

S3000



Guia
Rápido

injePro
Tecnologia Automotiva

Av. Brasil, 2589, Região do Lago - Cascavel/PR
+55 (45) 3037-4040 | www.injepro.com

Com este guia rápido de dicas de instalação vamos reforçar os importantes detalhes a serem observados no manual de instruções disponível no site: www.injepro.com. A leitura do manual é imprescindível para a correta instalação do sistema, e a leitura do Guia Rápido deve ser um complemento do manual.

Os produtos INJEPRO são desenvolvidos para funcionarem em conjunto, não sendo recomendada a instalação com equipamentos auxiliares de outras marcas.

Faça a instalação do chicote elétrico INJEPRO com a bateria desconectada do veículo. Solde e isole todas as emendas dos fios antes de ligar o módulo INJEPRO. Evite fazer qualquer tipo de instalação provisória somente para testes.

Caso esteja fazendo uso de fontes de campo magnético (módulos amplificadores de ignição, módulos amplificadores de som ou outros) evite posicioná-los próximo ao módulo INJEPRO.

O módulo INJEPRO S3000 gerencia de forma profissional motores de 1 a 12 cilindros com mapa de injeção completo e de alta resolução.

Sua configuração pode ser feita através do software dedicado INJEPRO ou pelo próprio módulo através das teclas e display. Também é possível a configuração via Bluetooth com os aplicativos INJEPRO Connect Pro e Injepro Handset.

ENTRADAS

06 Entradas com possibilidade de configuração entre as opções:

Analogico 0-5V; Pressão Combustível; Pressão Óleo; MAP Externo; Sinal TPS; Referência RPM; Sonda NB; Temp. do motor; Temp. do ar; Sensor Pressão do Ar Condicionado; Botão Ar Cond.; Botão Nitro; Botão Burnout; Botão Two-Step; Botão Boost; Sensor de Fase.

SAÍDAS

03 Saídas de acionamento negativo com possibilidade de configuração entre as opções:

Injetor 1; Injetor 2; Injetor 3; Solenóide Lenta; Cmd Variável PWM; Nitro PWM; Boost.

OBS: A corrente máxima das saídas azuis é de 5A.

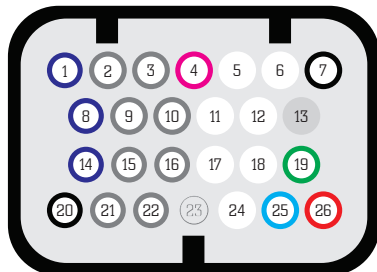
08 Saídas de acionamento negativo com fonte de corrente (1 a 6 com 5v, 7 e 8 com 12v) com possibilidade de configuração entre as opções:

Ignição A; Ignição B; Ignição C; Ignição D; Ignição E; Ignição F; Ignição Distribuidor 5v; Ignição Distribuidor 12v (disponível nas Saídas 7 e 8); Solenóide da Lenta; Eletro Ventilador 01; Eletro Ventilador 02; Shift Ligth; Comando Variável ON/OFF; Nitro; Bomba de Combustível; Tacômetro; Ar Condicionado.

OBS 1: As saídas Cinzas 7 e 8 tem fonte de corrente em 12v e são recomendadas para ignição por distribuidor.

OBS 2: A corrente máxima das saídas cinzas é de 1A.

PINOUT CONECTOR 26 VIAS



Pino	Cor do Fio	Bitola	Função
1	Azul Escuro 1	0,75	Injetores/Configurável
2	Cinza 1	0,5	Ignição/Configurável
3	Cinza 2	0,5	Ignição/Configurável
4	Rosa	0,5	Antena Bluetooth
5	Branco 1	0,5	Entrada Configurável
6	Branco 2	0,5	Entrada Configurável
7	Preto	0,5	Terra de Sinal
8	Azul Escuro 2	0,75	Injetores/Configurável
9	Cinza 3	0,5	Ignição/Configurável
10	Cinza 4	0,5	Ignição/Configurável
11	Branco 3	0,5	Entrada Configurável
12	Branco 4	0,5	Entrada Configurável
13	Transparente	0,5	Rotação
14	Azul Escuro 3	0,75	Injetores/Configurável
15	Cinza 5	0,5	Ignição/Configurável
16	Cinza 6	0,5	Ignição/Configurável
17	Branco 5	0,5	Entrada Configurável
18	Branco 6	0,5	Entrada Configurável
19	Verde	0,5	Saída 5V
20	Preto	1	Terra de Potência
21	Cinza 7	0,5	Ignição/Configurável/12v
22	Cinza 8	0,5	Ignição/Configurável/12v
23	--	--	Não Conectado
24	Branco S/N	0,5	REDE CAN H
25	Azul Claro	0,5	REDE CAN L
26	Vermelho	0,5	12V Pós Chave

A alimentação do módulo INJEPRO S3000 é feita através de 3 fios, sendo 1 positivo pós-chave, 1 terra de potência e 1 terra de sinal.

Fio Vermelho – Positivo Pós Chave

O pino 26 (fio vermelho) é responsável pela alimentação da central. Instale um relê de potência de no mínimo 30A para esta ligação; o positivo que alimenta o pino 30 do relê, deve vir diretamente do pólo positivo da bateria. Neste mesmo relê podem ser ligados sensores que utilizem alimentação 12V e outros módulos como WB-CAN+, EGT-METER, EBC-PRO, EGS2-PRO, PEAK & HOLD e Dash Pro.

Fio Preto Grosso – Terra de Potência

O pino 20 (fio preto 1mm) é o terra de potência e deve ser ligado diretamente ao chassi ou no bloco do motor. Não ligue os terras de potência ao negativo da bateria, eles devem estar separados e ligados ao chassi ou no bloco do motor. É muito importante que este terra tenha um bom contato elétrico com o chassi/bloco; junto a eles podem ser ligados os terras de bobinas que possuem módulo integrado, terras de módulos ISD e PEAK & HOLD, aquecimento de sonda e negativos para relês.

