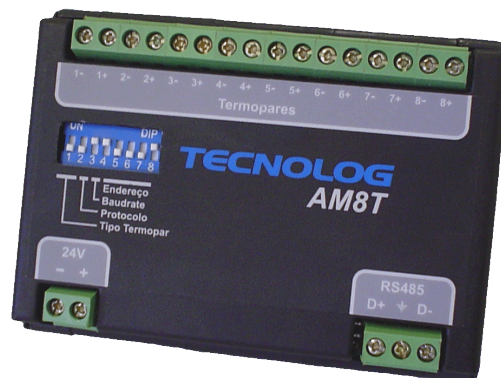


AM8T

Módulo de termopares

Manual do Usuário



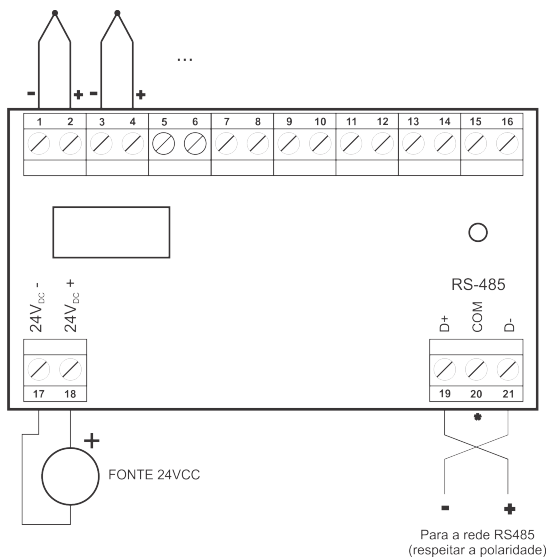
INTRODUÇÃO

O AM8T é um módulo para leitura remota de até 8 termopares do tipo J, K ou T através de uma interface de comunicação serial RS485 isolada, com protocolos Modbus RTU ou LG inverter.

Uma rede de comunicação pode comportar até 15 módulos TECNOLOG da série AM8 (T, V, C ou P) e ter até 1000m de comprimento.

LIGAÇÃO, ALIMENTAÇÃO E INSTALAÇÃO

Os 8 termopares são ligados diretamente aos bornes do AM8T. Recomendamos o uso de termopares isolados, pois as entradas não possuem isolamento entre os canais. Termopares aterrados são soldados na carcaça e deixam o AM8T suscetível a interferências devido a diferenças de potencial no aterramento.



* O circuito de comunicação RS485 é galvanicamente isolado dos demais circuitos do módulo. O terminal \perp (comum) é a referência das tensões da rede RS485 e opcionalmente pode ser usado para equipotencializar as referências dos circuitos de comunicação de todos os componentes da rede, evitando eventuais problemas causados por diferenças de potencial entre os equipamentos em redes muito longas.

A alimentação do módulo é feita em 24Vcc, mas recomendamos o uso de uma fonte individual para cada módulo para evitar que uma eventual falha no isolamento dos termopares afete outros equipamentos alimentados pela mesma fonte, tais como CLPs, IHMs, etc.

O AM8T deve ser instalado o mais próximo possível da máquina para encurtar os cabos dos termopares e assim reduzir as interferências causados pelos inversores de frequência.

CONFIGURAÇÃO

A configuração do módulo é feita pelas chaves DIP no painel frontal, numeradas de 1 a 8.

A chave colocada para cima representa o valor 1 (ligada) e para baixo, o valor 0 (desligada).

CHAVES 1 e 2: Tipo de termopar

Posição	Termopar
00	J
01	K
10	T
11	Reservado

CHAVE 3: Protocolo de comunicação

Posição	Protocolo
0	LG Inverter
1	Modbus RTU

CHAVE 4: Velocidade de comunicação:

Posição	Baud
0	9600 bps
1	19200 bps

CHAVES 5 a 8: Endereço do módulo na rede (binário):

Posição	Endereço
0000	0*
0001	1
0010	2
...	...
1111	15

*O endereço 0 normalmente é reservado para o mestre da rede e não deve ser utilizado.

TERMOPARES

O módulo AM8T pode ser ajustado para os termopares tipo J, K ou T nas faixas abaixo.

