

### TERMINADOR FIELDBUS



MAR / 05  
**BT302**  
VERSÃO 1



Especificações e informações estão sujeitas a modificações sem prévia consulta.  
Informações atualizadas dos endereços estão disponíveis em nosso site.

web: [www.smar.com/brasil2/faleconosco.asp](http://www.smar.com/brasil2/faleconosco.asp)

# INTRODUÇÃO

Em fieldbus, o frame de transmissão é feito pela modulação da corrente e o frame de recepção é feito pela tensão percebida.

A principal função de um terminador é evitar reflexão do sinal de transmissão. Em uma linha infinita de transmissão de sinal com impedância característica  $Z_0$ , os sinais de comunicação fluem de forma unidirecional. Caso a linha apresente uma junção, existirá um descasamento de impedância (impedância de entrada da junção diferente da impedância característica da linha). Sendo assim, o sinal encontra uma barreira, o que acarreta uma reflexão do sinal com uma amplitude proporcional a este descasamento. Esta reflexão, de sentido oposto ao sinal transmitido, irá se sobrepor a este sinal, ocasionando sérias distorções no sinal original. Se em todas as extremidades da linha e nas junções as impedâncias estiverem casadas, o efeito de reflexão será eliminado, como se a linha fosse infinita.

Por norma, uma linha Fieldbus deve apresentar uma impedância característica  $Z_0$  de  $100\Omega \pm 20\%$  @31,25 KHz e os terminadores devem apresentar uma impedância de  $100\Omega \pm 2\%$ , considerando a faixa de frequência de 7,8 KHz a 39 KHz ( $0,25 \times 31,25$  KHz a  $1,25 \times 31,25$  KHz).

## Código de pedido

BT302 - Terminador de Barramento Fieldbus



# BT302 - TERMINADOR DE BARRAMENTO FIELDBUS

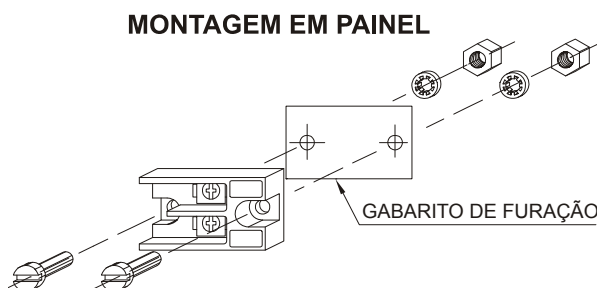
## Descrição

O dispositivo é um terminador de barramento fieldbus projetado especificamente para aplicação em plantas industriais. Ele foi desenvolvido de acordo com os requisitos da norma ISA-S50.02-1992 (IEC 1158-2) e pode ser utilizado tanto em áreas seguras quanto perigosas, segundo as especificações das normas de segurança intrínseca.

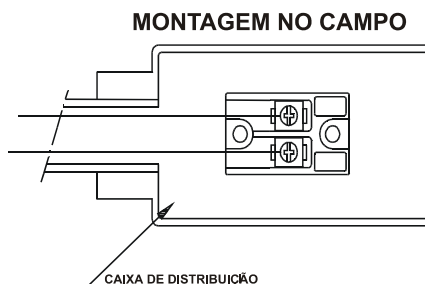
A sua concepção é bastante simples, consistindo em uma rede RC com resistor de  $100\Omega$  em série com um capacitor de  $1\mu\text{F}$ . Os componentes utilizados são de alta precisão e de baixas variações em temperatura. O circuito RC série está acondicionado em um invólucro de fácil instalação e totalmente vedado.

## Instalação

O dispositivo **BT302** pode ser instalado tanto em painel, quanto em interiores de caixas de distribuição. Para facilitar a sua fixação por parafusos, o produto é acompanhado por uma serigrafia estampada em etiqueta auto-adesiva (gabarito de furação), com a marcação dos pontos a serem perfurados. A Figura 1 ilustra o esquema de fixação do **BT302**, utilizando o gabarito de furação e a Figura 2, a montagem do **BT302** no interior de uma caixa de distribuição.

