

FuelTech



MANUAL DE INSTALAÇÃO
e CONFIGURAÇÃO
WASTEGATE ELETRÔNICA
E-Gate

1. Índice

2.	Apresentação	3
2.1	Identificação das partes	3
3.	Instalação física	4
4.	Instalação elétrica	5
4.1	Diagrama de Instalação	6
5.	Configuração	7
5.1	Calibração da posição da E-Gate #1 e #2	7
5.2	Temperatura E-Gate #1 e #2	8
5.3	Cuidados Importante	8

2. Apresentação

A **E-Gate TurboSmart** é uma wastegate eletrônica. A mais nova revolução no controle de pressão de turbo para motores de combustão interna. O seu funcionamento é igual a wastegate convencional porém a abertura/ fechamento da válvula é controlada eletronicamente pela ECU garantindo que o alvo de pressão configurado seja atingido com segurança.

Ao utilizar uma E-Gate é possível remover do veículo toda a parte de controle externo de pressão de turbo como (cilindro de CO₂, manguelras, conexões, etc.).

A E-Gate é livre de manutenção pois não há membrana interna, como há nas wastegates convencionais.

Este manual tem todas as informações importantes para a instalação e configuração de uma E-Gate nos módulos da linha PowerFT (exceto FT450). **O mesmo NÃO isenta o usuário e/ou preparador de ler e entender as informações descritas no manual do produto disponibilizado pela TurboSmart.**

Para a utilizar a E-Gate é necessário instalar um módulo amplificador de corrente, recomendamos utilizar o **Dual Power Driver** da FuelTech que fornece a energia necessária para o uso correto da E-Gate. Neste manual encontra-se alguns diagramas de ligação da E-Gate com o Dual Power Driver.



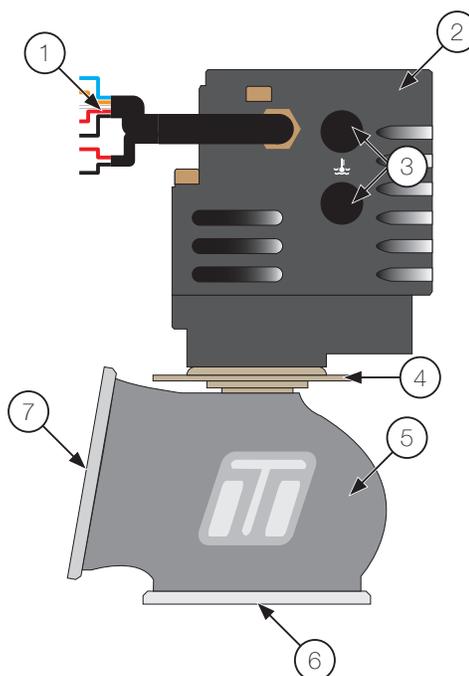
NOTA

É possível utilizar outro módulo amplificar de corrente, mas será necessário verificar a conexão elétrica neste caso.



2.1 Identificação das partes

1. Chicote elétrico de sinal e alimentação;
2. Corpo eletrônico;
3. Entrada e saída de água (rosca 1/8 NPT). Para arrefecimento da placa de controle;
4. Flange de fixação e ajustador rotacional do corpo eletrônico;
5. Corpo da E-Gate;
6. Entrada de pressão;
7. Saída de pressão;



3. Instalação física

Para aproveitar todo o potencial da E-Gate é necessário fazer o posicionamento correto da válvula no sistema de escape do motor.

Abaixo há quatro imagens demonstrando instalações corretas e incorretas.

