

# SmartGen

## MANUAL DE INSTALAÇÃO E OPERAÇÃO

### MÓDULO CONTROLADOR INTELIGENTE PARA TRANSFERÊNCIA AUTOMÁTICA DE CARGA ENTRE REDE E GRUPO GERADOR

#### SÉRIE HAT310



## Sumário

|       |                                       |    |
|-------|---------------------------------------|----|
| 1.    | DIREITOS AUTORAIS .....               | 3  |
| 2.    | NOTAS IMPORTANTES .....               | 3  |
| 3.    | INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA .....         | 3  |
| 4.    | APRESENTAÇÃO .....                    | 3  |
| 5.    | INTRODUÇÃO .....                      | 4  |
| 5.1   | PRINCIPAIS FUNÇÕES DO MANUAL .....    | 4  |
| 5.2   | SUORTE TÉCNICO .....                  | 4  |
| 5.3   | MANUSEIO .....                        | 4  |
| 5.4   | RECEBIMENTO .....                     | 4  |
| 6.    | INSTALAÇÃO DOS CABOS .....            | 4  |
| 7.    | CARACTERÍSTICAS .....                 | 4  |
| 8.    | PARÂMETROS TÉCNICOS .....             | 5  |
| 9.    | CONFIGURAÇÕES GERAIS .....            | 6  |
| 9.1   | PAINEL PRINCIPAL .....                | 6  |
| 9.2   | OPERAÇÃO BÁSICAS CONTROLADOR .....    | 6  |
| 9.2.1 | Fechamento Rede Principal .....       | 6  |
| 9.2.2 | Fechamento Grupo Gerador .....        | 6  |
| 10.   | CONEXÃO DOS CABOS DE INSTALAÇÃO ..... | 7  |
| 11.   | COMISSIONAMENTO .....                 | 7  |
| 12.   | DIAGRAMAS ELÉTRICOS .....             | 8  |
| 13.   | INSTALAÇÃO .....                      | 9  |
| 13.1  | DIMENSIONAL .....                     | 9  |
| 13.2  | FIXAÇÃO .....                         | 9  |
| 14.   | MANUTENÇÃO .....                      | 10 |
| 15.   | GARANTIA .....                        | 10 |
| 15.1  | CERTIFICADO DE GARANTIA .....         | 10 |
| 15.2  | EXCLUSÕES DA GARANTIA .....           | 11 |

| Revisão | Data       | Alteração                                                 |
|---------|------------|-----------------------------------------------------------|
| 00      | 11/08/2025 | Lançamento original em português pela SmartGen do Brasil. |

## 1. DIREITOS AUTORAIS

Os direitos autorais deste manual do usuário pertencem a SmartGen do Brasil e o arquivo destina-se apenas para ser usado por instaladores ou operadores.

Nenhuma parte desta publicação poderá ser reproduzida, transmitida ou transcrita em qualquer forma ou por qualquer finalidade para além do usuário, sem permissão expressa por escrito pela SmartGen do Brasil.

## 2. NOTAS IMPORTANTES

- O usuário do equipamento deve ler e seguir as orientações contidas neste manual.
- A operação e/ou manutenção inapropriadas podem causar danos e cancelar a garantia.
- Não copiar qualquer parte deste manual sem permissão por escrito da SmartGen do Brasil.
- Se este manual for perdido ou deteriorado, contate o seu consultor para o envio de uma nova cópia digital.
- O conteúdo, as especificações e os equipamentos deste manual podem ser alterados sem aviso prévio.

## 3. INSTRUÇÕES DE SEGURANÇA

Para utilizar corretamente o equipamento, ler atentamente todas as recomendações deste manual, projeto do equipamento e o termo de garantia.

É essencial a conexão do terminal de aterramento do controlador ao ponto de terra da instalação antes de fazer quaisquer outras conexões.

