



POWERTRANS Eletrônica Industrial Ltda.
Rua Ribeiro do Amaral, 83 – Ipiranga – SP -
Fone/Fax: (11) 2060-9744
E-mail: powertrans@powertrans.com.br
Site: www.powertrans.com.br

Manual Técnico de Instalação e Operação

CHAVE ESTÁTICA **SÉRIE R**



Controlador de Potência Tiristorizado –Série R

Modelo: _____

Nº Série: _____



Índice

1. Dados do Equipamento;
2. Características Gerais
3. Vantagens da Utilização;
4. Especificação Técnicas ;
5. Dispositivos de Proteção;
6. Dispositivos de Sinalização;
7. Diagrama de Ligação;
8. Procedimentos de Instalação;
9. Procedimentos de Operação;
10. Problemas e Soluções;
11. Recomendações Gerais;
12. Dimensional;



1. Dados do Equipamento

Código do Produto :

____KVA = Potência do equipamento;
____ = Tensão de entrada : 380 VAC
____ = Sistema de Controle (trem de pulsos);
____ = Sinal de Controle : 0 a 10 Vcc
____ = Tipo de Carga: Trifásica;
____ = Alimentação do Módulo: (220 VAC)
Tensão de Saída: ____ VAC
Corrente Nominal: ____ A



2. Características Gerais

São equipamentos desenvolvidos especificamente para aplicações indústrias nas quais se deseja controlar com precisão a energia a ser transferida para cargas (trifásicas) resistivas.

Destacam-se como vantagens a ausência de contatos móveis, o número praticamente ilimitado de comutações possíveis, a redução do número de intervenções para manutenção e eliminação de ruídos elétricos de chaveamento.

Estes equipamentos podem ser controlados por sinais de controle de 4 a 32Vdc ou controles ON/OFF.

A Chave Estática Série R – Trifásico, são fabricados para cargas de pequenas potências até 150 A nominais.

3. Vantagens na Utilização

- Sistema compacto e de fácil instalação.
- Inexistência de contatos móveis na potência.
- Baixo índice de manutenção.
- Chaveamento “ Zero Crossing”.
- Imune a ruídos.



4. Especificação Técnica

Módulo de Potência :

Faixa de Potência :..... Até 114,3KVA - Sistemas Trifásicos;

Tensão de Barramento:.....220 / 380 / 440Vac (± 10%)

Potência de Saída:.....0 – 100% Potencia Nominal;

Corrente Nominal :.....30 - 150 A;

Freqüência:60 Hz

Módulo de Controle:

Tensão de Alimentação:.....110 / 220Vac (± 10 %) – 30VA;

Sinais de Controle:4 a 32 Vdc;

Modulo de Controle :Ângulo de Fase – ON/OFF;

Temperatura Ambiente:.....0 a 45°C;

Proteção :..... IP00 (DIN 40050 e IEC 144)



5. Dispositivo de Proteção

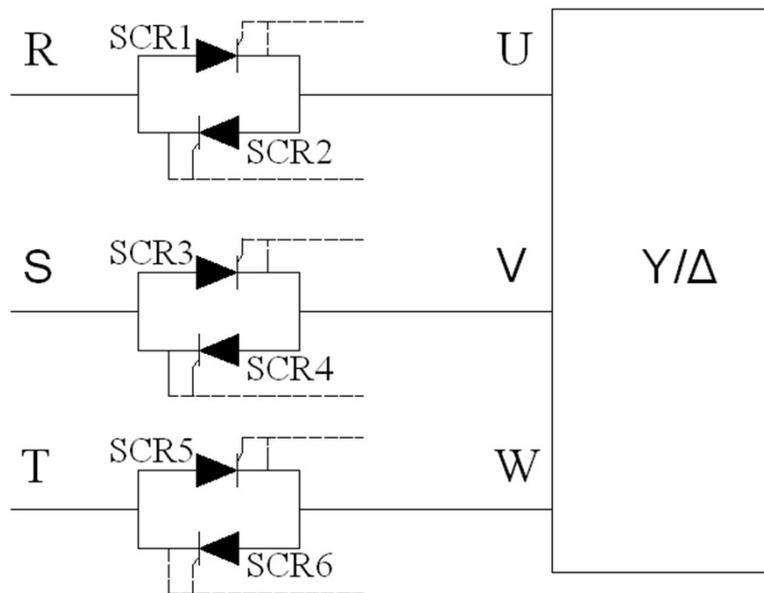
- **Sobre temperatura** – Atua quando a temperatura no dissipador ultrapassar 84°C.

6. Dispositivos de Sinalização (Led's)

- **Sobret temperatura** : A sinalização se dará quando há uma aquecimento excessivo no módulo de controle;
- **Energizado** : A sinalização se dará quando houver energização do sistema e disparo dos tiristores.