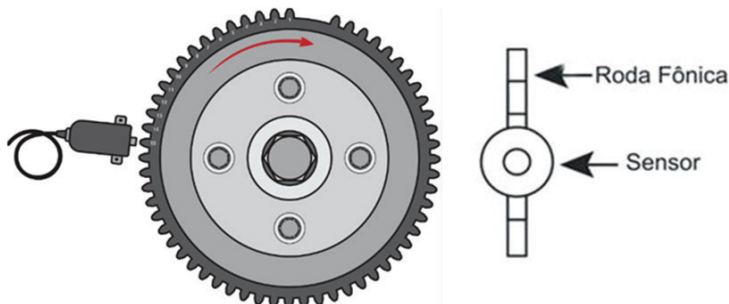
Fio Preto – Terra de Sinal

O pino 7 (fio preto 0,50mm) é o terra de sinal e deve ser ligado diretamente ao polo negativo da bateria; junto a ele devem ser ligados todos os negativos dos sensores como o de temperatura do motor, temperatura do ar, TPS, sensores de pressão, negativo de sinal da sonda, entre outros. Nunca ligue este terra no chassi ou no bloco do motor.

SENSOR DE ROTAÇÃO

Este é o principal sensor para o funcionamento do motor. Ele informa para a S3000 a posição angular do virabrequim e assim calcula os parâmetros de ignição e injeção e aplica no motor com precisão os valores definidos no mapa.

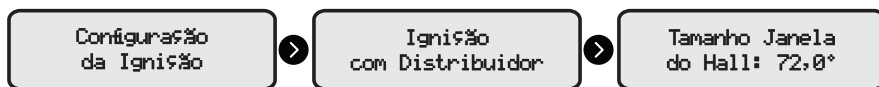
O sensor de rotação deve ficar centralizado no meio da roda fônica e sua distância deve ser próxima a 0,8mm. **Segue abaixo um exemplo de posicionamento de sensor em uma roda fônica.**



Borda de Sinal: A borda de sinal está relacionada diretamente à leitura do sensor. A grande maioria dos sensores de rotação indutivo utiliza a borda de descida e sensores hall borda de subida. Caso a S3000 não libere ignição ou injeção ou nenhum deles, inverta essa configuração, envie o mapa desligue a chave e desplugue o cabo USB, isso fará com que o módulo reinicie totalmente e a configuração seja validada.

Sensibilidade: A sensibilidade está relacionado com a falha da roda fônica. Quanto menor o número de dentes da falha maior deve ser essa sensibilidade. Por exemplo, rodas fônicas 36-1 o número de dentes na falha é apenas 1, então, utilizaremos sensibilidade 3 ou 4. Já para rodas fônicas 60-2 a falha é maior então utilizaremos sensibilidade nível 1 ou 2. **Nota:** Todo sensor hall deve ter uma alimentação 5v ou 12v externa ao cabo malha.

Quando Distribuidor, deve-se calibrar o tamanho da janela antes de calibrar a ignição; caso essa calibração não seja feita poderá haver divergência no ponto de ignição. Para fazer a calibração do tamanho da janela mantenha pressionado a tecla da direita por aproximadamente 2 segundos na tela "Tamanho Janela do Hall".



Tensão de Referência:

A S3000 permite configurar uma tensão de referência para a leitura do sinal de rotação. Esse parâmetro permite o ajuste da leitura conforme o sensor utilizado, reduzindo falhas relacionadas a interferências no sinal e anomalias na roda fônica.

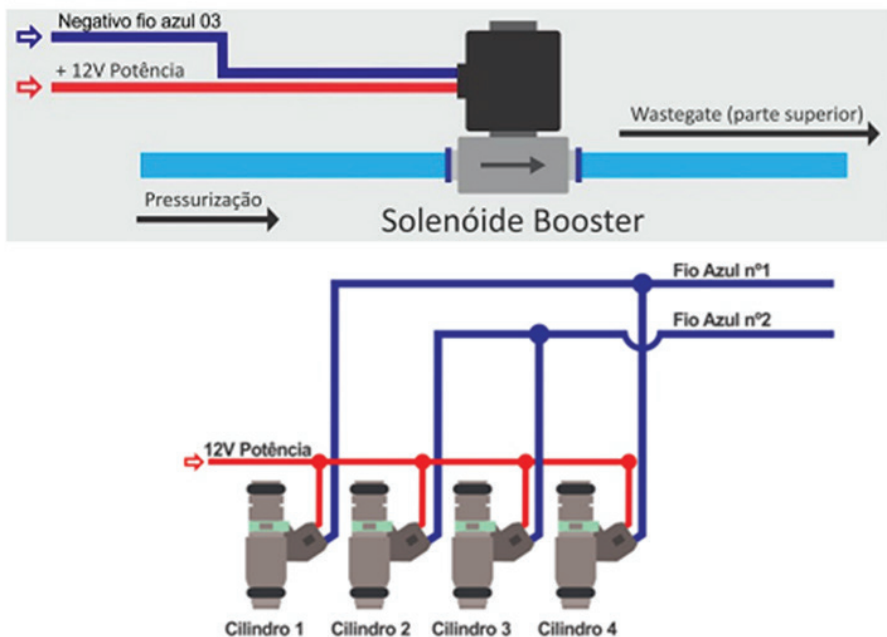
Tensão de referência (RPM Baixo): Essa tensão é relacionada ao início da rotação. Se estiver usando um sensor indutivo devemos deixar a configuração próximo de 0,2V. Caso esteja usando um sensor hall alimentado com 5V deixe sua configuração com 2,0V. No caso do sensor hall alimentados com 12v deixe sua configuração com 2,5V. Esses valores podem variar de acordo com o sensor de rotação e suas características.

Tensão de referência (RPM Alto): com o aumento do rpm as ondas senoidais do sensor indutivo aumentam consideravelmente, então, devemos aumentar também a tensão de referência acompanhando sua progressão. Caso use sensor indutivo usaremos tensão de referência final 0,6V. No caso de sensores Hall alimentados com 5V a tensão de referência final deve ser próximo de 2,5V; quando alimentado com 12V a tensão de referência final deve ser próxima de 3V. Assim como a tensão RPM Baixo esses valores também podem variar conforme o rpm final, roda fônica ou característica do sensor.

