

MANUAL DE INSTALAÇÃO

thunder
high-energy digital ignition



RV4

PRINCIPAIS CARACTERÍSTICAS

Sistema de ignição DIGITAL de múltiplas faíscas por descarga capacitiva.

Energia por faísca: 140 mJ (mili-Joule).

Tensão de saída: 525 Volts em toda a faixa de rotação com tensão de alimentação acima de 9Volts.

Duração da centelha: 20° de rotação do motor.

2 Step Rev Limiter: limitador de giros para arrancada ("pre stage") e corte final programáveis.

Entradas para sinais de rotação do tipo:

- Distribuidores HALL
- Distribuidores Magnetic-Pick-up ("aranha")
- Distribuidores com transistor de saída incorporado
- Distribuidor platinado

O QUE É A DESCARGA CAPACITIVA?

O sistema de ignição por descarga capacitiva é hoje o sistema que mais energia consegue aplicar sobre o primário de uma bobina.

A grande maioria dos sistemas de ignição de veículos de série são sistemas indutivos. Num sistema indutivo a bobina deve armazenar e aumentar a tensão o máximo possível entre centelha e centelha.

Em altas rotações a carga da bobina (Dwell) não é completa, pois não há tempo suficiente para realizar a carga necessária, por tanto a tensão liberada pode não ser a suficiente para uma queima correta de mistura, provocando uma queda de potência.

O Thunder possui um capacitor que é carregado a 525 Volts de forma praticamente instantânea a qualquer rotação permitindo assim uma transferência de energia máxima em qualquer regime de rotação. O processo de carga do capacitor é tão rápido que em rotações abaixo dos 3000 RPM, é possível provocar mais de uma faísca antes que o virabrequim gire 20°.

MULTIPLAS FAISCAS

O Thunder produz múltiplas faíscas de máxima energia para cada ciclo. O número de faíscas diminui na medida que aumenta a rotação, porém a duração da descarga capacitiva está garantida durante no mínimo 20° de rotação do eixo virabrequim. Acima de 3000 RPM os 20° não permitem mais do que uma faísca, assim a partir desta rotação o Thunder libera apenas uma faísca.

SELETOR DE CILINDRADA

O Thunder pode ser configurado para veículos de 4, 6 e 8 cilindros com distribuidor.

SELEÇÃO DO TIPO DE SENSOR DE ROTAÇÃO

O Thunder pode ser ligado em sistemas com distribuidor Hall, magnetic pick-up, distribuidores com amplificador interno e platinados.

BATERIA

O Thunder foi concebido para operar em veículos com tensão de alimentação de 12V.

SAÍDA PARA TACÔMETRO

O Thunder fornece uma saída para tacômetro (conta giros) sendo este um sinal quadrado de 12 Volts e 25% de ciclo útil.

CABOS DE VELA

São necessários cabos de vela com filamento helicoidal (espiralado), conhecidos como SPIRAL CORE. Estes cabos proporcionam um excelente caminho elétrico com um mínimo de interferência eletromagnética (EMI). Cabos de vela com núcleo sólido geram elevada interferência podendo provocar mal funcionamento do módulo Thunder como assim também de outros equipamento eletrônicos, principalmente os micro controlados.

ESPAÇAMENTO (GAP) DOS ELETRODOS DA VELA

Para atingir a máxima performance, deve ser realizada a escolha correta do tipo de vela. Essa escolha tem a ver com a faixa de temperatura da vela e a distancia entre seus eletrodos. O mais indicado sempre é seguir os conselhos do fabricante do motor e/ou veículo. Contudo, dados experimentais sugerem uma tabela de distancias (GAP) entre eletrodos em função da relação de compressão do motor que serve como ponto de partida no acerto do mesmo.

