MILLIATI
ELETRICAL PERFORMANCE

MANUAL DE INSTALAÇÃO / REV. 2.0

MANUAL TÉCNICO

SSR30A

Relé de estado sólido



SSR30A

1 circuito de até 30 A

Comando negativo ou PWM

ALIMENTAÇÃO

12 a 16 Vcc

LEIA ANTES DE INSTALAR

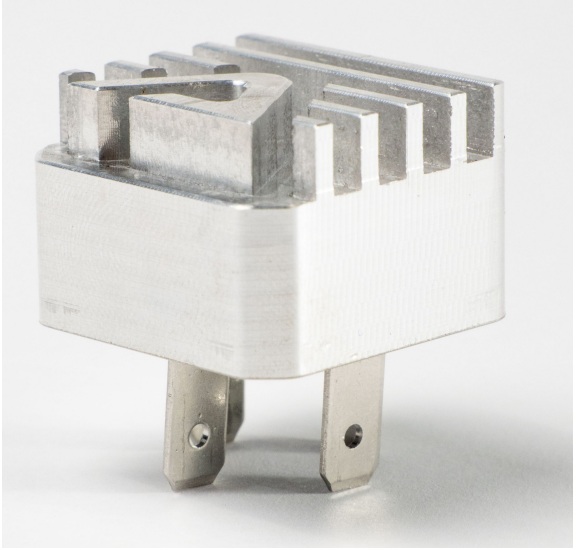
Leia o manual inteiro e confira a revisão da sua unidade antes de montar o chicote. As instruções separam potência e comando e incluem a verificação de cada circuito.

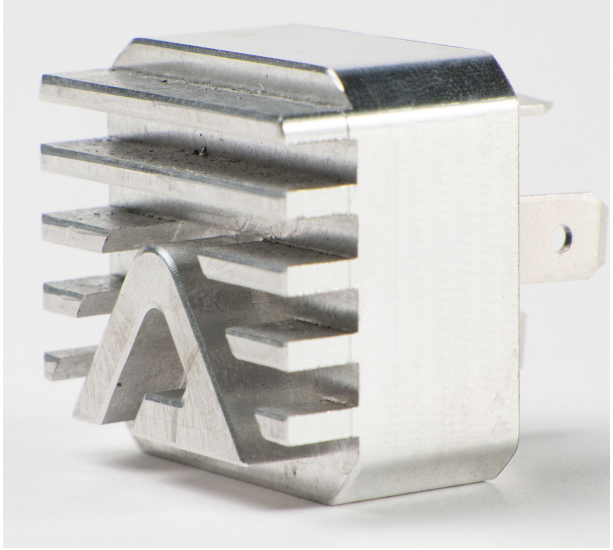
EDIÇÃO PARA REVISÃO TÉCNICA

24.10.2026 / Conteúdo técnico sujeito às validações registradas no pacote.

Alumínio billet e dissipação

O SSR30A possui corpo construído em alumínio billet. O corpo e suas aletas ajudam a dissipar o calor gerado pela comutação eletrônica e contribuem para sua capacidade de operação de até 30 A.





Comutação eletrônica, sem partes móveis

O SSR30A liga e desliga a alimentação da carga por semicondutores. Permite acionamento contínuo ou por PWM negativo, conforme a aplicação e os limites indicados neste manual.

DISSIPAÇÃO E LIMITE DE CORRENTE
O alumínio ajuda a transferir calor para o ambiente. Preserve espaço ao redor do corpo e das aletas. A aplicação deve respeitar o limite de 30 A e considerar corrente de partida, temperatura e condições de montagem.

Antes de instalar

1. Entenda as duas partes do circuito

Potência: caminho que leva energia da bateria até o equipamento, como bomba ou ventoinha. Esse caminho usa cabos, terminais, relé e fusível dimensionados para a carga.

Comando: sinal de baixa potência que pede ao relé para ligar ou desligar. Normalmente vem da ECU (central eletrônica) ou de uma chave. A entrada de sinal não é a saída que alimenta a carga.

