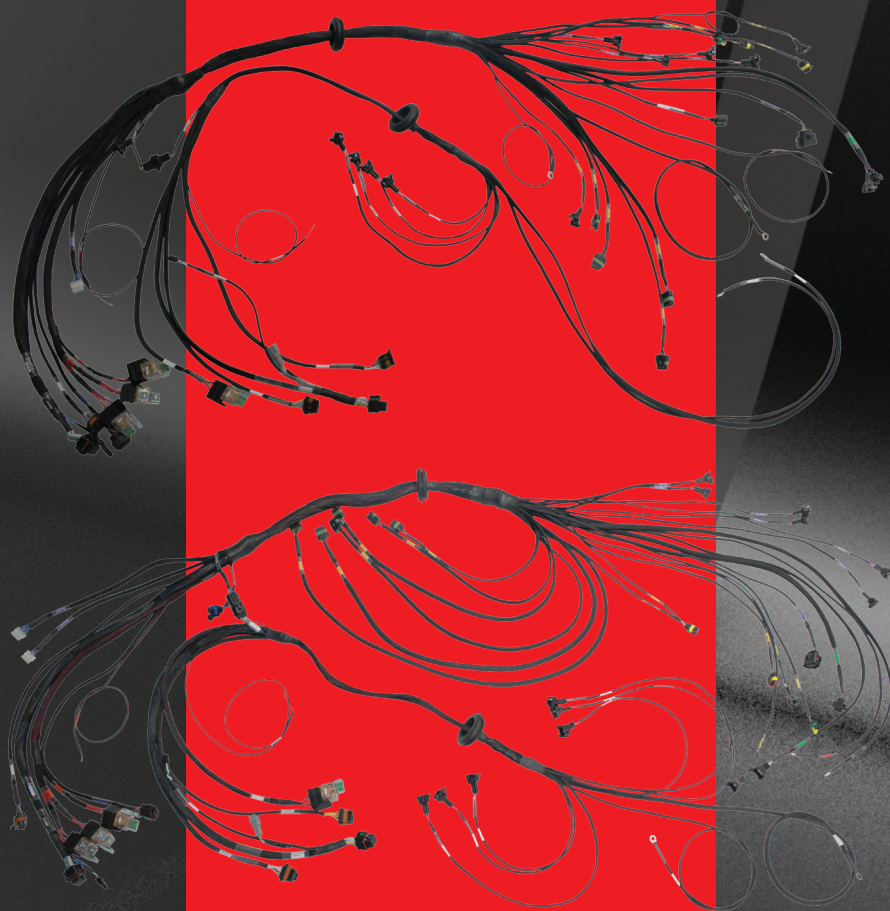


FuelTech



MANUAL DO USUÁRIO

CHICOTES PRONTOS
MOTORES DE 4 E 6 CILINDROS





Chicote 4 e 6 cilindros

1. Índice

2.	Apresentação	4
3.	Termo de Garantia	5
4.	Visão Geral.....	6
4.1	Chicote FT450/FT550 - 4 cilindros.....	6
4.2	Chicote FT550 - 4 cilindros expansão	7
4.3	Chicote FT450/FT550 - 6 cilindros.....	9
4.4	Chicote FT550 - 6 cilindros expansão	10
5.	Diagramas.....	12
5.1	FT450/FT550 4 cilindros - Conector A	12
5.2	FT550 4 cilindros - Conector B - Chicote expansão.....	13
5.3	FT450/FT550 6 cilindros - Conector A	14
5.4	FT550 6 cilindros - Conector B - Chicote expansão.....	15
6.	Conectores dos chicotes.....	16
6.1	Reles e fusíveis	17
6.2	Conectores Rede CAN	17
6.3	Conector Alavanca	17
6.4	Conectores extras	17
6.5	Conectores injetores.....	17
6.6	Conector WB-O2 NANO.....	17
6.7	Conectores bobinas	18
6.8	Conectores para sensores de temperatura (motor e ar).....	18
6.9	Conectores para sensor de pressão	18
6.10	Conector para sensor de posição da borboleta (TPS)	18
6.11	Conector para sensor de fase.....	19
6.12	Conectores para sensor de rotação	19
6.13	Conector Peak and Hold.....	19
7.	Gerando Mapa Padrão - FTManager	19
8.	Configuração das saídas	21
9.	Configuração das Entradas	22
10.	Troca de conectores bobinas.....	22



Chicote 4 e 6 cilindros

2. Apresentação

Os chicotes prontos desenvolvidos pela FuelTech são os produtos adequados para instalação em motores de até 6 cilindros em linha.

