

# TSD VERSÃO: 1.00

62BF / 86 / 95

Aplicação principal: supervisor de bobina de disjuntor



55 x 75 x 105 mm  
fixação em trilho DIN 46.277

## MANUAL DE OPERAÇÃO

Revisão 08 (agosto de 2018)

 **Atenção:** verificar se a versão do produto registrada na etiqueta de identificação dos bornes de entrada ou sinalizada no display principal na energização do relé corresponde a versão do manual de operação.

A Pextron reserva - se o direito de alterar informações neste manual sem qualquer aviso prévio.

**Controle de alterações****Versão 1.00 revisão 02 (julho de 2005)**

- Correção das especificações dos relés das saídas (item 8).

**Versão 1.00 revisão 03 (agosto de 2005)**

- Correção do teste de sinalização (itens 3.1 e 3.2).

**Versão 1.00 revisão 04 (janeiro de 2007)**

- Correção de identificação dos bornes de conexão (itens 5 e 7).

**Versão 1.00 revisão 05 (fevereiro de 2011)**

- Acréscimo de uma nota no item 5 (figura 2 - página 7).

**Versão 1.00 revisão 06 (fevereiro de 2011)**

- Alteração na Figura 2 no item 5 (figura 2 - página 7).

**Versão 1.00 revisão 07 (maio de 2012)**

- Alteração no Termo de Garantia. Revisão 19.

**Versão 1.00 revisão 08 (agosto de 2018)**

- Alteração do Termo de Garantia. Rev. 20 (alteração no endereço).

**Versão 1.00 revisão 09 (janeiro de 2020)**

- Alteração do Termo de Garantia. Rev. 21 (alteração no tel. de contato).

<b>MANUAL DE OPERAÇÃO</b>	<b>TSD</b>
1 Características principais.....	4
2 Descrição.....	4
3 Apresentação.....	4
3.1 Teste da sinalização.....	5
3.2 Teste dos relés.....	5
4 Configuração.....	5
4.1 Ajuste padrão de fábrica.....	6
5 Funcionamento.....	6
5.1 Função de bloqueio (86).....	8
5.2 Faixa de operação das entradas lógicas.....	8
6 Aplicações.....	9
7 Identificação de bornes e dimensional.....	9
7.1 Identificação de bornes.....	9
7.2 Dimensional.....	9
8 Especificações técnicas.....	10
9 Código de encomenda.....	11
10 Termo de garantia e anexos.....	11