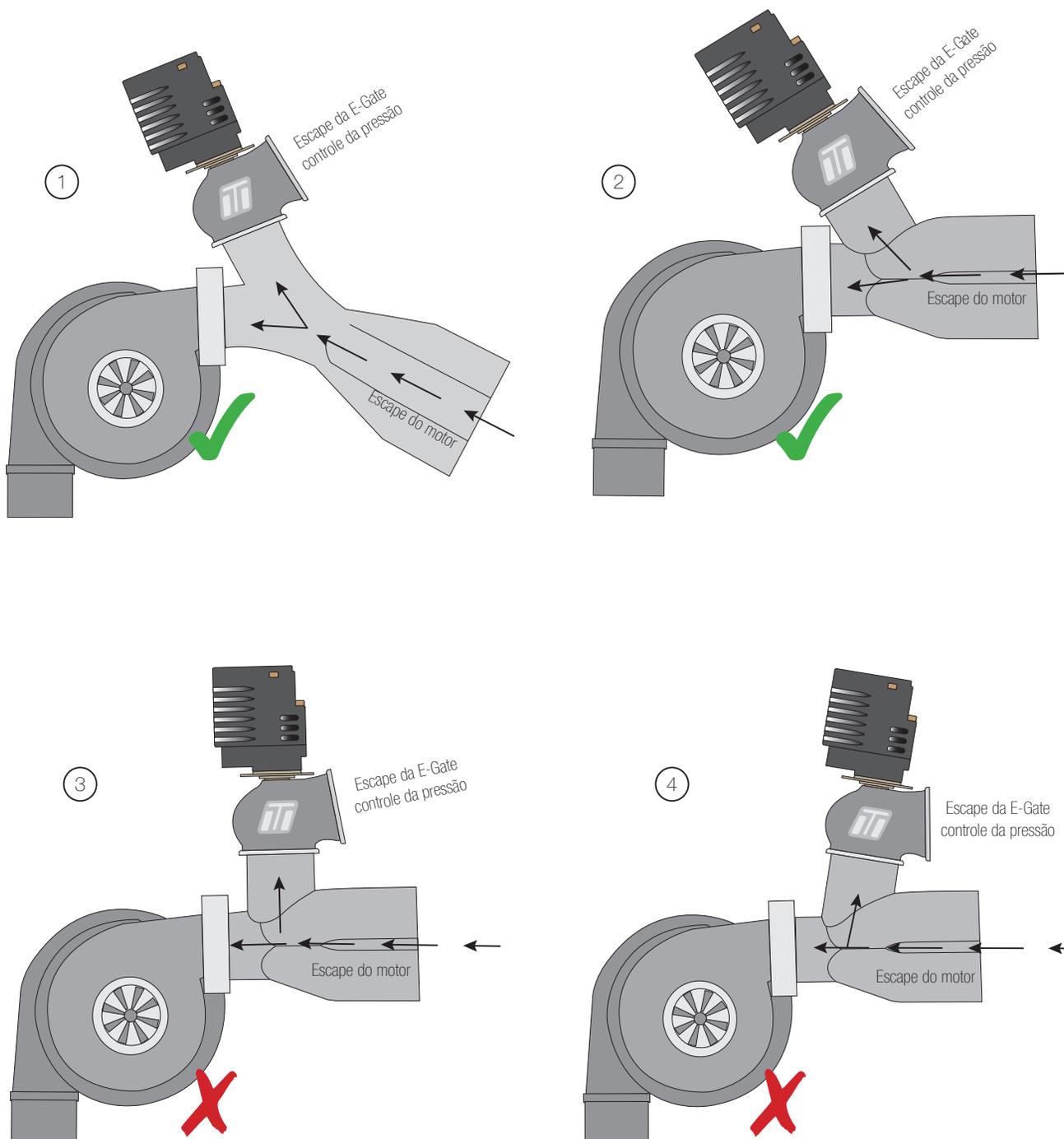
1 e 2 - Posicionamento **correto** da E-Gate instalada no sentido do fluxo dos gases de escape do motor.

3 e 4 - Posicionamento **incorreto** da E-Gate instalada no sentido perpendicular ou contrário do fluxo dos gases de escape. A instalação desta maneira pode causar problema para controlar a pressão de turbo e a E-Gate perderá eficiência de descarga.



NOTA

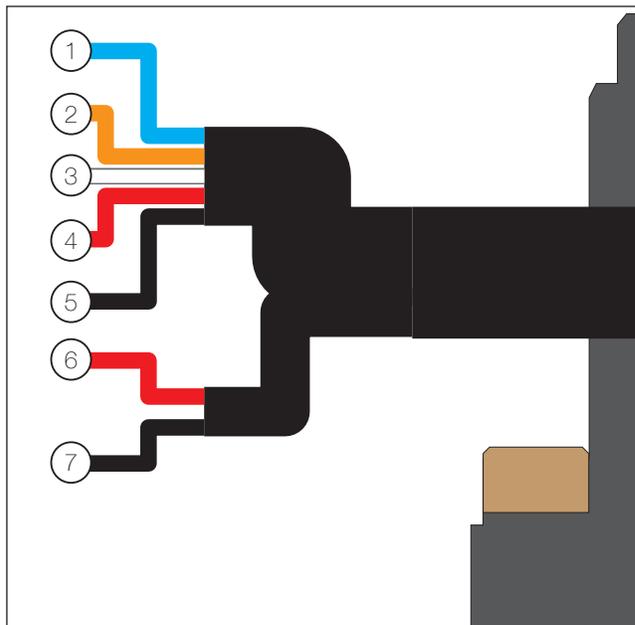
A e-Gate não tem proteção contra entrada de água pela tampa, então é necessário ser instalada na posição mais vertical possível, como mostrado na figura 1 e 2.



