



Manual técnico de ajuste do software para o sistema BORA (Instalador)

Prefácio

Este manual não tem o propósito de demonstrar exaustivamente como ajustar o Sistema Zavoli Bora instalado nos diversos veículos, mas servir de material de consulta para o técnico instalador. Esta experiência e controle sobre o programa é dada através de sua utilização contínua e através do nosso apoio e suporte técnico.

A ZAVOLI S.r.l. e a WMTM Equipamentos de Gases Ltda. não se responsabilizam no caso das informações contidas neste manual serem utilizadas por pessoas não capacitadas, lembramos que a comercialização, instalação e manutenção do sistema GNV deve ser realizado somente por oficinas credenciadas e homologadas pelo INMETRO

Nos reservamos o direito em alterar este manual sempre que acharmos necessário e sem aviso prévio, a leitura deste manual não isenta os instaladores em contatar nosso suporte técnico para averiguar as informações aqui contidas.

Itens principais		Pagina
	Introdução4
1.	Requisitos mínimos para o computador4
1.1	Instalação do Software.....4
2.	Menu principal.....5
3.	Programação.....7
3.1	Programação da central7
3.1.1	Instalação da central.....8
3.1.2	Parametros.....10
3.1.3	Sensores.....12
3.1.4	Auto mapeamento.....13
3.1.5	Salvar Configuração.....14
3.1.6	Ajuste da central.....15
4.	Mapa tradicional16
5.	Mapa Simplificado17
6.	Gas/Gasolina.....19
7.	Estratégia Gás21
8.	Aquisições.....23
9.	Historico de Aquisições25
10.	Diagnostico.....26
10.1	Sistema.....26
10.2	Erro.....28
10.3	Dados da Central28
11.	Padrão de código de Erro Bora30
12.	Codigo de erro do programa31

Introdução

O novo Sistema Zavoli Bora traz uma grande inovação tecnológica no gerenciamento de injeção gás. Essa principal inovação está relacionada a velocidade de resposta da central eletrônica o que otimiza a dosagem de gás permitindo que o instalar tenha facilmente melhores resultados.

1. Requisitos mínimos para instalação do software

Sistema Operacional : - Windows XP Service Pack 3, VISTA, Windows 7, Windows or successive versions.

Memoria (ram) : - At least 128 Mbyte.

Hard disk: - No mínimo 1 GBytes disponível.

Resolução do Vídeo: - 1024 x 768 ou mais.

1.1.Instalação do Software

Para instalar o software, primeiramente verifique se em seu computador existe um programa para descompactar arquivos. Caso não tenha, instale um (WinZip, Win RAR, etc). Em seguida acesse nosso website www.wmtm.com.br, área restrita e baixe o programa Zavoli e suas ferramentas. Localize onde o programa foi salvo, descompacte e instale. Um ícone Zavoli será criado em sua area de trabalho. A partir deste ponto o programa estará pronto para ser utilizado.

2. Menu principal

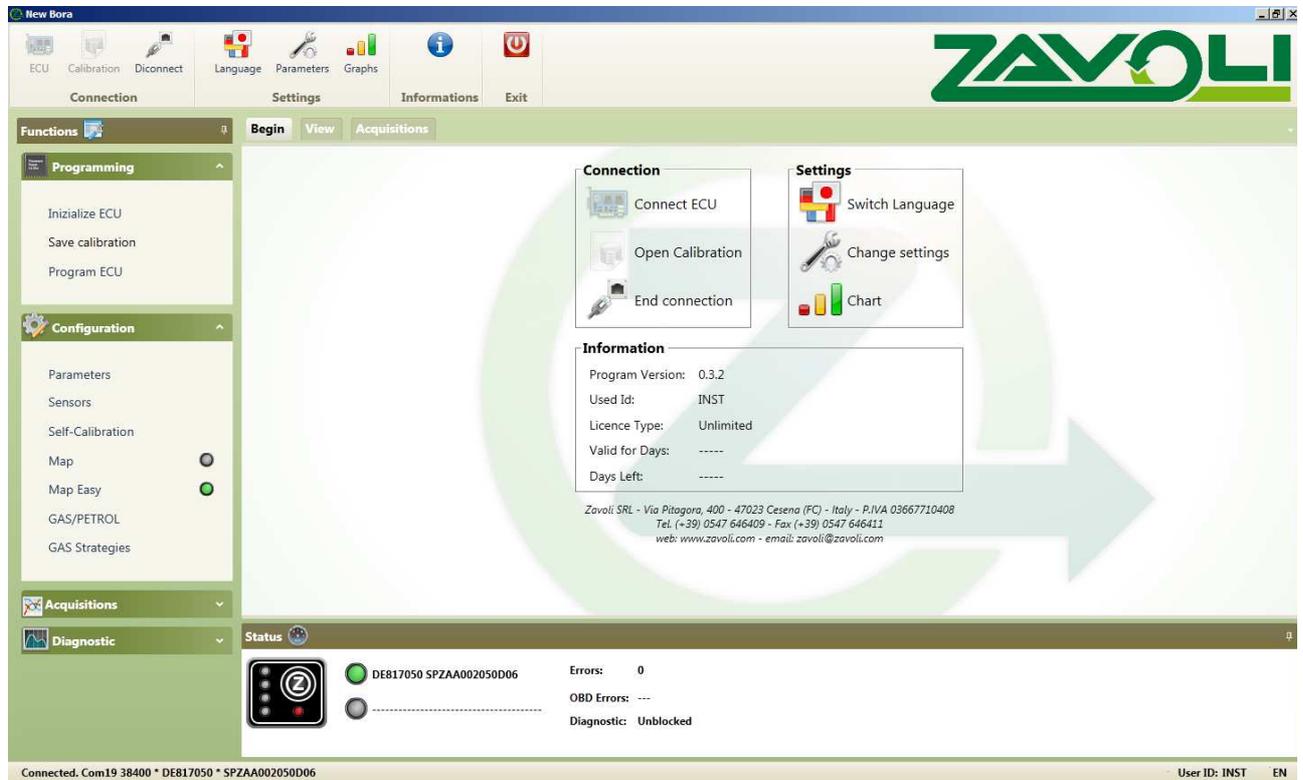


Fig. 2-1

Assim que abrir o programa aparecerá uma tela conforme a fig. 2-1. Todas as informações disponíveis aparecerão de forma simplificada e intuitiva.

A versão do software pode ser verificada no quadro central

No rodapé, outras informações importantes conforme, Figure 2-2:

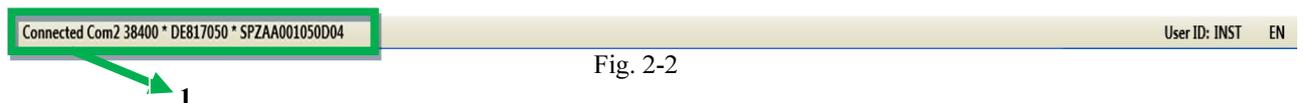


Fig. 2-2

1. É indicado se a central está conectada ou não.

Quando o programa está aberto, automaticamente irá iniciar a conexão com a central. Caso não se conecte com a central uma mensagem de erro irá aparecer.

Se isso ocorrer, verificar:

- Se o cabo está conectado a central e ao computador,
- Se a central está conectada a bateria,
- Se o veículo está em funcionamento ou com o contato ligado
- Se a versão do software é compatível com o equipamento instalado.

2. Estado da Central Gas:



- Estado de comutação
- Presença de erros
- Versão do software da central.

As informações da central estarão dispostas conforme Figure 2-3:

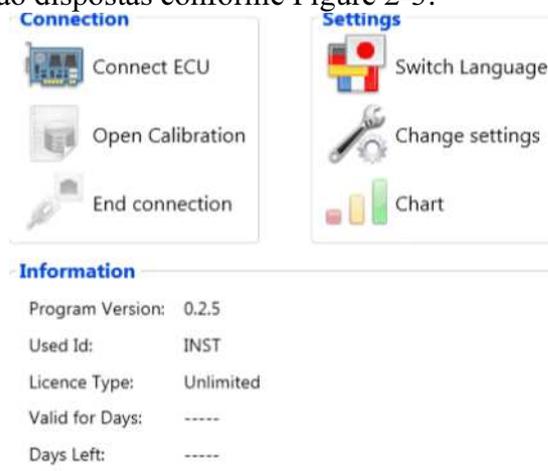


Fig.2-3

- | | |
|--|---|
|  Connect ECU | Central e computador conectados. |
|  Open Calibration | Acesso a calibrações salvas em modo off-line. |
|  End connection | Encerrar conexão entre PC and Central |
|  Switch Language | Seleção de idioma do programa. |
|  Change settings | Ajuste de porta de comunicação. |
|  Chart | Demonstra aquisições realizadas no PC. |



Através do quadro acima é possível obter informações do programador da calibração

3. Programar

A programação do Sistema BORA foi baseada em 2 diferentes tipos de arquivos:

1. Arquivo .S19
2. Arquivo .ZCL.

Arquivos com extensão S19 contém os algoritmos e estratégias utilizadas pelo Sistema BORA. Todas as vezes que uma calibração é modificada são atualizados os arquivos S19 com a versão mais recente.

Os Arquivos com extensão .ZCL contém as características do veículos e do mapa. Por exemplo, aspirado, turbo, parâmetros do mapa, calibração dos sensores e etc.

3.1. Programação da central eletrônica

Se a central eletrônica precise ser programada selecione iniciar central no menu principal. Dois diferentes modos de programação serão:

- Inicializar central
- Programar central

3.1.1. Inicializar central

A inicialização da central é realizada quando há uma nova instalação e não existe calibração já realizada. Todas as vezes que optar em utilizar essa opção a programação volta ao início de seu procedimento, onde deverá escolher pelo combustível utilizado (Metano ou GLP), lembrando que no Brasil é utilizado METANO, ou seja, GNV, vide fig. 3-1.