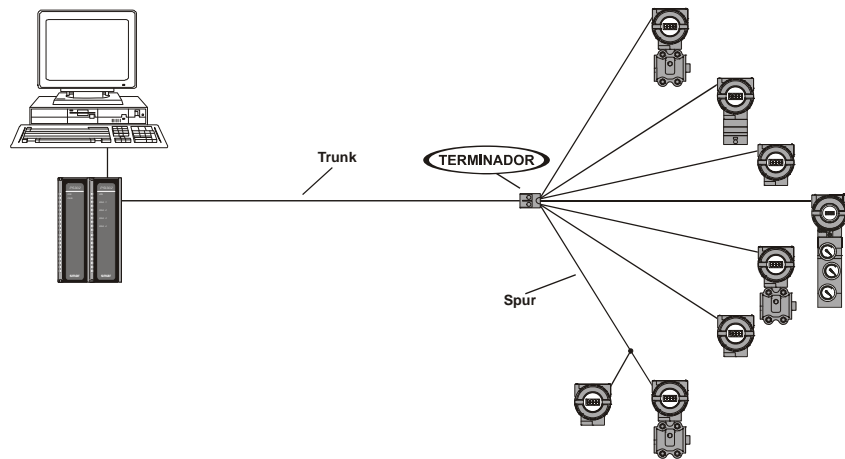


**Fig. 1 - BT302: Fixação por parafusos**

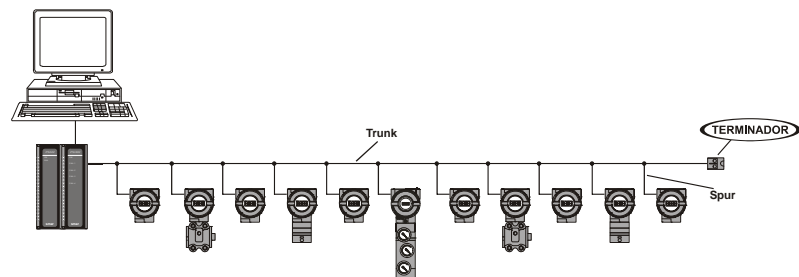


**Fig. 2 - Montagem em caixa de distribuição**

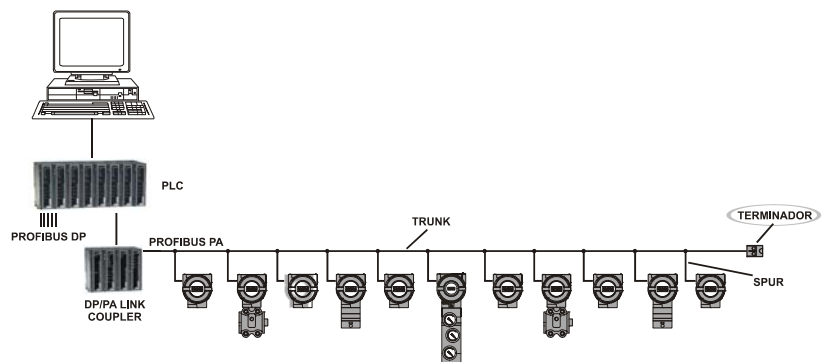
Uma rede fieldbus precisa de 2 terminadores, um em cada final do tronco principal. Portanto, se um terminador já está construído em uma fonte fieldbus ou fonte de impedância, como a Smar PSI302, somente um BT302 é requerido como mostrado nas figuras 3 e 4. Este também é o caso quando equipamentos de campo são conectados em um link DP/PA ou equipamentos acopladores como você pode ver nas figuras 5 e 6.