Termopar	Faixa de medição
J	0 a 790°C
K	0 a 1100°C
T	0 a 400.0°C

A temperatura é apresentada nos registros Modbus 1 a 8 em formato decimal com resolução de 1°C para os termopares J (0 a 790) e K (0 a 1100) e com resolução de 0.1°C para o termopar T (0 a 4000) onde a temperatura está multiplicada por 10.

O módulo apresenta as mesmas temperaturas com resolução de 0.2°C para o termopar J (0 a 7900) e 0.3°C para o termopar K (0 a 11000) no grupo de registradores Modbus 20 a 27. Esta maior resolução é útil para aumentar a sensibilidade do controle PID.

O módulo apresenta o valor 9999 caso a entrada esteja em aberto (termopar rompido, por exemplo).

LED INDICADOR

O módulo AM8T possui no painel frontal um led indicador do estado operacional. Ao ser alimentado o módulo indica que está operando piscando o led com ciclo de 1 segundo. Ao receber corretamente uma solicitação do mestre, envia a resposta ligando o led no início da transmissão e desligando-o ao final. Se não houver comunicação por mais de 2 segundos, o led volta a piscar lentamente, com ciclo de 1 segundo, indicando que está operando mas não comunicando.

COMUNICAÇÃO LG INVERTER

O módulo AM8T pode ser facilmente integrado com CLPs LG/LS utilizando o protocolo LG Inverter.

A configuração da porta RS485 no CLP é feita pelo no software KGLWIN no item *PARAMETERS*:

- COMMUNICATION: ENABLE
- STATION NUMBER: 0
- BAUD RATE: 9600 ou 19200.
- PARITY BIT: NONE
- DATA BIT: 8
- STOP BIT: 1
- COMM CHANNEL: RS 485
- PROTOCOL: LG Inverter

A leitura é configurada através do botão "List":

- STATION NUMBER: 1 a 15
- ADDRESS NUMBER: 8
- MODE: Receive
- PLC Area: Dxxxx
- LG Area: 1*

Com estes parâmetros, os valores de temperatura dos 8 canais são copiados para a memória interna do CLP, em 8 endereços consecutivos a partir do endereço Dxxxx configurado.

* Se programarmos este endereço como 0 estaremos lendo a temperatura da junta fria (endereço 0 do AM8T) e os 7 primeiros canais do módulo.

COMUNICAÇÃO MODBUS

O módulo AM8T permite também a comunicação no protocolo Modbus RTU, com os seguintes parâmetros:

- ENDEREÇO: 1 a 15
- BAUD RATE: 9600 ou 19200.
- PARITY BIT: NONE
- DATA BIT: 8
- STOP BIT: 1

Os seguintes comandos estão implementados:

Função	Descrição
03	Read Holding Registers
04	Read Input Registers

As duas funções de leitura acessam os mesmos registros internos e podem ser trocadas à vontade.

Registradores disponibilizados para leitura:

Endereço	Descrição
0	Temperatura da junta fria (x10 °C)
1 a 8	Temperatura canais 1 a 8 (x1 °C)
20 a 27	Temperatura canais 1 a 8 com resolução total (x10 °C)

O tempo de resposta do módulo ao mestre Modbus está fixado em 2ms (19200bps) ou 4ms (9600bps).

ESPECIFICAÇÕES

- ✓ **Tensão de alimentação:** 24V_{DC} ± 20%
- ✓ **Precisão:** 0.25% leitura + 1°C
- ✓ **Deriva Térmica:** 0.3% FE (0 a 60°C).
- ✓ **Taxa amostragem:** 1Hz.
- ✓ **Consumo máximo:** 1W.
- ✓ **Dimensões:** 98x71x36mm.
- ✓ **Temperatura de operação:** 0 a 60 °C.
- ✓ **Grau de proteção:** IP30.

CONTATO

TECNOLOG Eng. e Repr. Técnicas LTDA.

Av. Pernambuco, 2623 Sala 101

Porto Alegre – RS

(51) 3076-7800

www.tecnolog.ind.br

AM8T – Manual do Usuário
Revisão 12 – 2021118