- Não abra, desmonte ou modifique o dispositivo sem autorização.
- Desligue a energia antes de iniciar a instalação ou manutenção.
- Certifique-se de conectar o fornecimento de alimentação correta ao dispositivo.
- Use fusíveis ou disjuntores dimensionados corretamente para a instalação. O uso de dispositivos de proteção não dimensionados corretamente poderá ocasionar em danos na instalação e no produto.
- Não manuseie o dispositivo com as mãos molhadas.

### NOTA:

- Manter este manual e projeto em um lugar de fácil acesso.
- Qualquer conserto deve ser realizado exclusivamente por pessoal autorizado e devidamente treinado.

## 4. APRESENTAÇÃO

O módulo controlador da linha HAT310 integra inteligência e tecnologia que são aplicadas para automação em sistemas de controle para realizar a comutação entre a rede/grupo gerador e vice e versa. Este dispositivo possui uma frontal interativa, contemplando a condição do fornecimento de energia e o real status das chaves. É um dispositivo confiável e robusto.

O módulo controlador da linha HAT310 adota a tecnologia de microprocessadores com medição de parâmetros de alta precisão, ajuste de valores, monitoramento, proteções e tem integrado a função de partida do grupo gerador. Ele detecta com precisão a tensão da rede principal trifásica de 4 fios (3F+N) e a tensão monofásica do gerador. Em caso de subtensão da rede principal e/ou perda de fase, o HAT310 controlará a transferência da chave. O controlador emitirá sinais para acionar o gerador caso a rede principal não esteja em normalidade.

O módulo controlador da linha HAT310 é aceito em qualquer sistema de automação e controle de transferência de carga entre rede e grupo gerador, por ter uma estrutura compacta, circuitos integrados avançados, conectividade simples e alta confiabilidade.

## 5. INTRODUÇÃO

### 5.1 PRINCIPAIS FUNÇÕES DO MANUAL

A finalidade deste manual é fornecer todas as informações necessárias para instalação e operação do controlador da série **HAT310**.

### 5.2 SUPORTE TÉCNICO

Mediante dúvidas na instalação deste dispositivo, não hesite em contatar nossa equipe de suporte técnico para obter as orientações necessários para o sucesso da instalação.

Telefone: (47) 3045-6489 / 3045-1097 / 99137-9284

E-mail: [suporte@dyv-brasil.com](mailto:suporte@dyv-brasil.com)

### 5.3 MANUSEIO

O transporte deve ser feito com cuidado para preservar componentes frágeis. Todo o serviço de descarga e locomoção do produto deve ser feito por pessoal qualificado.

### 5.4 RECEBIMENTO

- Verifique possíveis danos na embalagem que podem ter ocorrido durante o transporte;
- Em caso de qualquer anormalidade, informe ao pessoal responsável;
- Registre o observado em documentos de transporte.

## 6. INSTALAÇÃO DOS CABOS

É aconselhável separar os cabos Vcc, cabos Vca, cabos de sensores, cabos de carga e cabos de controle da mesma bandeja, duto ou grupo, a fim de evitar os riscos de interferências eletromagnéticas.

**NOTA:** Bandejas metálicas de passagem de cabos devem ser aterradas.

## 7. CARACTERÍSTICAS

### Principais características:

- O controlador detectará a tensão de rede trifásica de 4 fios versus tensão monofásica do grupo gerador e controlar a chave ATS;
- Monitora subtensão e falta de fase;
- Configuração de *delay* de normalidade da rede principal e grupo gerador (Faixa de 1 à 60 segundos);
- Monitoramento da rede principal. Se ocorrer qualquer tensão de fase abaixo da tensão mínima de trabalho ou perda de fase, o gerador será acionado;
- Painel interativo para melhor entendimento do usuário;
- Relé para transferência de carga contato NA auto alimentado internamente com capacidade de 16A em 250Vca;
- Relé para partida do grupo gerador contato NA/C/NF livre de potencial com capacidade de 16A em 250Vca;

- Design modular, carcaça de plástico ABS antichamas, terminais de conexão com parafusos de instalação embutidos; estrutura compacta e de fácil montagem.

