

Balança de Fluxo

Interface de Dados

1. Porta de comunicação:

Serial assíncrona padrão RS485, com velocidade fixa de 4800 bps. Não são utilizados sinais para controle de fluxo.

2. Formato do dado serial:

1 start bit, 8 data bits, 1 stop bit, sem paridade.

3. Protocolo de comunicação:

Modbus RTU escravo.

Tem-se implementado dois comandos, leitura e escrita de registros, conforme descrito a seguir.

a) Leitura:

PC -> Balança

end	func	endreg (msb)	endreg (lsb)	nreg (msb)	nreg (lsb)	CRC (lsb)	CRC (msb)
-----	------	-----------------	-----------------	---------------	---------------	--------------	--------------

end – endereço da balança

func – código da função (leitura = 0x04)

endreg – número do registro inicial a ser lido (usual: 0x0000)

nreg – quantidade de registros a ser lida. O valor máximo é 0x0009.

CRC – 2 bytes para controle de consistência da comunicação.

Balança -> PC

end	func	nbytes	reg (msb)	reg (lsb)	CRC (lsb)	CRC (msb)
-----	------	--------	--------------	--------------	--------------	--------------

end – endereço da balança

func – código da função (leitura = 0x04)

nbytes – número de bytes lidos

reg – valores do registros (2 bytes por registro), começando pelo registro inicial

CRC – 2 bytes para controle de consistência da comunicação.

b) Escrita:

PC -> Balança

end	func	endreg (msb)	endreg (lsb)	nreg (msb)	nreg (lsb)	nbytes	reg (msb)	reg (msb)	CRC (lsb)	CRC (msb)
-----	------	-----------------	-----------------	---------------	---------------	--------	--------------	--------------	--------------	--------------

end – endereço da balança
 func – código da função (escrita = 0x10)
 endreg – número do registro inicial a ser escrito (usual: 0x000A)
 nreg – quantidade de registros a ser escrita. O valor máximo é 0x0002.
 nbytes – número de bytes lidos
 reg – valores do registros (2 bytes por registro), começando pelo registro inicial
 CRC – 2 bytes para controle de consistência da comunicação.

Balança -> PC

end	func	endreg (msb)	endreg (lsb)	nreg (byte1)	nreg (byte2)	CRC (lsb)	CRC (msb)
-----	------	-----------------	-----------------	-----------------	-----------------	--------------	--------------

end – endereço da balança
 func – código da função (escrita = 0x10)
 endreg – número do registro inicial a ser escrito (usual: 0x000A)
 nreg – quantidade de registros a ser lida. O valor máximo de nreg é 2.
 CRC – 2 bytes para controle de consistência da comunicação.

4. Endereço dos registros:

A tabela a seguir apresenta os endereços acessáveis via protocolo Modbus, conforme legenda a seguir:

Variáveis:

- Leitura – valor (em módulo) do peso líquido na balança
- Contador – número de bateladas realizadas
- Total – peso total de descarregado
- PP – peso programado para corte
- Estado – informa se a balança está parada (0x0000) ou em processo (0x0001)
- Polaridade da leitura – informa se leitura positiva (0x0000) ou negativa (0x0001)
- Comandos – este registro é utilizado para receber as operações a serem realizadas pela balança

Valor do campo	Descrição do comando
0x0168	zerar contador e totalizador
0x0169	iniciar processo
0x016C	parar processo após concluir batelada
0x016D	parar processo imediatamente

Tipos de registro:

- r – apenas leitura
- w – apenas escrita
- r / w – leitura / escrita

Variáveis representadas por mais de uma word (ocupam mais de um registro Modbus):

- msw – word mais significativo
- isw – word intermediária
- lsw – word menos significativo

Tabela de Endereço de Registros

Registro (em decimal)	Variável	Tipo
0000	Leitura	r
0001	Contador_msw	r
0002	Contador_lsw	r
0003	Total_msw	r
0004	Total_isw	r
0005	Total_lsw	r
0006	PP	r
0007	Estado	r
0008	Polaridade da leitura	r
0009	-	-
0010	Comandos	w
0011	PP	w

Observações:

Todos os valores das variáveis estão no formato hexadecimal.

Todos os valores de peso não consideram a posição do ponto decimal. Por exemplo:

Leitura na balança = 10,00

Leitura via serial = 0x03E8 = 1000 (sem o ponto)

Número de bateladas = Contador_msw * (16)⁴ + Contador_lsw

Peso Acumulado = Total_msw * (16)⁸ + Total_isw * (16)⁴ + Total_lsw