BICOS INJETORES

A S3000 dispõe de 3 saídas para controle direto de injetores. Em cada uma delas é possível ligar até 4 injetores de alta impedância (acima de 12 ohms) ou 2 de média impedância (8 a 12 ohms). Para ligar um número maior de injetores de alta impedância por saída ou para injetores de baixa impedância (2 a 8 ohms) é obrigatório o uso do módulo externo PEAK & HOLD.

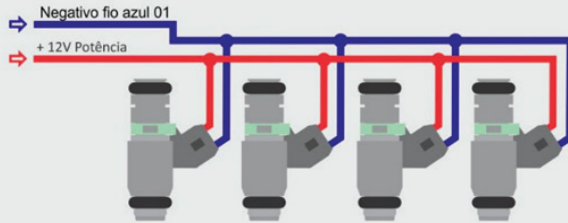
As saídas são compostas pelos fios azuis, numerados de 1 ao 3, e devem ser ligadas de forma semissequencial para melhor aproveitamento do motor. Usando os cilindros pares para cada Banca de Injetores, por exemplo na Banca A ligaremos nos cilindros 1-4 e Banca B nos cilindros 2-3 no caso de um motor 4 cilindros com ordem de explosão 1-3-4-2. Como a S3000 dispõe de mais uma banca, ela pode ser usada para Nitro PWM, Boost PWM, Comando PWM ou injetores suplementares (Exceto em um 6 Cil. semissequencial). **Abaixo, exemplo de ligação semissequencial para motores 4 cilindros em conjunto com a solenoide de Booster.**



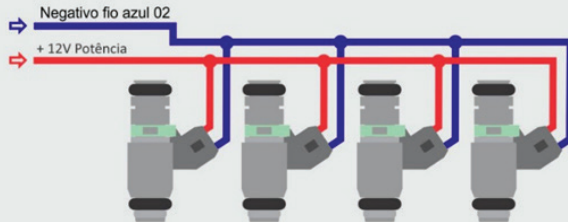
A seguir temos um exemplo com duas bancas de injetores independentes para motores 4 cilindros em conjunto com Boost.

Exemplo de ligação com duas bancadas de injetores utilizando a Banca C como Booster

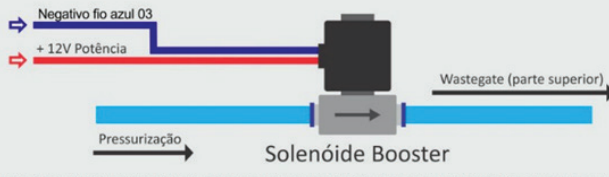
Configurar como: Bancos Injetores Independentes, modo de injeção todos juntos



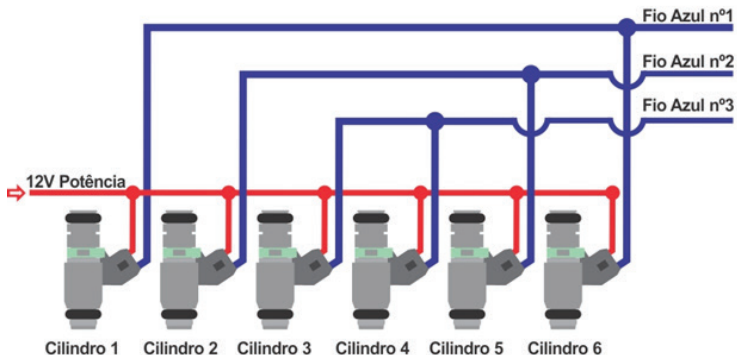
Primeira bancada de injetores.



Segunda bancada de injetores.



Caso opte em instalar a S3000 em um motor 6 cilindros também é possível fazê-lo semissequencial utilizando então as 3 saídas de injetores e ligando-os assim nos seus respectivos cilindros pares. A formatação ficaria assim: Banca A cilindros 1-6, Banca B cilindros 2-5 e Banca C cilindros 3-4.



BOBINAS DE IGNIÇÃO

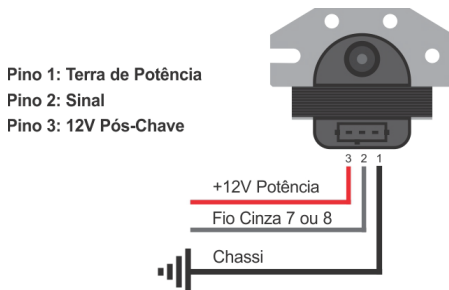
A S3000 dispõe de 6 saídas para controle de ignição. As saídas podem controlar diretamente bobinas com módulo de ignição integrado; caso a bobina não possua modulo integrado é necessário o uso do ISD INJEPRO.

As saídas são compostas pelos fios cinzas numerados de 1 ao 6; quando for utilizado o sistema de multi-bobinas (uma por cilindro) é recomendada a ligação das saídas na ordem de ignição. Exemplo: saída 1 cilindro 1, saída 2 cilindros 3, saída 3 cilindros 4, saída 4 cilindro 2 para motores com ordem 1-3-4-2. O tipo de ignição (sequencial ou centelha perdida) serão definidas pelo usuário no software dedicado, ou através do módulo S3000 no menu **“Configuração de Ignição”**.

Quando a leitura de rotação está sendo feita através do distribuidor, ou estiver usando o distribuidor apenas para distribuir a centelha, deve-se utilizar o fio cinza nº 07 ou nº 08.

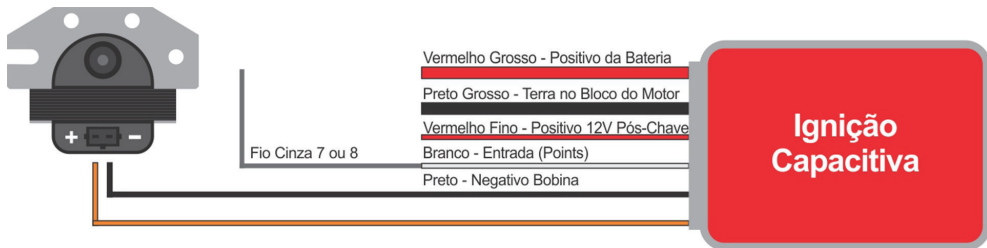
Exemplos de ligação de bobinas

Exemplo 1: Sistema com apenas uma bobina simples de 3 fios com módulo de ignição integrado utilizando o distribuidor para distribuir a centelha. Neste caso é obrigatório ligar a saída de ignição no **fio cinza nº7 ou 8**. No menu de configurações de entradas e saídas, configure esta saída como **“Ignição Distribuidor”** e saída de ignição **“Distribuidor”** no menu configurações de ignição, selecione o sinal de ignição como **“ISD/Bobina com ignição”**. Neste tipo de configuração, as saídas cinzas de 1 a 6 ficam livres para ser utilizadas em outras funções .