Relação de compressão	Distancia em milímetros	Distancia em polegadas
Abaixo de 10,5 : 1	1,25 a 1,50	0,050" a 0,060"
De 10,5:1 a 13,0:1	1,00 a 1,25	0,040" a 0,050"
Acima de 13,0:1	0,90 a 1,15	0,035" a 0,045"

IDENTIFICAÇÃO DOS CABOS DO THUNDER

Alimentação	
Vermelho grosso	Conectado diretamente ao terminal positivo da bateria
Preto grosso	Conectado diretamente ao terminal negativo da bateria.
Vermelho fino	Conectado ao positivo após chave de ignição
Conexão com a bobina	
Laranja	Conectado ao positivo da bobina. ATENÇÃO: o único cabo/fio que deve estar ligado no positivo da bobina é este cabo laranja!!!
Preto	Conectado ao positivo da bobina. ATENÇÃO: o único cabo/fio que deve estar ligado no negativo da bobina é este cabo preto!!!
Entradas sensor de rotação	
Branco	Entrada de distribuidor com amplificador incorporado, saída do módulo amplificador tipo Bosch ou distribuidor platinado
Azul/branco	Entrada de distribuidor com sensor Hall
Chicote roxo e verde	Entrada para distribuidor magnetic pick-up, sendo o verde a entrada negativa e o roxo a entrada positiva
Conexões acessórias	
Cinza	Saída para tacômetro (conta giros)
Azul	Acionamento do corte de arrancada "Pre stage". (Botão não incluso). A entrada está ativa quando aplicados 12V.

POSICIONAMENTO DOS CABOS DE VELA

É importante levar em consideração o posicionamento dos cabos de vela. Coloque eles sempre afastados de bordas cortantes e/ou fontes de calor.

*Importante:

Os cabos de vela deverão ficar afastados um dos outros de modo a evitar a indução de energia no próximo cilindro, considerando-se a seqüência de ignição.

Como exemplo citamos o motor CHEVY V8, cuja ordem de ignição é 1-8-4-3-6-5-7-2. Nesse motor os cilindros 5 e 7 estão um ao lado do outro e com ignição em seqüência, o que pode provocar que a ignição do cilindro 5 seja induzida no 7. Podendo provocar que este último entre em detonação.

LIGAÇÕES

O módulo é fornecido com cabos de comprimento para atender a grande maioria das instalações. Caso seja necessário aumentar o comprimento, utilize cabos com bitola de pelo menos uma medida acima. Assim para os cabos de alimentação (que conectam a bateria direto) utilize cabos de 4 mm² e para os demais 1,5 mm².

POSICIONAMENTO DOS CABOS DE LIGAÇÃO DO THUNDER.

Assim como os cabos de vela, estes devem passar afastados de bordas cortantes e fontes de calor.

Os cabos que recebem os sinais de rotação, devem ser roteados afastados dos outros principalmente dos cabos de velas e outras fontes de ruídos. Aconselhamos a roteá-los apoiados ao chassi do veículo ou outra área aterrada.

O chicote que liga ao distribuidor do tipo Magnetic pick-up deve ser sempre roteado separados dos restantes fios do carro e retorcidos (enrolados) para evitar a interferência de ruídos.

CONFIGURAÇÃO DE CILINDRADA E LIMITADOR DE ROTAÇÕES

- A configuração do Thunder é realizada através de um conjunto de pequenas chaves (DIP-SWITCH) ocultas sob uma pequena tampa que se encontra na mesma lateral onde saem os cabos de conexão.

- Retire os dois parafusos fenda cruzada (Philips). Cada chave possui um número que a identifica.

Configuração do número de cilindros:

A cilindrada é configurada através das chaves 1 e 2 conforme tabela abaixo:

	DIP 1	DIP 2
4 cil	ON ↓	ON ↓
6 cil	ON ↓	↑
8 cil	↑	ON ↓

PROGRAMANDO O VALOR DE CORTE DE ARRANCADA “PRE STAGE”

1) Com módulo sem estar alimentado (sem alimentação no fio vermelho fino -Positivo após chave-) configure as chaves DIP switch para o valor de rotação desejado.