**Fig. 3 – FOUNDATION fieldbus - Topologia em árvore**



**Fig. 4 – FOUNDATION fieldbus – Topologia em barramento**



**Fig. 5 – PROFIBUS PA – Topologia em barramento**

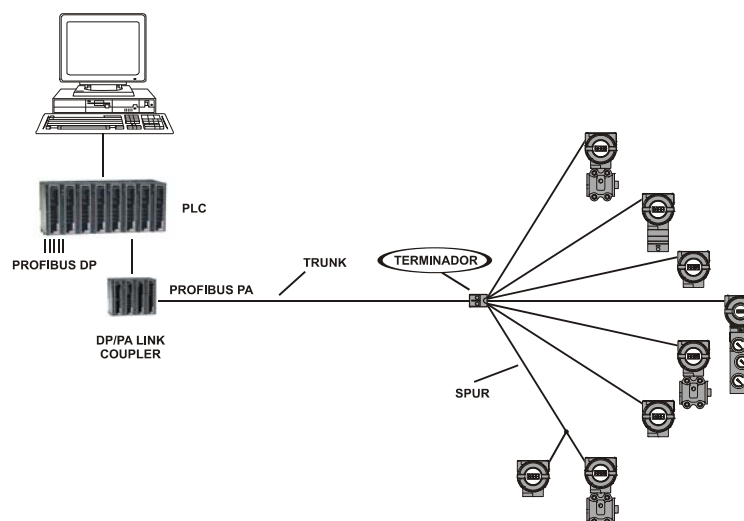


Fig. 6 – PROFIBUS PA – Topologia em árvore

## Especificações Técnicas

CARACTERÍSTICAS ELÉTRICAS	
Tensão Máxima de Operação	35 V <sub>DC</sub>
Impedância de Entrada	100Ω ± 2% @7,8 KHz – 39 KHz
CARACTERÍSTICAS MECÂNICAS	
Dimensões (LxPxH)	19x23x40 mm.
Peso	20 g
CARACTERÍSTICAS AMBIENTAIS	
Operação (Ver nota)	T <sub>AMB</sub> -40°C a 75°C @RH 10% a 95%, sem condensação.
Armazenamento	T <sub>AMB</sub> -55°C a 85°C @RH 5% a 95%, sem condensação.
CARACTERÍSTICAS DE SEGURANÇA	
Segurança Intrínseca	FM, CEPEL, DMT e CE
NOTA	
<ul style="list-style-type: none"> <li>Faixa de operação limitada a T<sub>amb</sub> -40 °C a 40 °C para FM e DMT</li> <li>Faixa de operação limitada a T<sub>amb</sub> -20 °C a 60 °C para CEPEL</li> </ul>	



#### **ATENÇÃO**

Descargas eletrostáticas podem danificar componentes eletrônicos semicondutores presentes nas placas de circuitos impressos. Em geral, ocorrem quando esses componentes ou os pinos dos conectores do BT302 são tocados, sem a utilização de equipamentos de prevenção de descargas eletrostáticas.

Recomendam-se os seguintes procedimentos:

- ✓ Antes de manusear o BT302 descarregar a carga eletrostática presente no corpo através de pulseiras próprias ou mesmo tocando objetos que estejam aterrados;
- ✓ Evite o toque em componentes eletrônicos ou nos pinos dos conectores do BT302.