Estes equipamentos tem todos os componentes necessários para fazer a instalação de uma ECU FT450 ou FT550 em seu motor, incluindo relés e fusíveis necessários para que o veículo funcione em uma configuração padrão.

Características

Chicotes principais com 4 ou 6 injetores trabalhando em modo semissequencial e bobinas em modo sequencial (4 cilindros) ou centelha perdida (6 cilindros).

Utilizando FT550 e chicote expansão, os injetores passam para modo sequencial e bobinas para modo sequencial.

Conexão para bateria em seu local original.

Conectores EXTRA com entradas e saídas não utilizadas no chicote disponíveis para uso.

Chicote com três relés e fusíveis de 40A:

- Relé principal (FT e sensores) acionado pelo pós-chave de ignição.
- Relé para bicos injetores e bobinas acionados por negativo pela saída azul 6 - **Obrigatório configurar saída azul 6 como bomba de combustível (temporizada) ou saída ativada por RPM.**
- Relé para bomba de combustível: necessário utilizar um relé externo comandado pelo fio azul 6 saindo do pino 6 do conector EXTRA - acionamento do relé por negativo.

3. Termo de Garantia

A utilização deste equipamento implica na total concordância com os termos descritos neste manual e exime o fabricante de qualquer responsabilidade sobre a utilização incorreta do produto. Leia todo o Manual do produto antes de começar a instalação.

Este produto deve ser instalado e regulado apenas por oficinas especializadas ou pessoas capacitadas e que tenham experiência com regulação e preparação de motores.

A desobediência a qualquer um dos avisos e precauções descritos neste manual pode causar danos ao motor e perda da garantia deste produto. Acerto incorreto do produto pode causar danos ao motor.

Antes de começar qualquer instalação elétrica desconecte a bateria.

Este equipamento não possui certificação para utilização em aeronaves ou semelhantes, portanto não é prevista para este fim.

Em alguns países que realizam inspeção veicular anual não é permitida qualquer modificação no sistema de injeção original. Informe-se antes da instalação.

Garantia Limitada

A garantia deste produto é de três meses a partir da data da compra e cobre apenas defeitos de fabricação. Defeitos e danos causados pela incorreta utilização do produto não são cobertos por garantia.

Manual versão 1.2 - Agosto/2023



Chicote 4 e 6 cilindros

4. Visão Geral

Este manual traz informações para os chicotes prontos de FT450 e FT550 com 4 ou 6 cilindros. Os chicotes possuem todos os conectores, relés e fusíveis embutidos diretamente e pode ser usado com praticamente qualquer aplicação em motores com até 6 cilindros em linha.

4.1 Chicote FT450/FT550 - 4 cilindros

Este chicote foi projetado para motores de até 4 cilindros com injeção semi sequencial e ignição sequencial, com conexão para bobinas de ignição SMART FuelTech, com conector para condicionador de banda larga WB-O2 NANO

e sonda BOSCH LSU 4.2. Já esta preparado para uso de Peak and Hold. Ao usar injetores de alta impedância, o Peak and Hold não é necessário. Neste caso, é necessário instalar o Jumper de Peak and Hold, que acompanha o chicote.



