynną - energia bierna

### 13. Odczyt trybu wyjścia Impulsu 1

Start	Pole L	Pole L	Start	Pole C	Pole A	Pole CI	Suma kontrolna	Stop
68	03	03	68	11	addr	10	CS	16

Przykład: (adres miernika to 01)

Master do slave: 68 03 03 68 11 01 10 22 16

Slave do master: 68 04 04 68 11 01 10 **01** 23 16

Zaznaczona na czerwono wartość **01** reprezentuje tryb wyjścia Impulsu 1:

01: Importowana energia czynna

02: Importowana + eksportowana energia czynna

04: Eksportowana energia czynna (wartość domyślna)

05: Importowana energia bierna

06: Importowana + eksportowana energia bierna

08: Eksportowana energia bierna

### 14. Odczyt trybu wyjścia Impulsu 1

Start	Pole L	Pole L	Start	Pole C	Pole A	Pole CI	Dane	Suma kontrolna	Stop
68	08	08	68	11	addr	11	01/02/04/05/06/08	CS	16

Przykład: (adres miernika to 01)

Master do slave: 68 04 04 68 11 01 11 **01** 24 16

Slave do master: e5

Zaznaczona na czerwono wartość **01** reprezentuje tryb wyjścia Impulsu 1:

01: Importowana energia czynna

02: Importowana + eksportowana energia czynna

04: Eksportowana energia czynna (wartość domyślna)

05: Importowana energia bierna

06: Importowana + eksportowana energia bierna

08: Eksportowana energia bierna

### 15. Odczyt stałej Impulsu 1

Start	Pole L	Pole L	Start	Pole C	Pole A	Pole CI	Suma kontrolna	Stop
68	03	03	68	11	addr	12	CS	16

Przykład: (adres miernika to 01)

Master do slave: 68 03 03 68 11 01 12 24 16

Slave do master: 68 04 04 68 11 01 10 **00** 22 16

Zaznaczona na czerwono wartość **00** reprezentuje stałą Impulsu 1

00: 0,001 kWh (kVarh)/imp (wartość domyślna)

01: 0,01 kWh (kVarh)/imp

02: 0,1 kWh (kVarh)/imp

03: 1 kWh (kVarh)/imp

### 16. Ustawienie stałej Impulsu 1

Start	Pole L	Pole L	Start	Pole C	Pole A	Pole Ci	Dane	Suma kontrolna	Stop
68	08	08	68	11	addr	11	00/01/0203	CS	16

Przykład: (adres miernika to 01)

Master do slave: 68 04 04 68 11 01 13 **00** 25 16

Slave do master: e5

T Zaznaczona na czerwono wartość **00** reprezentuje stałą Impulsu 1

00: 0,001 kWh (kVarh)/imp (wartość domyślna)

01: 0,01 kWh (kVarh)/imp

02: 0,1 kWh (kVarh)/imp

03: 1 kWh (kVarh)/imp