



---

## Chave Estática SSR Monofásica 80 e 100 A

MANUAL DE INSTRUÇÕES V1.0x A

**NOVUS**  
Medimos, Controlamos, Registramos

Produto comercializado por NOVUS Produtos Eletrônicos Ltda.

## 1. APRESENTAÇÃO

A **Chave Estática SSR** é um dispositivo eletrônico usado no acionamento de cargas resistivas e indutivas com inúmeras vantagens sobre os convencionais relés eletromecânicos (contactoras). Um sinal de comando determina o acionamento da carga conectada aos terminais de potência do dispositivo.

Diferenciais deste produto:

- Sem ruído elétrico, faiscamento ou desgaste mecânico;
- Sinalizador luminoso (LED) indicador de estado ligado ou desligado;
- Circuito interno de proteção (*Snubber*) da saída;
- *Zero Crossing*: liga em zero Volt e desliga em zero Ampère;
- Isolação ótica entre comando e potência.

## 2. IDENTIFICAÇÃO

Fixada ao equipamento, encontra-se a etiqueta de identificação. Verifique se as características descritas nesta etiqueta estão de acordo com o que foi solicitado.

## 3. FUNCIONAMENTO

Ao receber um sinal de comando em seus terminais de entrada (INPUT), a chave estática conduz (liga) e alimenta a carga. A condução acontece efetivamente na próxima passagem por zero da tensão de rede. No desligamento acontece o mesmo. O sinal de comando é retirado, porém a chave somente bloqueia efetivamente (desliga) na próxima passagem por zero da corrente elétrica sobre a carga.

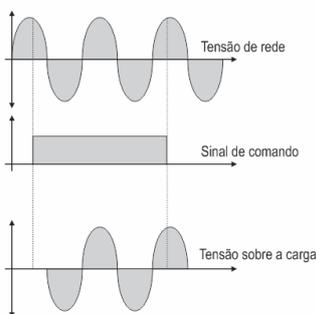


Fig. 01 – Tensão elétrica sobre uma carga resistiva

Isto implica em atrasos nunca superiores a 8,3 milissegundos entre o instante de disparo do comando LIGA/DESLIGA e a efetiva alimentação/desalimentação da carga.

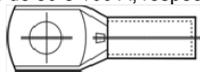
O fato de ligar e desligar a alimentação da carga sempre em um cruzamento por zero traz vantagens importantes para a instalação. Praticamente não são geradas interferências elétricas na instalação e a chave não é submetida a condições severas de chaveamento.

É impossível chavear tensão contínua (DC), somente tensão alternada (AC).

## 4. INSTALAÇÃO

Para instalar o equipamento, devem-se observar as seguintes recomendações:

- Fixar na posição vertical, com o ventilador soprando para cima.
- Deve haver área livre abaixo e acima do equipamento, com distância de 15 cm de outros dispositivos ou parede, para permitir uma boa circulação de ar.
- Dispositivos de proteção e seccionamento devem ser providenciados.
- Como medida de segurança das instalações, a corrente máxima da carga não deve ultrapassar a 80 % da corrente nominal do módulo SSR.
- Nestes valores de corrente nominal, terminais bem fixados, condutores adequados e ambientes com ventilação adequada ajudam na eficiência de instalação.
- Os cabos recomendados são de 25 e 35 mm<sup>2</sup> para as correntes de 80 e 100 A, respectivamente.



- Para as conexões, utilizar terminais à compressão compatíveis:



**Sob corrente nominal, a temperatura do ambiente não pode ultrapassar 40 °C.**

## 5. CONEXÕES ELÉTRICAS

Na instalação do módulo SSR são necessárias as ligações de **Sinal de Comando**, de **Ventilador** e de **Carga**.

- O sinal de comando deve ser conectado aos terminais 1 e 2 do conector lateral. Um relé térmico de proteção já está inserido neste circuito. Ele interrompe o circuito de comando quando a temperatura do dissipador ultrapassar o valor de 80 °C.

