

Atualização v1.12 para FT400

-Nova Estratégia de Leitura de Rotação

Maior precisão na identificação do sinal de rotação, especialmente em motores com alta taxa de compressão e volante/virabrequim aliviados (jet-skis, motocicletas, motores aspirados de competição). Na versão anterior muitos motores funcionavam em ambas as bordas do sinal de rotação, porém, após esta atualização, o motor somente funcionará com a borda correta. **Caso o motor não funcione**, modifique o parâmetro **Borda do Sinal de Rotação**, no menu **Configuração da Ignição**.

Obs.: Caso seja necessário alterar a borda do sinal de rotação para funcionar o motor após a atualização, recalibre a ignição com a pistola de ponto conforme o manual.

-Controle de Marcha Lenta por Ponto de Ignição e Motor de Passo



O controle de marcha lenta na FT400 pode ser feito de várias formas com esta atualização:

- Borboleta Eletrônica
- Ponto de Ignição (**novo**)
- Motor de Passo (**novo**)
- Solenoide Simples

- Controle de Marcha Lenta por Ponto de Ignição

O controle de marcha lenta por ponto de ignição é baseado no controle das injeções originais, onde é estipulada uma rotação alvo para a marcha lenta e, o módulo de injeção trabalha avançando e retardando o ponto de ignição, dentro dos limites estabelecidos, para manter a marcha lenta próxima ao alvo especificado.

Este controle não requer nenhuma modificação na instalação elétrica da FT400.

Nível de reação da lenta por ponto: o nível de reação representa a progressividade e suavidade com que o ponto de ignição será modificado para contornar uma queda de rotação. Quanto maior o nível de reação, mais agressiva será a correção do módulo para contornar esta queda.

Em veículos em que a rotação cai rapidamente ao tirar o pé do acelerador, utiliza-se um nível de reação maior, a fim de impedir que o motor apague.

Um detalhe importante é que níveis de reação altos podem fazer com que a marcha-lenta fique instável.

Ponto de Ignição Máximo e Mínimo

Estes valores são os limites de avanço e retardo de ponto que serão usados para a marcha lenta.

Ajustando a Lenta por Ponto

Para iniciar os ajustes da Lenta por Ponto, é recomendável seguir os seguintes passos:

1. Estabilize a marcha-lenta com valores de lambda um pouco abaixo de 1,00. Valores muito próximos ou acima de 1,00 podem fazer o motor morrer com facilidade quando qualquer carga extra é exigida (ar-condicionado ou direção hidráulica, por exemplo);
2. No mapa principal de ignição, avance o ponto de ignição e observe que a marcha-lenta começa a subir. O valor de ponto em que a lenta para de subir deverá ser inserido no parâmetro **Ponto de Ignição Máximo**. O **Ponto de Ignição Mínimo** pode ficar em torno de **-5º**;
3. **Habilite** o Controle de Lenta por Ponto e observe no computador de bordo, na tela do Controle de Lenta por Ponto, os valores de ponto de ignição durante a marcha lenta. Normalmente os melhores resultados são obtidos com o ponto trabalhando entre 0º e 10º na marcha-lenta, pois, desta forma o módulo tem um *range* para corrigir qualquer queda ou subida de rotação;
4. Caso note que, durante o funcionamento do motor o Controle de Lenta por ponto está trabalhando sempre no ponto mínimo ou no máximo, é necessário modificar a abertura mínima do parafuso da borboleta. Se estiver sempre no ponto máximo é necessário aumentar a entrada de ar na marcha-lenta. Do contrário, sempre no ponto mínimo, deve-se reduzir a entrada de ar na marcha-lenta.
5. A faixa de trabalho ideal do ponto ignição para este controle é em torno do ponto médio entre os valores configurados como **Ponto Mínimo** e **Ponto Máximo**

É essencial para o Controle de Lenta por Ponto que o motor tenha um sensor TPS instalado e funcionando corretamente. Este controle só começa atuar quando o TPS estabiliza em 0% e é desabilitado automaticamente quando o TPS sai da posição de marcha-lenta.