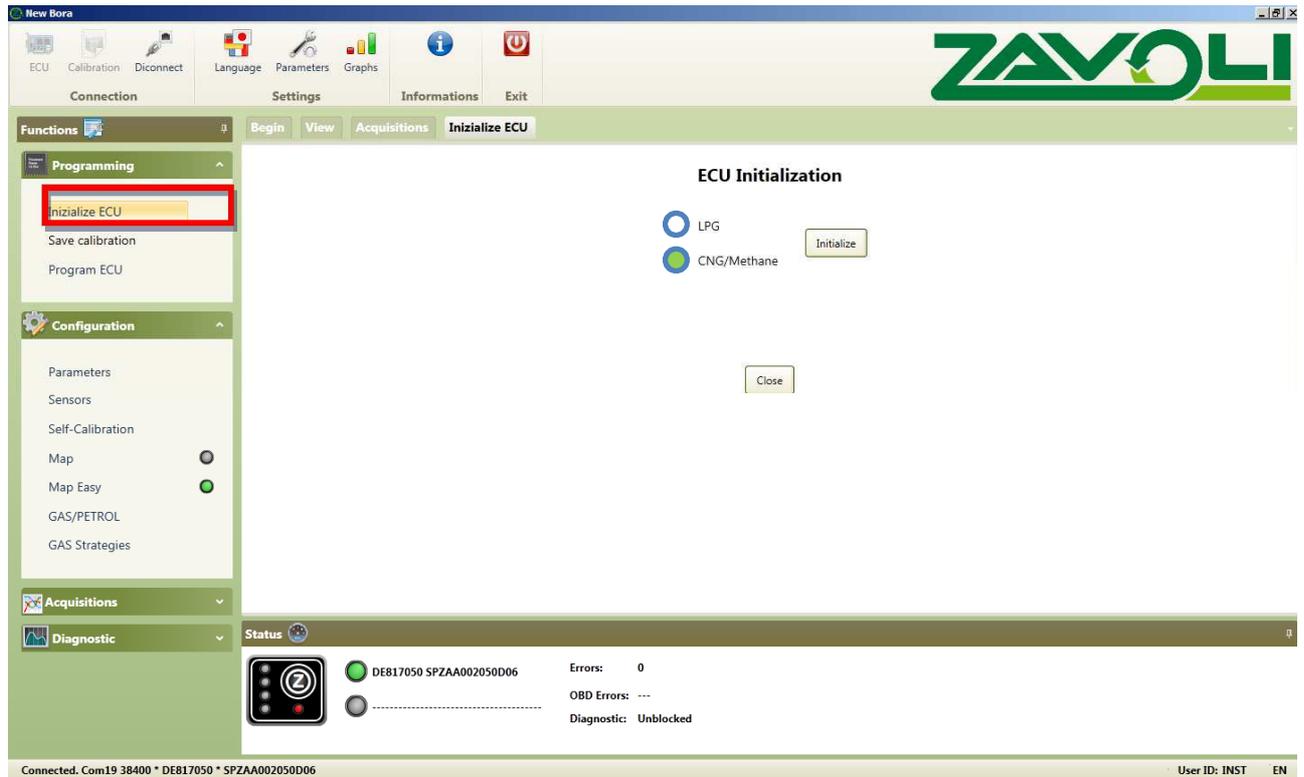


Fig.3-1

Após selecionar Metano, a central imediatamente se inicializa com a parametrização correspondente ao combustível utilizada e segue para o próximo passo.

Fig. 3-2 Passo a passo do processo de calibração do sistema.

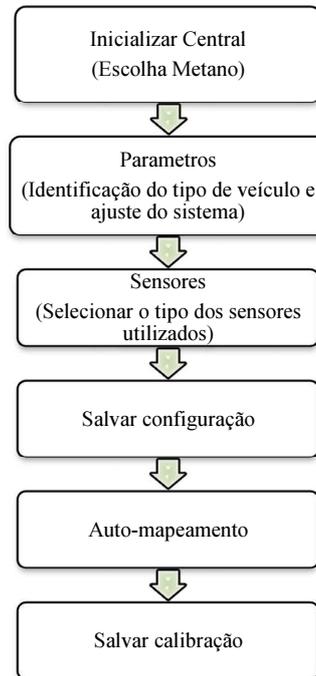


Fig.3-2

3.1.2. Parametros

Este é o Segundo passo da programação; são utilizadas as especificações do veículo e do equipamento instalado. (fig. 3-3).

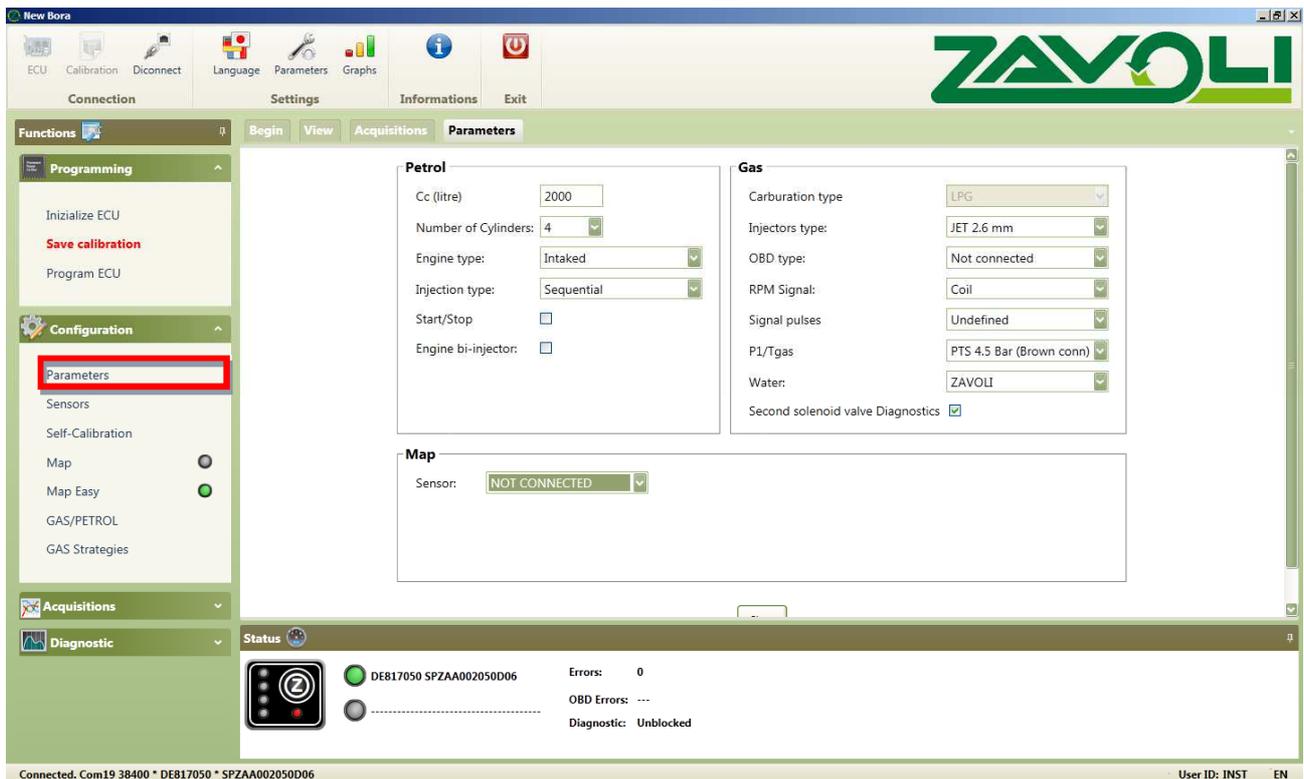


Fig.3-3

Em particular, informar se o veículo é aspirado ou sobrealimentado (turbo).

Alguns parâmetros são preenchidos automaticamente pelo programa com os valores habituais, entretanto confirme cada quadro, pois essas informações irão influenciar o desempenho do sistema de injeção gás e variam conforme veículo e tipo de equipamento.

Informações relacionadas ao veículo

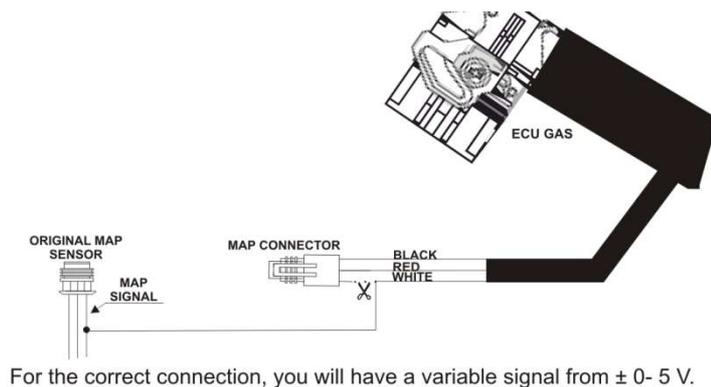
- **Motorização:** cilindrada do veículo. 1400cc, 1600cc, 2000cc, etc. Esta informação é obtida do documento ou nota fiscal do veículo
- **Pressione “ENTER” para confirmar os parâmetros inseridos**
- **No. de Cilindros:** é necessário informar quantos cilindros possuem o veículo.(2, 3 ou 4)
- **Tipo de motor:** aspirado ou sobrealimentado (turbo).
- **Tipo de injeção:** escolha entre sequencial e semi sequencial. Em caso de dúvida, opte em sequencial, caso observe erro, retorne e altere
- **START/STOP:** indicar se o veículo possui a estratégia de desligar automaticamente quando para em transito.
- **Motor Bi-injection:** Selecione esta opção para veículos 4 cilindros que possuem 8 injetores originais. (por exemplo Nissan Juke/Nissan Qashqai).