4. Instalação elétrica

Identificação do chicote da E-Gate

Cabo	Conectado a:
Vermelho (solto)	Motor + (sinal positivo fecha a válvula) ligado no FT DPD (fio Azul) Configurado no FTManager como E-Gate motor+
Preto (solto)	Motor - (sinal positivo abre a válvula) ligado no FT DPD (fio Branco) Configurado no FTManager como E-Gate motor-
Cabo multi fios	
Vermelho	5V
Preto	Terra para sensores (fio verde/preto)
Branco	Posição (ligado a uma entrada branca do modulo PowerFT)
Laranja ou amarelo	Sensor de temperatura (ligado a uma entrada branca do módulo PowerFT)
Azul	Não utilizado



- 1 - Azul - Não utilizado;
- 2 - Laranja - **Sensor Temperatura** (ligado a qualquer entrada branca disponível da ECU Power FT);
- 3 - Branco - **Sensor de Posição** (ligado a qualquer entrada branca disponível da ECU Power FT);
- 4 - Vermelho - **Alimentação 5V** da E-Gate (ligado a saída verde/vermelha da ECU Power FT);
- 5 - Preto - Ligado ao terra de sensores da ECU (fio verde/preto);
- 6 - Vermelho - **Motor +** (ligado a *saída azul do Dual Power Driver*. Deve ser configurado em uma *saída amarela* da ECU como **E-Gate #1 motor +**);
- 7 - Preto - **Motor -** (ligado a *saída branca do Dual Power Driver*. Deve ser configurado em uma *saída amarela* da ECU como **E-Gate #1 motor -**);



NOTA

Caso as saídas amarelo 1 ou 2 da ECU estejam sendo usadas para outras funções, é necessário configurar outro par de saídas.

4.1 Diagrama de Instalação

Entradas e saídas necessárias para instalação

- a. Duas entradas Brancas para ligar os sensores de posição e de temperatura da E-Gate.
- b. Duas Saídas Amarelas para ligar o Dual Power Driver que alimentará os motores + e - da E-Gate



