

# TSB VERSÃO: 1.00

86 / 95


Aplicação principal: supervisor de bobina



55 x 75 x 105 mm  
fixação em trilho DIN 46.277

## MANUAL DE OPERAÇÃO

Revisão 07 (janeiro de 2020)

 **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 (agosto de 2005).**

- acréscimo da tabela de análise de falha.

**Versão 1.00 revisão 03 (agosto de 200).**

- alteração da configuração do relé RL1 de NF para NA (itens 1, 5, 7.1 e 8 ).

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

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

**Versão 1.00 revisão 05 (maio de 2012)**

- Alteração no Termo de Garantia. Revisão 19.

**Versão 1.00 revisão 06 (agosto de 2018)**

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

**Versão 1.00 revisão 07 (janeiro de 2020)**

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



Miruna, 502 – Indianópolis São Paulo - SP

CEP 04084-002

Tel 0XX11 5094-3200

[www.pextron.com.br](http://www.pextron.com.br)

[vendas@pextron.com.br](mailto:vendas@pextron.com.br)

<b>MANUAL DE OPERAÇÃO</b>		<b>TSB</b>
1	Características principais.....	4
2	Descrição.....	4
3	Apresentação.....	5
3.1	Teste da sinalização.....	5
3.2	Teste dos relés.....	5
4	Configuração.....	6
4.1	Ajuste padrão de fábrica.....	6
5	Funcionamento.....	6
5.1	Função de bloqueio (86).....	10
5.2	Faixa de operação das entradas lógicas.....	10
6	Aplicações.....	10
7	Identificação de bornes e dimensional.....	11
7.1	Identificação de bornes.....	11
7.2	Dimensional.....	11
8	Especificações técnicas.....	12
9	Código de encomenda.....	13
10	Termo de garantia e anexos.....	13
	Termo de garantia	

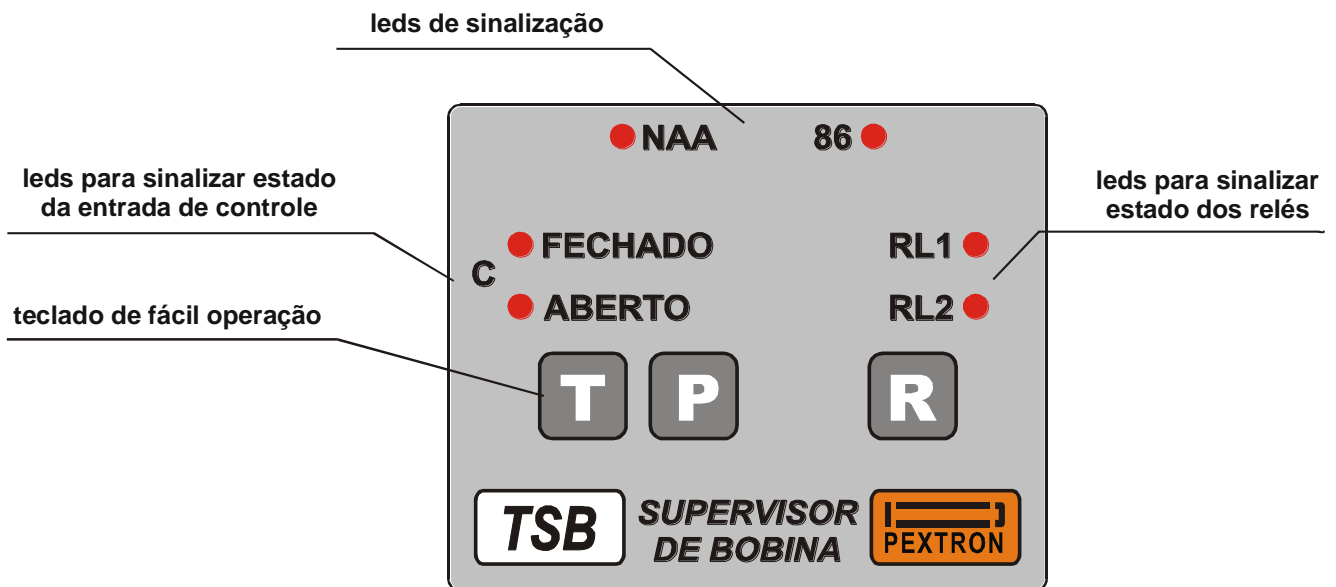
## 1 – Características principais

- operação com bobina CA ou CC.
- faixa de alimentação auxiliar e das entradas lógicas na faixa de 72 ... 250 Vca / Vcc.
- **supervisão da continuidade da bobina e fiação com circuito de acionamento fechado ou aberto.**
- sinalização de falta de alimentação auxiliar.
- sinalização da posição do contato de controle: aberto / fechado.
- 1 saída de auto-check para alarme e sinalização de falha da alimentação auxiliar do relé TSB (contato NA).
- 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.
- programação simples.

