

COMUNICAÇÃO SERIAL RS 485 PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO MODBUS RTU

PARA CONTROLADORES MICROPROCESSADOS

MODELOS TH 90 / TH 91 / TH 92 / TH 93

SÉRIES: D / DP / M / MP / R / RP / DS / MS

INTERFACE SERIAL RS 485

Padrão de sinal elétrico para interligação de instrumentos com um CLP ou computador.
É constituído de 2 fios polarizados interligando normalmente os instrumentos a um conversor RS 485 / RS 232.

Capacidade máxima de 31 aparelhos por grupo.

Comprimento máximo da linha não deve ser superior a 1000 metros.

CARACTERÍSTICAS DO PROTOCOLO

Protocolo utilizado: MODBUS-RTU ("ESCRAVO")

Taxa de transmissão: 2400 BPS / 4800 BPS / 9600 BPS

Bits de dados: 8 bits

Paridade: Sem, Impar ou Par

Stop Bits: 1

SERVIÇOS IMPLEMENTADOS DO PROTOCOLO

03 - Read Holding Registers (4x)

06 - Preset Single Register (4x)

16 - Preset Multiple Register (4x)

Controladores série D e M

Endereço inicial = 40001

Endereço final = 40066

Endereço inicial + nº de pontos < 67

Controladores série DP e MP (programáveis)

Endereço inicial = 40001

Endereço final = 40088

Endereço inicial + nº de pontos < 89

Para informações sobre o protocolo, acesse: www.modbus.org

OBSERVAÇÕES

1) Quando ler um endereço reservado a resposta será: (-1) = (0xFFFF)

2) Não suporta comando em "broad casting" (address = 0)

Para comunicação serial MODBUS, é necessário:

- Microcomputador com processador Pentium 4 ou Athlon XP, 512Mb RAM, HD 40Gb 7200RPM, monitor 15" ou 17", saída serial para comunicação, saída serial ou Ps2 para mouse, sistema operacional Windows XP (Home ou Professional);

- Conversor RS 485 / RS 232;

- Cabos (sugerimos a utilização de cabos marca RFS Brasil, modelo AFD 1Px24 AWG ALUM. -10)

COMUNICAÇÃO SERIAL RS 485 - PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO MODBUS RTU