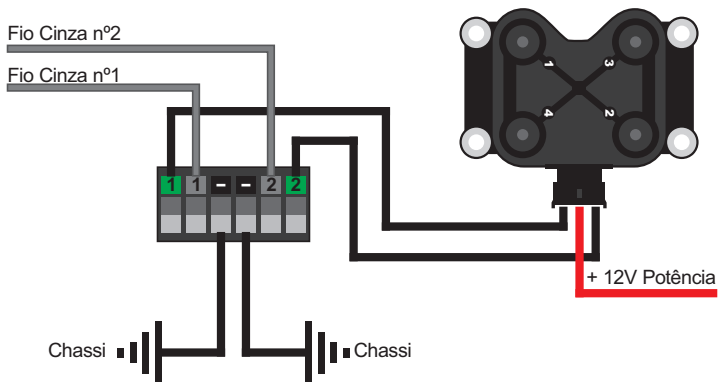


Exemplo 2: Sistema com apenas uma bobina simples de 2 fios sem módulo de ignição e com amplificador de centelhas (módulo de ignição capacitivo) utilizando o distribuidor para ler rotação ou roda fônica para ler rotação e o distribuidor apenas para distribuir a centelha. Neste caso é obrigatório ligar a saída de ignição no **fio Cinza nº 07 ou 08**. No menu de configurações de entradas e saídas, configure esta saída como **“Ignição Distribuidor”** e saída de ignição **“Distribuidor”** no menu configurações de ignição, selecione o sinal de ignição como **“MSD/Sinal Negativo”**.

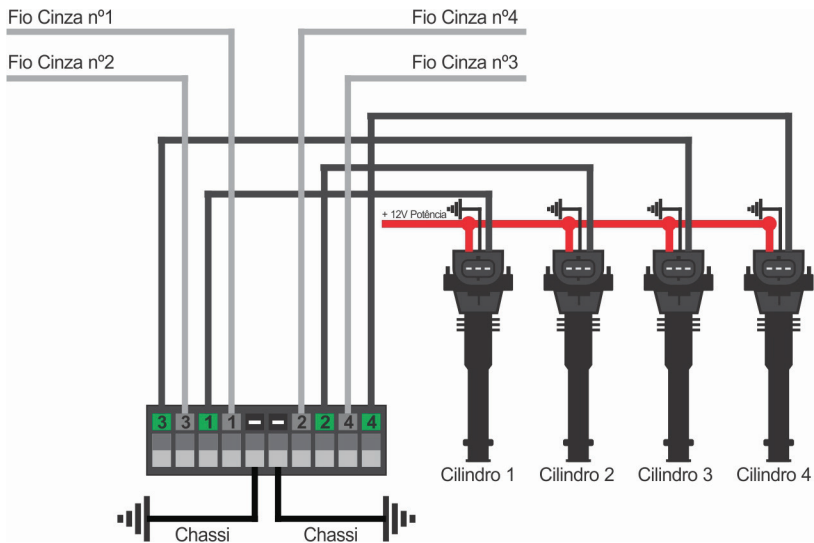
Este tipo de módulo aplica um Dwell fixo a bobina, tornando-se dispensável esta configuração no menu.



Exemplo 3: Motor 4 Cilindros com uma bobina dupla de GM Astra/Vectra em conjunto com o ISD-2 trabalhando em centelha perdida. O fio cinza 01 aciona o canal do ISD referente aos cilindros 1 e 4, e o fio Cinza 02 aciona o canal do ISD referente aos cilindros 2 e 3. A configuração de ignição deve ser configurada como **“Centelha Perdida”** No menu configurações de ignição, selecione o sinal de ignição como **“ISD/Bobina com ignição”** e saída de ignição como **“Multi Bobina”**.



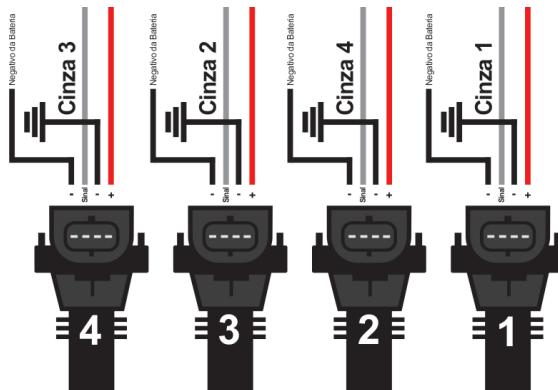
Exemplo 4: Motor 4 cilindros em linha (Ordem de explosão 1-3-4-2) com 4 bobinas de FIAT Marea, em conjunto com o ISD-4 trabalhando em modo sequencial. As entradas e saídas do ISD devem ser ligadas de acordo com a ordem de ignição dos cilindros; A ignição deve ser configurada como **“Sequencial”** (essa opção só vai estar disponível quando uma das entradas estiver configurada como **“Sinal de Fase”**). Selecione o sinal de ignição como **“ISD/Bobina com ignição”** e saída de ignição como **“Multi Bobina”**.