## 8. PARÂMETROS TÉCNICOS

Considerando o modelo HAT310, os parâmetros abaixo deverão ser considerados.

| Item                              | Observação                                                     |
|-----------------------------------|----------------------------------------------------------------|
| Alimentação                       | 160-280Vca<br>(Tensão Vca proveniente das fontes, entre R + N) |
| Consumo de Energia                | <2W                                                            |
| <b>Tensões Admissíveis</b>        |                                                                |
| 3 Fases 4 Cabos - <b>Rede</b>     | 160-280Vca (F-N)                                               |
| 1 Fase 2 Cabos - <b>GMG</b>       | 160-280Vca (F-N)                                               |
| Frequência                        | 50/60HZ                                                        |
| Saída Digital Rede                | 250Vca 16A Contato NA                                          |
| Saída Digital GMG                 | 250Vca 16A Contato NA                                          |
| Saída Digital partida GMG         | 250Vca 7A Livre de potencial Contato NA/C/NF                   |
| Dimensões                         | 110mm x 77,5mm x 58mm                                          |
| Recorte do Pannel para Instalação | 65mm x 65,1mm                                                  |
| Temperatura de Trabalho           | -25 à 70°C                                                     |
| Umidade Relativa                  | 20 à 93% RH                                                    |
| Temperatura de Armazenamento      | -25 à 70°C                                                     |
| Peso Líquido                      | 0,2kg                                                          |

Tabela 1 - Parâmetros Técnicos HAT310

**NOTA:** Aciona o grupo de gerador quando a tensão da rede principal fica abaixo de 160Vca, acima de 280Vca ou na falta de fase, comutando a chave de transferência do QTA.

Considerando o modelo HAT310-S01, os parâmetros abaixo deverão ser considerados.

| Item                              | Observação                                                    |
|-----------------------------------|---------------------------------------------------------------|
| Alimentação                       | 90-150Vca<br>(Tensão Vca proveniente das fontes, entre R + N) |
| Consumo de Energia                | <2W                                                           |
| <b>Tensões Admissíveis</b>        |                                                               |
| 3 Fases 4 Cabos - <b>Rede</b>     | 90-150Vca (F-N)                                               |
| 1 Fase 2 Cabos - <b>GMG</b>       | 90-150Vca (F-N)                                               |
| Frequência                        | 50/60HZ                                                       |
| Saída Digital Rede                | 250Vca 16A Contato NA                                         |
| Saída Digital GMG                 | 250Vca 16A Contato NA                                         |
| Saída Digital partida GMG         | 250Vca 7A Livre de potencial Contato NA/C/NF                  |
| Dimensões                         | 110mm x 77,5mm x 58mm                                         |
| Recorte do Pannel para Instalação | 65mm x 65,1mm                                                 |
| Temperatura de Trabalho           | -25 à 70°C                                                    |
| Umidade Relativa                  | 20 à 93% RH                                                   |
| Temperatura de Armazenamento      | -25 à 70°C                                                    |
| Peso Líquido                      | 0,2kg                                                         |

Tabela 2 - Parâmetros Técnicos HAT310-S01

**NOTA:** Aciona o grupo de gerador quando a tensão da rede principal fica abaixo de 90Vca, acima de 150Vca ou na falta de fase, comutando a chave de transferência do QTA.