Equipamento GAS

- **Tipo de Injetor:** indicar o modelo de injetor gás instalado e tamanho de gicgle, quando aplicável.
- **Tipo OBD:** somente para equipamentos com recurso OBD, selecionar **não conectado**
- **Sinal RPM:** Permite detectar o ciclo do motor através do fio MARRON.
 - *Não Conectado:* Selecionar esta opção somente se estiver utilizando sensor MAP ou OEM.
 - *Bobina:* Selecione esta opção para ler o sinal da bobina, selecione como indefinido
 - *Sinal de rotação RPM:* Selecione esta opção quando utilizasse o sinal de rotação do veículo
- **P1-Tgas:** Indicar qual o modelo do sensor de pressão e temperatura do gás.
- **Sensor água:** Selecionar modelo do sensor de temperature de água
- **Diagnostico para segunda válvula automatica:** Deixe desabilitado quando não estiver utilizando duas válvulas solenoides (Azul/ Branco e Preto)

MAP

- **Não conectado:** Seleccione esta opção quando utilizar o MAP somente para calibração
- **Padrão:** Quando estiver utilizando o MAP gás
- **OEM:** Seleccione esta opção quando estiver utilizando o sinal de MAP do veículo (veja abaixo como proceder)



3.1.3. Sensores

No terceiro passo; deve incluir informações adicionais sobre o sensor de oxigênio, sonda lambda. (fig. 3-4).

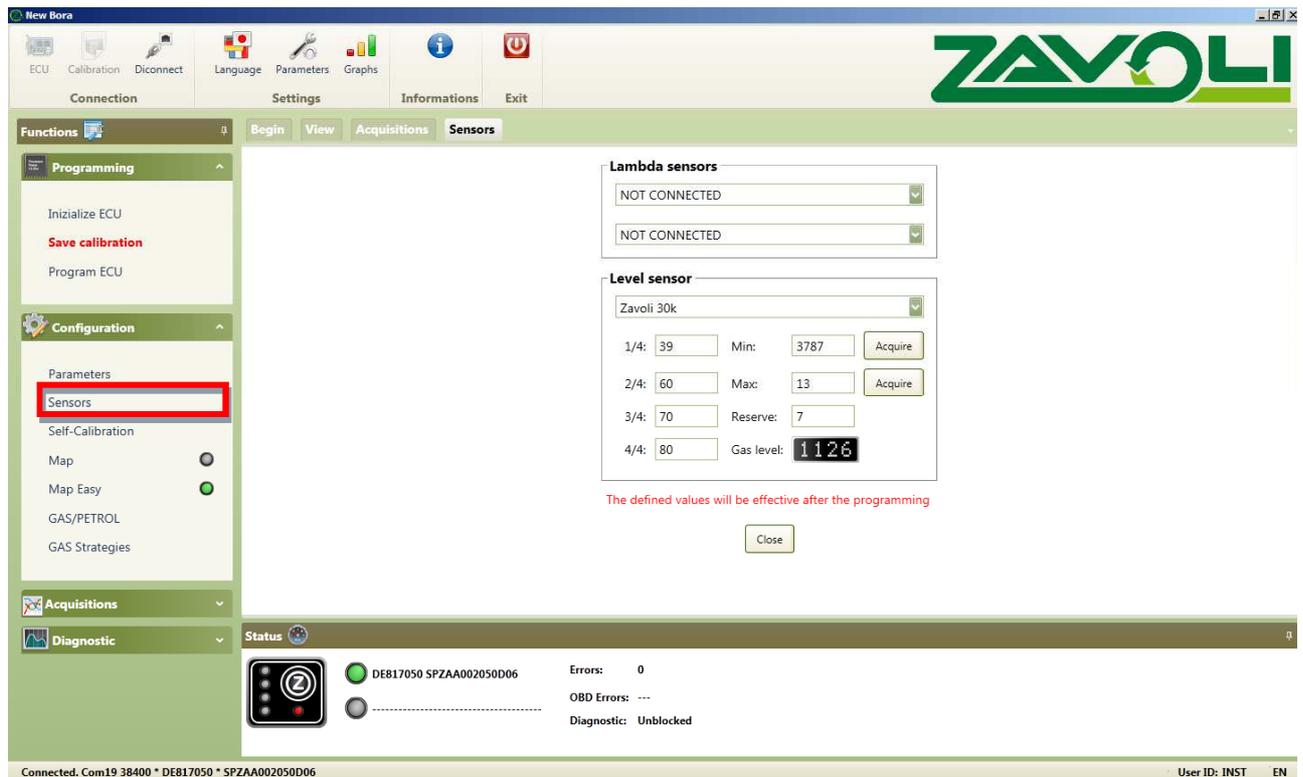


Fig.3-4

Sensor de oxigênio - Lambda

Neste etapa deverá verificar o tipo de sonda utilizado no veículo

Para obter o sinal da sonda, deverá utilizar o fio roxo. O sinal do veículo não deve ser interrompido e apenas utilizamos o sinal (o fio cinza, quando tiver, deixe desconectado).

- **Padrão:** 0-1 Volt; 0-5 Volt; 0,8-1,6Volt.
- **Padrão invertido:** 5-0 Volt.
- **UEGO** o programa não está preparado para ler este tipo de sonda, não conecte o fio roxo
- **Não conectado:** selecione esta opção quando ofio roxo está desligado.
- **Padrão emul.:** selecione esta opção apenas quando for solicitado por um técnico da WMTM. Está opção é utilizada em casos específicos e somente em equipamentos que possuem essa estratégia.

Sensor de nível (manômetro)

Este ajuste serve para que a chave comutadora informe corretamente o valor lido pelo sensor de nível (manômetro).

- **Zavoli 30K:** sensor fornecido pela ZAVOLI não utilizado para o mercado Brasil.
- **0-90:** utilize esta opção para manômetro resistivo 0-90ohms.
- **1050:** utilize esta opção para o manômetro modelo AEB1050
- **1090:** utilize esta opção para o manômetro modelo AEB1090
- **807:** utilize esta opção para o manômetro modelo AEB807
- **Sensata HP:** utilize esta opção para utilizar o sensor de pressão SENSATA

- **Não Padrão:** Esta opção poderá ser utilizada para qualquer modelo de manômetro que utilize uma variação de resistência em Ohms, ou seja, um valor mais baixo vazio em outro valor mais alto cheio.
- **Invertido Não Padrão:** Esta opção poderá ser utilizada para qualquer modelo de manômetro que utilize uma variação de resistência em Ohms, ou seja, um valor mais alto vazio em outro valor mais baixo cheio
- **TA HP:** utilize esta opção para o manômetro da TA. Modelo padrão comercializado mercado Brasil



Atenção: Para que o ajuste acima seja feito corretamente é necessário que a ligação elétrica esteja correta.

3.1.4. Auto-mapeamento

Antes de iniciar o auto-mapeamento do Sistema BORA, verifique se o sinal de MAP está presente. O Auto-mapeamento consiste em adquirir as condições que o motor opera em marcha lenta, calculando a quantidade adequada de gás. Este cálculo, é realizado sem intervenção do instalador. Logo que o auto-mapeamento é iniciado é demonstrado no programa como pode ser verificado na fig. 3-5.



Fig.3-5

3 Nesta área poderá inserir informações adicionais que poderão ser consultadas no menu "Informações da central".

3.1.6. Programação da central eletrônica

Selecionar Programar central quando precisar colocar uma calibração já salva previamente.