Termo de garantia

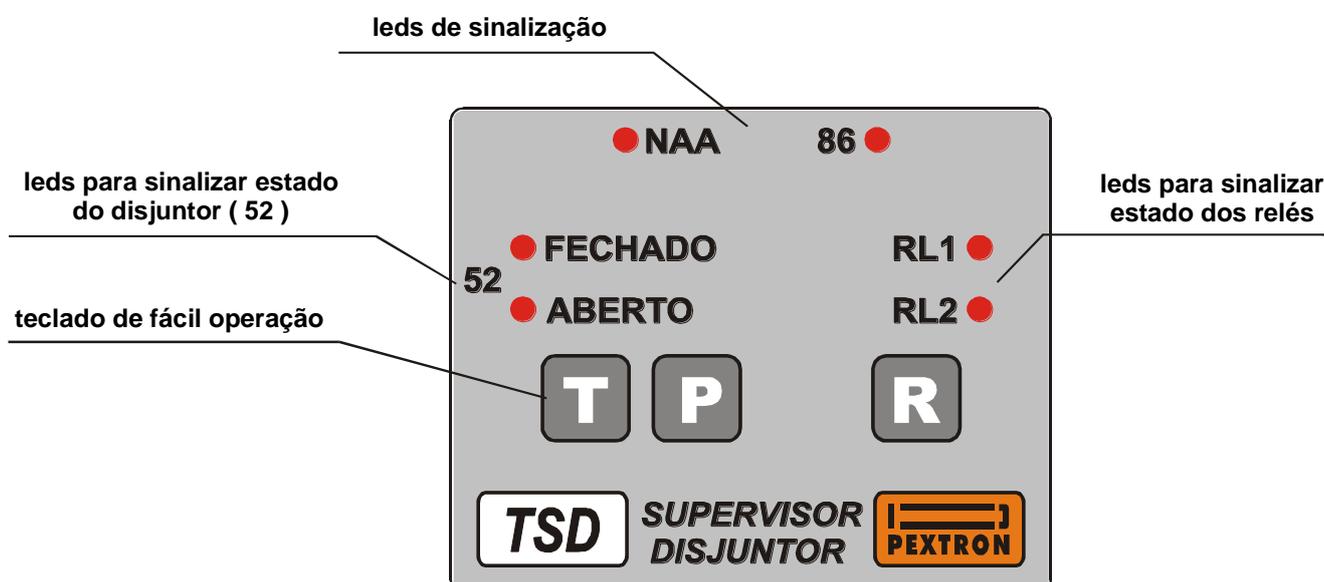
## 1 – Características principais

- operação com bobina CA ou CC.
- faixa de alimentação auxiliar e da entrada de estado do disjuntor 72 ... 250 Vca / Vcc.
- supervisão da continuidade da bobina de abertura (BA):
  - a) com disjuntor aberto.
  - b) com disjuntor fechado.
- supervisão da continuidade do circuito de TRIP (fiação + contato de alívio de carga) com disjuntor fechado.
- proteção contra travamento mecânico da bobina de abertura BA (62BF).
- sinalização de falta de alimentação auxiliar no disjuntor.
- sinalização da posição do disjuntor: aberto / fechado.
- entrada para leitura e sinalização do estado do disjuntor (aberto / fechado).
- 1 saída de auto-check para alarme e sinalização de falha da alimentação auxiliar do relé TSD (NF armado).
- 1 saída programável (NA ou NA armado).
- tecla para teste dos relés de saída e leds, tecla para programação do contato RL2 e selo 86 e tecla para reset.
- sinalização do estado dos relés de saída.
- sinalização do estado do disjuntor (52).
- programação simples.

## 2 – Descrição

O **TSD** é um relé microprocessado de supervisão de disjuntor com as seguintes funções incorporadas: proteção contra falha de disjuntor (**ANSI 62BF**) e relé de bloqueio (**ANSI 86**).

## 3 – Apresentação frontal



<b>NAA</b>	sinaliza relé da saída RL2 operando armado (NAA).
<b>86</b>	sinaliza função 86 ativa.
<b>52</b>	sinaliza estado do disjuntor: verde – aberto e vermelho – fechado.
<b>RL1</b>	sinaliza atuação do relé RL1.
<b>RL2</b>	sinaliza atuação do relé RL2.
<b>T</b>	tecla de teste da sinalização e relés de saída (itens 3.1 e 3.2).
<b>P</b>	tecla para configuração (item 4).
<b>R</b>	tecla teste dos relés de saída (item 3.2) e reset da função 86 (item 5.1).

### 3.1 – Teste da sinalização

Pressionar a tecla [T]. Os leds NAA e 86 acendem e o supervisor inverte a sinalização do estado do disjuntor (52) de ABERTO para FECHADO ou FECHADO para ABERTO.

### 3.2 – Teste dos relés

Pressionar a tecla [R] + [T] durante 3s. Os relés RL1 e RL2 são acionados e os leds RL1 e RL2 acendem.

## 4 – Configuração

#### Procedimento para verificação

Energizar o supervisor. O relé sinaliza operação com contato de saída RL2 armado com o led NAA aceso e função 86 ativa com o led 86 aceso.

#### Procedimento para configuração

a) Selecionar a configuração do relé RL2 ou função 86 através de pulsos na tecla [P]. O led correspondente começa a piscar.

b) Manter o led piscando na configuração NAA ou 86. Manter a tecla [P] pressionada até o led acender para ativar a configuração ou apagar para desativar a configuração.