## 9. CONFIGURAÇÕES GERAIS

### 9.1 PAINEL PRINCIPAL

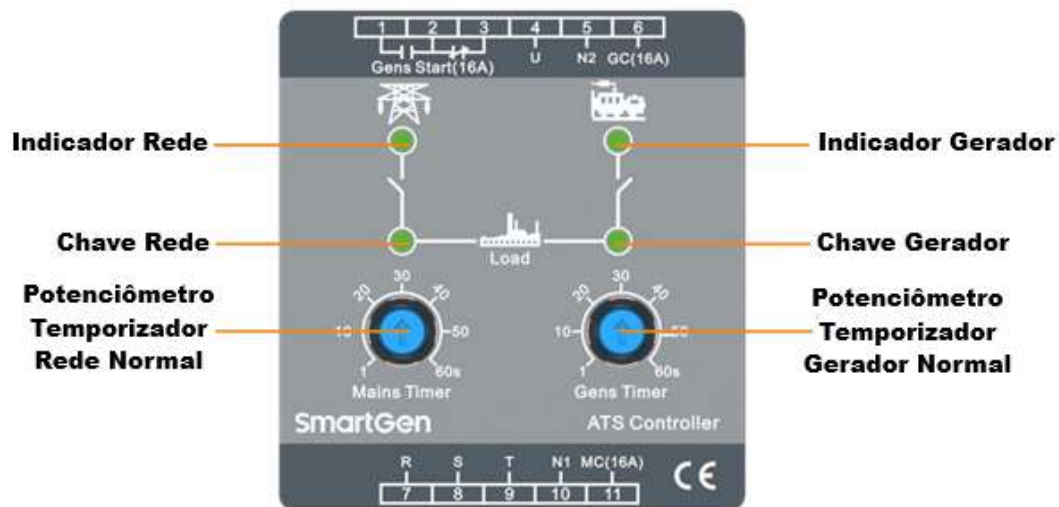


Figura 1 – Frontal HAT310

| Potenciômetro            | Descrição                                                                                                                      |
|--------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Temporizador Rede Normal | Gire o botão do potenciômetro para ajustar o valor de atraso normal da rede principal (Range: 1 a 60s). Padrão de fábrica: 5s. |
| Temporizador GMG Normal  | Gire o botão do potenciômetro para ajustar o valor de atraso normal do grupo gerador (Range: 1 a 60s). Padrão de fábrica: 5s.  |

Tabela 3 - Descrição potenciômetros

| Sinais            | Descrição                                                                                                                         |
|-------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Rede              | Ligado: Rede principal disponível;<br>Apagado: Rede principal indisponível (tensão monofásica abaixo de 160Vca ou perda de fase). |
| Gerador           | Ligado: Gerador disponível;<br>Apagado: Sem alimentação                                                                           |
| Indicador Rede    | Rede principal fornece energia para a carga.                                                                                      |
| Indicador Gerador | Gerador fornece energia para a carga.                                                                                             |

Tabela 4 - Descrição potenciômetros

### 9.2 OPERAÇÃO BÁSICAS CONTROLADOR

#### 9.2.1 Fechamento Rede Principal

Quando a energia da rede principal estiver disponível, o indicador de rede no painel do controlador acende e o relé de fechamento da rede elétrica é ativado após o temporizador de atraso finalizar. Em seguida, a bobina do relé de partida do gerador é energizada e o indicador de fechamento da chave da rede principal acende.

#### 9.2.2 Fechamento Grupo Gerador

Quando a rede principal estiver indisponível ou qualquer tensão de fase estiver abaixo de 160Vca ou houver perda de fase, tanto o indicador de fechamento da rede principal quanto o indicador de rede principal estarão desligados. O relé de fechamento da rede principal será desativado e a bobina do relé de partida do gerador desenergizada. Se o gerador estiver em normalidade, o indicador de energia do gerador estará aceso e o relé de fechamento do gerador estará ativado após o temporizador de atraso finalizar e o indicador de fechamento da chave do gerador acende.