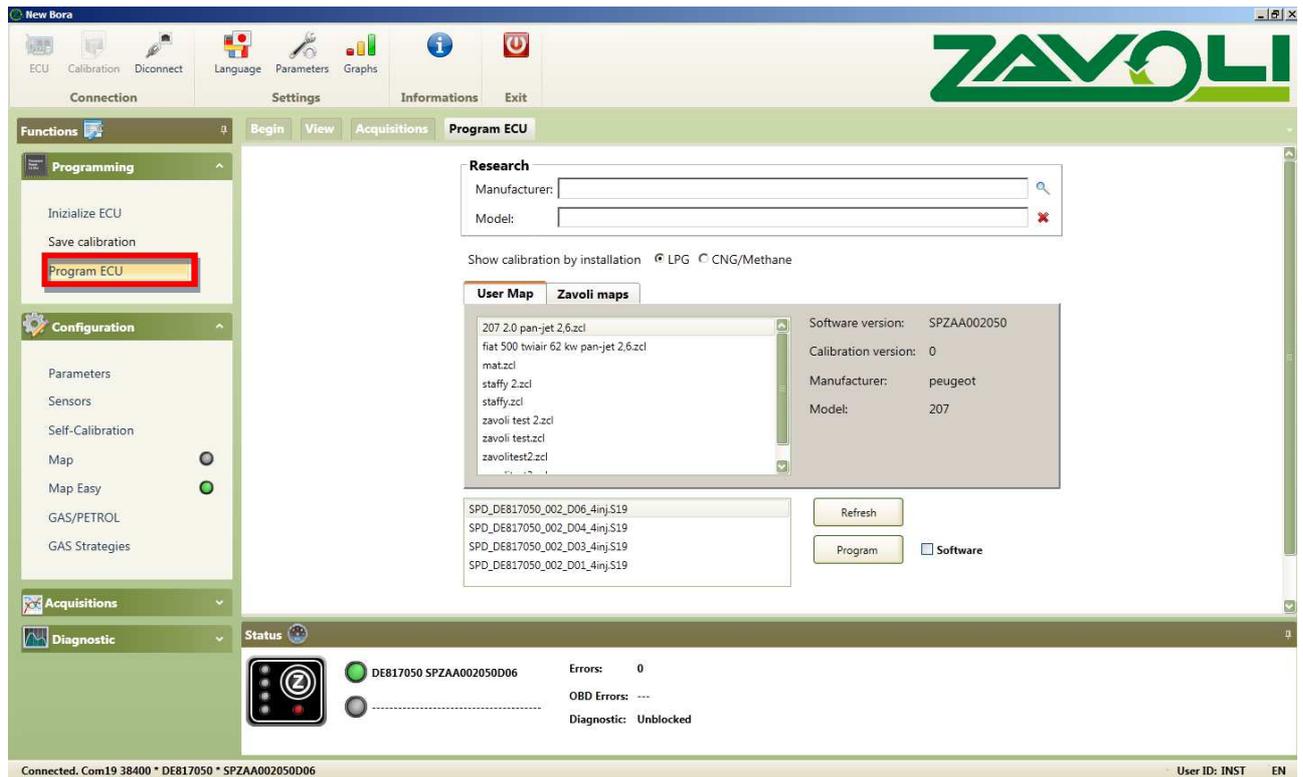


Fig.3-7

Nossa recomendação é que seja realizada uma nova calibração sempre que esteja realizando uma instalação, pois cada veículo, cada instalação possui suas particularidades. Entretanto é possível descarregar uma calibração previamente realizada, este recurso poderá ser utilizado na investigação de defeitos e verificações de funcionamento.

4. MAPA

Nesta etapa poderá modificar a dosagem de gás em cada situação de rpm e valor de map através de números de referência, sem unidade, onde valores mais altos indicam maior quantidade de gás, valores mais baixos, menor quantidade de gás, (fig. 4-1).

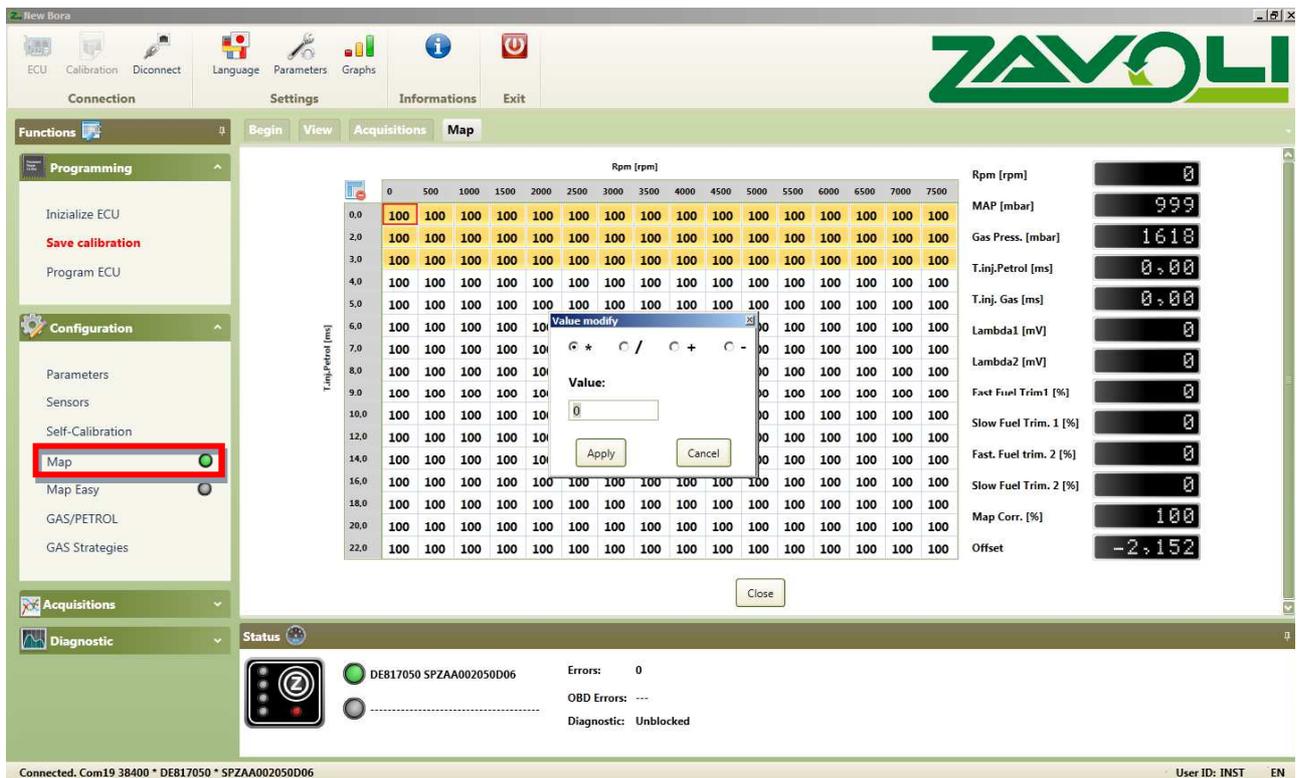


Fig.4-1

Utilizando corretores de mistura:

O processo de adicionar ou reduzir quantidade de gás pode ser auxiliado pelos corretores de mistura. É importante que mantenha os corretores de mistura trabalhem igualmente quando o veículo utiliza combustível líquido ou gás.

Utilizando tempo de injeção

Quando não temos os corretores de mistura para nos auxiliar, é possível ter como base o tempo de injeção de combustível líquido (Etanol / Gasolina). Esse tempo de injeção de combustível líquido deve permanecer o mesmo (considerando mesma condição de valor de MAP) quando o veículo é comutado a gás.

5. Mapa facilitado ou simplificado (Easy)

Utilizando esse mapa, o ajuste citado acima é feito automaticamente pelo programa, tornando –se algo muito mais simples para o instalador. fig 5-1.



Fig.5-1

Nota: Nestas configurações de mapa, o sinal de sensor MAP deve estar presente.

A correção do mapa é realizada, comparando o funcionamento do veículo com combustível líquido e seu funcionamento a gás.

A primeira aquisição é realizada com o veículo funcionando em combustível líquido (Etanol / Gasolina) obtenha diferentes condições de direção, todas as marchas e condições de cargas, é importante que a barra em vermelho seja totalmente preenchida.

A segunda aquisição deverá ser realizada com o veículo utilizando GNV. Deve respeitar as mesmas condições na aquisição anterior, mesmas condições de dirigibilidade.

No final, ao aceitar a correção do mapa, vai observar que o gráfico sofrerá a alteração, vai perceber também um novo comportamento do veículo funcionando a gás, demonstrando que a correção do mapa foi devidamente figura 5.2.



Fig.5-2

ATENÇÃO: Os mapas não poderão ser utilizados simultaneamente, deve escolher com qual modelo deseja calibrar o veículo.

6. Gas/Gasolina-Etanol

Neste menu poderá realizar diferentes configurações para a passagem gás-combustível líquido. (fig.6-1)

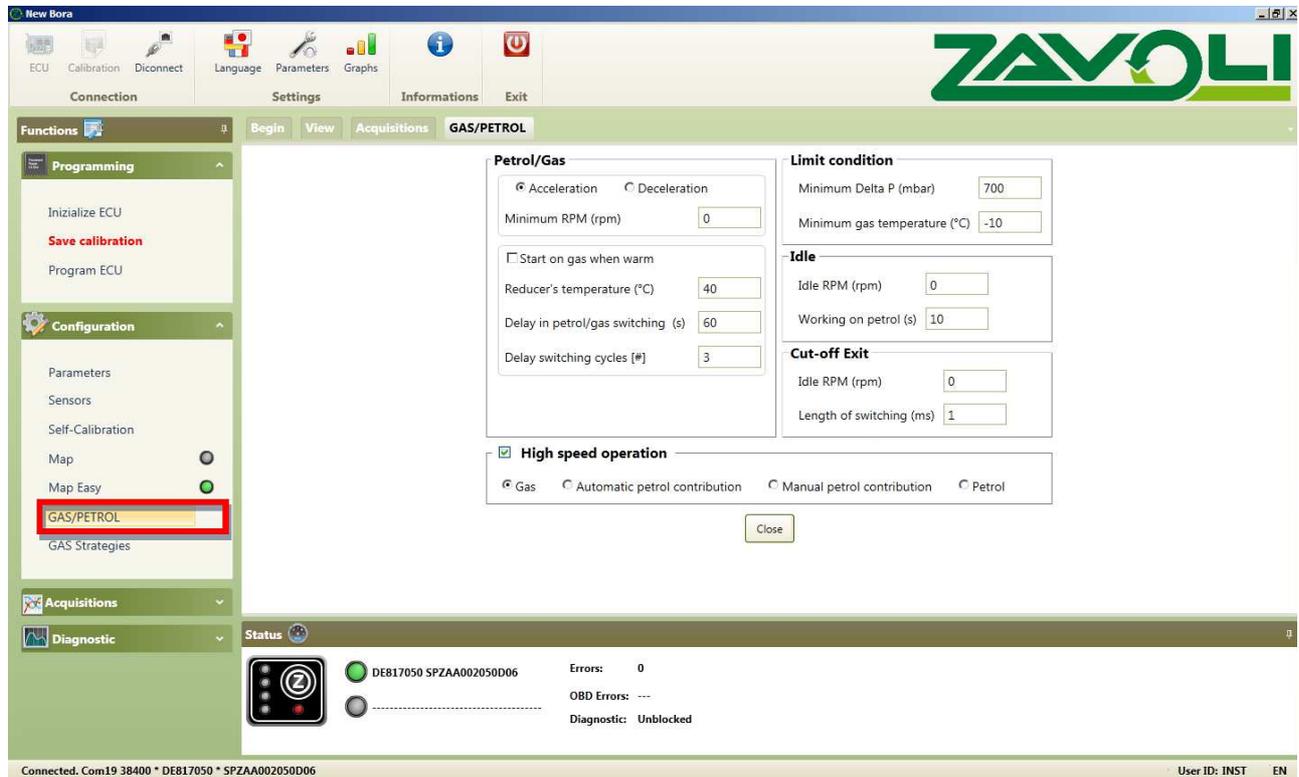


Fig.6-1

Petrol/Gas

Aceleração: Poderá ser definido um limite mínimo de rotações para a comutação a gás, por exemplo desejo que a comutação ocorra quando o veículo ultrapassar as condições de temperatura e 1200rpm quando acelerado.