Por exemplo para 4200 RPM:

RPM	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8
4200	ON ↓	ON ↓	ON ↓	ON ↓	ON ↓	ON ↓

- 2) Coloque o fio azul em contato com o positivo após chave.
- 3) Vire a chave de ignição. Não precisa dar partida.
- 4) O led deverá ficar piscando indicando que programação foi realizada com sucesso.
- 5) Desvire a chave de ignição novamente e deixe livre o fio azul. A programação do corte de arrancada está realizada. O valor de corte ficará guardado em memória mesmo com aparelho totalmente desligado. Para alterar o valor de corte de arrancada repita o procedimento com a nova combinação.
- 6) Coloque as chaves DIP1 e DIP2 para acima (**modo protegido**) evitando que o Thunder possa ser reconfigurado por engano.

Ativando o corte de arrancada: colocando o fio azul a +12V o Thunder assumirá como limite de rotação o valor programado (guardado na memória)

CONFIGURANDO O CORTE FINAL

Com módulo sem estar alimentado (sem alimentação no fio vermelho fino -Positivo após chave-) basta configurar as chaves DIP switch para o valor de rotação desejado.

Por exemplo para 6900 RPM:

RPM	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8
6900	↑	ON ↓	ON ↓	ON ↓	ON ↓	↑

Cada vez que o Thunder for iniciado o microcontrolador interno irá a ler esta combinação.

Ativação do corte final: Quando o motor atingir o valor configurado nas chaves seletoras, o Thunder entrará na função de limitação de giro impedindo que o motor supere este valor.

Resumo: Para programar o corte de arrancada ajuste as chaves, vire a chave de ignição com o fio azul ligado no positivo (12V). O valor é memorizado. Desligue a ignição e deixe as chaves DIP 3 a DIP8 na posição de corte final e as DIP1 e DIP2 para acima.

BOBINA

Desaconselhamos a utilização de bobinas originais. Sugerimos a utilização de bobinas de alta performance como por exemplo: MSD Blaster SS, Blaster 2, Blaster HVC, Accel Super coil entre outras.

CUIDADO: NUNCA TOQUE OS TERMINAIS DA BOBINA EM QUANTO O MOTOR ESTÁ EM FUNCIONAMENTO!!!

TESTE DE FUNCIONAMENTO

Durante a montagem do Thunder é possível verificar a instalação e funcionamento do mesmo de forma fácil e segura.

Provocando faíscas utilizando a entrada através do fio branco ou do fio azul/branco:

- 1 - Com a chave de ignição desvirada (motor desligado) desconecte o cabo que liga o distribuidor à bobina.
- 2 - Coloque o terminal deste cabo próximo de um terra (aprox. 1 centímetro).
- 3 - Vire a chave de ignição sem dar partida.
- 4 - Aterre sucessivas vezes o fio branco ou branco com azul.
- 5 - Cada vez que aterrar um destes fios uma faísca será produzida

Provocando faíscas utilizando a entrada de Magnetic Pick-up (verde/roxo):

- 1 - Com a chave de ignição desvirada (motor desligado) desconecte o cabo que liga o distribuidor à bobina.
- 2 - Coloque o terminal deste cabo próximo de um terra (aprox. 1 centímetro).
- 3 - Vire a chave de ignição sem dar partida.
- 4 - Encoste sucessivas vezes os fios verde e roxo.
- 5 - Cada vez que encostar estes fios uma faísca será produzida

MONITOR DE ESTADO DE FUNCIONAMENTO (LED DE ESTADO)

Através de um led vermelho, localizado na lateral direita do módulo, é possível conhecer o estado de funcionamento do Thunder.

Funcionamento Normal: O LED vermelho estará piscando ao compasso do sinal de rotação, por tanto em altas rotações o olho humano não percebe que o mesmo pisca e dará a impressão que o led ficou aceso direto.

Led pisca duas vezes rápido e uma lenta: Este é um sinal de falha que identifica que a tensão de bateria encontrava-se por debaixo dos 7,5 Volts enquanto operava acima de 3000RPM. Por proteção contra sobrecarga o módulo desliga e coloca este sinal de falha.

Led pisca rapidamente (com freq de ½ segundo): Este sinal indica que o módulo encontrava-se operando abaixo dos 3000 RPM (faixa onde há múltiplas faíscas) e a tensão de bateria estava por debaixo dos 9 Volts. Por proteção contra sobrecarga o módulo desliga e coloca este sinal de falha.