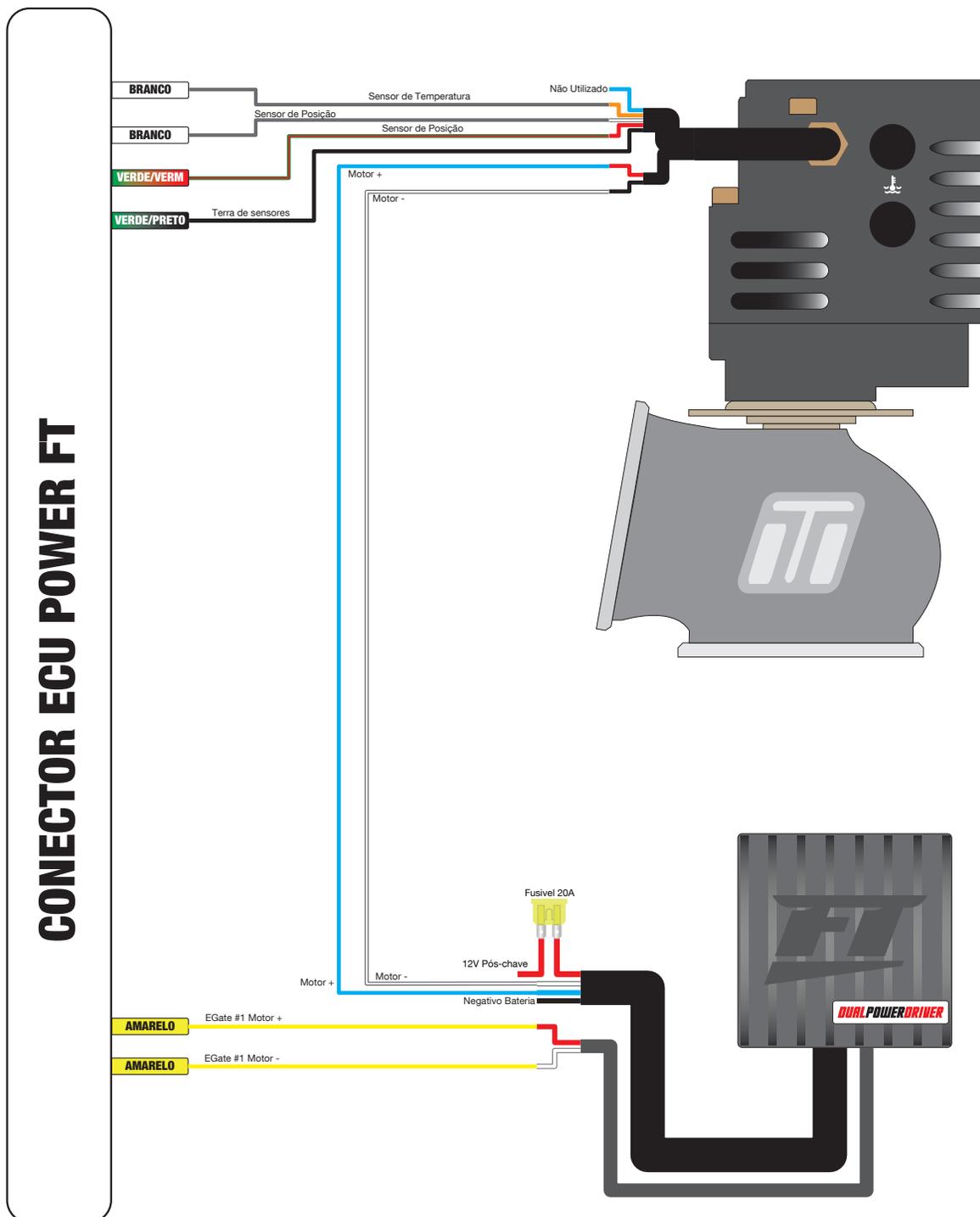
NOTA

Esta ligação é para uma unidade instalada. Caso necessite de outra a instalação deverá ser duplicada.

Ligação nas saídas Azuis

É possível utilizar as saídas azuis para o controle da E-Gate, mas neste caso é necessário utilizar um **resistor de pullup de 4K7** em cada saída azul.

O diagrama abaixo serve para ambos os casos bastando somente trocar as saídas amarelas representadas, pelas saídas azuis.

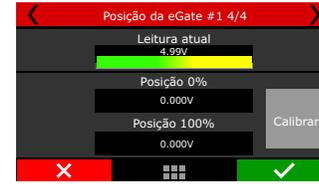
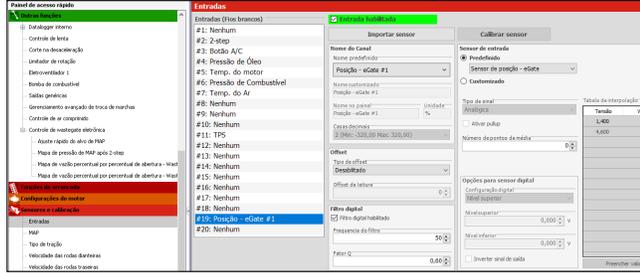


5. Configuração

5.1 Calibração da posição da E-Gate #1 e #2

Após definir a entrada controle da posição da E-Gate é necessário fazer a calibração. Este procedimento ajusta os limites de abertura e fechamento da válvula.

Ha duas formas de fazer esta calibração: **Manual ou Automática.**



IMPORTANTE

A calibração manual só é recomendada quando a calibração automática não for possível.

Após configurado a entrada é necessário fazer a calibração da posição da E-Gate. Clique no botão **“Calibrar sensor”**, abrirá uma tela de calibração.

Calibração Automática

No FTManager acesse o menu **“sensores e calibração/Entradas”**. Configure a entrada ligada na wastegate.

Para E-Gate TurboSmart selecione a opção **“sensor diminui tensão com abertura da válvula”**.



