

INTERPRETAÇÃO DOS COMANDOS MODBUS

HOLDING REGISTERS

São os registros de configuração do instrumento disponíveis para o usuário configurar.

ENDEREÇO	DESCRIÇÃO	FORMATO	RANGE (MIN – MAX)
40.001, 40.002	TP	IEEE 32-bit fp (F2,F1), (F0,EXP)	0,01 – 9999,99
40.003, 40.004	TC	IEEE 32-bit fp (F2,F1), (F0,EXP)	0,01 – 9999,99
40.005	KE	Unsigned int 16-bit	0 – 65535
40.006	TL e TI	Unsigned int 8-bit (MSB) / Unsigned int 8-bit (LSB)	00 – 80 / 00 – 60

Para ler TP:

O registro inicial do TP é 40001 – 40001 = 0. O endereço do escravo é 1 e devem ser lidos 2 registros.

BIT0	BIT1	BIT2	BIT3	BIT4	BIT5	BIT6	BIT7
ENDEREÇO	FUNÇÃO	REG (MSB)	REG (LSB)	QTD (MSB)	QTD (LSB)	CRC (LSB)	CRC (MSB)
01	03	00	00	00	02	D0	04

A resposta do escravo quando TP estiver programado com 1.00:

BIT0	BIT1	BIT2	BIT3	BIT4	BIT5	BIT6	BIT7	BIT8
ENDEREÇO	FUNÇÃO	QTD	F2	F1	F0	EXP	CRC (LSB)	CRC (MSB)
01	03	04	00	00	80	3F	D4	EC

Os bits 3 a 6 estão no formato ponto flutuante (IEEE 754)

Para ler o bloco completo:

BIT0	BIT1	BIT2	BIT3	BIT4	BIT5	BIT6	BIT7
ENDEREÇO	FUNÇÃO	REG (MSB)	REG (LSB)	QTD (MSB)	QTD (LSB)	CRC (LSB)	CRC (MSB)
01	03	00	00	00	06	D1	C7

A resposta do escravo:

BIT0	BIT1	BIT2	BIT3	BIT4	BIT5	BIT6	BIT7	BIT8	BIT9	BIT10	BIT11	BIT12	BIT13	BIT14	BIT15	BIT16
			TP (F2,F1,F0,EXP)				TC (F2,F1,F0,EXP)				KE (LSB,MSB)		TL 8 BIT	TI 8 BIT	CRC (LSB,MSB)	
01	03	0C	00	00	80	3F	00	00	80	3F	00	00	00	0F	75	E8

INPUT REGISTERS

Para leitura dos registros de medição deve ser usada a função 4 MODBUS. O endereço inicial dos registros é o ENDEREÇO DA TABELA – 30001 (para U1 o registro inicial é 30017-30001 = 16).

A estrutura dos frames é a mesma:

BIT0	BIT1	BIT2	BIT3	BIT4	BIT5	BIT6	BIT7
ENDEREÇO	FUNÇÃO: 3 - HOLDING 4 - INPUT	REG (MSB)	REG (LSB)	QTD (MSB)	QTD (LSB)	CRC (LSB)	CRC (MSB)

A resposta do escravo:

BIT0	BIT1	BIT2	BITN	BITN+1	BIT5	BIT6
ENDEREÇO	FUNÇÃO: 3 - HOLDING 4 - INPUT	QTD	DADO (MSB)	DADO (LSB)	CRC (LSB)	CRC (MSB)

O bloco enviado pelo escravo varia de acordo com a quantidade de registros que serão lidos. A quantidade de bytes recebidos é QTD x 2. Os dois últimos bytes são o CRC.

Exemplo de leitura para registros em ponto flutuante (em linguagem C)

Leia os registros 30015 e 30016 (FREQÜÊNCIA) com a função 4h modbus:
12 04 00 0E 00 02 12 AB

O escravo responde:

12 04 04 **5A F4 6F 42** 27 AE

Monte uma union para obter o valor de leitura:

```
union leitura
{
    unsigned char c[4];
    float f;
}l;
```

Carregue o buffer com os valores lidos:

```
l.c[0]=0x5A; //bit 3
l.c[1]=0xF4; //bit 4
l.c[2]=0x6F; //bit 5
l.c[3]=0x42; //bit 6
```

l.f tem o valor **59.98862**

Exemplo de leitura para registros 16 bits (em linguagem C)

Leia os registro 40005 (KE) com a função 3h modbus:
04 03 00 04 00 01 C5 9E

O escravo responde:

04 03 02 **00 01** B5 84

Nota! Para KE o bit 3 é o MSB e o bit 4 é o LSB.

Para ler o valor desloque o MSB 8 bits para direita e aplique OU com o LSB.

```
int ke;
ke = (0x1<<8) | 0x0;
```

ke tem o valor 256.

Verifique no documento MODBUS a indicação MSB e LSB nas tabelas dos registros de configuração e leitura.