Led pisca (com freq de 1 segundo): Este sinal poderá aparecer caso se tente dar partida no motor com tensão de bateria abaixo dos 8 Volts. Por proteção contra sobrecarga o módulo não liga e coloca este sinal de falha.

CONFIGURAÇÃO DOS LIMITADORES DE ROTAÇÃO - "2 STEP"

O Thunder possui dois níveis de corte de rotação, um primeiro nível que é corte de arrancada, conhecido como Pre-stage que é utilizado normalmente para poder arrancar com um valor preciso de rotação evitando que o veículo destracione elevando a rotação a valores excessivos.

Para configurar os valores de corte é necessário acessar as chaves seletoras "DIP Switch" de números 3 a 8.

O Thunder permite configurar valores de corte tanto para arrancada quanto para corte final de 3600 a 9900 RPM.

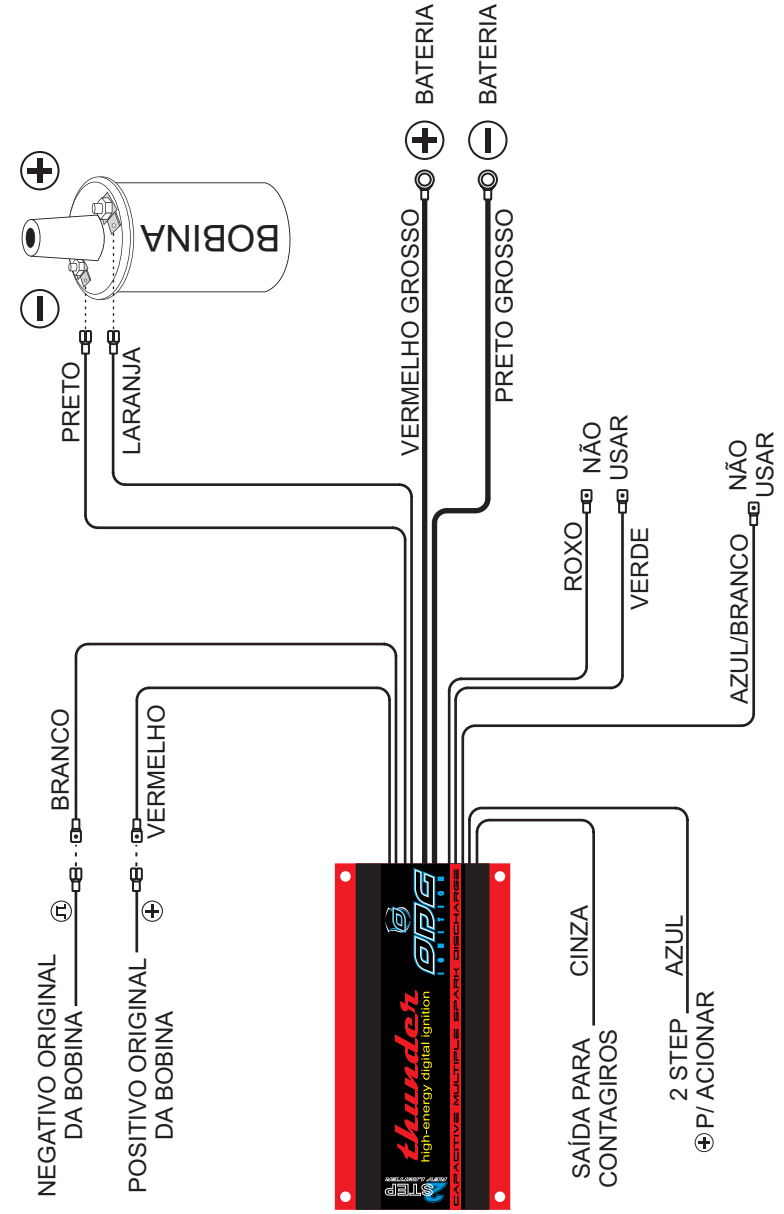
RPM	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8
3600	ON ↓	ON ↓	ON ↓	ON ↓	ON ↓	ON ↓
3700	ON ↓	ON ↓	ON ↓	ON ↓	ON ↓	↑
3800	ON ↓	ON ↓	ON ↓	ON ↓	↑	ON ↓
3900	ON ↓	ON ↓	ON ↓	ON ↓	↑	↑
4000	ON ↓	ON ↓	ON ↓	↑	ON ↓	ON ↓
4100	ON ↓	ON ↓	ON ↓	↑	ON ↓	↑
4200	ON ↓	ON ↓	ON ↓	↑	↑	ON ↓
4300	ON ↓	ON ↓	ON ↓	↑	↑	↑
4400	ON ↓	ON ↓	↑	ON ↓	ON ↓	ON ↓
4500	ON ↓	ON ↓	↑	ON ↓	ON ↓	↑
4600	ON ↓	ON ↓	↑	ON ↓	↑	ON ↓
4700	ON ↓	ON ↓	↑	ON ↓	↑	↑
4800	ON ↓	ON ↓	↑	↑	ON ↓	ON ↓
4900	ON ↓	ON ↓	↑	↑	ON ↓	↑
5000	ON ↓	ON ↓	↑	↑	↑	ON ↓
5100	ON ↓	ON ↓	↑	↑	↑	↑