- Na ligação com a carga, os barramentos de potência (ou cabos) são conectados diretamente sobre os barramentos da chave. Um fusível ultrarrápido deve ser utilizado para proteger a instalação.
- O ventilador está disponível nos terminais 3, 4, 5 e 6 do conector lateral. O instalador deve observar a tensão de alimentação do ventilador e conectá-lo de acordo com as respectivas figuras.

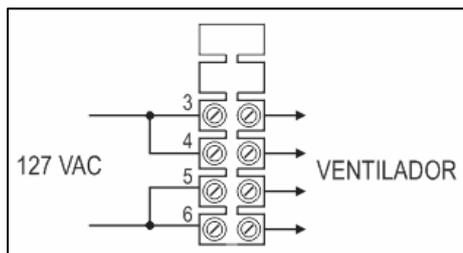


Fig. 02 – Conexão do ventilador em 127 Vac

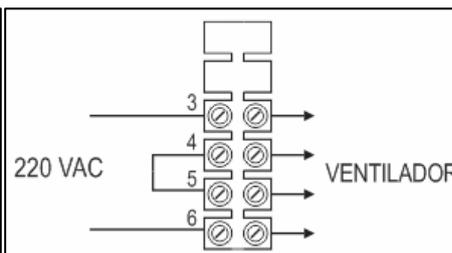


Fig. 03 – Conexão do ventilador em 220 Vac

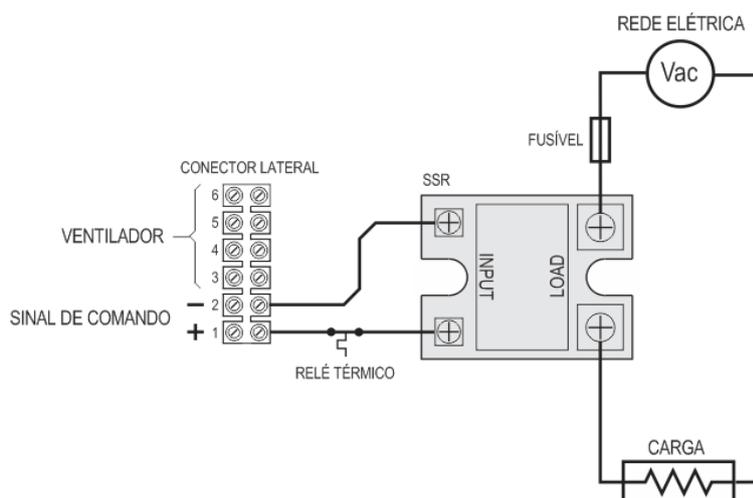


Fig. 04 – Conexões Elétricas – Sinal de comando e Carga na Chave Estática SSR

## 6. DISSIPAÇÃO DE CALOR

Com a corrente de carga circulando, há geração de intenso calor sobre o SSR. Este calor deve ser rapidamente transferido (dissipado) para o ambiente para evitar a queima do SSR por superaquecimento. Os valores nominais de corrente de carga ( $I_L$ ) definidos para cada modelo de SSR levam em conta o uso de um dissipador adequadamente calculado.

A chave estática SSR já incorpora o dissipador na dimensão adequada para a corrente nominal especificada e também o ventilador necessário. Como medida de segurança das instalações, a corrente nominal da carga não deve ultrapassar a 80% da corrente nominal da chave.

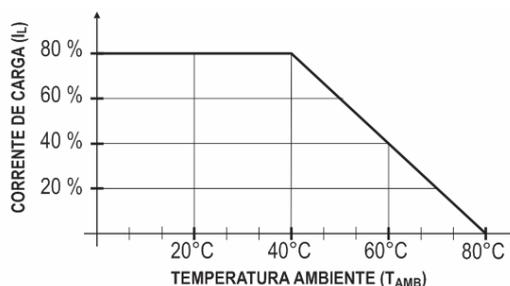


Fig. 05 – Temperatura Ambiente e Corrente de Carga

## 7. PROTEÇÃO DE SOBREAQUECIMENTO

A chave estática SSR possui um relé térmico NF (normalmente fechado) que está em série com os terminais de comando. Esse relé térmico interrompe o sinal de comando, desligando o SSR, quando a temperatura do dissipador ultrapassar 80 °C. Isso impede danos no SSR causados pelo superaquecimento.