## 2 – Descrição

O **TSB** é um relé microprocessado de supervisão de bobina com as seguintes funções incorporadas: proteção contra falha de bobina e relé de bloqueio (86).

### 3 – Apresentação frontal



- NAA** sinaliza relé da saída RL2 operando armado (NAA).
- 86** sinaliza função de bloqueio 86 ativa.
- C** sinaliza estado da entrada de controle: verde – aberto e vermelho – fechado.
- RL1** sinaliza atuação do relé RL1.
- RL2** sinaliza atuação do relé RL2.
- T** tecla de teste da sinalização e relés de saída (itens 3.1 e 3.2).
- P** tecla para configuração (item 4).
- R** 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 da entrada de controle (C) 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 (inclusive falha mecânica), fiação e contato do circuito de TRIP da proteção. Os esquemas das figura 1 e 2 exemplificam ligações do TSB.

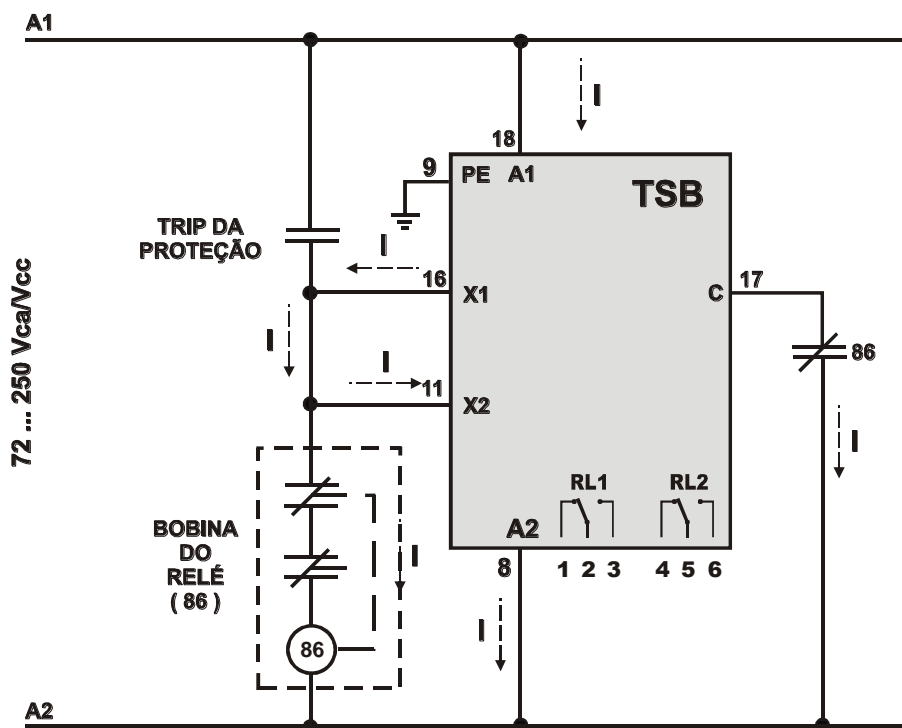


Figura 1: Ligação do TSB no esquema de proteção da bobina de relé de bloqueio em CA.