RPM	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8
5200	ON ↓	↑	ON ↓	ON ↓	ON ↓	ON ↓
5300	ON ↓	↑	ON ↓	ON ↓	ON ↓	↑
5400	ON ↓	↑	ON ↓	ON ↓	↑	ON ↓
5500	ON ↓	↑	ON ↓	ON ↓	↑	↑
5600	ON ↓	↑	ON ↓	↑	ON ↓	ON ↓
5700	ON ↓	↑	ON ↓	↑	ON ↓	↑
5800	ON ↓	↑	ON ↓	↑	↑	ON ↓
5900	ON ↓	↑	ON ↓	↑	↑	↑
6000	ON ↓	↑	↑	ON ↓	ON ↓	ON ↓
6100	ON ↓	↑	↑	ON ↓	ON ↓	↑
6200	ON ↓	↑	↑	ON ↓	↑	ON ↓
6300	ON ↓	↑	↑	ON ↓	↑	↑
6400	ON ↓	↑	↑	↑	ON ↓	ON ↓
6500	ON ↓	↑	↑	↑	ON ↓	↑
6600	ON ↓	↑	↑	↑	↑	ON ↓
6700	ON ↓	↑	↑	↑	↑	↑

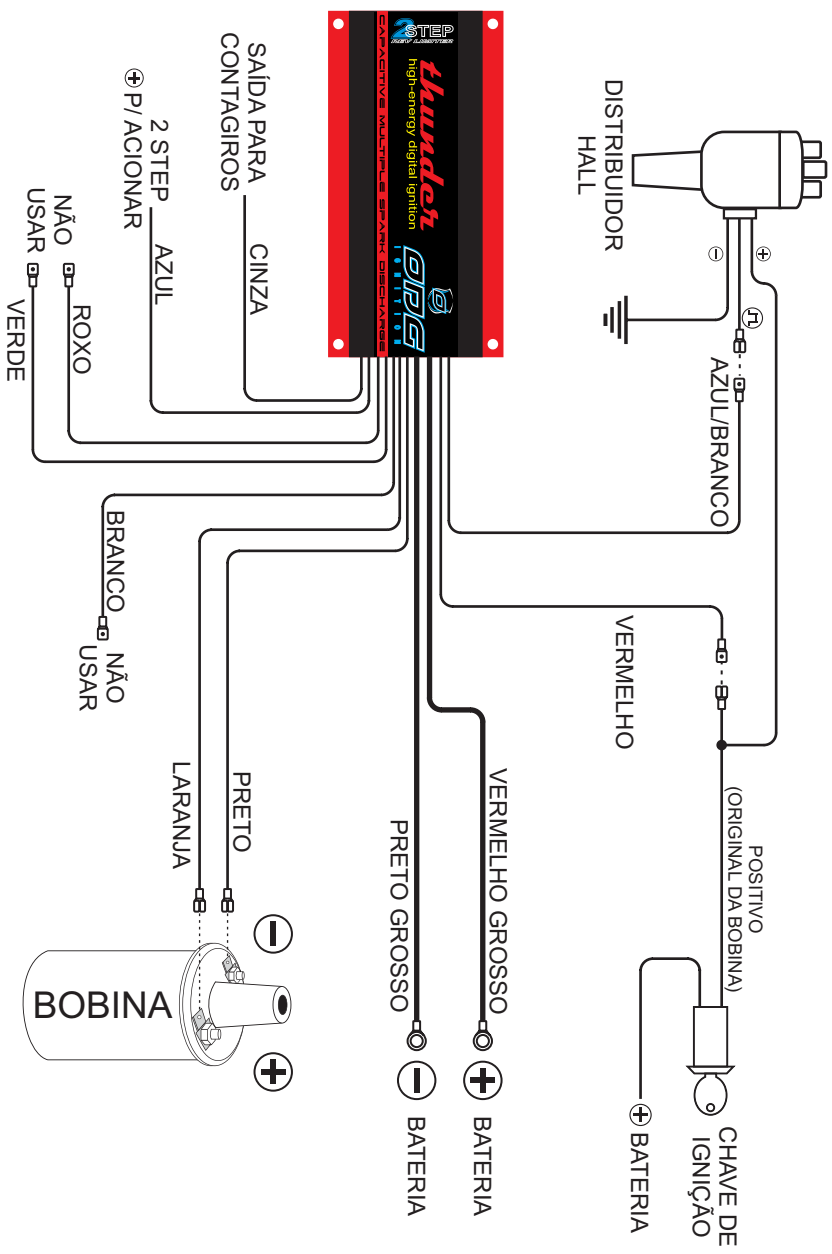
RPM	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8
6800	↑	ON ↓	ON ↓	ON ↓	ON ↓	ON ↓
6900	↑	ON ↓	ON ↓	ON ↓	ON ↓	↑
7000	↑	ON ↓	ON ↓	ON ↓	↑	ON ↓
7100	↑	ON ↓	ON ↓	ON ↓	↑	↑