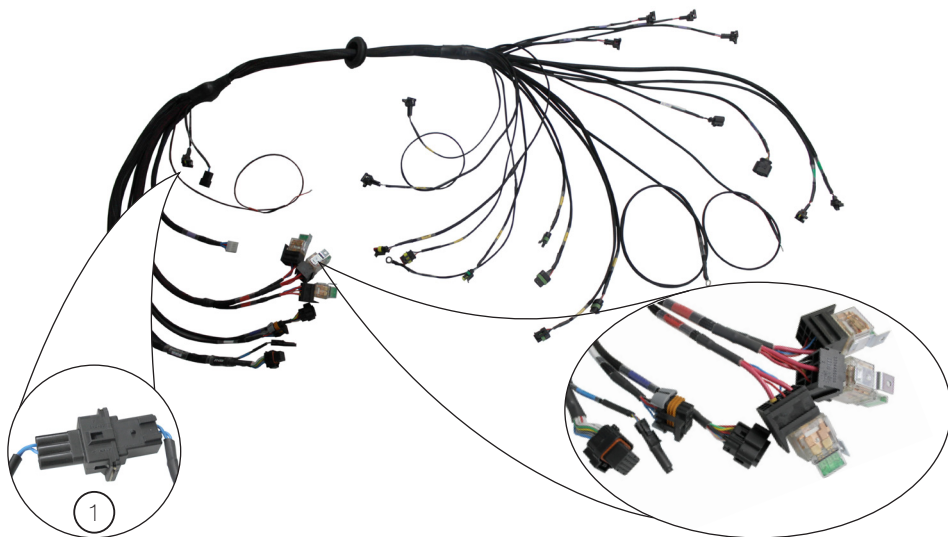
NOTA

Para funcionamento correto do chicote, é necessário plugar as terminações EXPANSÃO FT550 MACHO e EXPANSÃO FT550 FÊMEA uma à outra. No caso de uso do Chicote FT550 expansão, plugar o conector Macho do chicote principal ao conector Fêmea do chicote expansão. Neste caso o conector Fêmea do chicote principal fica desconectado



IMPORTANTE

A ECU tem a capacidade de suportar a conexão de um relé na saída Azul 6. Caso seja necessário instalar relés adicionais, recomenda-se realizar essa instalação em cascata, partindo do relé principal.





Chicote 4 e 6 cilindros

4.2 Chicote FT550 - 4 cilindros expansão

Este chicote expande e facilita a instalação ou a atualização de seu projeto para uma FT550. Deve ser usado em conjunto com o chicote FT450/FT550 principal.

Enquanto o chicote principal tem o conector A de FT450/FT550, o chicote expansão tem o conector B de FT550 e facilita muito a instalação, pois, permite o uso de 8 injetores em modo sequencial, além de contemplar conectores de alta qualidade prontos para o uso das entradas e saídas extras que a FT550 traz.

Ao instalar o chicote expansão, assegure-se de:

- 1 - Desplugar o conector **EXPANSÃO FT550 MACHO** do chicote principal.
- 2 - Plugar este conector na terminação **EXPANSÃO FT550 FÊMEA** do chicote expansão.

Isto vai interligar os chicotes principal e expansão e fazer com que a bancada A de injeção agora trabalhe em modo sequencial. A bancada B de injetores já esta ligada em modo sequencial.

O chicote expansão adiciona a segunda bancada de injetores **sem Peak and Hold**, portanto, apenas para injetores de alta impedância.

Caso seu projeto contemple injetores de baixa impedância na segunda bancada e injetores de alta impedância na primeira bancada, siga os seguintes passos:

- 1 - Conecte o módulo peak and hold na terminação Peak and Hold do chicote principal.

- 2 - Conecte as terminações **1A, 2A, 3A e 4A** (do chicote principal) nos injetores da **segunda bancada**.
- 3 - Conecte as terminações **1B, 2B, 3B e 4B** nos injetores da **primeira bancada**.
- 4 - Através do software FTManager, vá até o menu Configurações do motor e então Injeção:
 - Configure a bancada A como **Sequencial** e selecione **6 saídas**.
 - Configure a bancada B como **Sequencial** e selecione **6 saídas**.
- 5 - Através do software FTManager, configure as saídas de sua FT550 da seguinte forma:
 - Azul 1: Injetor cilindro 1 - Banco B
 - Azul 2: Injetor cilindro 2 - Banco B
 - Azul 7: Injetor cilindro 3 - Banco B
 - Azul 8: Injetor cilindro 4 - Banco B
 - Azul 9: Injetor cilindro 1 - Banco A
 - Azul 10: Injetor cilindro 2 - Banco A
 - Azul 11: Injetor cilindro 3 - Banco A
 - Azul 12: Injetor cilindro 4 - Banco A



NOTA

*Para que o software permita trocar as saídas de injeção de lugar, é necessário ir até o menu **Configurações do motor, Opções avançadas do mapa** e então selecionar a opção **Manual em Atribuição dos pinos de injeção**.*

Feito isso, o chicote esta pronto para operar com duas bancadas de injeção usando Peak and Hold e bicos de baixa impedância na segunda bancada.