- Controle de Marcha Lenta por Motor de Passo

O Controle de Marcha Lenta por Motor de Passo é feito através dos quatro fios usados anteriormente para controle da borboleta eletrônica, porém, agora ligados seguindo a tabela abaixo conforme o motor de passo:

VW: Magneti Marelli – 40430102 / 40439102

1. Lilás/Branco 2
2. Marrom/Branco 2
3. Marrom/Branco 1
4. Lilás/Branco 1



GM - Chevrolet:

1. Marrom/Branco 2
2. Marrom/Branco 1
3. Lilás/Branco 2
4. Lilás/Branco 1



Após feita a ligação, siga os seguintes passos:

- Vá até o menu “Configurações Complementares” e selecione o atuador que está utilizando (GM ou VW).
- Entre em “Ajustes Complementares” e então em “Controle de Marcha Lenta”;
- Selecione “Motor de Passo”;
- O controle de lenta automático não funciona com valores acima de 50% (do controle, se o mínimo passar de 50%

Valor mínimo recomendado de 5 a 20%

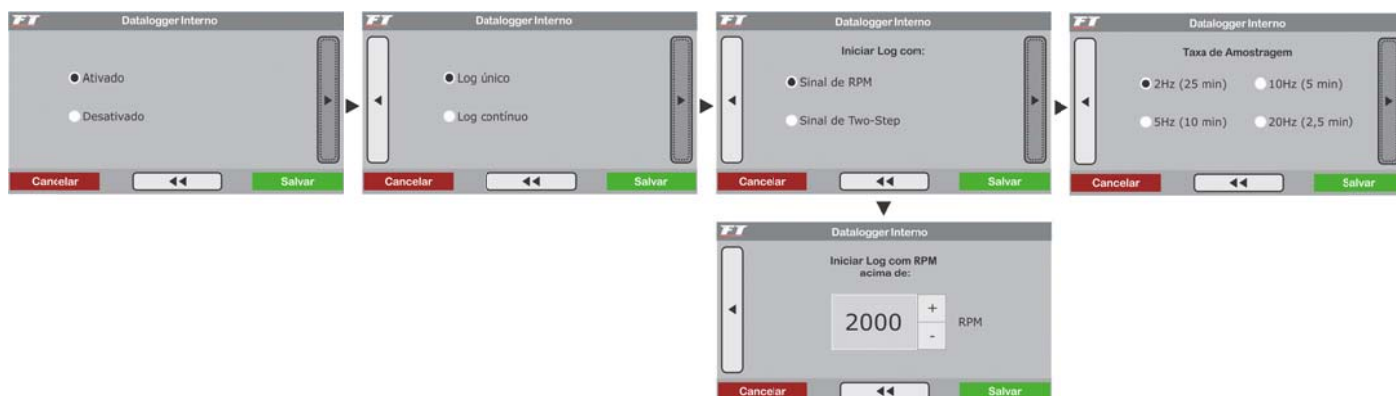
Observação Importante: o motor de passo é calibrado sempre que o módulo é ligado, portanto, antes de dar a partida no motor, é recomendado aguardar **2s** após ligar a ignição. Caso este procedimento não seja observado, o motor será acelerado involuntariamente durante a calibração do motor de passo, voltando ao normal em instantes.

Sintoma	Causa	Solução
Após configurar as opções corretamente, o motor de passo continua parado	- Ligação incorreta dos fios do motor de passo;	-Inverta a ligação do fio marrom com o marrom\branco.
Marcha lenta não diminui mesmo com “Posição Mínima = 0%”	- Valor do parâmetro “Número de Passos” está menor que o correto para o motor de passo usado; - Entrada falsa de ar no coletor; - Borboleta do acelerador está aberta.	- No menu “Configurações Complementares: Motor de Passo” Selecione o motor de passo correto ou, na opção “Customizado”, aumente o “Número de Passos”; - Corrija a entrada falsa de ar; - Feche totalmente a borboleta do acelerador.
Motor só fica na marcha lenta com percentuais altos (20-40%) de “Posição Mínima”	- Valor do parâmetro “Número de Passos” está maior que o correto para o motor de passo usado;	- No menu “Configurações Complementares: Motor de Passo” Selecione o motor de passo correto ou, na opção “Customizado”, diminua o “Número de Passos”;

-Novas Rodas Fônicas

Honda Civic distribuidor e Civic Si, Mitsubishi Evo X, Jet Ski SeaDoo, Honda CB600F Hornet, Suzuki Hayabusa, Distribuidores MSD V8 e Opala.