## 10.CONEXÃO DOS CABOS DE INSTALAÇÃO



Figura 2 - Painel frontal HAT310

| Terminal                  | Função                              | Diâmetro Cabo      | Observação                                                                                                                      |
|---------------------------|-------------------------------------|--------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1, 2 e 3                  | Contato p/ partida do grupo gerador | 2.5mm <sup>2</sup> | Contato livre de potencial, máximo 16A.<br>Terminal 1 – Contato NA<br>Terminal 2 – Comum<br>Terminal 3 – Contato NF             |
| 4(U) e 5(N2)              | Entrada tensão Gerador              | 1.5mm <sup>2</sup> | Sistema monofásico.<br>Terminal 4 – Fase<br>Terminal 5 - Neutro                                                                 |
| 6(GC)                     | Saída de fechamento do gerador      | 2.5mm <sup>2</sup> | Contato auto alimentado internamente com o terminal 4(U), corrente máxima 16A.<br>Terminal 6 – Contato NA                       |
| 7(R), 8(S), 9(T) e 10(N1) | Entrada de tensão fonte #1          | 1.5mm <sup>2</sup> | Sistema trifásico + neutro (3F+N).<br>Terminal 7 – Fase R<br>Terminal 8 – Fase S<br>Terminal 9 – Fase T<br>Terminal 10 - Neutro |
| 11(MC)                    | Saída de fechamento da Rede         | 1.5mm <sup>2</sup> | Contato auto alimentado internamente com o terminal 7(R), corrente máxima 16A.<br>Terminal 11 – Contato NA                      |

Tabela 5 - Terminais para Conexão de Cabos

## 11.COMISSIONAMENTO

Certifique-se de que os seguintes passos foram executados antes de concluir o comissionamento:

- Certifique-se de que todas as conexões estão corretas e o diâmetro dos fios é adequado para a instalação;



- Após finalizar a instalação, simule algumas falhas para checar o funcionamento perfeito das proteções e ações do controlador ao grupo gerador.
- Para mais informações, entre em contato com o departamento de suporte técnico da SmartGen do Brasil.