Deceleração: Nesta opção é possível determinar um valor máximo de MAP para a comutação, no caso da utilização do variador de avanço essa opção é recomendada afim de evitar problemas durante a comutação, e isso só irá ocorrer quando o veículo não está em condições de cargas.

Partida quente: Quando esta opção é selecionada, quando a temperatura mínima de comutação e o tempo são atendidos, o veículo parte diretamente no gás

Número de ciclos: O valor padrão, são 3 ciclos, ou seja, a comutação ocorre cilindro a cilindro a cada 3 ciclos. Quanto maior esse número, maior é o tempo de comutação. Isso interfere na comutação tornando-se mais ou menos suave conforme necessidade.

Condição limite

DeltaP: Corresponde ao valor mínimo de Delta-P para recomutar a utilizar combustível líquido. O valor pré-definido é 800mbar e não deve ser alterado exceto por recomendação dos técnicos da WMTM.

Valor mínimo de temperatura: Quando a temperatura do gás cai abaixo de (-10°C valor pré-definido), the sistema recomuta a utilização de combustível líquido.

Valor mínimo de RPM: Quando é requerido recomutação para combustível líquido abaixo de um valor de RPM, por exemplo marcha lenta, 1000rpm.

Tempo na gasolina: Determina por quanto tempo a estratégia acima deverá permanecer ativa, após esse período o veículo comuta a gás.

Saída de Cut-Off

Funcionamento em marcha lenta RPMs: Determina um valor mínimo em rpm para o funcionamento a gás. Com o o valor “0” o sistema está sempre a gás.

Duração de injetadas: Determina o valor máximo de ativação da estratégia em números de injetadas, considerando o injetor1 como determinante.

Esta estratégia auxilia o controle do veículo no retorno a marcha lenta, em saída de cut-off. Esta estratégia, permite que o veículo permanece com combustível líquido durante alguns segundos quando o acelerador está em relaxo.

Alto RPM

Gas: O Sistema funciona 100% gás

Automática contribuição de gasolina: (Lack of Gas compensation)

Quando o injetor gás atinge sua capacidade de utilização próximo a sua capacidade de injeção (100%) é possível que o injetor original (gasolina/etanol) supra a alimentação do motor sem que o sistema recomute ao combustível líquido.

Ao habilitar essa estratégia o valor padrão é (94%), porém pode ser alterado conforme necessidade, porém essa estratégia deverá ser orientada pelo nosso corpo técnico

Contribuição gasolina manual : Essa estratégia permite adicionar combustível líquido durante o funcionamento, ela pode ser utilizada para refrigerar a sede de válvula com o combustível líquido em determinadas condições e proporcionar ganho de potência para outras aplicações:

- ✓ ***Minimo petrol ton:*** A estratégia se inicia quando atinge o valor de tempo de injeção inserido
- ✓ ***Limite RPM:*** Determina a faixa de rpm em que a estratégia deverá ser aplicada
- ✓ ***A estratégia permanecerá ativa enquanto ambas as condições acima estão sendo atendidas***

- ✓ **Gasolina:** Estratégia que permite dentro de um valor de RPM e MAP o funcionamento do veículo com o combustível líquido sem acionamento da chave comutadora. Esta estratégia é utilizada em veículos que apresentam uma queda muito drástica em plena carga e os injetores gás não conseguem alimentar o motor em determinada faixa de funcionamento. Ao utilizar essa estratégia a chave comutadora permanece na posição gás

7. Estratégia Gas

Ao selecionar essa estratégia no menu principal vai encontrar os parametros abaixo. (fig.7-1)

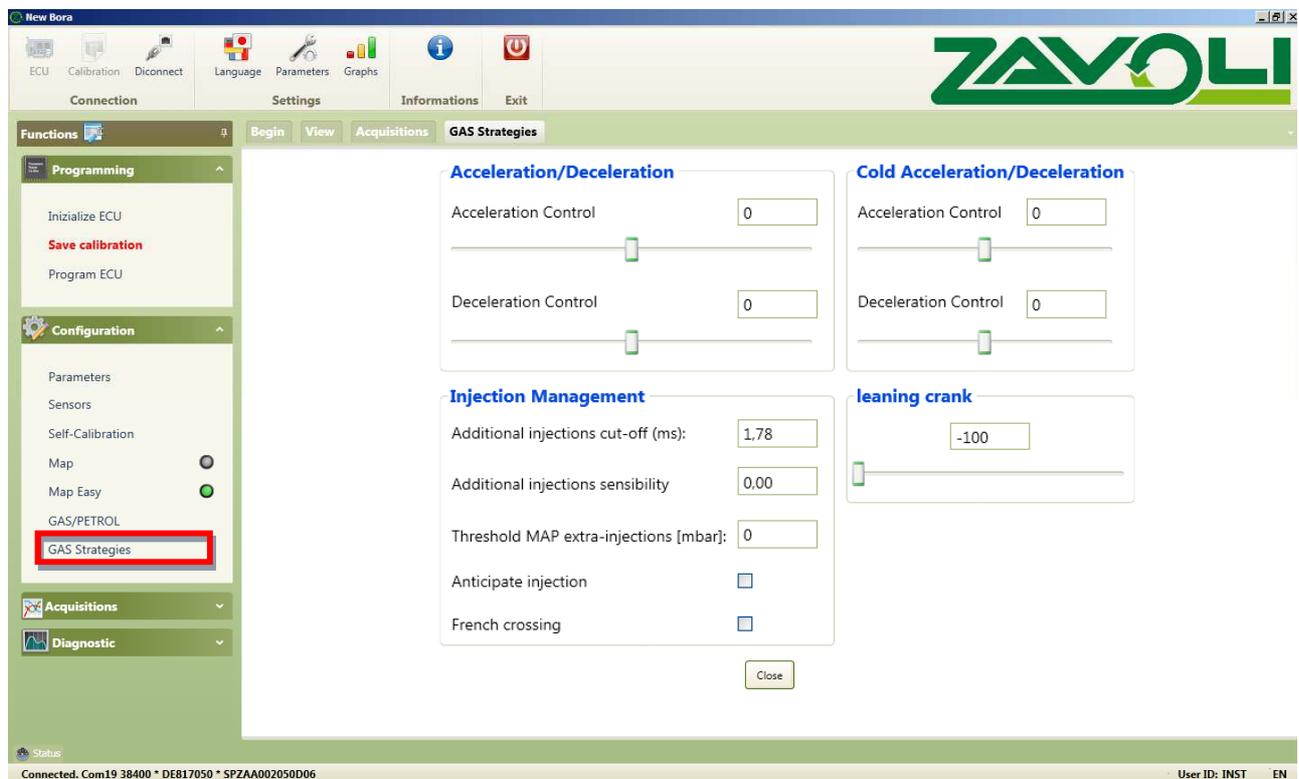


Fig.7-1

Aceleração/Desaceleração

Você pode modificar essa estratégia simplesmente movendo o cursor das barras para a direita ou esquerda.

Aceleração: Com o motor do veículo na temperatura de trabalho (~90°C). Poderá aumentar ou reduzir a quantidade de gás nas acelerações. (RPM menor para o RPM maior). Esse valor corresponde a porcentagem de gás.

Desaceleração: Com o motor do veículo na temperatura de trabalho (~90°C). Poderá aumentar ou reduzir a quantidade de gás nas acelerações. (RPM menor para o RPM maior). Esse valor corresponde a porcentagem de gás.

Estratégia a frio Aceleração/Desaceleração

Você pode modificar essa estratégia simplesmente movendo o cursor das barras para a direita ou esquerda

Aceleração: Quando o motor do atinge a temperatura setada como frio. Poderá aumentar ou reduzir a quantidade de gás nas acelerações. (RPM menor para o RPM maior). Esse valor corresponde a porcentagem de gás.

Desaceleração: Quando o motor do atinge a temperatura setada como frio. Poderá aumentar ou reduzir a quantidade de gás nas acelerações. (RPM menor para o RPM maior). Esse valor corresponde a porcentagem de gás.

Controle de injeção

Extra injections cut-off: Você limita um tempo de injeção gasolina mínimo (em “ms”) e abaixo desse valor a Central realiza Cut-off para o Gás.

Extra injections sensibility: Se deseja que as extras-injetadas do veículo sejam incluídas no cálculo da quantidade de GNV, deverá inserir esse valor desde que esteja acima do valor de “extra injetada cut-off”

MAP threshold extra injected: Com base na estratégia acima você pode limitar o seu funcionamento inserindo um valor de MAP.

Antecipação de injetada: Através dessa estratégia você poderá antecipar a sequência de injetada do gás.

Exemplo:

Geralmente, a ordem de ignição de um veículo 4 cilindros é: $1 - 3 - 4 - 2$

Antecipando ficaria: $3 - 4 - 2 - 1$

Então quando a central Gás receber o pulso do injetor original 1, o comando vai para o injetor 3.