Led	Configuração	
NAA	aceso	– relé RL2 com contato NA armado
	apagado	– relé RL2 com contato NA normal
86	aceso	– função de bloqueio ativada
	apagado	– função de bloqueio desativada

### 4.1 – Ajuste padrão de fábrica

Configuração	Padrão de fábrica
NAA	Normal

Configuração	Padrão de fábrica
86	desativada

### 5 – Funcionamento

O relé supervisiona a bobina de abertura do disjuntor BA (inclusive falha mecânica), contato de alívio de carga e contato do circuito de TRIP da proteção. Os esquemas das figuras 1 e 2 exemplificam ligações do TSD.

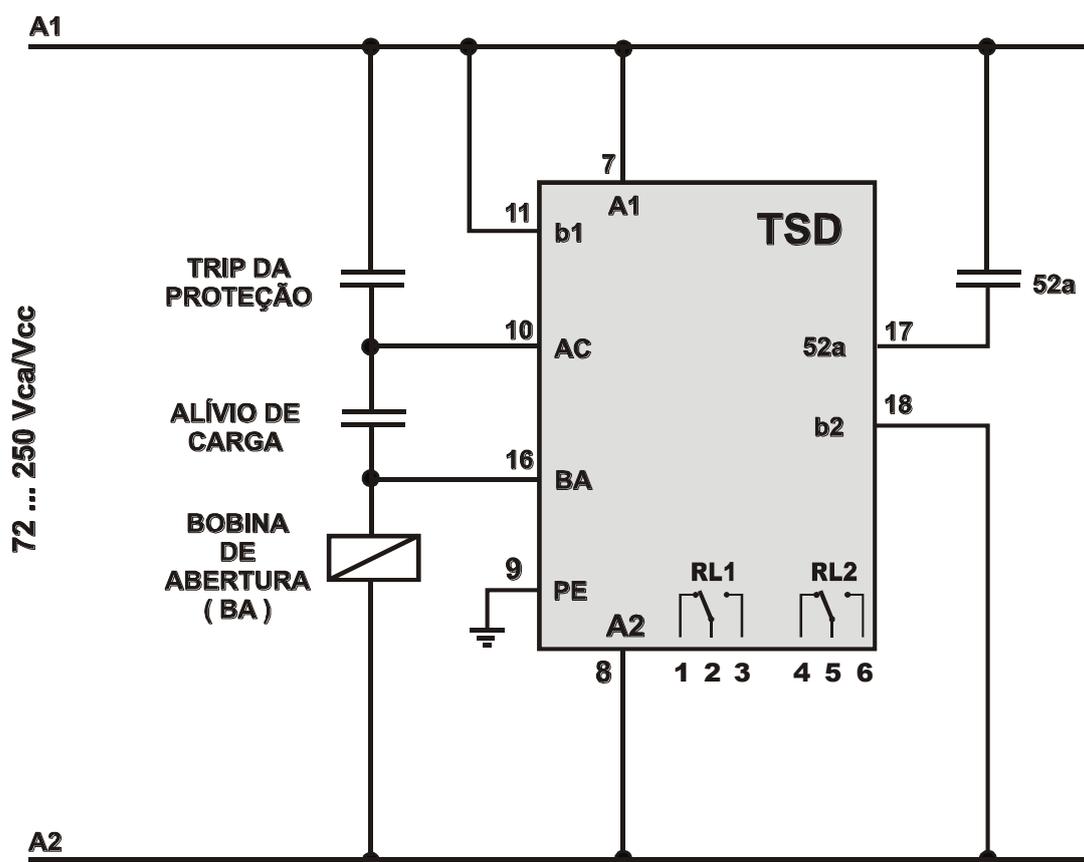
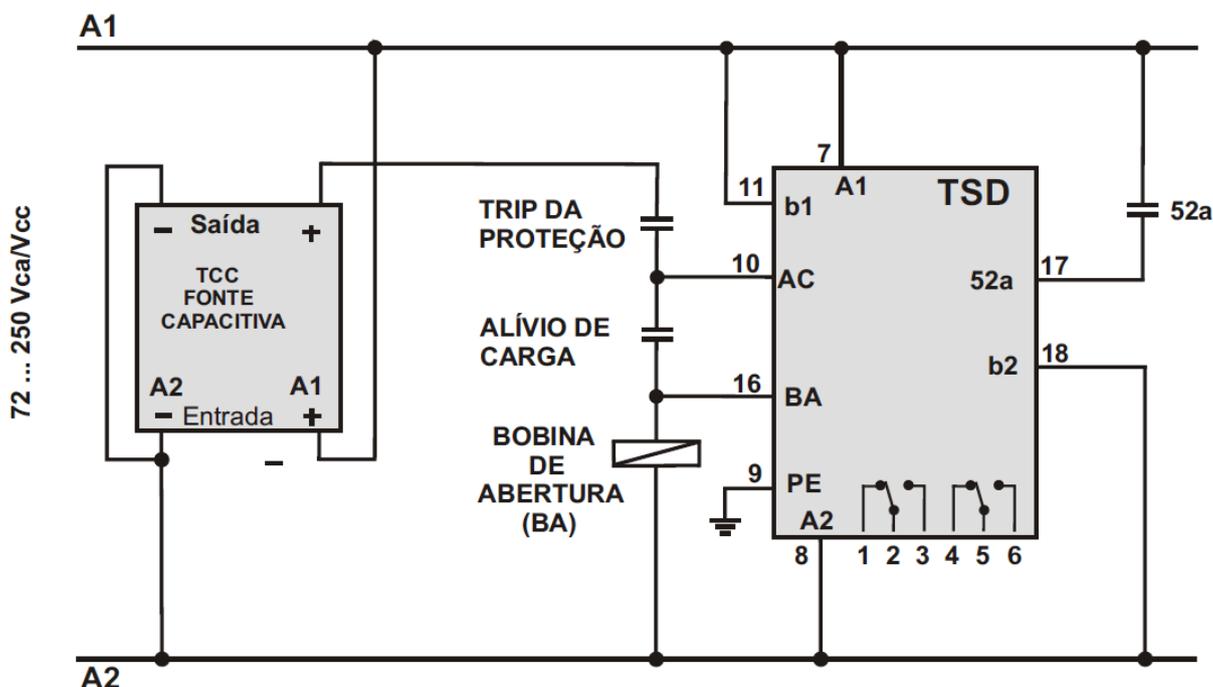