7200	↑	ON ↓	ON ↓	↑	ON ↓	ON ↓
7300	↑	ON ↓	ON ↓	↑	ON ↓	↑
7400	↑	ON ↓	ON ↓	↑	↑	ON ↓
7500	↑	ON ↓	ON ↓	↑	↑	↑
7600	↑	ON ↓	↑	ON ↓	ON ↓	ON ↓
7700	↑	ON ↓	↑	ON ↓	ON ↓	↑
7800	↑	ON ↓	↑	ON ↓	↑	ON ↓
7900	↑	ON ↓	↑	ON ↓	↑	↑
8000	↑	ON ↓	↑	↑	ON ↓	ON ↓
8100	↑	ON ↓	↑	↑	ON ↓	↑
8200	↑	ON ↓	↑	↑	↑	ON ↓
8300	↑	ON ↓	↑	↑	↑	↑

RPM	DIP 3	DIP 4	DIP 5	DIP 6	DIP 7	DIP 8
8400	↑	↑	ON ↓	ON ↓	ON ↓	ON ↓
8500	↑	↑	ON ↓	ON ↓	ON ↓	↑
8600	↑	↑	ON ↓	ON ↓	↑	ON ↓
8700	↑	↑	ON ↓	ON ↓	↑	↑
8800	↑	↑	ON ↓	↑	ON ↓	ON ↓
8900	↑	↑	ON ↓	↑	ON ↓	↑
9000	↑	↑	ON ↓	↑	↑	ON ↓
9100	↑	↑	ON ↓	↑	↑	↑
9200	↑	↑	↑	ON ↓	ON ↓	ON ↓
9300	↑	↑	↑	ON ↓	ON ↓	↑
9400	↑	↑	↑	ON ↓	↑	ON ↓
9500	↑	↑	↑	ON ↓	↑	↑
9600	↑	↑	↑	↑	ON ↓	ON ↓
9700	↑	↑	↑	↑	ON ↓	↑
9800	↑	↑	↑	↑	↑	ON ↓
9900	↑	↑	↑	↑	↑	↑