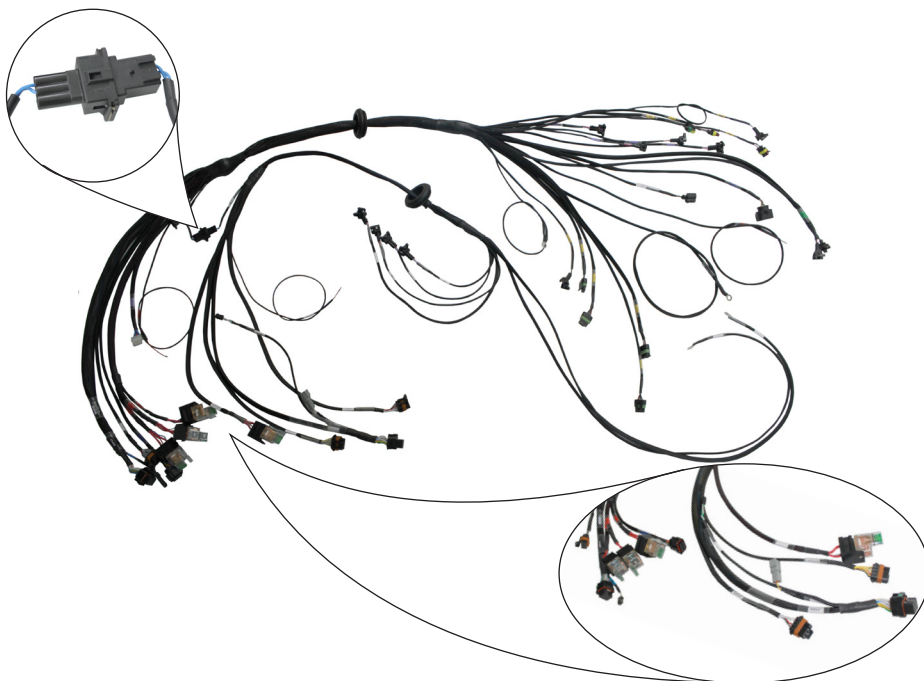


Chicote 4 e 6 cilindros



IMPORTANTE

A ECU tem a capacidade de suportar a conexão de um relé na saída Azul 6. Caso seja necessário instalar relés adicionais, recomenda-se realizar essa instalação em cascata, partindo do relé principal.



4.3 Chicote FT450/FT550 - 6 cilindros

Este chicote foi projetado para motores de até 6 cilindros com injeção semi sequencial e ignição com centelha perdida, com conexão para bobinas de ignição SMART FuelTech, com conector para condicionador de banda larga WB-O2 NANO e sonda BOSCH LSU 4.2. Já está preparado para uso de Peak and Hold. Ao usar injetores de alta impedância, o Peak and Hold não é necessário. Neste caso, é necessário instalar o Jumper de Peak and Hold, que acompanha o chicote.