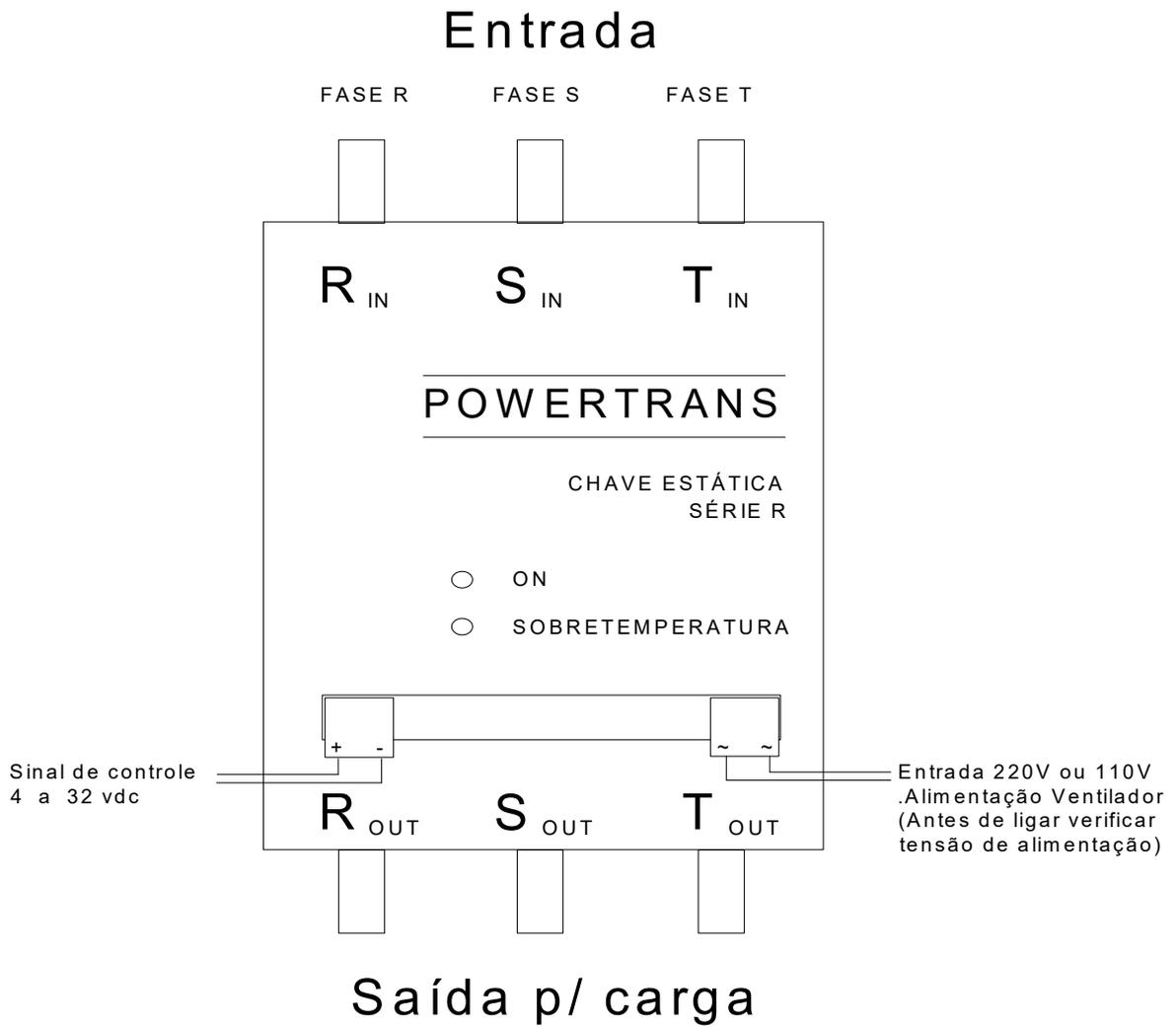
7. Diagrama de Ligação

7.1 Trifásica





7.2 Esquema de Ligação





8. Procedimentos de Instalação

8.1 Instrução de Montagem

- **Tensão de Barramento** – A tensão de barramento deve obedecer a mesma na etiqueta de identificação da unidade, com tolerância de $\pm 10\%$;
- **Tensão de Alimentação** – A tensão de barramento deve obedecer a mesma na etiqueta de identificação da unidade, com tolerância de $\pm 10\%$;
- **Sinal de controle**- O sinal de controle deve ser idêntico ao mencionado na etiqueta de identificação da unidade.
- **Posicionamento** – O controlador de potência deve ser montado de modo que suas aletas de refrigeração permaneçam na posição vertical .

Obs: Não montar na mesma vertical mais de uma unidade.

- **Ventilação** - Prever grades de ventilação no lado inferior e superior do armário para constante troca de ar, a fim de obter dissipação de calor. As grades de ventilação devem possuir filtros apropriados para reter a poeira em suspensão.
- **Cabeamento** – Os cabos de sinalização e controle devem ser instalados em separado dos cabos de potência . Os cabos de controle deve ser blindados e aterrados em um único ponto, próximos aos terminais de entrada.