Quando receber o pulso do injetor original 3, injeta no 4, quando receber no 4, injeta no 2 e finalmente quando recebe no 2 injeta no 1.

Essa estratégia é utilizada para amenizar problemas de dirigibilidade e quando por limitações do veículo o furo no coletor ficou fora do padrão

Antecipada Francês: Antecipada porém em uma ordem diferenciada

Example:

Geralmente, a ordem de ignição de um veículo 4 cilindros é: $1 - 3 - 4 - 2$

Com a antecipada francês seria: $2 - 4 - 1 - 3$

Essa estratégia é utilizada para amenizar problemas de dirigibilidade nos veículos da linha PSA (Peugeot, Citroen ou Renault) e quando por limitações do veículo o furo no coletor ficou fora do padrão.

Leaning Crank: Esta estratégia é utilizada de forma percentual somente na partida do veículo a gás, inclusive na partida forçada a gás

8. Aquisições

Através desta página poderá visualizar de forma gráfica todos os parâmetros lidos pela central Gás, Figura 8-1.

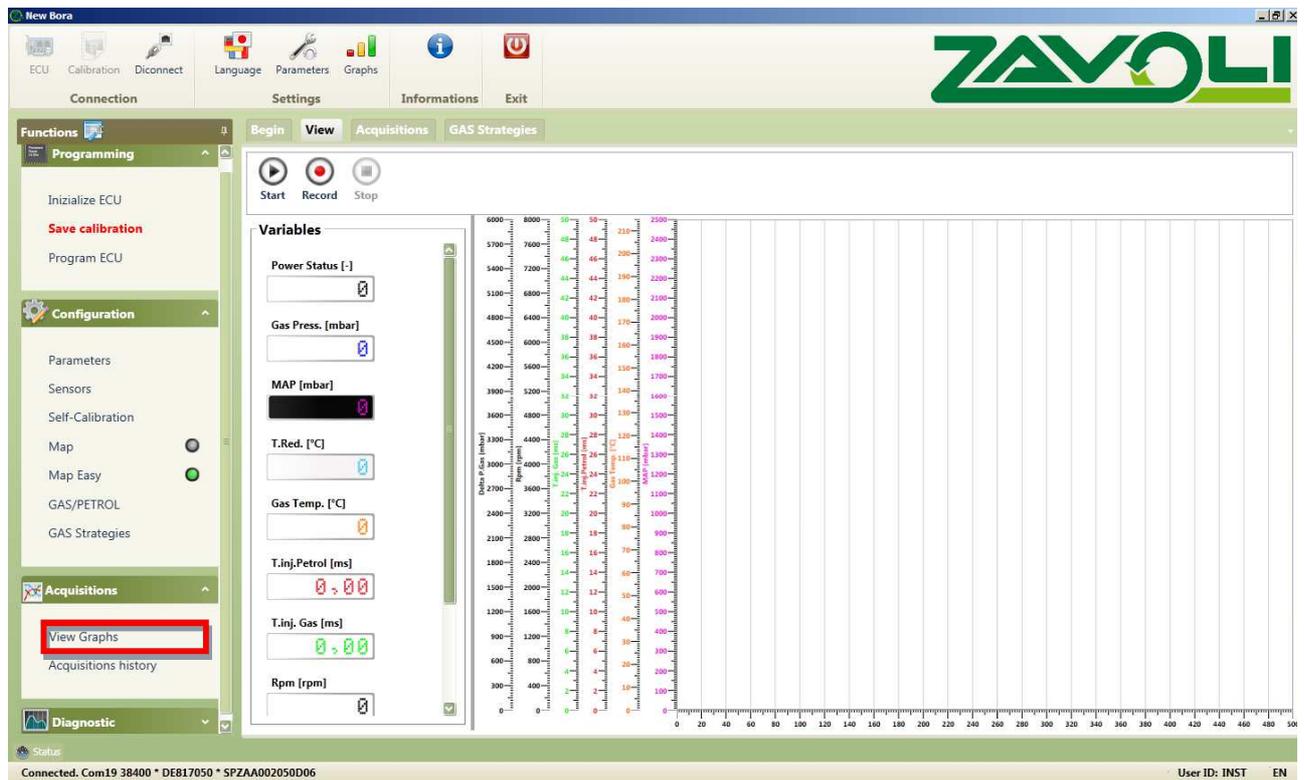


Fig.8-1

Para começar a visualizar os parâmetros e o gráfico basta clicar em “START”;
Ao pressionar "REGISTER", os parâmetros serão armazenados, ao finalizar pressione "STOP".

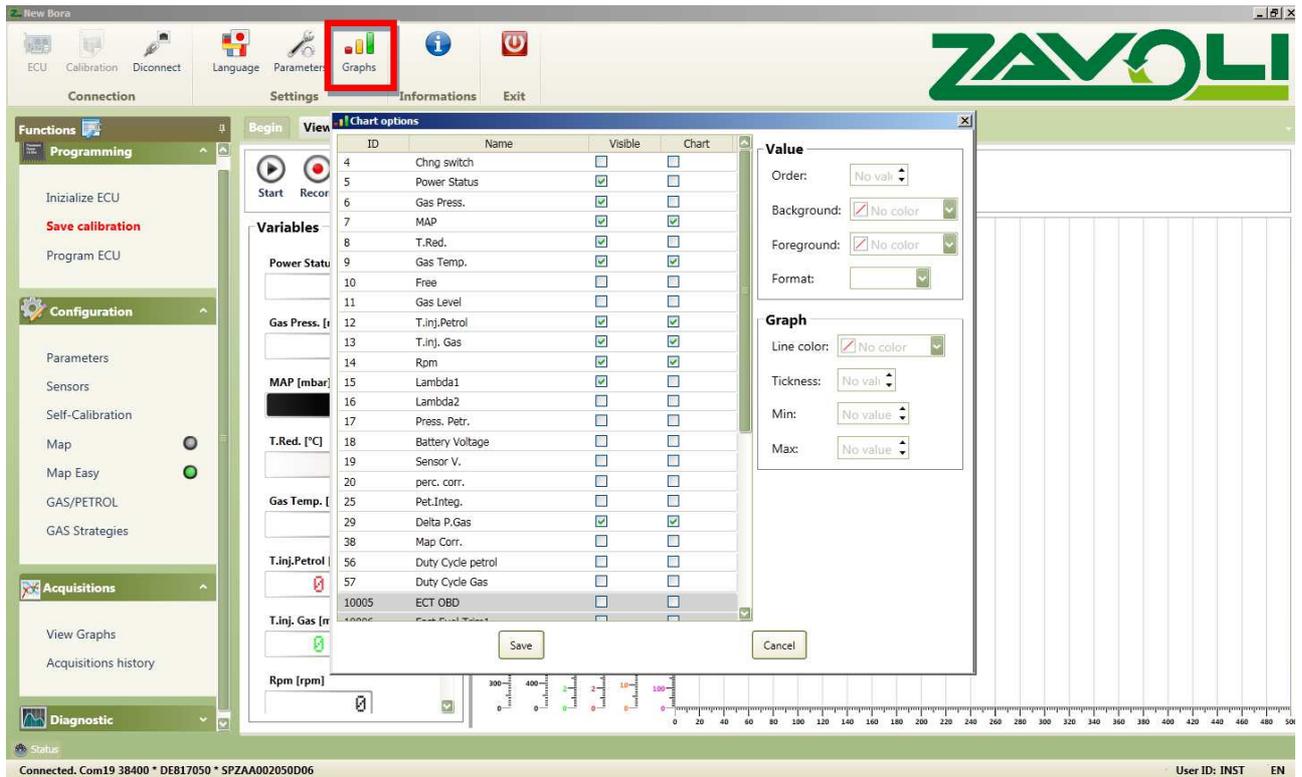


Fig.8-2

Pressionando “gráfico” poderá alterar as configurações, como cores e habilitar outros parâmetros.