Exemplo 5

Bobina do Gol G6 Código 030905110b

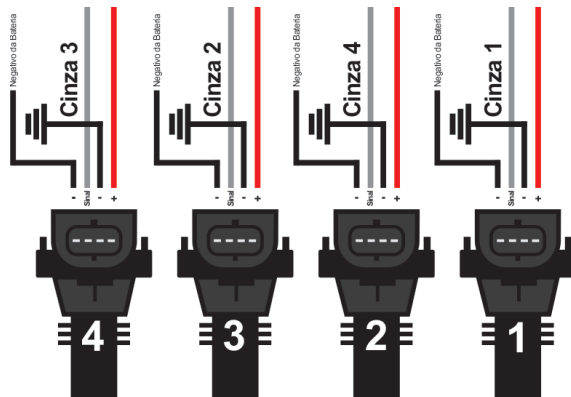
Motor 4 cilindros em linha (Ordem de explosão 1-3-4-2) com 4 bobinas do Gol G6 de modo sequencial, os fios cinzas devem ser ligados na ordem de Ignição. A ignição deve ser configurada como “Sequencial” (essa opção só vai estar disponível quando uma das entradas estiver configurada como “Sinal de Fase”). Seleccione o sinal de ignição como “ISD/Bobina com ignição” e saída de ignição como “Multi Bobina”.



Exemplo 6

Bobina do Gol G6 Código 030905110b

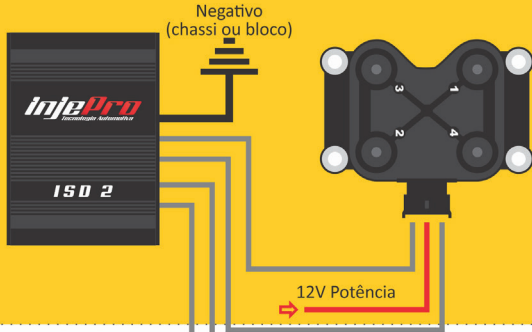
Motor 4 cilindros em linha (Ordem de explosão 1-3-4-2) com 4 bobinas do Gol G6 de modo centelha perdida. Os fios cinzas devem ser ligados na ordem de ignição. A ignição deve ser configurada como “Centelha Perdida”. Seleccione o sinal de ignição como “ISD/Bobina com ignição”.



Pinos e funções que usamos no exemplo abaixo.

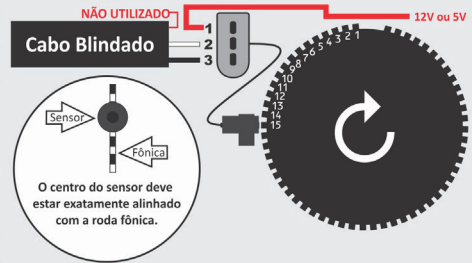
Pino	Cor do Fio	Bitola	Função
1	Azul Escuro 1	0,75	Banca A Ligação entre os Cilindros 1 e 4
2	Cinza 1	0,5	Ignição A
3	Cinza 2	0,5	Ignição B
4	Rosa	0,5	Antena Bluetooth
5	Branco 1	0,5	Sinal de TPS
6	Branco 2	0,5	Sensor de temperatura do motor
7	Preto	0,5	Terra de Sinal
8	Azul Escuro 2	0,75	Banca B Ligação entre os Cilindros 2 e 3
9	Cinza 3	0,5	Ignição/Configurável
10	Cinza 4	0,5	Ignição/Configurável
11	Branco 3	0,5	Temperatura de AR
12	Branco 4	0,5	Sinal sonda NB
13	Transparente	0,5	Rotação
14	Azul Escuro 3	0,75	Banca C Ligação entre os bicos suplementares
15	Cinza 5	0,5	Eletro Ventilador
16	Cinza 6	0,5	Bomba de Combustível
17	Branco 5	0,5	Sensor de Pressão SPI 10/13/17
18	Branco 6	0,5	Entrada Configurável
19	Verde	0,5	Saída 5V
20	Preto	1	Terra de Potência
21	Cinza 7	0,5	Ignição/Configurável/12v
22	Cinza 8	0,5	Ignição/Configurável/12v
23	--	--	Não Conectado
24	Branco	0,5	REDE CAN H
25	Azul Claro	0,5	REDE CAN L
26	Vermelho	0,5	12V Pós Chave

Exemplo de ligação usando roda fônica e bobina dupla de vectra/astra trabalhando em centelha perdida.



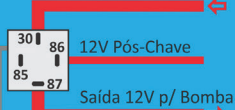
Roda Fônica 60-2

PMS Cilindro 1 - Alinhamento 15º dente após a falha
Exemplo de ligação com sensor HALL Original VW AP Flex



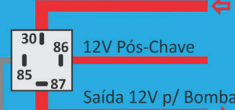
Relé do Eletroventilador

12V Bateria



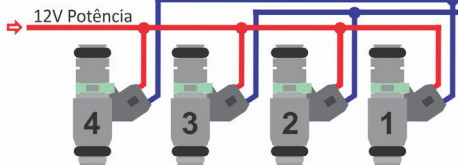
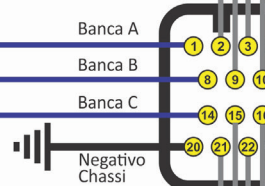
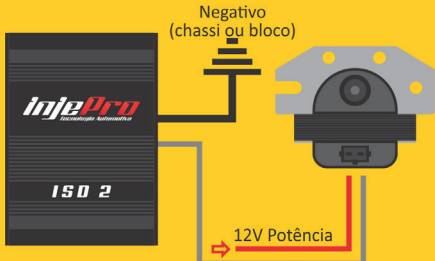
Relé da Bomba de Combustível

12V Bateria

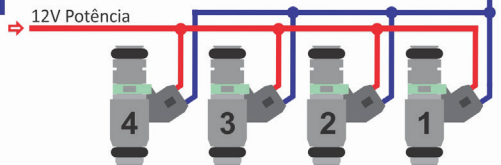


Exemplo de ligação usando distribuidor.

Esta saída de ignição deve ser usada também quando usa roda fônica para ler rotação e distribuidor apenas para distribuir a centelha.



Exemplo de ligação da primeira bancada de injetores em um motor 4 cilindros no modo semi-sequencial



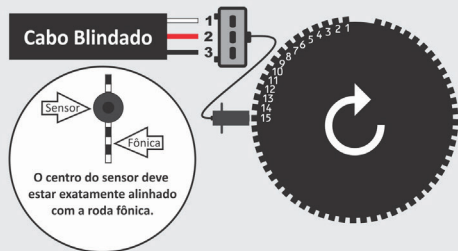
Exemplo de ligação da segunda bancada de injetores utilizando a Banca-C.