TABELA DE ENDEREÇOS DOS REGISTROS

| ENDEREÇO | FUNÇÃO | PARÂMETRO / DESCRIÇÃO | LIMITES |
|----------|---------------------|---|---|
| 40001 | Leitura | PV | ---- |
| 40002 | Leitura / alteração | SV | LSPL ... USPL |
| 40003 | Leitura / alteração | AL 1 | ALD1 = 1,2,3,4 (-1999...+9999) ALD1 = 0,5,6,7,8,9 (LSPL ... USPL) |
| 40004 | Leitura / alteração | AL 2 | ALD2 = 1,2,3,4 (-1999...+9999) ALD2 = 0,5,6,7,8,9 (LSPL ... USPL) |
| 40005 | Leitura / alteração | AL 3 | ALD3 = 1,2,3,4 (-1999...+9999) ALD3 = 0,5,6,7,8,9 (LSPL ... USPL) |
| 40006 | Leitura / alteração | RAMP | 0...9999 |
| 40007 | Leitura | ESTADO DOS RELÉS | Bit 0 = rele 0 (CTR) Bit 4 = AT Bit 1 = rele 1 (AL 1) Bit 5 = MAN Bit 2 = rele 2 (AL 2) Bit 6 = SP 2 Bit 3 = rele 3 (AL 3) Bit 7 = reservado |
| 40008 | Leitura | ESTADO DAS FALHAS | Normal = 0 Fora da faixa inferior = 3 ADCF = 1 Fora da faixa superior = 4 CJCE = 2 |
| 40009 | Leitura | SAÍDA % BARGRAPH | 0...100 |
| 40010 | Leitura / alteração | Habilita gravação EEPROM | 0 = não grava 1 = grava |
| 40011 | Leitura | SVR (set point remoto) SVPRG (set point corrente dos controladores programáveis) | LSPL ... USPL |
| 40012 | Leitura | AL 1: (CV) valor atual (minutos faltantes) do alarme temporizado (ALD = 9) | 0...9999 |
| 40013 | Leitura | AL 2: (CV) valor atual (minutos faltantes) do alarme temporizado (ALD = 9) | 0...9999 |
| 40014 | Leitura | AL 3: (CV) valor atual (minutos faltantes) do alarme temporizado (ALD = 9) | 0...9999 |
| 40015 | Leitura / alteração | Auto Tuning AT | 0 = desligado (NO) 1 = ligado (YES) |
| 40016 | Leitura / alteração | OUTL | 0...100 |
| 40017 | Leitura / alteração | P1 (proporcional) | 0...2000 (para saída relé ou contínua) 1...2000 (para saída modulante) |
| 40018 | Leitura / alteração | I1 (integral) | 0...3600 |
| 40019 | Leitura / alteração | D1 (derivativo) | 0...900 |
| 40020 | Leitura / alteração | CYT1 (ciclo) | 0...150 (para saída contínua ou pulsos) 10...150 (para saída relé) |
| 40021 | Leitura / alteração | DB 1 | 5...500 |
| 40022 | Leitura / alteração | HYSM | 0...10 |
| 40023 | Leitura / alteração | P2 (proporcional) | 0...2000 |
| 40024 | Leitura / alteração | I2 (integral) | 0...3600 |
| 40025 | Leitura / alteração | D2 (derivativo) | 0...900 |
| 40026 | Leitura / alteração | CYT2 (ciclo) | 0...150 (saída contínua ou pulsos) 10...150 (saída relé) |
| 40027 | Leitura / alteração | GAP1 | 0...100 ou 0...10,0 |
| 40028 | Leitura / alteração | GAP2 | 0...100 ou 0...10,0 |
| 40029 | Leitura / alteração | OUT2 | 0...100 |
| 40030 | Leitura | LEITURA % SAÍDA 2 | 0...100 |

COMUNICAÇÃO SERIAL RS 485 - PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO MODBUS RTU

| ENDEREÇO | FUNÇÃO | PARÂMETRO / DESCRIÇÃO | LIMITES |
|---------------|--|-----------------------|---|
| 40031 | Leitura | INP1 | 0 = Tipo J 5 = dP1 10 = C 15 = K1 1 = Tipo K 6 = An 11 = E 16 = T1 2 = Tipo R 7 = An1 12 = N 3 = Tipo S 8 = An2 13 = T 4 = dP 9 = B 14 = J1 |
| 40032 | Leitura | LSPL | De acordo c/ INP1 (vide manual) |
| 40033 | Leitura | USPL | De acordo c/ INP1 (vide manual) |
| 40034 | Leitura | ODU | 0 = HEAT 1 = COOL |
| 40035 | Não disponível - Reservado para futuras implementações | | |
| 40036 | Leitura / alteração | HYS1 | 0 ... 100 |
| 40037 | Leitura / alteração | HYS2 | 0 ... 100 |
| 40038 | Não disponível - Reservado para futuras implementações | | |
| 40039 | Leitura | ALD | (DCBA) A = rele AL 1 B = rele AL 2 C = rele AL 3 D = não utilizado Resposta será em formato BCD compactado com 4º dígito zerado (ler em formato hexa) |
| 40040 | Leitura | SETi | (DCBA) A = rele AL 1 B = rele AL 2 C = rele AL 3 D = não utilizado Resposta será em formato BCD compactado com 4º dígito zerado (ler em formato hexa) |
| 40041 | Leitura | SETL | (DCBA) A = rele AL 1 B = rele AL 2 C = rele AL 3 D = não utilizado Resposta será em formato BCD compactado com 4º dígito zerado (ler em formato hexa) |
| 40042 | Leitura / alteração | HYA1 | 0 ... 1000 |
| 40043 | Leitura / alteração | HYA2 | 0 ... 1000 |
| 40044 | Leitura / alteração | HYA3 | 0 ... 1000 |
| 40045 | Leitura | INP2 | 0 = local 1 = remoto |
| 40046 | Leitura | TR | 0 = desligado 1 = PV 2 = SV |
| 40047 | Leitura / alteração | UNIT | 0 = °C 1 = °F |
| 40048 | Leitura / alteração | SP 2 | LSPL ... USPL |
| 40049 À 40050 | Não disponíveis - Reservados para futuras implementações | | |
| 40051 | Leitura | LCK | 0 ... 5 |