# Apêndice A

<b>smar</b>	<b>FSR - Formulário para Solicitação de Revisão</b>	
	<b>BT302 – Terminador de Barramento Fieldbus</b>	<b>Proposta Nº:</b> _____
<b>DADOS DA EMPRESA</b>		
Empresa: _____		
Unidade/Setor/Departamento: _____		
Nota Fiscal de Remessa: _____		
<b>CONTATO COMERCIAL</b>		
Nome Completo: _____		
Telefone: _____		Fax: _____
Email: _____		
<b>CONTATO TÉCNICO</b>		
Nome Completo: _____		
Telefone: _____		Ramal: _____
Email: _____		
<b>DADOS DO EQUIPAMENTO</b>		
Modelo: _____		
Número de Série: _____		
<b>INFORMAÇÕES DO PROCESSO</b>		
Tipo de processo (Ex. controle de caldeira): _____		
Tempo de Operação: _____		
Data da Falha: _____		
<b>DESCRIÇÃO DA FALHA</b>		
(Por favor, descreva o comportamento observado, se é repetitivo, como se reproduz, etc. Quanto mais informações melhor)		
_____		
_____		
_____		
_____		
<b>OBSERVAÇÕES / SUGESTÃO DE SERVIÇO</b>		
_____		
_____		
_____		
<b>DADOS DO EMITENTE</b>		
Empresa: _____		
Contato: _____		
Identificação: _____		
Setor: _____		
Telefone: _____		Ramal: _____
E-mail: _____		Data: ____/____/____
Verifique os dados para emissão de Nota Fiscal no Termo de Garantia anexado neste manual.		



### TERMO DE GARANTIA SMAR

1. A SMAR garante os equipamentos de sua fabricação por um período de 18 (dezoito) meses, contados da data da emissão da Nota Fiscal. A garantia independe da data de instalação do produto.
2. Os equipamentos de fabricação SMAR são garantidos contra qualquer defeito proveniente de fabricação, montagem, quer de material quer de mão de obra, desde que a análise técnica tenha revelado a existência de vícios de qualidade passíveis de enquadramento neste termo, comprovados pela análise técnica e dentro dos prazos em garantia. A análise técnica aqui mencionada será realizada exclusivamente pelos laboratórios SMAR, ou efetuados pela empresa SRS Comércio e Revisão de Equipamentos de Automação Ltda., autorizada exclusiva Smar; vide item 4.
3. Excetua-se os casos comprovados de uso indevido, manuseio inadequado ou falta de manutenção básica conforme indicado nos manuais de instrução dos equipamentos. A SMAR não garante qualquer defeito ou dano provocado por situação sem controle, incluindo, mas não limitado aos seguintes itens: negligência, imprudência ou imperícia do usuário, ações da natureza, guerras ou conturbações civis, acidentes, transporte e embalagem inadequados efetuado pelo cliente, defeitos causados por incêndio, roubo ou extravio, ligação à rede de tensão elétrica ou alimentação imprópria, surtos elétricos, violações, modificações não descritas no manual de instruções, se o número de série estiver alterado ou removido, substituição de peças, ajustes ou consertos efetuados por pessoal não autorizado; instalações e/ou manutenções impróprias realizadas pelo cliente ou por terceiros, utilização e/ ou aplicação incorreta do produto, ocasionando corrosão, riscos ou deformação do produto, danos em partes ou peças, limpeza inadequada com utilização de produtos químicos, solventes e produtos abrasivos não compatíveis com os materiais de construção, influências químicas ou eletrolíticas, partes e peças que se desgastam com o uso regular, utilização do equipamento além dos limites de trabalho (temperatura, umidade entre outros) conforme consta no manual de instruções. Além disso, este termo de garantia exclui despesas com transporte, frete, seguro, constituindo tais itens, ônus e responsabilidade do cliente.
4. Os serviços técnicos de manutenção em garantia serão efetuados pela empresa SRS Comércio e Revisão de Equipamentos de Automação Ltda, autorizada exclusiva Smar. Os equipamentos com problemas técnicos comprovados deverão ser despachados e entregues no endereço abaixo, com frete pago pelo cliente.

**Dados para emissão da Nota Fiscal de Retorno:**

SRS Comércio e Revisão de Equipamentos de Automação Ltda.