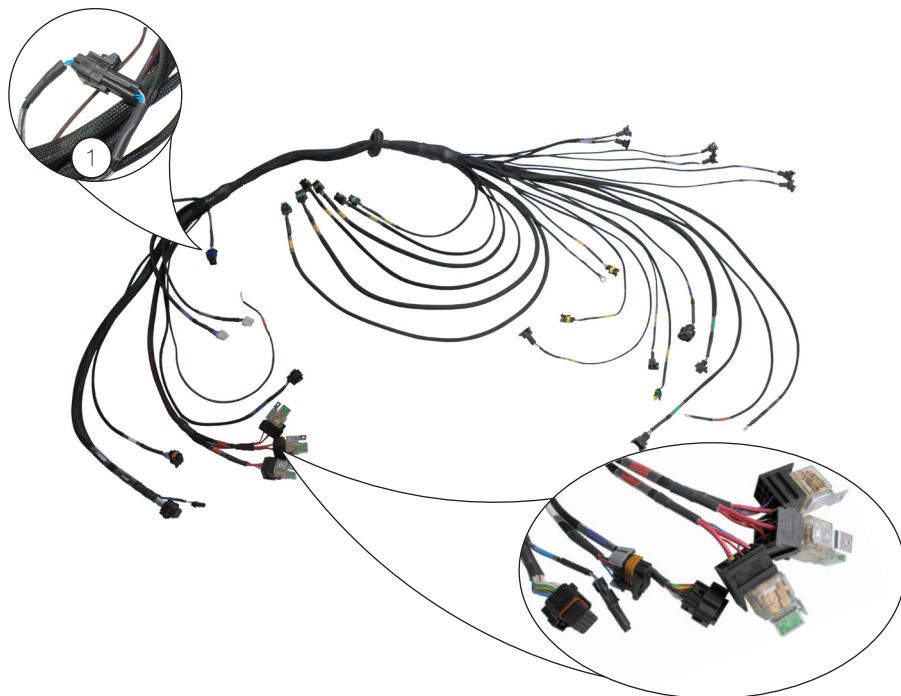


NOTA

*Para funcionamento correto do chicote, é necessário plugar as terminações **EXPANSÃO FT550 MACHO** e **EXPANSÃO FT550 FÊMEA** uma à outra. No caso de uso do Chicote FT550 expansão, plugar o conector Macho do chicote principal ao conector Fêmea do chicote expansão. Neste caso o conector Fêmea do chicote principal fica desconectado.*



Chicote 4 e 6 cilindros



4.4 Chicote FT550 - 6 cilindros expansão

Este chicote expande e facilita a instalação ou a atualização de seu projeto para uma FT550. Deve ser usado em conjunto com o chicote FT450/FT550 principal.

Enquanto o chicote principal tem o conector A de FT450/FT550, o chicote expansão tem o conector B de FT550 e facilita muito a instalação, pois, permite o uso de 12 injetores - bancada A em modo sequencial e bancada B em modo semi-sequencial, além de contemplar conectores de alta qualidade prontos para o uso das entradas e saídas extras que a FT550 traz.

Ao instalar o chicote expansão, assegure-se de:

- 1 - Desplugar o conector **EXPANSÃO**

FT550 MACHO do chicote principal.

- 2 - Plugar este conector na terminação **EXPANSÃO FT550 FÊMEA** do chicote expansão.

Isto vai interligar os chicotes principal e expansão e fazer com que a bancada A de injeção e as bobinas de ignição agora trabalhem em modo sequencial. A bancada B de injetores esta ligada em modo semi-sequencial.

O chicote expansão adiciona a segunda bancada de injetores **sem Peak and Hold**, portanto, apenas para injetores de alta impedância.

Caso seu projeto contemple injetores de baixa impedância na segunda bancada e injetores de alta impedância na primeira bancada, siga os seguintes passos:



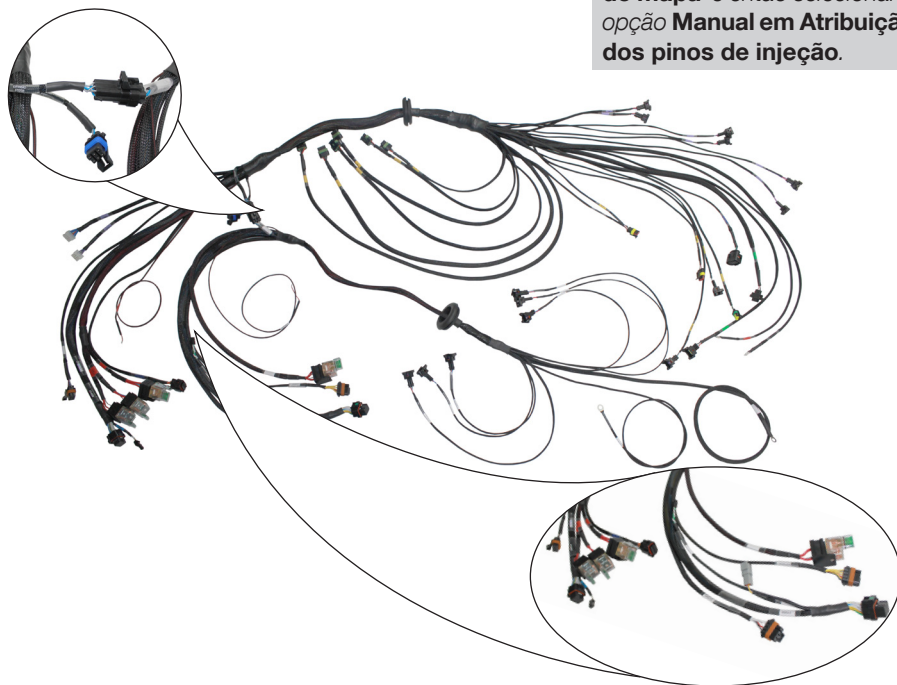
Chicote 4 e 6 cilindros

- 1 - Conecte o módulo peak and hold na terminação Peak and Hold do chicote principal.
- 2 - Conecte as terminações **1A, 2A, 3A, 4A, 5A e 6A** (do chicote principal) nos injetores da **segunda bancada**.
- 3 - Conecte as terminações **1B, 2B, 3B, 4B, 5B e 6B** nos injetores da **primeira bancada**.
- 4 - Através do software FTManager, vá até o menu **Configurações do motor** e então **Injeção**:
 - Configure a bancada A como **Semi-sequencial** e selecione **3 saídas**.
 - Configure a bancada B como **Sequencial** e selecione **6 saídas**.
- 5 - Também através do Software FTManager, configure as saídas de sua FT550 da seguinte forma:
 - Azul 1: Injetor cilindro 1 - Banco B
 - Azul 2: Injetor cilindro 2 - Banco B
 - Azul 3: Injetor cilindro 3 - Banco B
 - Azul 7: Injetor cilindro 4 - Banco B
 - Azul 8: Injetor cilindro 5 - Banco B
 - Azul 9: Injetor cilindro 6 - Banco B
 - Azul 10: Injetor cilindro 1 - Banco A (aciona cilindros 1 e 6)
 - Azul 11: Injetor cilindro 2 - Banco A (aciona cilindros 5 e 2)
 - Azul 12: Injetor cilindro 3 - Banco A (aciona cilindros 3 e 4)



NOTA

Para que o software permita trocar as saídas de injeção de lugar, é necessário ir até o menu **Configurações do motor, Opções avançadas do mapa** e então selecionar a opção **Manual em Atribuição dos pinos de injeção**.





Chicote 4 e 6 cilindros

5. Diagramas

5.1 FT450/FT550 4 cilindros - Conector A

Pino FT450	Cor do Fio	Pino	Conector	Função
1	Azul 1	4	Peak and Hold	Saída de Injeção 1 - Bancada A
		1	Expansão FT550 M	Saída de Injeção 4 - Bancada A
2	Azul 2	2	Peak and Hold	Saída de Injeção 2 - Bancada A
		2	Expansão FT550 M	Saída de Injeção 3 - Bancada A
3	Azul 3	C	Extra	Saída auxiliar
4	Azul 4	D	Extra	Saída auxiliar
5	Azul 5	E	Extra	Saída auxiliar
6	Azul 6	F	Extra	Saída auxiliar - Bomba combustível e relés
7	Preto/Branco	-	(-) BAT potência	Terra de potência
8	Cinza 1	A	Bobina 1	Saída de ignição 1
9	Cinza 2	A	Bobina 2	Saída de ignição 2
10	Cinza 3	A	Bobina 3	Saída de ignição 3
11	Cinza 4	A	Bobina 4	Saída de ignição 4
12	Preto	-	(-) BAT sinal	Negativo de sinal
13	Vermelho	-	87 rele principal	12V pós-chave
14	Verde/ Vermelho	2	TPS	Alimentação 5V
		1	Fônica HALL	
15	Azul/Amarelo	3	CAN FÊMEA	CAN A (LOW)
		12	WB-O2 NANO	
16	Branco/ Vermelho	4	CAN FÊMEA	CAN A (HIGH)
		6	WB-O2 NANO	
17	Branco	2	FASE	Entrada FASE - Sinal
18	Branco	2	Fônica Indutivo	Entrada RPM - Referencia
19	Vermelho	-	Fônica Indutivo/hall	Entrada RPM - Sinal
20	Branco 1	A	Extra	Entrada branca 1
21	Branco 2	B	Extra	Entrada branca 2
22	Branco 3	3	TPS	Entrada branca 3 (TPS)
23	Branco 4	2	Pressão óleo	Entrada branca 4 (pressão de óleo)
24	Branco 5	1	Temperatura água	Entrada branca 5 (temperatura água)
25	Branco 6	2	Pressão combustível	Entrada branca 6 (pressão combustível)
26	Branco 7	1	Temperatura ar	Entrada branca 7 (temperatura ar)