COMUNICAÇÃO SERIAL RS 485 - PROTOCOLO DE COMUNICAÇÃO MODBUS RTU

| ENDEREÇO | FUNÇÃO | PARÂMETRO / DESCRIÇÃO | LIMITES |
|---------------|--|-----------------------|-----------------|
| 40052 | Leitura | PVOS | -1999 ... +9999 |
| 40053 | Leitura | SVOS | -1999 ... +9999 |
| 40054 | Leitura | TA | 0 ... 50 |
| 40055 | Leitura / alteração | SOFT | 0 ... 100 |
| 40056 | Leitura | ANL1 | -1999 ... +9999 |
| 40057 | Leitura | ANH1 | -1999 ... +9999 |
| 40058 | Leitura | ANL2 | -1999 ... +9999 |
| 40059 | Leitura | ANH2 | -1999 ... +9999 |
| 40060 | Leitura / alteração | RUCY | 5 ... 200 |
| 40061 | Leitura | CL 01 | 0 ... 100 |
| 40062 | Leitura | CH 01 | 0 ... 100 |
| 40063 | Não disponíveis - Reservados para futuras implementações | | |
| 40064 | | | |
| 40065 | Leitura | CL 03 | 0 ... 4095 |
| 40066 | Leitura | CH 03 | 0 ... 4095 |
| 40067 À 40070 | Não disponíveis - Reservados para futuras implementações | | |

| SOMENTE PARA CONTROLADORES PROGRAMÁVEIS PARA RAMPAS E PATAMARES - SÉRIE DP E MP | | | |
|---|--|-----------------------|---|
| ENDEREÇO | FUNÇÃO | PARÂMETRO / DESCRIÇÃO | LIMITES |
| 40071 | Leitura | CFPR | VIDE MANUAL Resposta será em formato BCD compactado com 4º dígito zerado (ler em formato hexa) |
| 40072 | Leitura / alteração | PRG | 0 ... 8 |
| 40073 | Leitura | ESTADO DO PROGRAMA | PRG OFF = 0 IDLE = 1 RUN = 2 PSE = 3 WAIT = 4 |
| 40074 | Leitura | SEG | 0 ... 8 |
| 40075 | Leitura | TMP | 0 ... 9999 |
| 40076 | Leitura / alteração | CTRL | RST = 0 RUN = 1 PSE = 2 |
| 40077 | Não disponíveis - Reservados para futuras implementações | | |
| 40078 | | | |
| 40079 | | | |
| 40080 | | | |
| 40081 | Leitura / alteração | PTN | 1 ... 8 (x) |
| 40082 | Leitura / alteração | SEGC | 1 ... 8 (y) |
| 40083 | Leitura / alteração | SV xy | LSPL ... USPL |
| 40084 | Leitura / alteração | TM xy | 0 ... 9999 |
| 40085 | Leitura / alteração | OU xy | 0 ... 100 |
| 40086 | Leitura / alteração | WA xy | 5 ... 9999 |
| 40087 | Leitura / alteração | AL xy | (DCBA) A = rele AL 1 B = rele AL 2 C = rele AL 3 D = não utilizado Resposta será em formato BCD compactado com 4º dígito zerado (ler em formato hexa) Alteração deverá obedecer o mesmo formato. |
| 40088 | Leitura / alteração | CT xy | 0 = END 1 = CONT |

OBS: a leitura de endereços indisponíveis será o valor de "-2000".