9. Histórico de aquisições

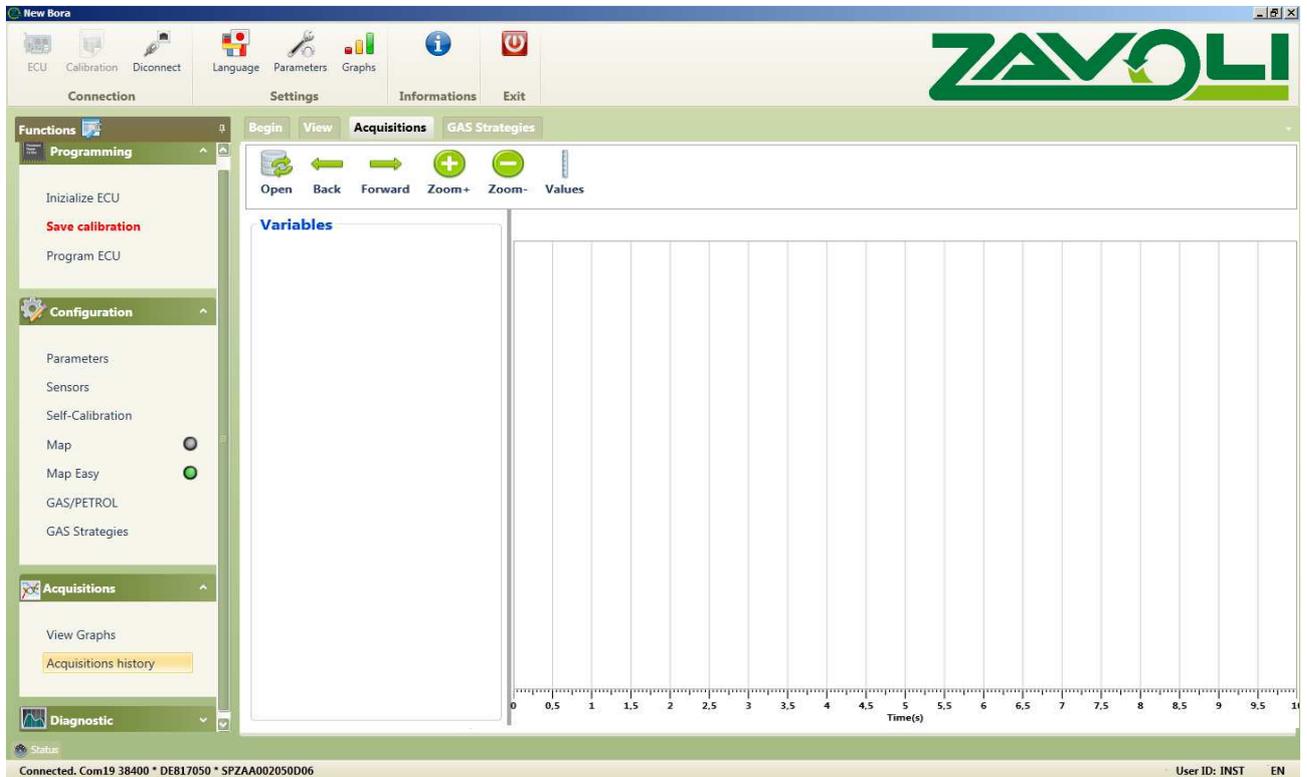


Fig.9-2

"Acquisitions Log", neste local os arquivos previamente salvos serão apresentados, figura 9-1.

Pressionando a tecla "forward" pode avançar os dados, com a tecla "back" poderá retroceder os dados salvos

10. Diagnostico

10.1 Sistema

Nesta página poderá verificar cada injetor individualmente Figura 10.1-2.

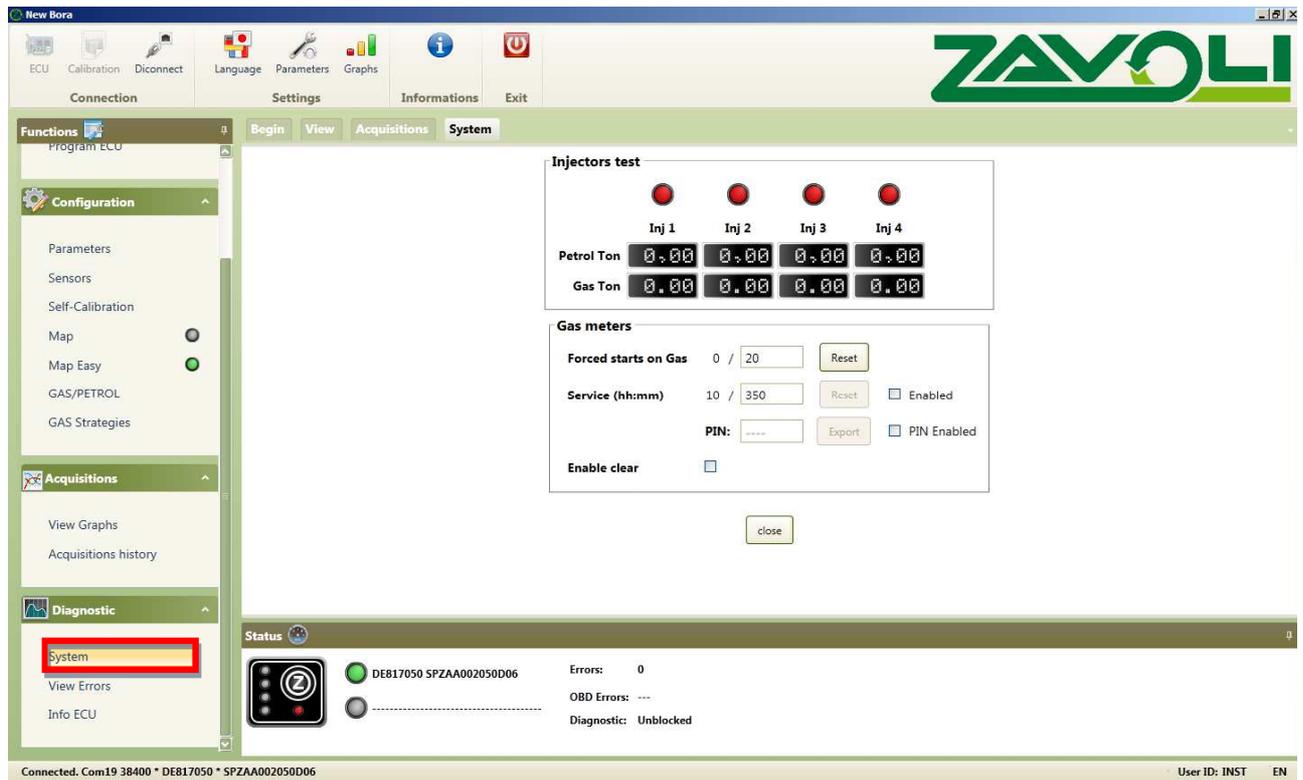


Fig.10.1-2

TESTE DE INJETORES

Você poderá excluir eletronicamente cada injetor gás e colocar em funcionamento o injetor original (gasolina). Com este teste poderá confirmar se todos os injetores gás trabalham de forma uniforme e se não há injetores em ordem incorreta.

SERVIÇO

Nesta seção poderá verificar quanto tempo ainda restam para a próxima revisão, caso tenha sido setado além de poder retornar aos valores originais.

PARTIDA DIRETAMENTE A GÁS

Deverá ser utilizado somente em casos de emergência:

- 1- Com a chave no contado e o painel aceso deverá deixar a chave comutadora na posição gasolina,
- 2- Pressione a chave comutadora por 5 segundos,

- 3- Após ouvir o apito e a eletroválvula sendo acionada
- 4- Solta a chave comutadora e de partida no veículo

PIN

Permite inserir uma senha na central gás.

10.2 Errors Display

This page shows all the parameters that the control unit monitors through diagnosis, Figure 10.2-1.

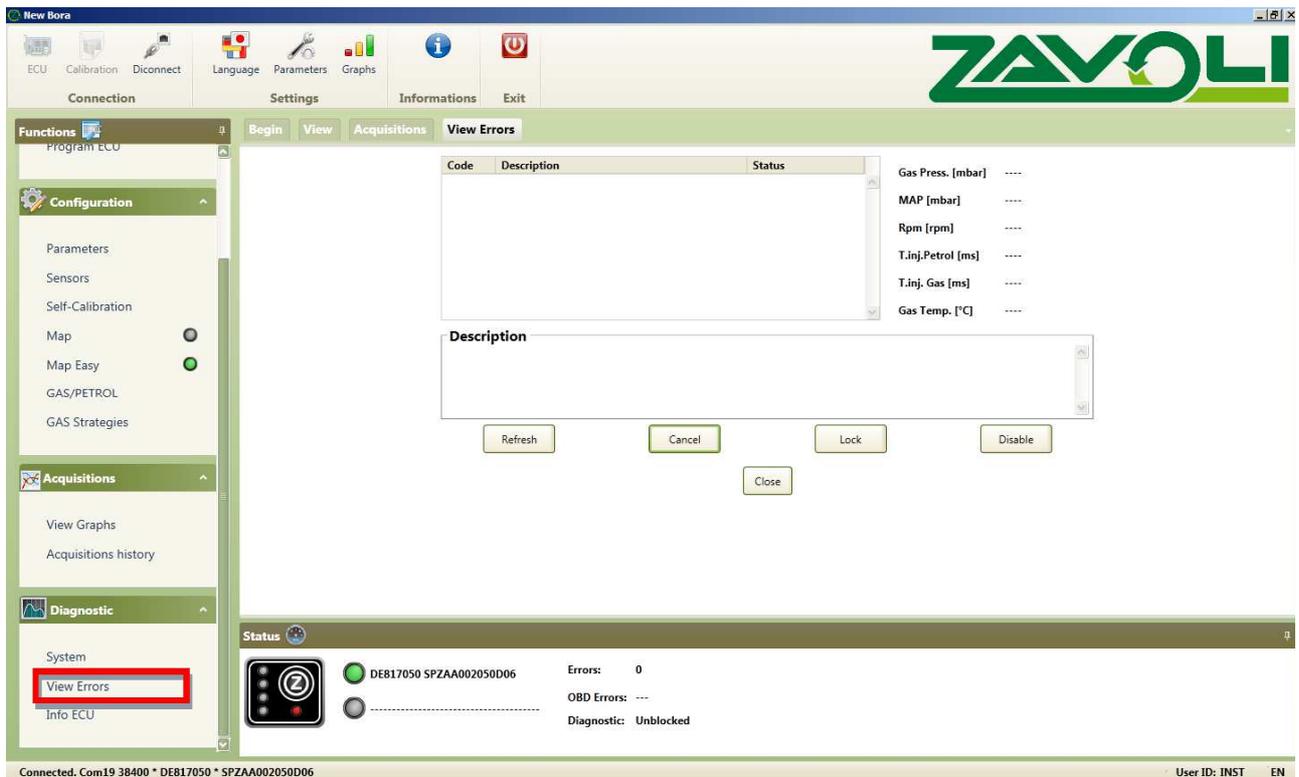


Fig.10.2-1

Quando a central GNV detectar um erro de diagnóstico irá tomar as seguintes ações

Diagnostico

- Injetor Gás
- Conector do injetor gás
- Eletroválvula gás
- Sensor de pressão gás
- Sensor Map
- Sensor de temperature do gás
- Sensor de temperature de água

Ação

- Recomuta para o comb. liquido

O erro gravado na central pode ser apagado através do comando “delete”

Em caso de anormalidade, a unidade de comando gás irá demonstrar o erro para o usuário através da chave comutadora, piscando o led ou 3 bips sonoros.