Rodovia Albano Bachega Km 2,1 – Vicinal Sertãozinho/Dumont Sertãozinho/SP

Caixa Postal 532 – CEP 14173-020

IE: 664.156.985-115 CNPJ: 009.005.841/0001-66 Fone: (16) 3513-2500 Fax: (16) 3513-2525

E-mail: [revisoes@srsrevisoes.com.br](mailto:revisoes@srsrevisoes.com.br)

5. Nos casos em que houver necessidade de assistência técnica nas instalações do cliente durante o período de garantia, não serão cobradas as horas efetivamente trabalhadas, entretanto, a SMAR será ressarcida das despesas de transporte, alimentação e estadia do técnico atendente, bem como dos custos com desmontagem e montagem quando existirem.
6. O reparo e/ou substituição de peças defeituosas não prorroga sob hipótese alguma o prazo da garantia original, a não ser que essa prorrogação seja concedida e comunicada por escrito pela SMAR.
7. Nenhum Colaborador, Representante ou qualquer outra pessoa tem o direito de conceder em nome da SMAR garantia ou assumir alguma responsabilidade quanto aos produtos SMAR. Se for concedida alguma garantia ou assumida sem o consentimento por escrito da SMAR, esta será declarada antecipadamente como nula.
8. Casos de aquisição de Garantia Estendida devem ser negociados com a SMAR e documentados por ela.

9. O atendimento ao cliente é realizado pela Assistência Técnica SMAR Fone: (16) 3946-3509 (Horário Administrativo) e (16) 3946-3599 (Plantão 24 h) localizado na Matriz em Sertãozinho (SP) ou pelos Grupos de Atendimentos localizados nos escritórios regionais da SMAR.
10. Caso seja necessário retornar o equipamento ou produto para reparo ou análise, basta entrar em contato com a SRS Comércio e Revisão de Equipamentos de Automação Ltda. Vide item 4.
11. Em casos de reparos ou análises deve-se preencher a “Folha de Solicitação de Revisão”, a FSR, contida no manual de instruções, onde deve conter detalhes sobre a falha observada no campo e as circunstâncias da mesma, além de informações sobre o local de instalação e condições do processo. Equipamentos e produtos não cobertos pelas cláusulas de garantia serão objetos de orçamento sujeitos à aprovação do cliente antes da execução do serviço.
12. Nos casos de reparos, o cliente é responsável pela correta acondicionamento e embalagem e a SMAR não cobrirá qualquer dano causado em transportes.
13. **Responsabilidade:** Exceto as condições gerais de garantia para Produtos SMAR, mencionadas anteriormente, a SMAR não assume nenhuma responsabilidade frente ao comprador, e isso sem limitações, quanto a danos, consequências, reivindicações de indenização, lucros cessantes, despesas com serviços e outros custos que forem causados pela não observação das instruções de instalação, operação e manutenção contidas em manuais SMAR. Além disso, o comprador também declara inocentar o fornecedor de indenizações por danos (excetuando os custos com consertos ou com a reposição de produtos defeituosos descritos anteriormente), causados direta ou indiretamente por causa de teste, aplicação, operação ou conserto inadequados de produtos SMAR.
14. É responsabilidade do cliente a limpeza e descontaminação do produto e acessórios antes de enviar para reparo e a SMAR e sua autorizada se reserva do direito de não repararem o equipamento nos casos onde assim não for procedido. É responsabilidade de o cliente avisar a SMAR e sua autorizada quando o produto for utilizado em aplicações que contaminam o equipamento com produtos que podem causar danos durante o seu manuseio e reparo. Qualquer dano, consequências, reivindicações de indenização, despesas e outros custos que forem causados pela falta de descontaminação serão atribuídos ao cliente. Por gentileza, preencher a Declaração de Descontaminação antes de enviar produtos à Smar ou autorizadas e que pode se acessada em [HTTP://www.smar.com/brasil2/suporte.asp](http://www.smar.com/brasil2/suporte.asp) e enviar dentro da embalagem.
15. Este termo de garantia é válido apenas quando acompanhado da Nota Fiscal de aquisição.