

## **MODBUS RTU dla falowników iC5, iG5 produkcji LG Industrial Systems**

- **parametry komunikacji**
- **spis adresów MODBUS dla falowników**
- **przykłady ramek**

### **1. Parametry komunikacji MODBUS RTU dla falowników LG**

Prędkość komunikacji:	19200/9600/4800/2400/1200 bps
Rodzaj komunikacji:	asynchroniczna half duplex
Bity danych :	8 bitów
Bit startu/stopu:	1 bit
Kontrola błędów:	2 byte (CRC16)
Kontrola parzystości:	brak

## 2. Zestawienie zbiorcze adresów MODBUS (wg zestawienia Klienta)

Większość adresów używanych do sterowania dostępnych jest w zunifikowanym wspólnym dla wszystkich falowników obszarze adresów (common area).

W pozostałych adresach z obszarów parametrów specyficznych dla falownika należy zwracać uwagę na typ falownika (iC5, iG5)

L.p.	Opis	Adres wspólny	Adres iC5	Adres iG5	Uwagi
1	Rozkazy sterujące (bity w słowie) bit 0 – stop bit 1 – start obrotów w prawo bit 2 – start obrotów w lewo bit 3 - kasowanie awarii (0->1) bit 4 – stop bezpieczeństwa	Hex: 0006			
2	Aktualna częstotliwość wyjściowa	Hex: 000A			Skalowanie 0.01 Hz
3	Aktualna prędkość obrotowa	Hex: 0015			
4	Aktualny prąd	Hex: 0009			Skalowanie 0.1 A
5	Częstotliwość zadana	Hex: 0005			Skalowanie 0.01 Hz
6	Częstotliwość minimalna	-	Hex: 821A		Skalowanie 0.01 Hz
7	Częstotliwość maksymalna	-	Hex: 8219		Skalowanie 0.01 Hz
8	Uaktywnienie ograniczeń z pkt. 6 i 7	-	Hex: 8218		Aktywne: 1, nieaktywne: 0
9	Czas przyspieszania	Hex: 0007			Skalowanie 0.1 s
10	Czas zwalniania	Hex: 0008			Skalowanie 0.1 s
11	Adres sieciowy		Hex: 843C		
12	Moc znamionowa silnika		Hex: 831E		W zależności od typu falownika liczba określająca moc silnika wg spisu mocy
13	Napięcie znamionowe silnika (procentowo w odniesieniu do napięcia sieci)		Hex: 8227		Skalowanie 0.1%
14	Prąd znamionowy silnika		Hex: 8321		Skalowanie 0.1 A
15	Częstotliwość znamionowa silnika		Hex: 8216		Skalowanie 0.01 Hz
16	Prędkość znamionowa silnika (liczba biegunów)		Hex: 831F		Zakres 2...12
17	Poślizg znamionowy silnika		Hex: 8320		Skalowanie 0.01 %

**W ramce komunikacyjnej w poz. Addr. podajemy wartość w.w. adresów pomniejszoną o 1!**

### 3. Przykłady Ramek komunikacyjnych

#### Polecenia i parametry wysyłane do falownika

##### Start do przodu

Polecenie:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	00	05	00	02	-	-

Odpowiedź:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	00	05	00	02	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	86		-	-

##### Stop

Polecenie:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	00	05	00	01	-	-

Odpowiedź:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	00	05	00	01	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	86		-	-

##### Częstotliwość zadana np. 40.0Hz

Polecenie:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	00	04	0F	A0	-	-

Odpowiedź:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	00	04	0F	A0	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	86		-	-

### Częstotliwość minimalna np. 20Hz

Polecenie:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	82	19	07	D0	-	-

Odpowiedź:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	82	19	07	D0	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	86		-	-

### Częstotliwość maksymalna np. 50Hz

Polecenie:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	82	18	13	88	-	-

Odpowiedź:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	82	18	13	88	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	86		-	-

### Uaktywnianie ograniczeń

Polecenie:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	82	17	00	01	-	-

Odpowiedź:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	82	17	00	01	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	86		-	-

### Czas przyspieszania np. 3s

Polecenie:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	00	06	00	1E	-	-

Odpowiedź:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	00	06	00	1E	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	86		-	-

### Czas hamowania np. 3s

Polecenie:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	00	07	00	1E	-	-

Odpowiedź:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	00	07	00	1E	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	86		-	-

### Moc znamionowa silnika

Polecenie:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	83	1D	00	02	-	-

Odpowiedź:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	83	1D	00	02	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	86		-	-

### Napięcie znamionowe silnika np. 100%

Polecenie:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	82	26	3	E8	-	-

Odpowiedź:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	82	26	3	E8	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	86		-	-

### Prąd silnika np. 5.5A

Polecenie:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	83	20	00	37	-	-

Odpowiedź:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	83	20	00	37	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	86		-	-

### Częstotliwość znamionowa silnika np. 60Hz

Polecenie:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	82	15	17	70	-	-

Odpowiedź:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	82	15	17	70	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	86		-	-

#### Ilość biegunów np. 4

Polecenie:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	83	1E	00	04	-	-

Odpowiedź:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	83	1E	00	04	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	86		-	-

#### Poślizg znamionowy silnika np. 3%

Polecenie:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	83	1F	01	2C	-	-

Odpowiedź:

Slave	Function	Addr	Addr	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	06	83	1F	01	2C	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	86		-	-

## Statusy i parametry odczytywane z falownika

### Rozkazy sterujące (np. obroty do przodu)

Pytanie:

Slave	Function	Start Addr	Start Addr	#of Reg	#of Reg	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	00	05	00	01	-	-

Odpowiedz:

Slave	Function	Byte	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Count	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	02	00	02	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	83		-	-

### Aktualna częstotliwość wyjściowa np. 40Hz

Pytanie:

Slave	Function	Start Addr	Start Addr	#of Reg	#of Reg	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	00	09	00	01	-	-

Odpowiedz:

Slave	Function	Byte	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Count	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	02	0F	A0	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób :

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	83		-	-

### Aktualna prędkość wyjściowa np. 1234

Pytanie:

Slave	Function	Start Addr	Start Addr	#of Reg	#of Reg	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	00	14	00	01	-	-

Odpowiedz:

Slave	Function	Byte	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Count	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	02	04	2D	-	-



W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	83		-	-

### Aktualny prąd np. 5.5A

Pytanie:

Slave	Function	Start Addr	Start Addr	#of Reg	#of Reg	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	00	08	00	01	-	-

Odpowiedz:

Slave	Function	Byte	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Count	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	02	00	37	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	83		-	-

### Częstotliwość zadana np. 40Hz

Pytanie:

Slave	Function	Start Addr	Start Addr	#of Reg	#of Reg	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	00	04	00	01	-	-

Odpowiedz:

Slave	Function	Byte	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Count	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	02	0F	A0	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	83		-	-

### Częstotliwość minimalna np. 20Hz

Pytanie:

Slave	Function	Start Addr	Start Addr	#of Reg	#of Reg	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	82	19	00	01	-	-

Odpowiedz:

Slave	Function	Byte	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Count	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	02	07	D0	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	83		-	-

### Częstotliwość maksymalna np. 50Hz

Pytanie:

Slave	Function	Start	Start	#of Reg	#of Reg	CRC	CRC
ID	Code	Addr	Addr	Hi	Lo	Lo	Hi
		Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	82	18	00	01	-	-

Odpowiedz:

Slave	Function	Byte	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Count	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	02	13	88	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	83		-	-

### Aktywność ograniczeń np. aktywne

Pytanie:

Slave	Function	Start	Start	#of Reg	#of Reg	CRC	CRC
ID	Code	Addr	Addr	Hi	Lo	Lo	Hi
		Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	82	17	00	01	-	-

Odpowiedz:

Slave	Function	Byte	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Count	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	02	00	01	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	83		-	-

### Czas przyspieszania np. 3s

Pytanie:

Slave	Function	Start Addr	Start Addr	#of Reg	#of Reg	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	00	06	00	01	-	-

Odpowiedz:

Slave	Function	Byte	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Count	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	02	00	1E	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	83		-	-

### Czas hamowania np. 3s

Pytanie:

Slave	Function	Start Addr	Start Addr	#of Reg	#of Reg	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	00	07	00	01	-	-

Odpowiedz:

Slave	Function	Byte	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Count	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	02	00	1E	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	83		-	-

### Adres sieciowy np. 1

Pytanie:

Slave	Function	Start Addr	Start Addr	#of Reg	#of Reg	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	84	3B	00	01	-	-

Odpowiedz:

Slave	Function	Byte	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Count	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	02	00	01	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób

Slave ID	Function Code	Except Code	CRC Lo	CRC Hi
01	83		-	-

### Moc znamionowa silnika

Pytanie:

Slave ID	Function Code	Start Addr Hi	Start Addr Lo	#of Reg Hi	#of Reg Lo	CRC Lo	CRC Hi
01	03	83	1D	00	01	-	-

Odpowiedz:

Slave ID	Function Code	Byte Count	Value Hi	Value Lo	CRC Lo	CRC Hi
01	03	02	00	02	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave ID	Function Code	Except Code	CRC Lo	CRC Hi
01	83		-	-

### Napięcie znamionowe silnika

Pytanie:

Slave ID	Function Code	Start Addr Hi	Start Addr Lo	#of Reg Hi	#of Reg Lo	CRC Lo	CRC Hi
01	03	82	26	00	01	-	-

Odpowiedz:

Slave ID	Function Code	Byte Count	Value Hi	Value Lo	CRC Lo	CRC Hi
01	03	02	03	E8	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave ID	Function Code	Except Code	CRC Lo	CRC Hi
01	83		-	-

### Prąd znamionowy silnika np. 5.5A

Pytanie:

Slave ID	Function Code	Start Addr Hi	Start Addr Lo	#of Reg Hi	#of Reg Lo	CRC Lo	CRC Hi
01	03	83	20	00	01	-	-

Odpowiedz:

Slave	Function	Byte	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Count	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	02	00	37	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	83		-	-

### Częstotliwość znamionowa silnika np. 50Hz

Pytanie:

Slave	Function	Start Addr	Start Addr	#of Reg	#of Reg	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	82	15	00	01	-	-

Odpowiedz:

Slave	Function	Byte	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Count	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	02	13	88	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	83		-	-

### Liczba biegunów np. 4

Pytanie:

Slave	Function	Start Addr	Start Addr	#of Reg	#of Reg	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	83	1E	00	01	-	-

Odpowiedz:

Slave	Function	Byte	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Count	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	02	00	04	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	83		-	-

**Poślizg znamionowy silnika np. 3%**

Pytanie:

Slave	Function	Start Addr	Start Addr	#of Reg	#of Reg	CRC	CRC
ID	Code	Hi	Lo	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	83	19	00	01	-	-

Odpowiedz:

Slave	Function	Byte	Value	Value	CRC	CRC
ID	Code	Count	Hi	Lo	Lo	Hi
01	03	02	00	03	-	-

W przypadku błędu falownik odpowiada w następujący sposób:

Slave	Function	Except	CRC	CRC
ID	Code	Code	Lo	Hi
01	83		-	-