9. Procedimentos de Operação

Após instalação elétrica do equipamento e seguindo todos os itens abaixo relacionados, iremos garantir um bom funcionamento do mesmo, são eles:

- A) Energizar a placa de controle, verificando a sua respectiva tensão de alimentação (Bornes ~ ~).
- B) Energize o barramento de entrada (220 ou 380 ou 440Vac), verificando sempre a tensão indicada na etiqueta.
- C) Acione o comando da unidade, isto é, injete o sinal apropriado. No caso do sinal de comando 4 a 32Vdc ou ON/OFF, utilize os bornes + e - . **(Obs: O sinal de controle é estabelecido durante a confecção do equipamento. Em caso de troca do sinal de controle é necessário o envio do equipamento à Powertrans).**
- D) A unidade está agora preparada para operação, aonde é possível então verificar presença de pulso nos SCR's através dos LED's LIGADO, que encontram-se no frontal do equipamento.



10. Problemas e Soluções (Troubleshooting)

Neste Capítulo apresentamos algumas causas para possíveis problemas . Se o usuário encontrar dificuldades em entender a sinalização de alguns dos alarmes existentes na unidade , identifique-o e consulte a lista abaixo. Se mesmo assim o problema persistir, comunique-se com a Powertrans Eletrônica Industrial LTDA.

10.1 O Led ENERGIZADO permanece apagado;

- Verificar se existe tensão na alimentação do cartão de controle.
- Verificar se a tensão de alimentação é a indicada na etiqueta da unidade.

10.2 FALHA – SOBRE TEMPERATURA;

Se o alarme ocorreu sem um sinal de superaquecimento dos SCR's.

- Observe se o conector TM (placa de controle) está devidamente conectado.
- Observe se não existe fio quebrado ou desconectado nos terminais do termostato. Este último encontra-se na unidade
- Verificar possível defeito no termostato, contato , normalmente fechado.

Se o alarme ocorreu devido a um superaquecimento dos SCR's.

- No caso da ventilação forçada observar o funcionamento do(s) ventilador(es).
- Observar um possível excesso de temperatura ambiente.
- Observar um possível excesso de poeira depositada nos dissipadores do SCR's



10.3 Havendo Passagem de corrente na carga , mesmo com o sinal de controle no valor mínimo.

- Verificar se os SCR's estão em curto. Caso o problema não seja um nenhum dos tiristores, a origem do defeito está no circuito eletrônico.

10.4 Havendo apenas passagem parcial de corrente , mesmo com o sinal de comando em seu valor máximo.

- Verificar se o valor limitado de corrente está correto.
- Verificar se há ausência de sinal de gatilho de um dos tiristores (observar através do led Ligado). Verificar a existência deste sinal, observar se a carga está devidamente conectada. Se estiver tudo em ordem, o defeito provavelmente é do tiristor.



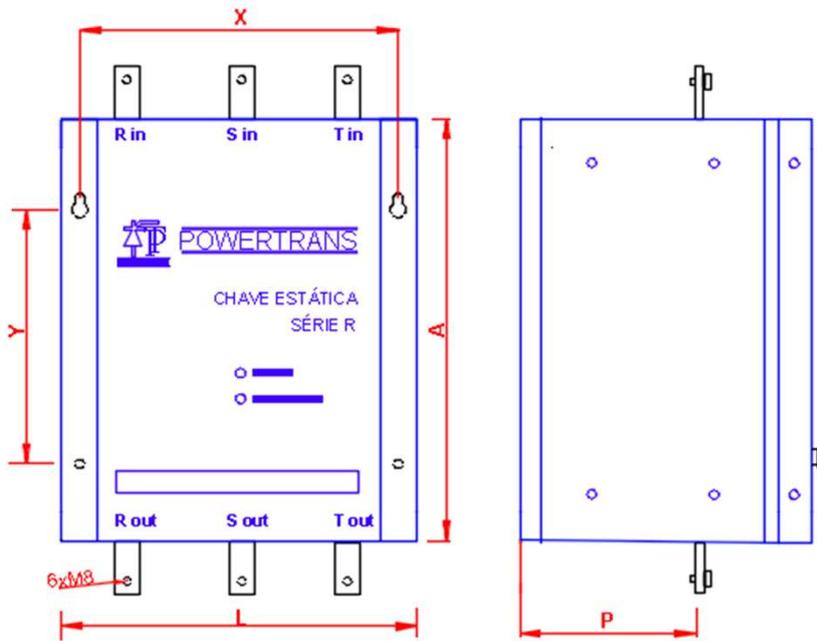
11. Recomendações Gerais

- Os fusíveis ultra rápidos, originalmente especificado , não devem ser substituídos por fusíveis de características diferentes.
- Limpar periodicamente , com ar comprimido, o excesso de poeira no dissipador de calor do tiristor , a fim de melhorar a dissipação do calor.Os filtros de entrada e saída de ar do armário também devem ser limpos periodicamente.
- O controlador de potência deve ser separado galvanicamente da rede (disjuntores e chaves magnéticas) em caso de manutenção, conforme diagrama de ligação .
- Reapertar periodicamente as conexões.



12. Dimensional

Dimensão 1 e 2.



DIM (mm)	Corrente Nominal	<u>L</u>	<u>A</u>	<u>P</u>	<u>X</u>	<u>Y</u>
1	5 a 100A	146	210	180	136	120
2	125 a 150A	179	200	230	169	110