Se o erro detectado está relacionado a algum aspecto de segurança então o Sistema recomuta automaticamente para o combustível líquido.

10.3 Informações da unidade de comando

Esta página é relacionada a unidade de comando, Fig. 10.3-1.

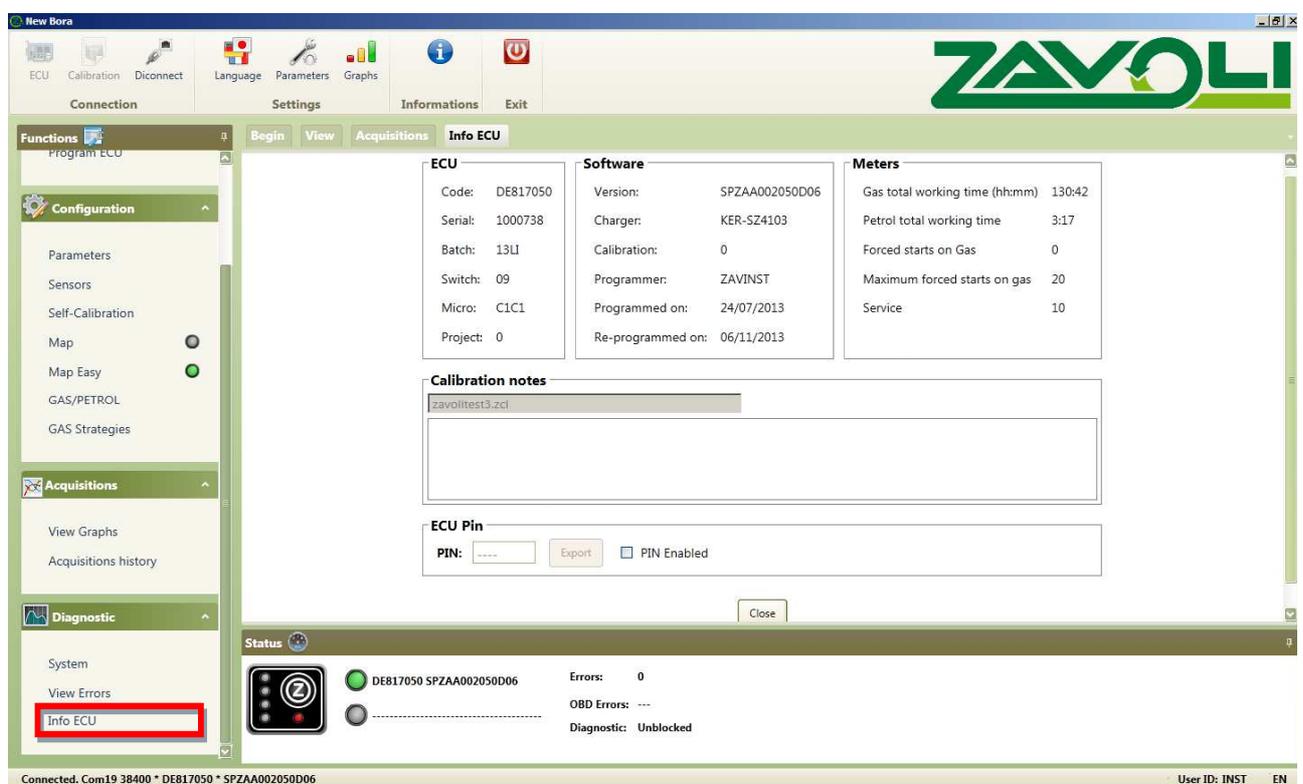


Fig.10.3-1

CENTRAL ELETRONICA

Esta seção informa os parâmetros da central eletrônica.

Código: Identifica o modelo de central utilizada.

Serie: Indica o número de série de produção da central.

Lote: Indica o lote de produção dessa central, podendo ser facilmente rastreado ano e semana de produção

Change-over switch: Indica a versão da comutadora utilizada.

Micro: Indica o modelo do processador

Project: Indica o número do projeto dessa central

SOFTWARE

Aquí encontrará todos as informações sobre o software

Version: Indica o software real e adequado para a central eletrônica. É constituído em 5 letras + 3 números + 3 números. As primeiras 5 letras indicam o tipo de software, seguido da versão do software e por último a versão do hardness.

Loader: Indica a versão atual presente na central (o carregador, ou loader, é parte do software que permite reprogramas com uma nova versão. Isto poderá ser feito após contato. Os quatros ultimos dígitos indicam a versão. Os números mais altos correspondem a versões mais recentes

Calibration: Indica a versão atual de calibração

Programmer: Indica quem realizou a calibração.

Programmed on: Indica a data da primeira programação realizada na central. Essa data não poderá ser alterada.

Reprogrammed on: Indica a data da ultima programação

COUNTERS

Esta seção é relacionada com os contadores presentes no Sistema.

Time running on gas (hh:mm): Indica o tempo de funcionamento a gás, memorizando em dias, horas e minutos. Não é possível resetar esse contador

Time running on petrol (hh:mm): Indica o tempo de funcionamento em combustível líquido (etanol ou gasolina sem diferenciação), memorizando em dias, horas e minutos. Não é possível resetar esse contador

Forced start-up on gas: O Sistema BORA permite que o veículo parta diretamente a gás, conforme procedimentos demonstrados anteriormente, porém essa quantidade é limitada e demonstrada no programa, porém poderá ser resetado através da interface

Maximum forced start-ups on gas: Indica o número máximo de partidas forçadas permitidas

Service (hh:mm): Registra as horas de serviço.

ANOTAÇÕES DA CALIBRAÇÃO

Ao salvar uma calibração você poderá deixar anotações importantes dentro da central para que possa consultar posteriormente. Por exemplo quilometragem do veículo durante uma revisão na oficina.

PIN

Permite inserir um bloqueio através de uma senha para acessar a central

Pin: Para desbloquear a central com senha, coloque a senha correta desmarque a caixa e salve a configuração.

11. Código padrão para a central Bora

Cód. de Erro	Descrição
P0006	Eletroválvula do cilindro- sinal abaixo do valor
P0007	Eletroválvula do cilindro – sinal acima do valor
P01A5	Sensor de pressão gás com circuito de baixa voltage
P01A6	Sensor de pressão gás com circuito de alta voltage
P01B5	Sensor de temperatura gás com circuito de performance
P01B6	Sensor de temperatura gás com circuito de baixa voltage
P01B7	Sensor de temperatura gás com circuito de alta voltage
P2146	Má alimentação (volts) dos Injetores gás
P16B4	Voltage de alimentação dos sensors baixa
P22DA	Cilindro 1 - injetor gás circuito baixo
P22DB	Cilindro 1 injetor gás circuito alto
P22DE	Cilindro 2 - injetor gás circuito baixo
P22DF	Cilindro 2 injetor gás circuito alto
P22E2	Cilindro 3 - injetor gás circuito baixo
P22E3	Cilindro 3 injetor gás circuito alto
P22E6	Cilindro 4 - injetor gás circuito baixo
P22E7	Cilindro 4 injetor gás circuito alto
P22EA	Cilindro 5 - injetor gás circuito baixo
P22EB	Cilindro 5 injetor gás circuito alto
P22EE	Cilindro 6 - injetor gás circuito baixo
P22EF	Cilindro 6 injetor gás circuito alto
P22F2	Cilindro 7 - injetor gás circuito baixo
P22F3	Cilindro 7 injetor gás circuito alto
P22F6	Cilindro 8 - injetor gás circuito baixo
P22F7	Cilindro 8 injetor gás circuito alto
P2666	Eletroválvula dianteira, control circuito baixo
P2667	Eletroválvula dianteira, control circuito alto
P15AE	Baixa voltage no Sistema
P15AF	Alta voltage no Sistema
P2115	Sensor de temperature de água com valor não aceitavel

12. Código de erros dos programas Bora

Erro	Causa no sistema
0	Sem erro
1	Erro generico
2	Framework.Net 4.0 Extended não instalado
3	SQL Server Compact 4.0 não instalado
4	O idioma selecionado não é valido
5	Erro de lincensa do programa
6	Erro na setagem dos graficos
100	Erro na abertura do arquivo
101	Erro na recuperação do SQL command
102	Erro na recuperação do SQL parameter
103	Erro na recuperação do idioma
104	Erro na recuperação das informações (id_group and group code)
105	Erro na recuperação de habilitar funções
106	Erro na recuperação de variaveis
107	Erro na recuperação de da ECU e software (ECU and ECU_DERIVATIVES and SOFTWARE and Enabling of Functions - GetEcuDetails)
108	ECU não presente no DB (GetEcuDetails)
109	ECU software não presente no DB (GetEcuDetails)
200	Erro na inicialização do programa (oEcuLib.InitLibrary)
201	Erro na conexão (oEcuLib.OpenConnection)
202	A resposta das informações retornaram a "FALSE"
203	A central retornou com resposta negativa
205	Os dados estão em formatos incorretos (DATA_KO)
206	Erro no processo de gerenciamento (OnGetEcuInfo)
207	Erro na memoria RAM (SharedRamwithPC)
300	A Ecu tem um ID que não está completo, e o usuario nap ode comunicar
301	A Ecu foi programada por uma ferramenta diferente a licença de usuario.
302	Ecu não associada ao SKIN group
303	Arquivo A2L não existe
304	Erro no carregamento do arquivo A2L
305	Erro na leitura da calibração da central