2. Trabalhe com o sistema desligado

Desligue a ignição e siga o procedimento de desconexão da bateria recomendado pelo fabricante do veículo. Não mova jumpers, relés ou fusíveis com o circuito energizado. Retire adornos metálicos e use ferramentas adequadas.

Escolha local protegido de água, calor excessivo, partes móveis e atrito. Prenda os cabos para que o esforço do chicote não fique sobre os terminais ou o conector. Não presuma que o produto é impermeável.

3. Separe ferramentas e informações

Tenha o diagrama do veículo, multímetro, ferramenta de crimpagem compatível com os terminais, isolação apropriada, identificação dos fios e dados das cargas.

QUANDO PARAR
Se você não consegue identificar positivo, negativo, pós-chave e saída da ECU, solicite apoio de um instalador automotivo antes de energizar. Uma ligação por tentativa pode danificar a central, o módulo e o chicote.

Não faça: pontes no lugar de fusíveis; aumento de fusível para impedir que ele abra; ligação de corrente da carga na entrada de comando; troca de relé apenas pela semelhança do encaixe.

Conheça as conexões

Corrente máxima informada	30 A
Acionamento	Sinal negativo contínuo ou PWM
Faixa PWM informada	0 a 1.000 Hz; para eletroventiladores o manual indica 50 Hz
Dimensões informadas	30 × 30 × 31 mm
Massa informada	40 g
Pino 30	Entrada positiva de potência, protegida por fusível
Pino 87	Saída positiva para a carga
Pino 86	Entrada de acionamento negativo ou PWM
Pino 85	Sem conexão elétrica interna; não ligar
Eletroventilador	Diodo 30N10 obrigatório, conforme manual original
Compatibilidade PRM-4	Somente canais 3, 4 de potência; não usar nos auxiliares.
Compatibilidade PRM-6	Somente canais 4, 5 de potência; não usar nos auxiliares.
Compatibilidade PRM-10	Somente canais 6, 7, 8, 9, 10 de potência; não usar nos auxiliares.
Compatibilidade M8	Somente canais 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8 de potência; não usar nos auxiliares.

Nos canais compatíveis dos PRM e nos oito canais principais do M8, o SSR30A pode ser encaixado sem remover ou alterar o mini-jumper de seleção de sinal. Nos demais usos, siga a pinagem: pino 86 com acionamento negativo ou PWM negativo.

LIMITE DA APLICAÇÃO
A corrente de partida e as condições térmicas precisam ser verificadas. O valor máximo de 30 A não é autorização para qualquer motor ou para qualquer condição de montagem.

Aplicação nos módulos MILLIATI

O SSR30A utiliza padrão físico de pinos de relés automotivos convencionais. Nos produtos MILLIATI, utilize somente os canais compatíveis indicados abaixo.



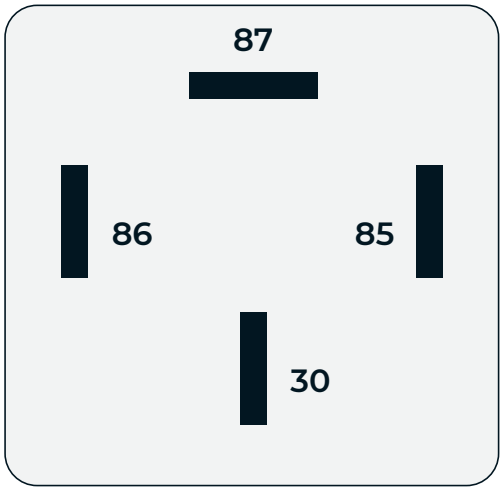
Exemplo: SSR30A instalado no canal 1 de potência de um M8.