Configurar como:

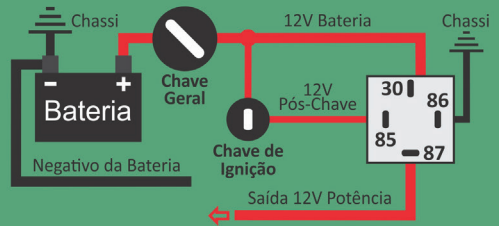
Bancos Injetores Simultâneos, modo de injeção semissequencial

Roda Fônica 60-2

PMS Cilindro 1 - Alinhamento 15º dente após a falha
Exemplo de ligação com sensor INDUTIVO FIAT ou GM 3 fios



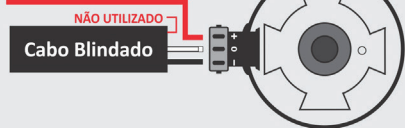
Relé para alimentação de injetores/bobinas



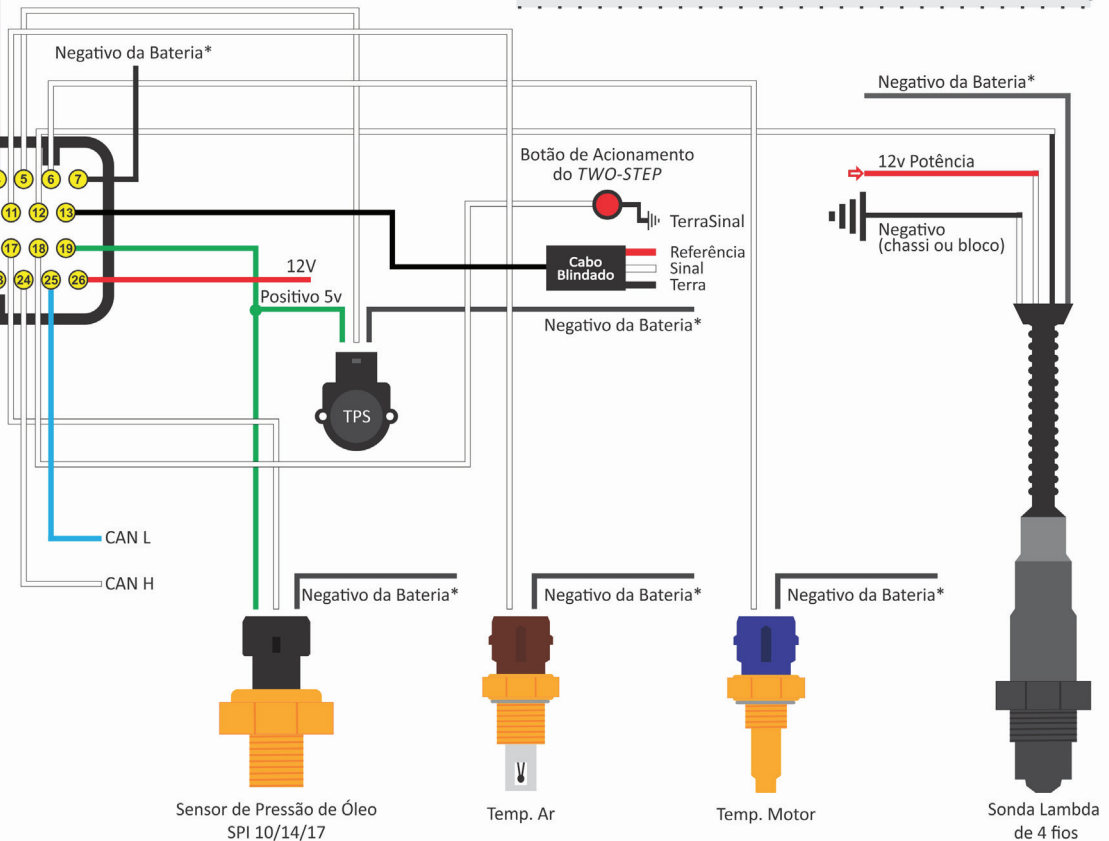
* Terra de sinal dos sensores ligar diretamente ao pólo negativo da bateria

Exemplo de ligação com distribuidor HALL

12v ou 5v da S3000

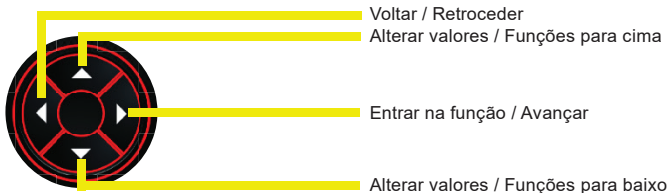


Antena Bluetooth



No software da S3000 depois de configurada as entradas e saídas é possível gerar o esquema elétrico, clicando em **“Gerar Esquema”**.

TECLADO DA S3000



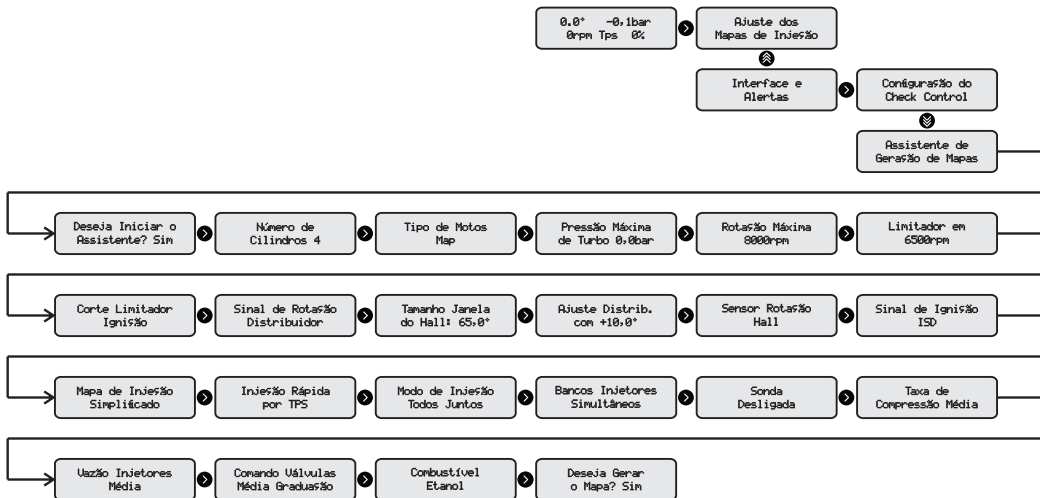
CONFIGURAÇÃO PASSO A PASSO

É possível configurar a S3000 de duas formas, utilizando o software conectado através da USB ou através da própria tela de injeção.