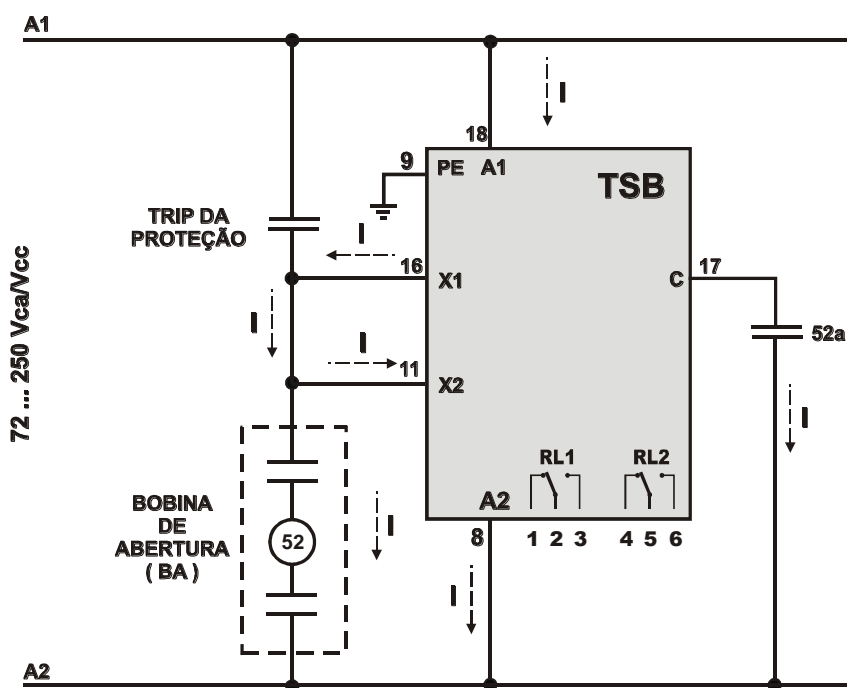


Figura 2: Ligação do TSB no esquema de proteção da bobina de abertura (BA) do disjuntor em CA.

As entradas possuem as seguintes funções:

<b>Bornes das entrada</b>	<b>Função da supervisão</b>		
A1 - A2	monitora a tensão que alimenta o circuito e quando existir falha no serviço auxiliar sinaliza no relé de auto-check (RL1).		
X1 e X2 (entrada lógica)	monitoram o circuito da bobina, fiação, bornes e o contato de TRIP. Na falha aciona as saídas.		
C (entrada lógica)	monitora a entrada de controle		
	Lógica de atuação		
	Estado da entrada	Controle	Sinalização C
	com tensão	fechado	<b>vermelho</b>
	sem tensão	aberto	<b>verde</b>

Tabela 1: Função das entradas do supervisor.

O relé supervisiona a continuidade da bobina, fiação, bornes e o contato de TRIP com circuito de acionamento fechado ou aberto, aplicando a lógica tabela 2.

<b>Entrada X1</b>	<b>Entrada X2</b>	<b>Entrada de controle C</b>	<b>Estado TSB</b>
0	0	0	falta <sup>1</sup>
0	0	1	falta <sup>2</sup>
0	1	0	normal <sup>a</sup>
0	1	1	falta <sup>3</sup>
1	0	0	falta <sup>4</sup>
1	0	1	normal <sup>b</sup>
1	1	0	normal <sup>c</sup>
1	1	1	falta <sup>5</sup>

Legenda: 0 – sem corrente. 1 – com corrente.



Falta	Análise do possível motivo da falta
1	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condição do disjuntor: aberto.</li> <li>- falha fiação A1 ou A2.</li> <li>- falha na fiação borne X1 ou borne X2.</li> </ul>
2	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condição do disjuntor: fechado.</li> <li>- falha na fiação borne X1.</li> </ul>
3	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condição do disjuntor: fechado.</li> <li>- falha: TRIP acionado e disjuntor não abriu.</li> </ul>
4	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condição 1 do disjuntor: aberto.</li> <li>- falha: alívio de carga selado.</li> <li>- Condição 2 do disjuntor: fechado.</li> <li>- falha: contato 52a isolado ou fiação borne C.</li> </ul>
5	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condição 1 do disjuntor : fechado.</li> <li>- BA aberta ou alívio de carga aberto.</li> <li>- falha na fiação borne X1.</li> <li>- Condição 2 do disjuntor : aberto.</li> <li>- contato 52a selado.</li> </ul>

Normal	Análise da condição
a	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condição de TRIP: fechado.</li> <li>- Disjuntor aberto.</li> </ul> (proteção selada)
b	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condição de TRIP: aberto.</li> <li>- Disjuntor fechado.</li> </ul>
c	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Condição de TRIP: aberto.</li> <li>- Disjuntor aberto.</li> </ul>

Tabela 2: Lógica de operação do supervisor .

O acionamento das saídas tem um retardo fixo de 0,6s e o relé RL2 pode ser armado (NAA) na configuração do relé. A lógica de atuação das saídas RL1 e RL2 é fixada na tabela 3. RL2 operando com NA normal.