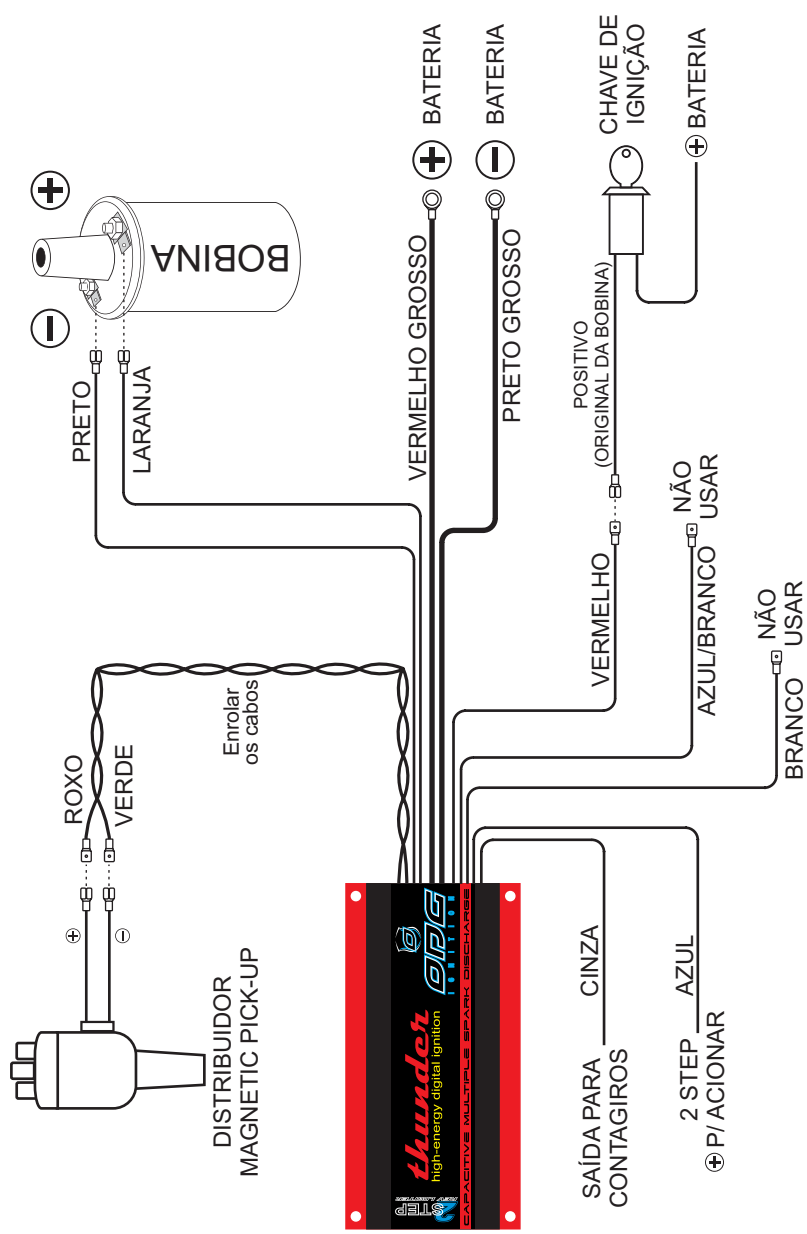
INSTALAÇÃO veículos com módulo de ignição original (Bosch) e bobina de 2 terminais



