

### CARACTERÍSTICAS PRINCIPAIS

Os Relés de Estado Sólido são dispositivos eletrônicos usados no acionamento de cargas resistivas com inúmeras vantagens sobre os convencionais relés eletromecânicos. Um sinal de comando (INPUT) determina o acionamento da carga através dos terminais de saída (OUTPUT).

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, desliga em zero Ampère. Isolação ótica entre comando e potência.

### FUNCIONAMENTO

Ao receber um sinal de comando em seus terminais de entrada (INPUT), o SSR 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 o SSR somente bloqueia (desliga) na próxima passagem por zero.

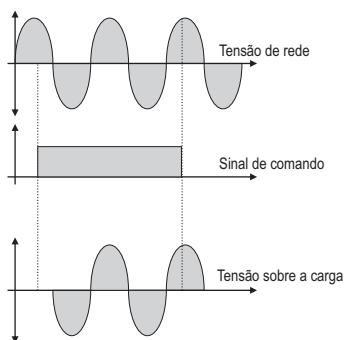


Fig 01 - Operação

Isto implica em atrasos **nunca** superiores a 8,3 milisegundos 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 da tensão de rede trás vantagens importante para instalação. Praticamente não são geradas interferências elétricas na instalação e o SSR não é submetido a condições severas de chaveamento.

Outra implicação é a impossibilidade de chavear tensão contínua (DC), somente tensão alternada (AC).

### ESPECIFICAÇÕES

| Parâmetro                           | Unidade | Modelo              |                     |
|-------------------------------------|---------|---------------------|---------------------|
|                                     |         | SSR3-4840           | SSR3-4890           |
| Corrente de carga (I <sub>L</sub> ) | A rms   | 40                  | 90                  |
| Tensão de Chaveamento               | V rms   | 40 a 530            | 40 a 530            |
| Queda de tensão (V <sub>SSR</sub> ) | V rms   | < 1,5               | < 1,5               |
| Corrente de fuga                    | mA rms  | < 1                 | < 1                 |
| Frequência                          | Hz      | 47 a 63             | 47 a 63             |
| dv/dt                               | V/μs    | 300                 | 300                 |
| Tensão de controle                  | Vcc     | 4 a 32              | 4 a 32              |
| Corrente de controle                | mAcc    | 15 a 20             | 15 a 20             |
| Tempo comutação                     | ms      | <10                 | <10                 |
| Disparo                             |         | Cruzamento por zero | Cruzamento por zero |
| Isolamento                          | V rms   | >2000               | >2000               |
| Temperatura carcaça                 | °C      | -40 a 80            | -40 a 80            |
| Peso                                | g       | 397                 | 431                 |
| Indicador de status                 |         | LED                 | LED                 |

### CONEXÕES ELÉTRICAS

São duas ligações necessárias: Sinal de comando e ligação com a carga. Na ligação com a carga, um fusível ultra-rápido deve ser utilizado para proteger a instalação. Terminais bem fixados e fios adequados ajudam na eficiência de instalação.