Chicote 4 e 6 cilindros

5.2 FT550 4 cilindros - Conector B - Chicote expansão

Pino FT550	Cor do Fio	Pino	Conector	Função
1	Preto/Branco	-	(-) BAT potência	Terra de potência
2	Preto/Branco	-	(-) BAT potência	Terra de potência
3	Azul/Amarelo	1	CAN FÊMEA	CAN_B (LOW)
4	Branco/ Vermelho	2	CAN FÊMEA	CAN_B (HIGH)
5	Branco 8	1	Extra entradas	Entrada branca 8
6	Branco 9	2	Extra entradas	Entrada branca 9
7	Branco 10	3	Extra entradas	Entrada branca 10
8	Azul 7	2	Expansão FT550 F	Saída azul 7
9	Azul 8	1	Expansão FT550 F	Saída azul 8
10	Cinza 5	E	Extra	Saída cinza 5
11	Cinza 6	F	Extra	Saída cinza 6
12	Branco 11	D	Extra	Entrada branca 11
13	Branco 12	E	Extra	Entrada branca 12
14	Azul 9	3	1B	Saída azul 9
15	Azul 10	2	2B	Saída azul 10
16	Cinza 7	G	Extra	Saída cinza 7
17	Cinza 8	H	Extra	Saída cinza 8
18	Branco 13	2	GEAR	Entrada branca 13
19	Branco 14	3	GEAR	Entrada branca 14
20	Azul 11	2	3B	Saída azul 11
21	Azul 12	2	4B	Saída azul 12
22	Amarelo 1	A	Extra	Amarelo 1
23	Amarelo 2	B	Extra	Amarelo 2
24	Amarelo 3	C	Extra	Amarelo 3
25	Amarelo 4	D	Extra	Amarelo 4
26	Verde/Preto	1	GEAR	Terra sensores
		4	GEAR	



Chicote 4 e 6 cilindros

5.3 FT450/FT550 6 cilindros - Conector A

FT450	Cor do Fio	Pino	Conector	Função
1	Azul 1	4	Peak and Hold 1	Saída de Injeção 1 - Bancada A
		3	Expansão FT550 F	Saída de Injeção 6 - Bancada A
2	Azul 2	2	Peak and Hold 1	Saída de Injeção 2 - Bancada A
		2	Expansão FT550 F	Saída de Injeção 5 - Bancada A
3	Azul 3	5	Peak and Hold 1	Saída de injeção 3 - Bancada A
		1	Expansão FT550 F	Saída de injeção 4 - Bancada A
4	Azul 4	D	Extra	Saída auxiliar
5	Azul 5	E	Extra	Saída auxiliar
6	Azul 6	F	Extra	Saída auxiliar - Bomba combustível e relés
7	Preto/Branco	-	(-) BAT potência	Terra potência
8	Cinza 1	A	Bobina 1	Saída de ignição 1
		6	Expansão FT550 F	
9	Cinza 2	A	Bobina 2	Saída de ignição 2
		5	Expansão FT550 F	
10	Cinza 3	A	Bobina 2	Saída de ignição 3
		4	Expansão FT550 F	
11	Cinza 4	C	Extra	Saída cinza 4
12	Preto	-	(-) BAT sinal	Negativo de sinal
13	Vermelho	-	87 rele principal	12V pós chave
14	Verde/Vermelho	2	TPS	Alimentação 5V
15	Azul/Amarelo	3	CAN FÊMEA	CAN A (LOW)
		12	WB-O2 NANO	
16	Branco/ Vermelho	4	CAN FÊMEA	CAN A (HIGH)
		6	WB_O2 NANO	
17	Branco	2	FASE	Entrada FASE - Sinal
18	Branco	2	FÔNICA indutivo	Entrada RPM - referencia
19	Vermelho	1	FÔNICA indutivo	Entrada RPM - Sinal
20	Branco 1	A	Extra	Entrada branca 1
21	Branco 2	B	Extra	Entrada branca 2
22	Branco 3	3	TPS	Entrada branca (TPS)
23	Branco 4	2	Pressão óleo	Entrada branca 4 (pressão de óleo)
24	Branco 5	1	Temperatura água	Entrada branca 5 (temperatura água)
25	Branco 6	2	Pressão combustível	Entrada branca 6 (pressão de combustível)
26	Branco 7	1	Temperatura ar	Entrada branca 7 (temperatura ar)