Figura 1: Ligação do TSD no esquema de proteção com bobina de abertura (BA) em CA.



Nota: O esquema dos bornes do TCC é apenas ilustrativo. Para a correta instalação deve consultar o manual do TCC.

Figura 2: Ligação do TSD no esquema de proteção com bobina de abertura (BA) em CC.

As entradas possuem as seguintes funções:

Bornes das entrada (s)	Função da supervisão
A1 - A2	monitora a tensão que alimenta o disjuntor e quando existir falha no serviço auxiliar sinaliza no relé de auto-check (RL1)
b1 + AC + BA	monitoram o circuito da bobina de abertura (BA + alívio de carga) e o circuito de TRIP. Na falha aciona as saídas
b2 + 52a	monitora o estado do disjuntor
Lógica de atuação	
Estado da entrada	Disjuntor
com tensão	Fechado
sem tensão	Aberto
	Sinalização 52
	<b>vermelho</b>
	<b>verde</b>

Tabela 1: Função das entradas do supervisor.

O relé supervisiona os estados de operação do circuito da bobina de abertura do disjuntor do esquema da figura 1 aplicando a tabela 2.

<b>Estado do disjuntor 52a</b>	<b>Alívio de carga AC</b>	<b>Bobina de abertura BA</b>	<b>Estado TSD</b>
aberto	aberto	fechada	<b>normal</b>
fechado	fechado	fechada	<b>normal</b>
fechado	fechado	aberta	<b>falha</b>
fechado	aberto	fechada	<b>falha</b>
fechado	aberto	aberta	<b>falha</b>
aberto	aberto	aberta	<b>falha</b>

**Tabela 2: Lógica de operação do supervisor.**

O acionamento das saídas tem um retardo fixo de 200 ms e o relé RL2 pode ser armado (NAA) na configuração do relé. A lógica de atuação das saídas RL1 e RL2 são fixadas na tabela 3. RL2 operando com NA normal.