-Datalogger Interno



Esta função é utilizada para registrar o funcionamento do motor, através do sinal de sensores lidos pelo módulo de injeção. Para visualizar o Log gerado é necessária a comunicação com o Software FuelTech Datalogger (www.fueltech.com.br), através do Conversor USB/CAN.

O Datalogger interno pode gravar até 23 canais, dentre eles, alguns que não são captados pelo Datalogger externo: tempo de injeção bancadas A e B, percentual de injeção bancadas A e B, ponto de ignição, rotação, funcionamento das sete saídas auxiliares, TPS, temperatura do motor e do ar, pressão de óleo e combustível, sonda lambda, botão two-step, MAP, sensor de fase e tensão de bateria.

Tipos de Log

Há duas maneiras de armazenar os dados gravados na injeção, são elas: “Log Único” e “Log Contínuo”.

Log Único: o módulo executa uma única gravação até encher a memória, feito isso a gravação é parada e o log fica armazenado na injeção. É necessário então descarregar o arquivo no computador através do conversor USB-CAN FuelTech e dos softwares ECU Manager e Fueltech Datalogger para uma nova gravação.

Log Contínuo: neste modo de gravação, assim que iniciado o log, o módulo fica continuamente gravando os sinais de funcionamento do motor. Quando a memória fica cheia, o início do log começa a ser excluído para que a gravação continue. Desta forma, os últimos minutos de funcionamento do motor estarão sempre gravados na memória do módulo.

Formas de Início e Parada da Gravação

Há duas maneiras de iniciar a gravação no Datalogger Interno: sinal de RPM ou botão de Two-Step.

Ao selecionar a opção “**Sinal de RPM**”, a gravação será iniciada apenas quando a rotação programada for atingida. O menu para indicar a rotação desejada só aparece nesta opção.

Se for escolhida a opção “**Sinal de Two-Step**”, os logs iniciarão apenas quando o botão de Two-Step for pressionado.

A gravação só será interrompida se a memória for toda preenchida (Log Único), ou então, se o módulo for desligado (Log Contínuo/Log Único). Lembre-se que se o módulo for ligado novamente os dados serão mantidos, a menos que uma nova gravação seja iniciada (rotação programada atingida ou botão two-step pressionado), neste caso o log antigo será sobrescrito/apagado.

Taxa de amostragem

A taxa de amostragem define a qualidade do Log. Quanto maior a taxa de amostragem, mais preciso será o gráfico, em contrapartida, o tempo disponível para gravação será menor. Para veículos de competição, principalmente arrancada, é interessante que a precisão do log seja a maior possível, em função do acerto ou para detectar uma possível falha num ponto específico do mapa.

Quanto **menor** for a taxa de amostragem selecionada, mais “quadriculado” e sem resolução ficará o gráfico. Do contrário, quanto **maior** for a taxa de amostragem, mais detalhado o gráfico será.

Indicação no display

No computador de bordo da injeção, será exibido um ícone redondo, ao lado da rotação e da sigla RPM. Este ícone oscilará entre branco, vermelho claro e vermelho escuro.

- Datalogger Interno **desabilitado**: ícone **cinza**;
- **Aguardando** início de gravação: ícone **vermelho escuro** (não piscante);
- **Gravando** log: ícone **vermelho claro** piscante, e ao seu lado a palavra **REC**;
- **Memória cheia**: ícone **vermelho escuro** e ao seu lado a palavra **FULL** (apenas em modo **log único**).



Obs.: Quando o modo de gravação “Log Único” estiver selecionado e a memória estiver cheia, é preciso conectar a FT400 ao computador através do Conversor USB/CAN. O módulo pode ser reiniciado quantas vezes forem necessárias, porém, caso o motor seja ligado novamente, o log será apagado.