## 8. DIMENSÕES

As dimensões predominantes são as do dissipador, como podem ser vistas a seguir:

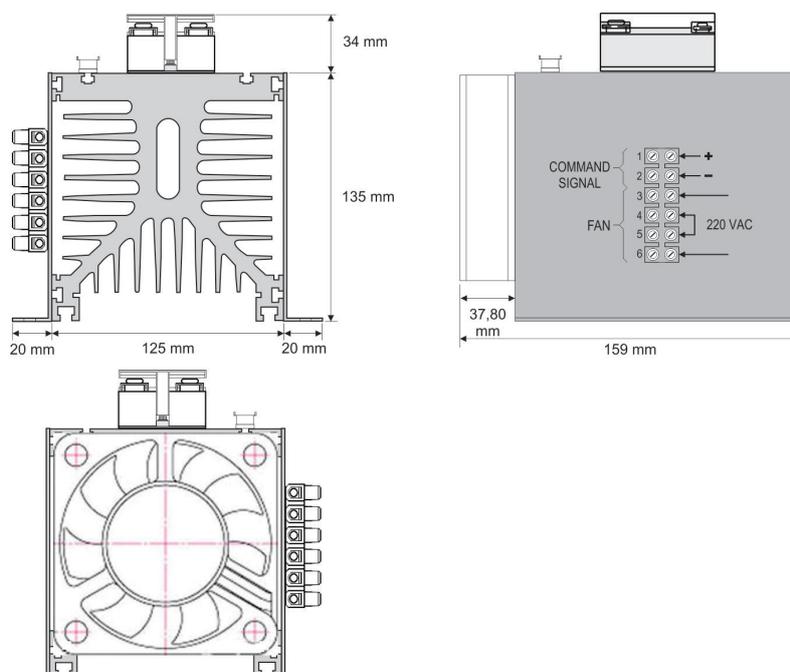


Fig. 06 – Dimensões do dissipador NDP3

A medida de comprimento do módulo é a soma do dissipador e do ventilador:  $120 + 40 = 160$  mm.

## 9. SOLUÇÃO DE PROBLEMAS

### 9.1 A CHAVE ESTÁTICA NÃO LIGA

Devem-se observar as seguintes possibilidades:

- Sinal de comando invertido;
- Sinal de comando sem tensão suficiente (mínima);
- Corrente de carga mínima não atingida;
- Tensão de carga mínima não atingida;
- Equipamento sobreaquecido;
- Relé de proteção com defeito, acusando sobreaquecimento.

### 9.2 A CHAVE ESTÁTICA DESLIGA INDEVIDAMENTE

Devem-se observar as seguintes possibilidades:

- Sobreaquecimento causado por corrente de carga excessiva;
- Sobreaquecimento causado por ventilador apresentando defeito;
- Sobreaquecimento causado por ambiente excessivamente quente;
- Sobreaquecimento causado por conexões da carga mal feitas ou parafusos mal apertados.

O usuário deve identificar a causa do defeito e providenciar a correção, sempre com a chave desligada.

## 10. ESPECIFICAÇÕES TÉCNICAS

Condições de Operação	Unidade	Modelo	
		Chave 4880	Chave 48100
Corrente de Carga (I <sub>L</sub> )	A rms	80	100
Tensão de Chaveamento	V rms	40 a 480	
Queda de Tensão (V <sub>SSR</sub> )	V rms	1,6 a 1,8	
Corrente de Fuga	mA rms	< 5,0	
Frequência	Hz	47 a 63	
dv/dt	V/μs	300	
Tensão de Controle	V <sub>cc</sub>	3 a 32	
Corrente de Controle	mAcc	6 a 20	
Tempo Comutação	ms	< 10	

Disparo		Cruzamento por zero
Isolamento	V rms	2000
Temperatura da Carcaça	°C	-40 a 80
Temperatura Ambiente	°C	-20 a 80
Temperatura de Atuação da Proteção	°C	80

Tabela 01 – Especificações Técnicas

## 11. GARANTIA

As condições de garantia encontram-se em nosso website [www.novus.com.br/garantia](http://www.novus.com.br/garantia).