## 12. DIAGRAMAS ELÉTRICOS

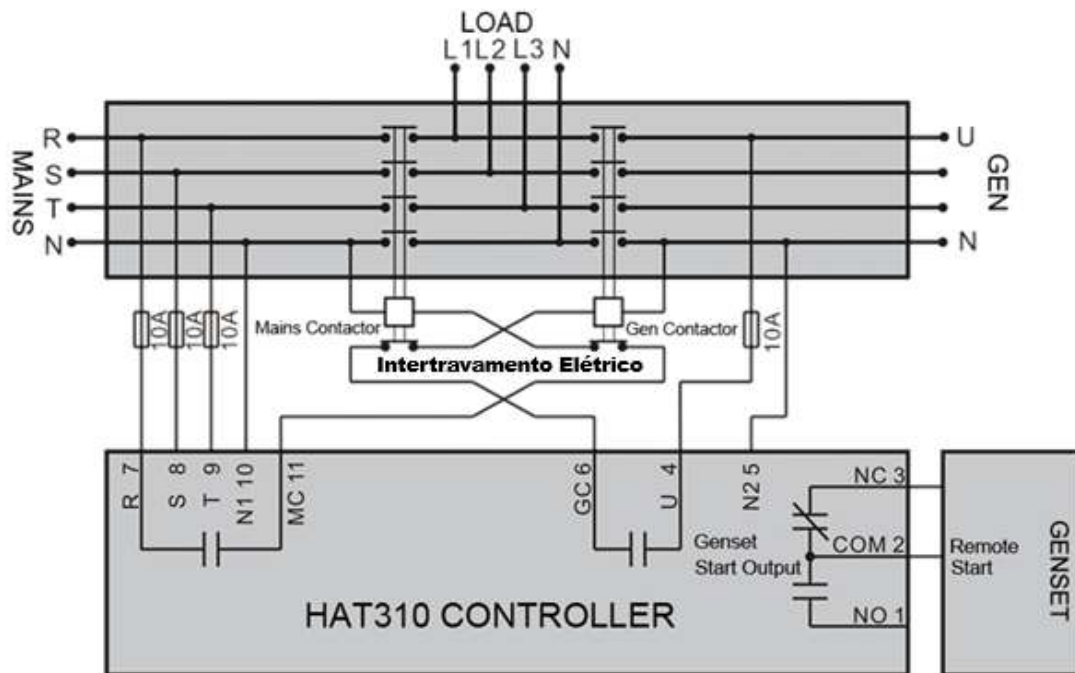


Figura 3 - Diagrama Série HAT310 com Contatores

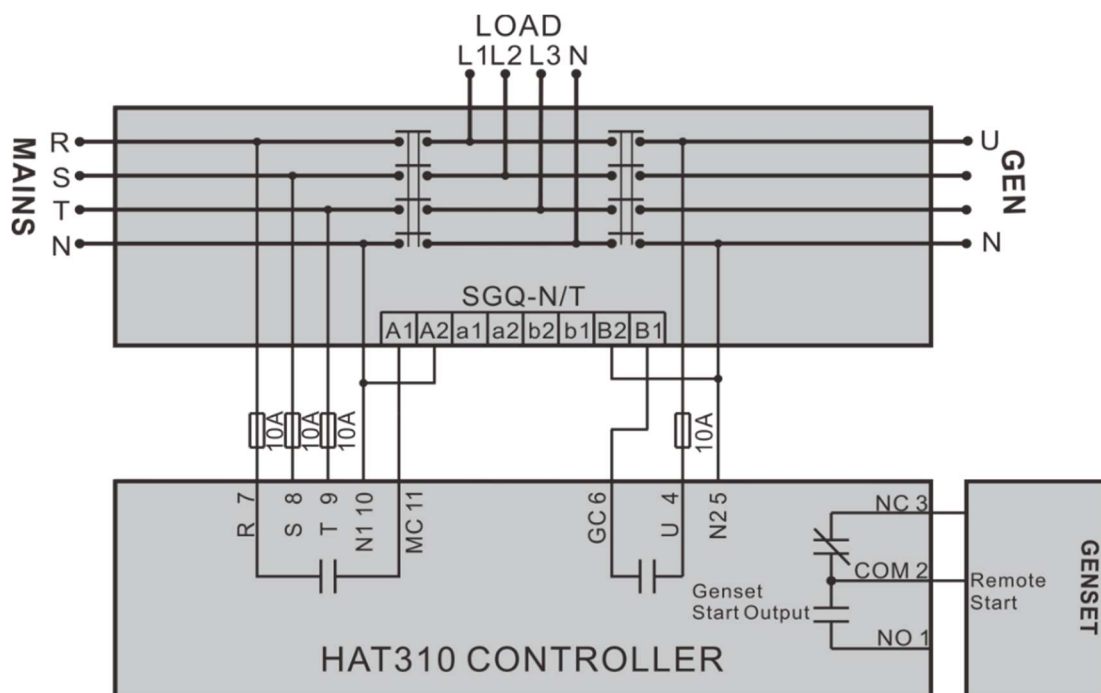


Figura 4 - Diagrama Série HAT310 com chave SGQ-N/T

### NOTA:

- Os diagramas acima servem apenas como base para referência. Os usuários devem escolher a capacidade adequada do fusível de acordo com o consumo real de energia do sistema.
- As fotos acima usam alimentação 220Vac como exemplo. Se a tensão 127Vca for aplicada no uso real, entre em contato com a equipe técnica da SmartGen do Brasil para obter os métodos de ligação específicos.