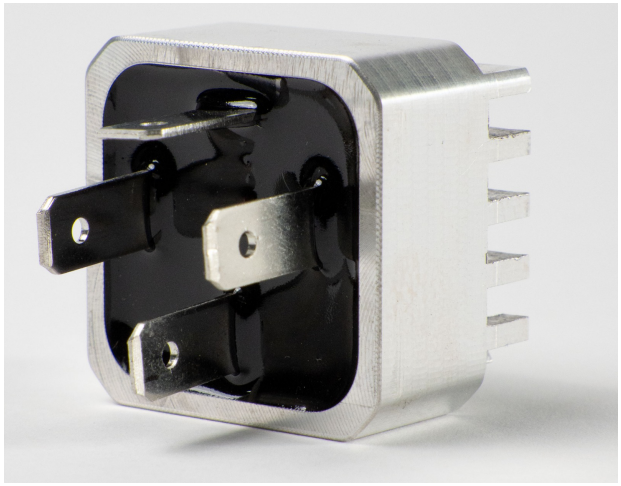
PRM-4	Canais 3 e 4
PRM-6	Canais 4 e 5
PRM-10	Canais 6, 7, 8, 9 e 10
M8	Todos os oito canais principais: 1 a 8

Não usar nos canais auxiliares. Nos canais compatíveis, não é necessário remover ou alterar o mini-jumper para encaixar o SSR30A. Respeite o limite de 30 A do SSR, mesmo em um canal nominal de 40 A.

Identificação dos quatro pinos

Vista inferior: observe o relé pelo lado dos terminais. O desenho abaixo segue a orientação do diagrama de pinagem MILLIATI. A foto ao lado mostra a construção da base em perspectiva.





Pino 30	Entrada positiva de potência, protegida por fusível.
Pino 87	Saída positiva para a carga/atuador.
Pino 86	Entrada de comando negativo contínuo ou PWM negativo.
Pino 85	Não ligar. Sem conexão elétrica interna; auxilia no encaixe e sustentação.

CONFIRA A FUNÇÃO, ALÉM DO ENCAIXE
O padrão físico automotivo não significa que a função elétrica seja igual à de qualquer relé convencional. Identifique a numeração no relé e no soquete; no SSR30A, o pino 85 permanece sem ligação.

Ligação • visão geral

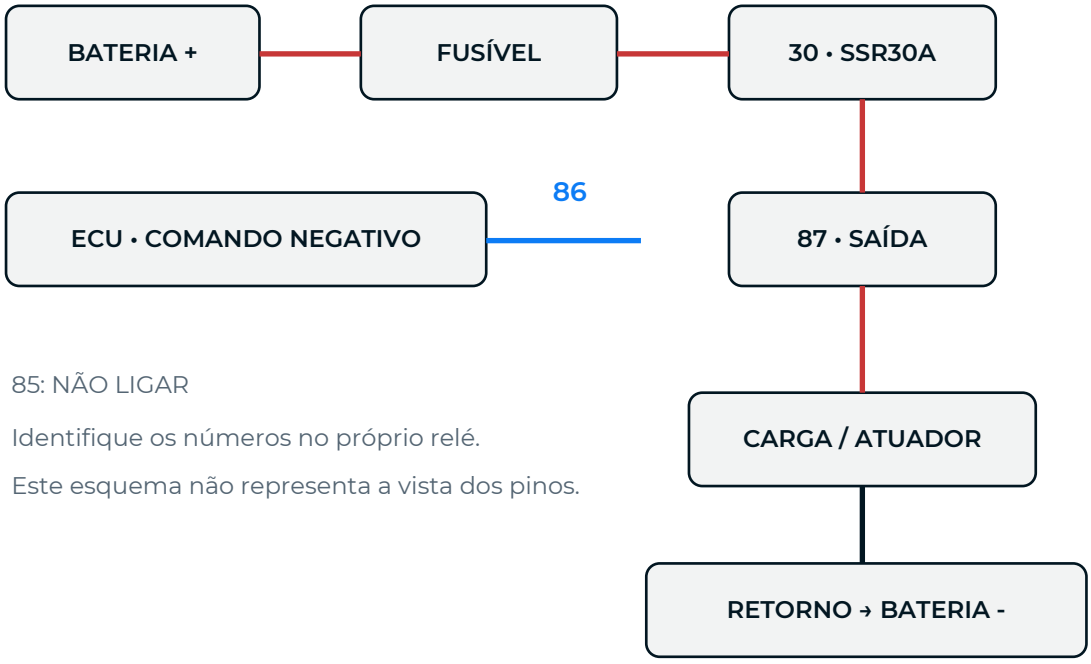


DIAGRAMA FUNCIONAL
Os blocos mostram o caminho elétrico; não representam posição física, bitola, fusível ou encaixe. Identifique cada terminal pela numeração ou serigrafia da unidade. O retorno negativo da carga deve ser dimensionado para sua corrente.