RL1 contato	RL2 contato	Operação do TSB
fechado	aberto	normal
aberto	fechado	falha
aberto	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:

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

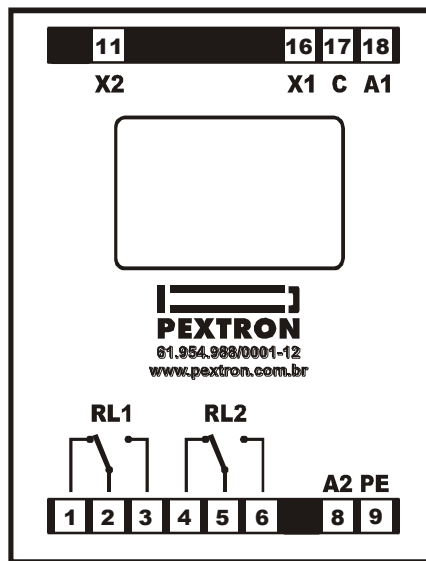
Tabela 4: Faixas de atuação das entradas lógicas em função da alimentação auxiliar.

## 6 – Aplicações

- verifica a continuidade de bobina.
- verifica a continuidade do circuito de TRIP e do contato de alívio de carga.
- proteção contra travamento mecânico da bobina.
- verifica continuidade da bobina do relé de bloqueio eletromecânico (86).

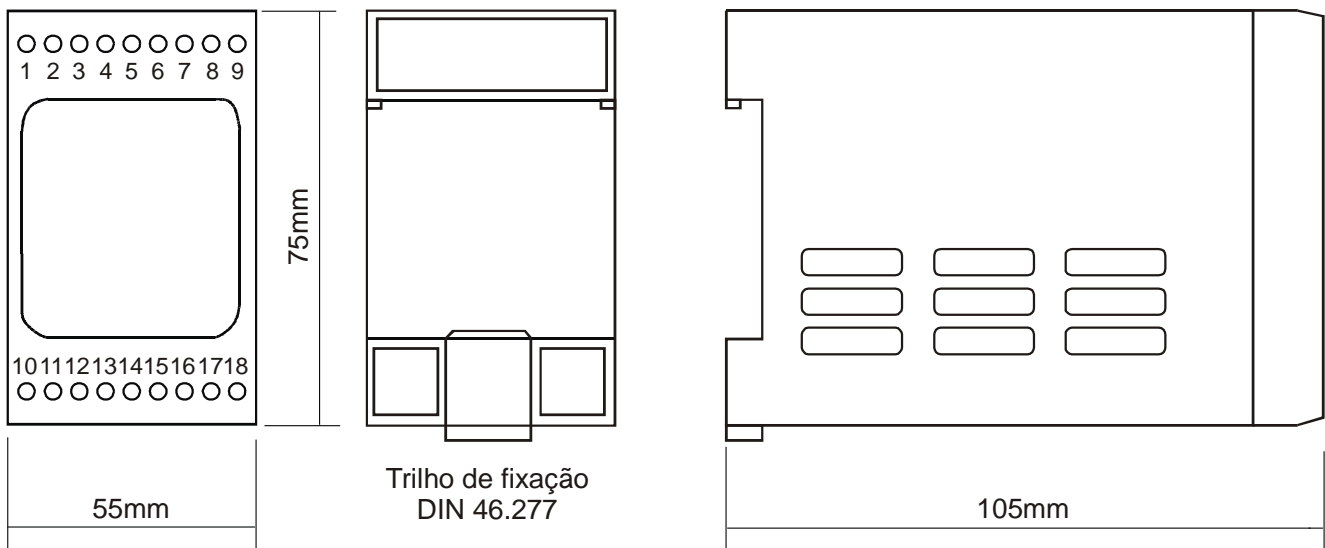
## 7 – Identificação de bornes e dimensional

### 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 à 20	Vca/Vcc	
		nível alto (ligado)	80 à 250	Vca/Vcc	
		tensão máxima em Vcc	353	Vcc	
	entradas	<b>X1</b> – entrada de supervisão <b>X2</b> – entrada de supervisão <b>C</b> – entrada de controle			
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	600	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	TSB 72...250 Vca/Vcc

**10 – Termo de garantia e anexos**

Termo de garantia