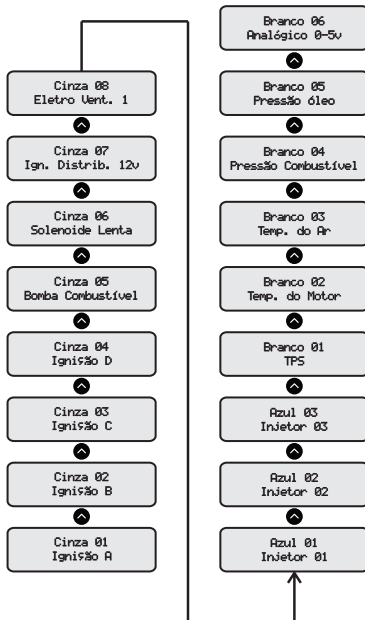
Para configurar pelo software, retire a proteção da porta USB - Type C e conecte-a ao computador com o cabo USB que o acompanha.

A configuração pela tela pode ser auxiliada pelo **“Assistente de Geração de Mapas”** aparece na tela na primeira vez que o módulo é energizado.

O acesso para o assistente também pode ser através da tela **“Interfaces e Alertas”**. Com o auxílio dele configure a S3000 de acordo com as características do seu motor, clicando para cima ou para baixo dentro de cada função.



Logo depois do campo **“Deseja Gerar o Mapa?”** a opção **“Cfg. Ent./Saídas”** aparece na tela; a partir daí temos a possibilidade de configurar as entradas e saídas de modo **“Padrão”** ou **“Customizadas”**. A próxima tela pede a confirmação dessa opção **“Gerar Conf. Ent./Saídas?”** caso opte como **“Padrão”** a configuração ficara dessa forma:



As funções e características para cada cor de fio estão descritas no início desse Guia Rápido.

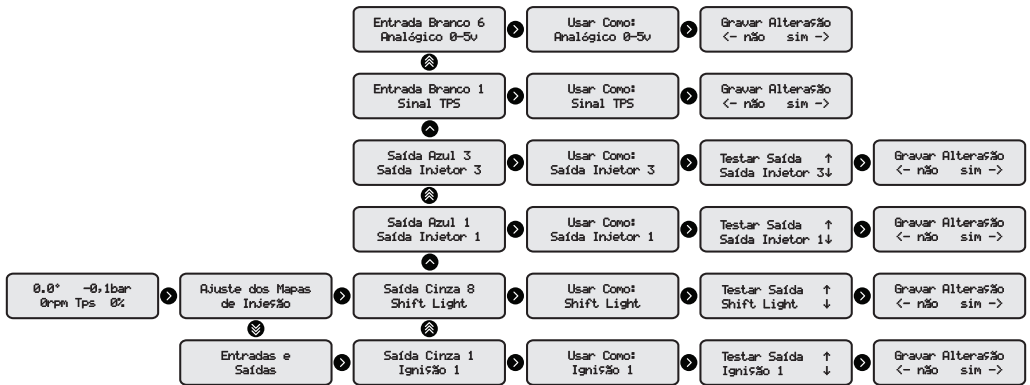
Caso opte pela opção **“Customizadas”** o assistente dá a opção para configuramos as funções básicas da S3000. Na sequência as configurações das funções.



Em seguida o assistente pede para fazermos a calibração do TPS. Essa opção também pode ser encontrada na aba **“Calibração de Sensores”**.



Para configurar sensores ou saídas extras, que não foram configuradas no assistente vá até o menu “Entradas e Saídas”. No menu “Entradas e Saídas” devemos configurar qual função será validada para cada fio numerado. O Usuário pode personalizar de acordo com sua necessidade.



Na tela “Usar como” o usuário pode alterar a função clicando no botão da S3000 para cima ou para baixo.

A tela “Testar Saída” é uma função que possibilita testar o canal do módulo. Quando clicar no botão para cima ou para baixo, o módulo manda pulsos quando a saída está configurada como bico ou bobina e quando está configurada como outra função ele manda aproximadamente 3s de sinal negativo.

PRIMEIRA PARTIDA NO MOTOR

Depois de todos os itens configurados e o mapa gerado através do assistente, voltamos até a tela principal onde visualizaremos ponto de ignição, MAP, RPM e TPS, então podemos dar a partida no motor.

Observe na tela o item RPM localizado ao lado esquerdo inferior; no momento da partida o RPM deve marcar uma rotação, nesse momento, os injetores irão pulsar assim como a ignição, caso isso não aconteça verifique o sensor de rotação e sua ligação ou a configuração do sensor no menu "Configuração de Ignição".

Para o primeiro funcionamento indicamos a que a marcha lenta esteja configurada por TPS, pois o acesso a esse campo é mais rápido e prático, assim com o motor em funcionamento o usuário pode ajustar o tempo de injeção colocando mais ou menos combustível a fim de ajustar a lenta e estabilizá-la.



Na sequência deve ser feita a calibração do ponto de ignição encontrado no menu "Calibração de Sensores".



Depois que o motor estiver funcionando e estável, deve-se calibrar o ponto de ignição. Para isso basta ir ao menu "corrigir 0,0° Até ler 20°" (caso esteja utilizando Roda fônica) nesse momento a S3000 irá fixar o ponto em 20°.

Então deve se passar a pistola de ponto e verificar a leitura. Caso coincida os mesmos 20° ou 40° (centelha perdia) a calibração está correta. Caso contrário poderá ser feito o ajuste pressionando o botão para cima, para adicionar ponto ao motor, ou para baixo para tirar ponto do motor. Isso deve ser feito até a pistola.

apontar os 20°. Caso essa diferença passe de 6 graus no caso de uma roda fônica 60-2 é provável que o um dente esteja fora do alinhamento correto. Por exemplo, o alinhamento está no 16° dente quando deveria estar no 15° dente.