<b>RL1 contato</b>	<b>RL2 contato</b>	<b>Operação do TSD</b>
aberto	aberto	normal
fechado	fechado	falha
fechado	aberto	falha alimentação auxiliar

**Tabela 3: Lógica de operação das saídas.**

## **5.1 – Função de bloqueio (86)**

Após um evento de falha o relé memoriza o estado de comando da saída de forma não volátil. Para resetar a função de bloqueio (86) pressionar a tecla [ **R** ] durante 3s.

## **5.2 – Faixa de operação das entradas lógicas**

As faixas que as entradas lógicas interpretam como nível 1 (ligado) ou nível 0 (desligado) são relacionadas abaixo:

<b>Faixa de alimentação auxiliar de 72 ... 250 Vca / Vcc</b>	
faixa considerada como nível 0 (desligada)	0 ... 20 Vca / Vcc
faixa considerada como nível 1 (ligada)	80 ... 250 Vca / Vcc

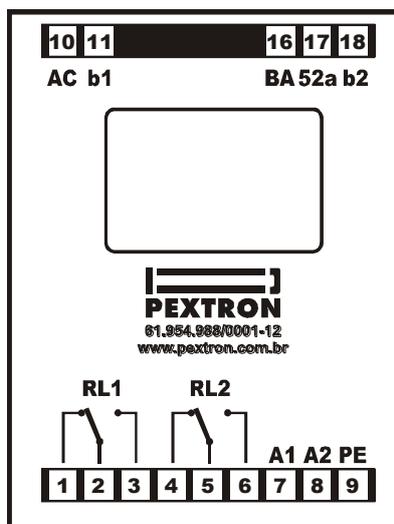
**Tabela 4: Faixas de atuação das entradas lógicas em função da alimentação auxiliar.**

## 6 – Aplicações

- verifica a continuidade da bobina de abertura do disjuntor (BA).
- verifica a continuidade do circuito de TRIP e do contato de alívio de carga do disjuntor.
- proteção contra travamento mecânico da bobina de abertura BA (62BF).
- sinaliza a posição do disjuntor.
- verifica continuidade da bobina do relé de bloqueio eletromecânico (86).

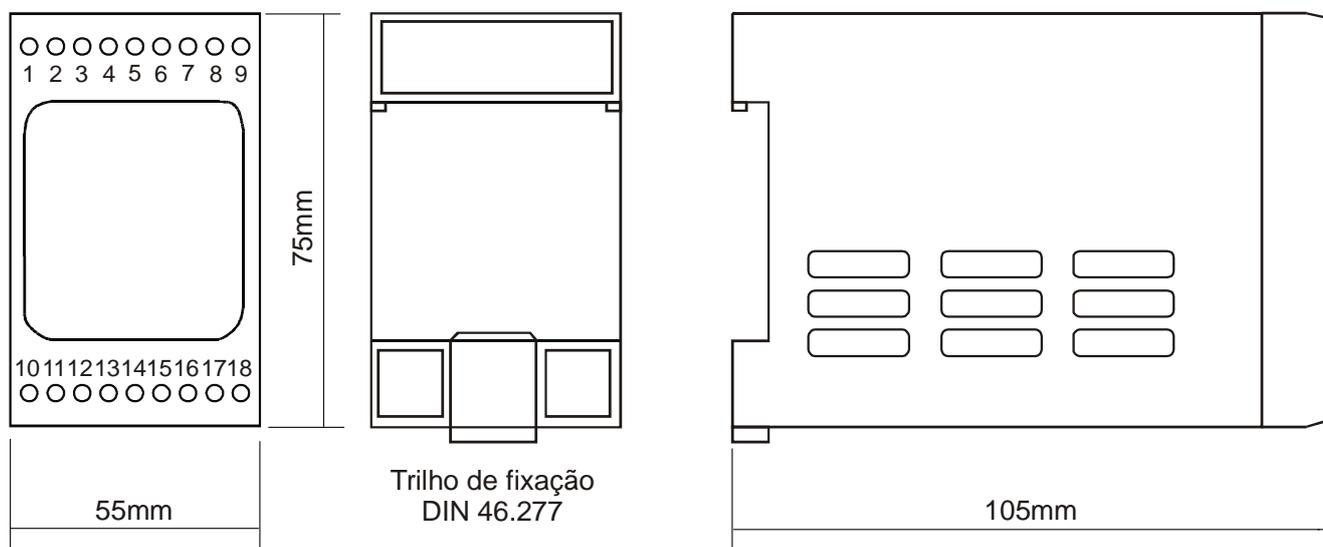
## 7 – Identificação de bornes e dimensional