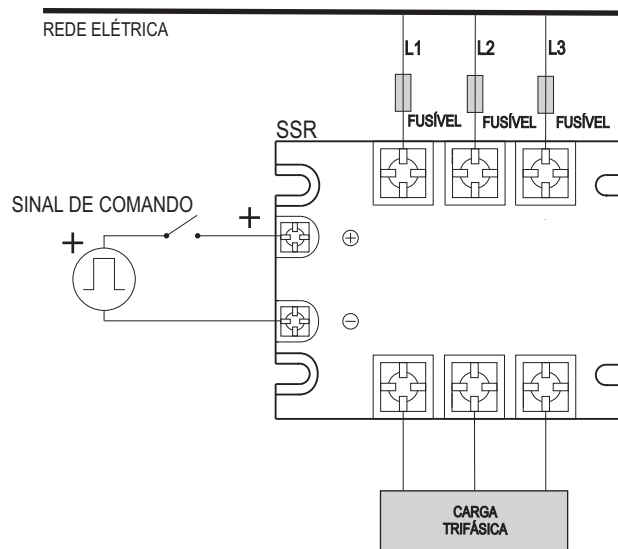


Fig 02 - Conexões elétricas

### DIMENSÕES

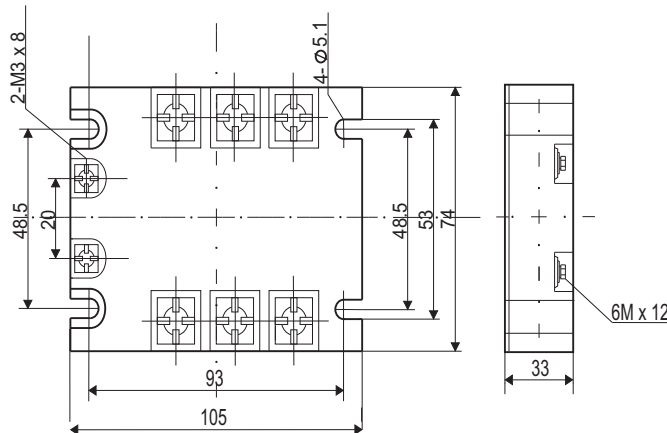


Fig 03 - Dimensões

### DISSIPAÇÃO DE CALOR

Com a corrente elétrica de carga circulando, há geração de calor sobre o SSR. Este calor deve ser retirado do SSR para evitar a queima por sobre-aquecimento. Os valores nominais de corrente de carga (I<sub>L</sub>) definidos para cada modelo de SSR levam em conta o uso de um dissipador adequadamente calculado. Sem a utilização deste dissipador, a corrente de carga máxima possível cai enormemente.

Os modelos de dissipadores Novus indicados são:

- SSR3-4840: NDP3-120 mm / (P/N 8825000100)

R<sub>thha</sub> = 0,52 °C/W

R<sub>thha</sub> = 0,175 °C/W (com ventilador 6 m/s)

- SSR3-4890: NDP3-220 mm / (P/N 8825000220)

R<sub>thha</sub> = 0,35 °C/W

R<sub>thha</sub> = 0,125 °C/W (com ventilador 6 m/s)

As respectivas especificações de uso são:

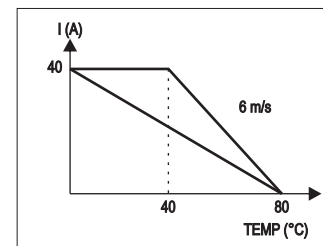


Fig 04 - SSR3-4840 com dissipador NDP3-120mm

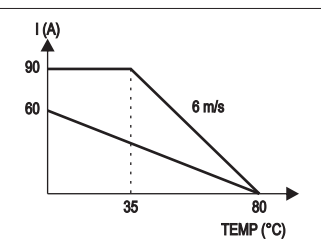
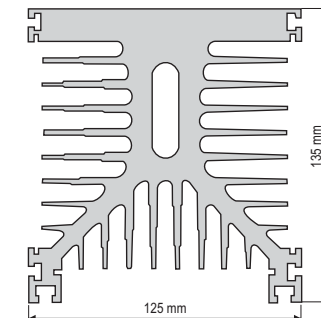


Fig 05 - SSR3-4890 com dissipador NDP3-220mm

Para outras combinações, utilizar a fórmula abaixo para determinar o dissipador mais adequado.

$$R_{thha} = \frac{80^\circ\text{C} - T_{amb}}{3 (I_L \times V_{SSR})}$$

Onde:

R<sub>thha</sub> = Resistência térmica dissipador/ambiente

T<sub>amb</sub> = Temperatura máxima do ambiente

I<sub>L</sub> = Corrente de carga

V<sub>SSR</sub> = Queda de tensão no SSR quando conduzindo 80°C é a temperatura máxima que SSR pode atingir

Entre o SSR e o dissipador deve ser obrigatoriamente utilizada pasta térmica que é fundamental para a perfeita transferência de calor. O conjunto SSR + dissipador deve ser fixado na posição vertical, de modo a facilitar a troca de calor com o ambiente.

### GARANTIA

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