## 13. INSTALAÇÃO

### 13.1 DIMENSIONAL

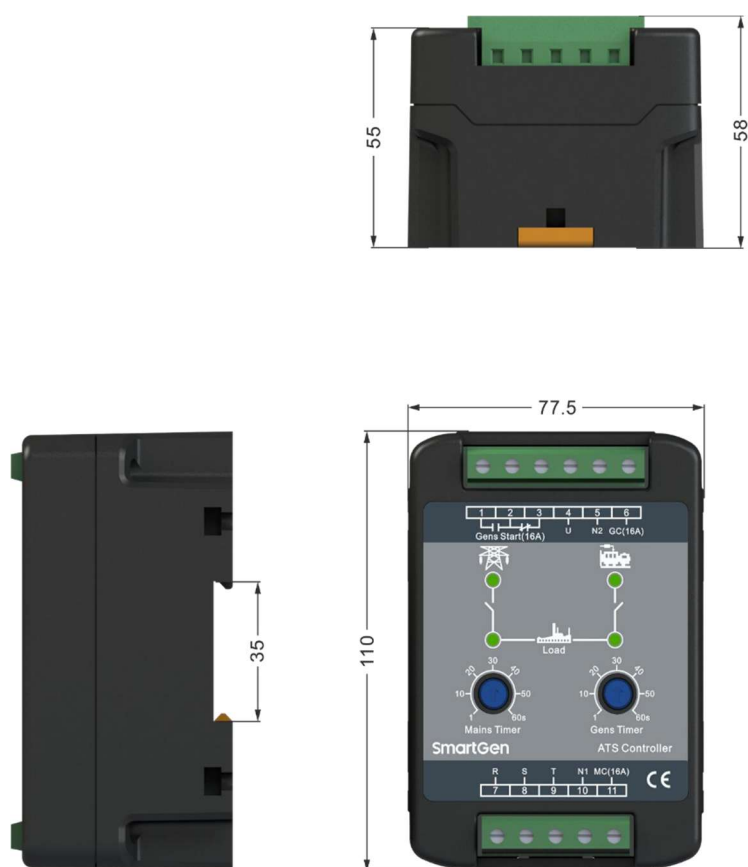


Figura 5 - Dimensões do controlador

### 13.2 FIXAÇÃO

O controlador possui duas formas de instalação: trilho-din de 35mm e montagem com parafusos internos. A montagem embutida no painel e com parafusos internos é feita conforme abaixo:



Figura 6 – Instalação via trilho-din 35mm

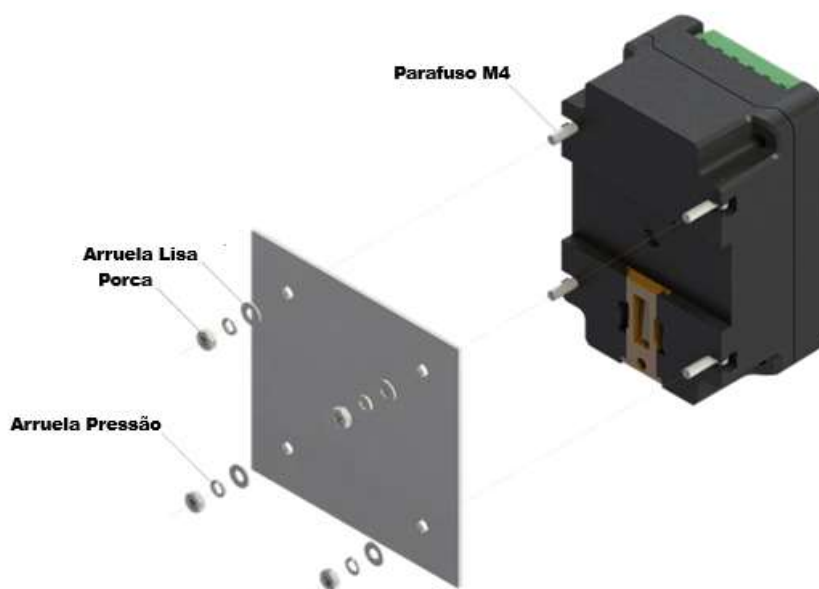


Figura 7 – Instalação via parafuso

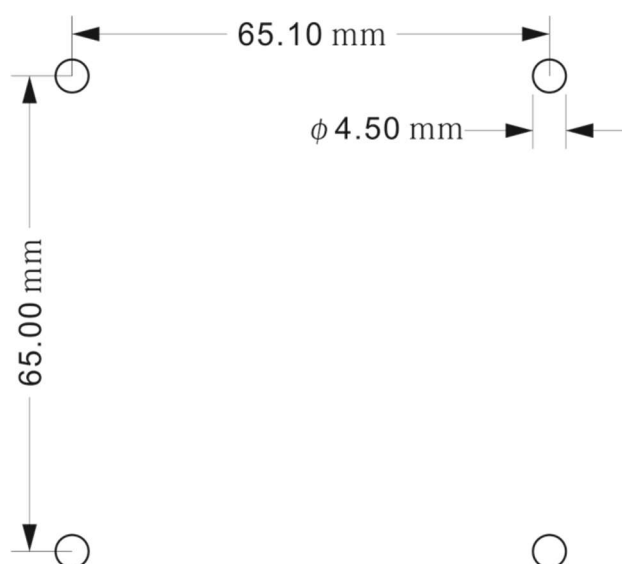


Figura 8 – Instalação via parafuso

## 14. MANUTENÇÃO

Define-se como sendo um conjunto de procedimentos que visam manter o dispositivo em funcionamento, executando rotinas que evitam paradas imprevistas.

- Submeter um reaperto geral aos terminais do dispositivo ao menos uma vez ao ano;
- Testar todos os dispositivos de proteção que estão instalados ao controlador.

**NOTA:** A substituição de um fusível queimado não deve ser feita até que seja descoberta e eliminada a causa raiz de sua queima.

## 15. GARANTIA

### 15.1 CERTIFICADO DE GARANTIA

- A SmartGen do Brasil oferece garantia contra defeitos de fabricação ou de materiais, para este produto, por um período de 24 (vinte e quatro) meses após a data da emissão da nota fiscal de aquisição do produto;

- Essa garantia cobre os defeitos de funcionamento do equipamento descritos nas condições normais de uso, de acordo com as instruções contidas neste manual;
- Todo o serviço de assistência técnica necessária para cumprir os termos de garantia, será de responsabilidade da SmartGen do Brasil, sem ônus de qualquer espécie ao cliente, desde que seja comprovado o defeito de fabricação do produto e que não tenha havido reparos ou modificações por parte do adquirente sem autorização prévia;
- É necessário que o produto esteja instalado corretamente e em condições ambientais especificadas e sem a presença de agentes corrosivos, bem como dentro dos limites de suas capacidades operacionais e com realização periódica das devidas manutenções preventivas descritas neste manual;
- Aviso imediato, por parte do adquirente, dos defeitos ocorridos e que os mesmos sejam posteriormente comprovados pela SmartGen do Brasil, em bancada de testes, como defeitos de fabricação;

## 15.2 EXCLUSÕES DA GARANTIA

- Danos causados pelo cliente em decorrência de operação indevida ou negligente, manutenção inadequada, operação anormal ou em desacordo com as especificações técnicas, instalações inadequadas, equipamento energizado com tensão inadequada, influência de natureza química, eletroquímica, elétrica, climática ou atmosférica, tais como: enchentes, inundações, descargas elétricas e raios, incêndios, terremotos, sabotagens, vandalismo e outros casos de força maior;
- Essa garantia ficará automaticamente cancelada se os equipamentos vierem a sofrer reparos por pessoas não autorizadas, mau uso ou sofrer danos decorrentes de acidentes, quedas, variações de tensão elétrica e sobrecarga acima do especificado, ou qualquer ocorrência imprevisível, decorrentes de má utilização dos equipamentos por parte do usuário;
- Nestes casos, todos e quaisquer materiais e mão de obra utilizados no reparo dos danos oriundos serão cobrados de acordo com os preços vigentes na oportunidade, após a aprovação de orçamento apresentado, pela SmartGen do Brasil, ao cliente;
- A garantia dos produtos perderá seu efeito, se os mesmos forem instalados em desacordo com as Normas Nacionais e Internacionais que regem a fabricação dos dispositivos eletrônicos;
- A garantia restringe-se ao produto e/ou acessórios, suas partes, peças e componentes, não cobrindo quaisquer outras despesas, tais como: desinstalação, reinstalações despesas de embalagem, transporte, seguro e hospedagem;
- A garantia não se entende no ressarcimento de quaisquer prejuízos, perdas e danos ou lucros cessantes, decorrentes de paralisação do produto;
- Danos causados por degradação eletrostática não serão cobertos por esta garantia.