### 7.1 – Identificação de bornes



### 7.2 – Dimensional

**Caixa 55 x 75 x 105 mm fixação em trilho DIN 46.277 (fundo de painel)**



## 8 – Especificações técnicas

Entradas lógicas	nível nominal de tensão	nível baixo (desligado)	0 ... 20	Vca/Vcc	
		nível alto (ligado)	80 ... 250	Vca/Vcc	
		tensão máxima em Vcc	353	Vcc	
	entradas	<b>AC / b1</b> – alívio de carga <b>BA / b1</b> – bobina de abertura <b>52a / b2</b> – estado do disjuntor			
Contatos de saída	RL1 (NA) RL2 (NA)	capacidade contato	cont	5	A
			V	250	Vca
		Vca cos φ = 1	Vmax	250	Vca
			Pmax	1.250	VA
		número de operações	1 x 10 <sup>7</sup>	operações	
retrardo de operação	200	ms			
Alimentação auxiliar	faixa de operação		72 ... 250	Vca / Vcc	
	frequência para alimentação Vca		48 ... 62	Hz	
	consumo		< 2	VA	
Peso	0,30			Kg	
Temperatura de trabalho	máxima		60	°C	
	mínima		0	°C	
Caixa	55 x 75 x 105 mm				
	material	ABS preto			
Conexão	parafuso	M 3 imperdível			
	Bitola do fio flexível	1,5 mm <sup>2</sup> (máximo de 2 fios / borne)			
	Corrente	24A			
	Tensão	250 V			
	Torque	0,5Nm			
	orientação de montagem	- verificar abertura completa do terminal. - posicionar fio na abertura. - aplicar torque adequado no parafuso.			
Fixação painel	montagem fundo de painel - fixação em trilho DIN 46.277				

## Ensaio de isolamento

- dielétrico (tensão de regime permanente) NBR 7116: 2k V – 60 Hz – 1 minuto
- medida de resistência de isolamento NBR 7116: >100 MΩ para 500 Vcc \_ 5s
- tensão de impulso NBR 7116 \_ IEC 255-5: Forma de onda: 5kV \_ 1,2/50 μs

## Ensaio de distúrbios

- capacidade de suportar surtos IEC 255-22-1: modo comum \_ 2,5kV – 1MHz – 120 pulsos/s e modo diferencial \_ 1,0kV – 1MHz – 120 pulsos/s
- radiação eletromagnética IEC 255-6: classe \_ III (10 V/m), frequência \_ 48 ... 170 MHz, polarização vertical e horizontal

## Ensaio climático

- exposição em câmara de ciclo térmico **NBR 5497**  
 $T_{\text{máxima}} = 60^{\circ}\text{C}$ ,  $T_{\text{mínima}} = 0^{\circ}\text{C}$   
 Taxa de subida/descida da rampa =  $2^{\circ}\text{C} / \text{minuto}$   
 9 ciclos de 4 horas
- tropicalização: proteção contra umidade e atmosfera agressiva através de resina

**9 – Código de encomenda**

Tensão auxiliar	Código de encomenda
72 ... 250 Vca / Vcc	TSD 72...250 Vca/Vcc

**10 – Termo de garantia e anexos**

Termo de garantia