Sequência de montagem

01. Confira os números moldados no relé e no soquete; não use um desenho de relé genérico.

02. Conecte o positivo protegido ao pino 30 e a carga positiva ao pino 87.

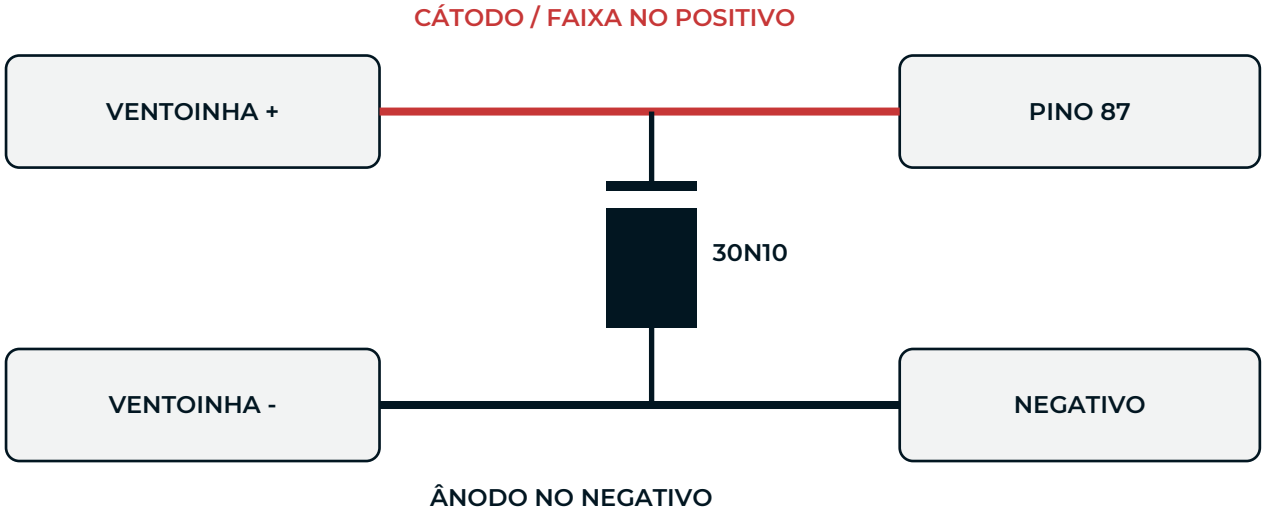
03. Conecte o comando negativo ou PWM ao pino 86. O pino 85 não deve receber ligação elétrica.

04. Ligue o retorno da carga ao negativo dimensionado. Em ventoinhas, instale o diodo conforme a página seguinte.

SSR30A • eletroventilador

DIODO 30N10 OBRIGATÓRIO
O manual original exige diodo 30N10 em aplicações com eletroventilador para proteção contra flyback. Não energize a ventoinha antes de conferir sua montagem e polaridade.

O diodo fica em paralelo entre positivo e negativo do eletroventilador. O cátodo, identificado pela faixa no corpo, fica no positivo que vem do pino 87. O ânodo fica no negativo. Não instale em série com o motor.



A faixa é representada no desenho pelo traço claro na parte superior do diodo. Confira a marcação real do componente antes da instalação. Isole os terminais e fixe o componente para que não encoste em metal ou partes móveis.

Corrente do eletroventilador	O manual determina consumo máximo de 30 A, nunca superior. Verifique também a corrente de partida.
PWM para ventoinhas	50 Hz conforme orientação específica do manual original.
Comando PWM	Deve ser negativo e compatível com o SSR30A. PWM varia a proporção de tempo ligado; frequência e percentual de acionamento são ajustes diferentes.