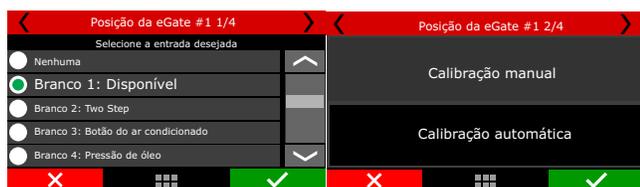
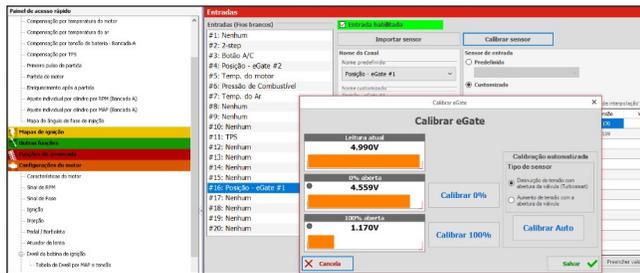
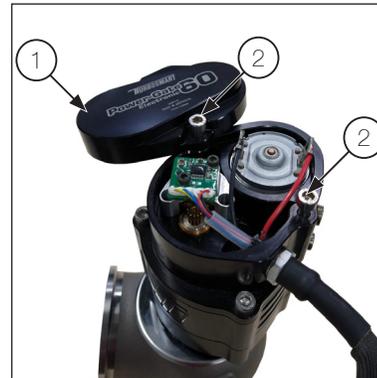
IMPORTANTE

Antes de calibrar a E-Gate certifique-se de que a válvula esta instalada no local de trabalho e todas as abraçadeiras e parafusos estejam bem apertados.

Calibração Manual

Para este método é necessário abrir a tampa superior da E-Gate, para acessar o fuso de controle de abertura da válvula. Isso evitará que a pré-carga do mecanismo afete a calibração. Para abrir siga os passo descritos abaixo.

- Remova a tampa superior (1), retirando os dois parafusos Allen (2).
- Coloque novamente os parafusos (2) e aperte-os sem a tampa superior (1).
- Afaste com cuidado o chicote (3) do motor permitindo acesso ao parafuso de controle manual (4) abaixo.



- Usando uma extensão de 1/4" com soquete de 5 mm, gire o parafuso controle manual (4) no sentido horário com os dedos até que o mecanismo pare de girar. Nesta posição, a válvula deve estar em contato com a sede da válvula e será sua posição de 0%.
- Acesse o Software FTManager, na Aba "home" clique sobre o botão "E-Gate", abrirá uma tela com a calibração em 0% e 100% leia a tensão do sensor e defina-a como sua posição fechada (0%). Gire o ajuste manual no sentido anti-horário até parar.
- A partir desta posição, gire o ajuste 1/2 volta no sentido horário. Leia o valor do sensor e defina-o como 100% do curso da válvula. Monitore a tensão do sinal do sensor para garantir que não ocorra nenhuma movimentação contrária ao longo do curso da válvula que possa afetar a operação.



5.3 Cuidados Importante

A E-Gate não é à prova d'água, por isso é recomendado que após fazer o ajuste no parafuso de calibração descrito no item 5.1, coloque uma pequena quantidade de silicone na borda de fechamento da tampa para isolar e impedir a entrada de água na válvula.

A posição de instalação também pode provocar a entrada de água, por isso é recomendado que a e-Gate seja instalada na posição mais vertical possível, verifique os desenhos do item 3 deste manual.



ATENÇÃO

Não aplique força excessiva ao acionamento manual, pois isso danificará o produto e afetar o desempenho.



IMPORTANTE

É fundamental não definir a posição de 100% no final de curso, pois isso pode levar ao travamento E-Gate e à sobrecarga do sistema.

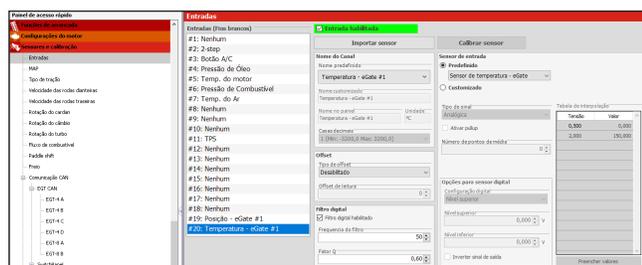


NOTA

A Turbosmart recomenda ter uma folga adicional dos batentes finais até que o controle da válvula de descarga seja ajustado para minimizar o risco de ultrapassagem nos batentes finais em altas velocidades.

5.2 Temperatura E-Gate #1 e #2

Este sensor lê a temperatura da válvula através do sensor interno da wastegate. Para utilizar este sensor é necessário conectar o fio laranja ou amarelo da E-Gate em uma entrada branca do módulo PowerFT.



FuelTech

Av. das Indústrias, 864 -
Anchieta, Porto Alegre - RS,
90200-290

Telefone: +55 (51) 3019-0500

E-mail: sac@fueltech.com.br
www.FuelTech.com.br

 FuelTechEMS