Quando trabalhamos com distribuidor a opção que encontraremos depois do campo "Calibrar a Ignição" será "CALIBRAR DISTRIBUIDOR COM 20°", então quando estivermos nessa tela a S3000 fixa o ponto em 20° e deve-se avançar ou retroceder o distribuidor até a pistola de ponto apontar os 20°.

Obs: Deve-se calibrar o tamanho da janela antes de calibrar o ponto no distribuidor.

ESQUEMA DE LIGAÇÃO DOS SENSORES DE ROTAÇÃO MAIS UTILIZADOS

Sensor	Aplicação	Tipo	Ligação Cabo Blindado S3000
FIAT/Magneti Marelli 3 fios	Uno, Palio, Siena 1.0, Strada	Indutivo	Pino 1: Fio Branco Pino 2: Fio Vermelho Pino 3: Malha do Cabo Blindado
GM/VW/FIAT Bosch 3 fios	Astra, Calibra, Corsa 8V MPFI, Golf, Marea 5 cilindros, Omega 2.0, 2.2 e 4.1, S10 2.2, Silverado 4.1, Vectra, Passat	Indutivo	Pino 1: Fio Branco Pino 2: Fio Vermelho Pino 3: Malha do Cabo Blindado
VW/Audi 20V Bosch 3 fios	A3 1.8 20V, Bora 2.0, Golf 1.6, Golf 1.8 20V	Indutivo	Pino 1: Malha do Cabo Blindado Pino 2: Fio Branco Pino 3: Fio Vermelho
Ford 2 fios	Ka, Fiesta, Focus Zetec, Ranger V6	Indutivo	Pino 1: Fio Vermelho Pino 2: Fio Branco
Siemens 2 fios	Clio, Megane, Scenic	Indutivo	Pino 1: Fio Vermelho Pino 2: Fio Branco
VW/Total Flex	AP Power/Flex, GTI 16V	Hall	Pino 1: 5 ou 12 Volts Pino 2: Fio Branco Pino 3: Malha do Cabo Blindado
FIAT/E-Torq 1.8 16V	Bravo, Strada, Palio Sporting	Hall	Pino 1: Malha do Cabo Blindado Pino 2: Fio Branco Pino 3: 5 ou 12 Volts
Denso	Honda Civic Si	Hall	Pino 1: 5 ou 12 Volts Pino 2: Malha do Cabo Blindado Pino 3: Fio Branco
VW AP MI	Distribuidor AP	Hall	Pino 1: Malha do Cabo Blindado Pino 2: Fio Branco Pino 3: 5 ou 12 Volts

ESQUEMA DE LIGAÇÃO DAS BOBINAS MAIS UTILIZADAS

Bobina	Aplicação	Tipo	Ligações dos Pinos
FIAT/Bosch 0 221 504 014	Marea 5 cilindros 2.0 Turbo, 2.4	Sem Módulo de Ignição	Pino 1: Saída do ISD Pino 2: Terra Cabeçote Pino 3: 12V Pós-Chave (relê)
VW/Audi 20V, BMW	Audi 1.8 20V Turbo, BMW 328, Golf 1.8 20V Turbo	Sem Módulo de Ignição	Pino 1: Saída do ISD Pino 2: Terra Cabeçote Pino 3: 12V Pós-Chave (relê)
FIAT/Hitachi CM 11-202	Brava 1.8HGT, Marea 1.8 HGT	Com Módulo de Ignição	Pino 1: 12V Pós-Chave (relê) Pino 2: Terra Cabeçote Pino 3: Saídas individuais
Honda/Denso 099700-101	New Civic	Com Módulo de Ignição	Pino 1: 12V Pós-Chave (relê) Pino 2: Terra Cabeçote Pino 3: Saídas Individuais
GM 12611424	Prisma, Cobalt, Onix, LS2 LS3, LS7 e LS9	Com Módulo de Ignição	Pino A: Terra Cabeçote Pino B: Terra Cabeçote Pino C: Saída Individuais Pino D: 12V Pós-Chave(relê)
Volkswagen 030905110b	Gol G6	Com Módulo de Ignição	Pino 1: Terra de Potência Pino 2: Saída Individual Pino 3: Terra de Sinal Pino 4: 12V Pós-Chave(relê)
FIAT/Bosch F000ZS0103	Uno 1.0, 1.5, Palio (duas saídas)	Sem Módulo de Ignição	Pino 1: Saída do ISD Pino 2: 12V Pós-Chave (relê)
GM/Bosch F 000 ZSO 203 F 000 ZSO 205	Astra, Ipanema, Kadett, Vectra 8V	Sem Módulo de Ignição	Pino 1: Saída 1 do ISD Pino 2: 12V Pós-Chave (relê) Pino 3: Saída 2 do ISD
GM/FIAT/Bosch F 000 ZSO 213 F 000 ZSO 222	Celta, Corsa, Gol AP Flex, Montana, Vectra 16V	Sem Módulo de Ignição	Pino 1: Saída 2 do ISD Pino 2: 12V Pós-Chave (relê) Pino 3: Saída 1 do ISD
VW/Bosch 4 fios F000ZS0212	Audi A3 e A4, Gol 1.0 16 Turbo, Gol/Golf 1.6 EA 111	Com Módulo de Ignição	Pino 1: Fio Cinza 1 Pino 2: 12V Pós-Chave (relê) Pino 3: Fio Cinza 2 Pino 4: Terra Cabeçote
GM/Delphi (arredondada)	Corsa MPFI de 1998 a 2002	Com Módulo de Ignição	Pino A: Fio Cinza 2 Pino B: Fio Cinza 1 Pino C: Terra Cabeçote Pino D: 12V Pós-Chave (relê)
GM/Delphi (quadrada)	Corsa MPFI até 1997	Com Módulo de Ignição	Pino 1: 12V Pós-Chave (relê) Pino 2: Terra Cabeçote Pino 3: Fio Cinza 1 Pino 4: Fio Cinza 2