A folha de dados exata do diodo, os critérios térmicos do relé e os limites de partida devem ser anexados à validação da aplicação. Não extrapole esta ligação para motores ou sistemas com controle eletrônico próprio.

Teste antes de usar

Verificação com o sistema desligado

01. Confira modelo, tensão, polaridade e numeração dos pinos 30, 87, 86 e 85. O pino 85 não deve ser ligado. Verifique terminais, isolação e ausência de curto.

02. Confira o fusível, a capacidade do soquete, os terminais e a fixação do SSR30A. Em eletroventiladores, confira o diodo e sua polaridade antes de energizar.

Primeira energização

03. Mantenha as cargas em condição segura. Comandos de partida, bombas e ventoinhas podem provocar movimento ou acionamento inesperado. Afaste pessoas e ferramentas e siga o procedimento do veículo.

04. Reconecte a alimentação conforme o procedimento do veículo. Confira tensão e polaridade com multímetro. Não coloque o multímetro em escala de corrente diretamente entre positivo e negativo: isso cria um caminho de curto.

05. Acione o SSR30A pelo comando negativo e confirme se a carga liga e desliga. Verifique tensão na carga e estabilidade das conexões. Se usar PWM, confira frequência e resposta da carga.

06. Teste as combinações de cargas previstas no projeto. Observe queda de tensão e aquecimento. Use instrumento adequado para medir corrente; não ultrapasse a capacidade do instrumento ou do circuito.

INTERROMPA O TESTE
Cheiro de isolação, fumaça, aquecimento anormal, fusível abrindo, falha de desligamento ou funcionamento intermitente exigem desligamento e diagnóstico antes de repetir o teste.

Registro de entrega

Veículo / revisão da placa	_____
Instalador / data	_____
Testes e valores medidos	_____
Responsável pela liberação	_____

Diagnóstico e conservação

Sintoma	O que verificar com segurança
Nada funciona	Tensão da bateria, fusível geral, alimentação positiva e retorno negativo.
Carga não liga	Confirme alimentação no pino 30, saída 87, comando negativo no 86 e retorno da carga. O pino 85 não deve ser conectado.
PWM não funciona	Compatibilidade da saída da ECU, polaridade negativa e frequência. Para ventoinhas o manual especifica 50 Hz.
Fusível abre repetidamente	Curto, cabo danificado, sobrecarga ou corrente de partida. Não aumente o fusível sem redimensionar e validar o circuito.
Carga fica ligada	Comando ainda ativo, configuração da ECU, ligação indevida ou falha de comutação. Isole a alimentação e procure diagnóstico.
Aquecimento / intermitência	Mau contato, terminal mal crimpado, corrente excessiva ou fixação inadequada. Desligue e inspecione.

Conservação

Com a alimentação desligada, inspecione soquete, pinos, isolação, crimpagens e sinais de aquecimento, oxidação ou umidade. Substitua componentes danificados por peças compatíveis. Não abra o SSR30A nem aplique produtos sem orientação do fabricante.

Ao solicitar suporte

Informe modelo, revisão da placa, tensão medida, carga utilizada, fusível, relé, origem do comando e descrição do sintoma. Envie fotos legíveis da montagem e o diagrama do circuito ao atendimento MILLIATI: WhatsApp (44) 99134-0103 ou vendas@milliati.com.br. Site: www.milliati.com.br. Instagram: @milliati.oficial.

RASTREABILIDADE
Rev. 2.0 · 24/10/2026. Conteúdo reorganizado e ampliado a partir dos materiais MILLIATI fornecidos. A lista de fontes e pendências acompanha esta edição. Especificações não informadas não foram presumidas.

FICHA PREENCHÍVEL / SSR30A

Minha instalação • circuitos

Preencha somente os dados de cada circuito: equipamento, origem do sinal, polaridade, bitola do fio de carga e fusível. Você pode preencher no PDF ou à mão.

Canal	Carga / equipamento que será alimentado
Carga controlada	

Carga controlada / até 30 A
Carga / equipamento
Origem do sinal
Polaridade
Bitola do fio de carga (mm²)
Fusível (A)