INSTALAÇÃO veículos com distribuidor HALL

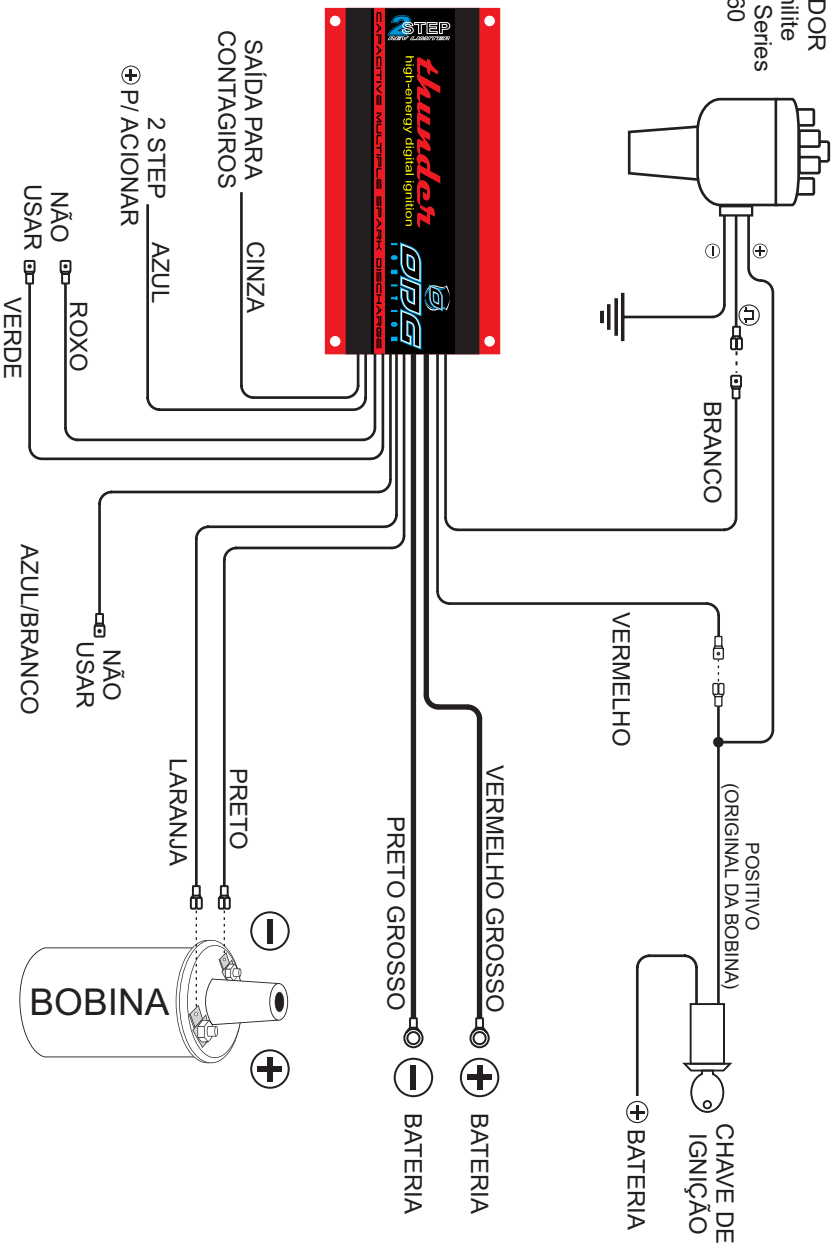


INSTALAÇÃO veículos com distribuidor Magnetic Pick-Up



INSTALAÇÃO veículos com distribuidor c/ amplificador interno MSD / MALLORY

DISTRIBUIDOR
Mallory Unilite
Mallory 9000 Series
MSD 8360



ODG Auto Acessórios Ltda

R: Senador Benedito Valadares 560 - Bairro Industrial 3º seção Contagem - MG
CEP 32223-030

Fone: +55 (31) 3363-3676 / 3363-4287 www.odginstruments.com.br

Termo de garantia

A ODG AUTO ACESSÓRIOS LTDA garante o funcionamento deste produto pelo período de 24 meses corridos a contar da data de venda, contra defeitos de fabricação.

Neste período, se for verificado e comprovado defeito em peças ou na montagem, oriundos do processo de fabricação o produto deverá ser encaminhado para o fabricante para que seja efetuado o reparo, os custos com reparo e mão de obra correrão por conta do fabricante.

A garantia se refere apenas ao funcionamento do aparelho, excluído-se reposição de embalagens, peças adicionais e danos de aparência exterior.

O produto perderá imediatamente sua garantia em casos de violação/reparo não autorizados, danos causados por manuseio e ou instalação incorreta, mau uso ou desgaste natural.

As despesas decorrentes com a remessa de encomenda postal, seguro e transporte são de responsabilidade única e exclusiva do proprietário.