Chicote 4 e 6 cilindros

5.4 FT550 6 cilindros - Conector B - Chicote expansão

Pino FT550	Cor do Fio	Pino	Conector	Função
1	Preto/Branco	-	(-) BAT potência	Terra de potência
2	Preto/Branco	-	(-) BAT potência	Terra de potência
3	Azul/Amarelo	1	CAN FÊMEA	CAN_B (LOW)
4	Branco/ Vermelho	2	CAN FÊMEA	CAN_B (HIGH)
5	Branco 8	A	Extra	Entrada branca 8
6	Branco 9	B	Extra	Entrada branca 9
7	Branco 10	C	Extra	Entrada branca 10
8	Azul 7	1	Expansão FT550 F	Saída azul 7
9	Azul 8	2	Expansão FT550 F	Saída azul 8
10	Cinza 5	4	Expansão FT550 F	Saída cinza 5
11	Cinza 6	5	Expansão FT550 F	Saída cinza 6
12	Branco 11	D	Extra	Entrada branca 11
13	Branco 12	E	Extra	Entrada branca 12
14	Azul 9	3	Expansão FT550 F	Saída azul 9
15	Azul 10	2	1B 6B	Saída azul 10
16	Cinza 7	6	Expansão FT550 F	Saída cinza 7
17	Cinza 8	H	Extra	Saída cinza 8
18	Branco 13	2	GEAR	Entrada branca 13
19	Branco 14	3	GEAR	Entrada branca 14
20	Azul 11	2	2B 5B	Saída azul 11
21	Azul 12	2	3B 4B	Saída azul 12
22	Amarelo 1	A	Extra	Amarelo 1
23	Amarelo 2	B	Extra	Amarelo 2
24	Amarelo 3	C	Extra	Amarelo 3
25	Amarelo 4	D	Extra	Amarelo 4
26	Verde/Preto	1 4	GEAR GEAR	Terra sensores



Chicote 4 e 6 cilindros

6. Conectores dos chicotes

FT450 - 4 cilindros - conector EXTRA

Pino	Cor	Função
A	Branco 1	LIVRE
B	Branco 2	LIVRE
C	Azul 3	LIVRE
D	Azul 4	LIVRE
E	Azul 5	LIVRE
F	Azul 6	Bomba de combustível/ reles
G	Vermelho	Alimentação 12V
H	Preto	Negativo de sinal

FT450 - 6 cilindros - conector EXTRA

Pino	Cor	Função
A	Branco 1	LIVRE
B	Branco 2	LIVRE
C	Cinza 4	LIVRE
D	Azul 4	LIVRE
E	Azul 5	LIVRE
F	Azul 6	Bomba de combustível/ reles
G	Vermelho	Alimentação 12V
H	Preto	Negativo de sinal

FT550 - 4 cilindros - conector EXTRA ENTRADAS

Pino	Cor	Função
A	Branco 8	LIVRE
B	Branco 9	LIVRE
C	Branco 10	LIVRE
D	Branco 11	LIVRE
E	Branco 12	LIVRE
F	-	-
G	Vermelho	Alimentação 12V
H	Preto	Negativo de sinal

FT550 - 6 cilindros - conector EXTRA ENTRADAS

Pino	Cor	Função
A	Branco 8	LIVRE
B	Branco 9	LIVRE
C	Branco 10	LIVRE
D	Branco 11	LIVRE
E	Branco 12	LIVRE
F	-	-
G	Vermelho	Alimentação 12V
H	Preto	Negativo de sinal

FT550 - 4 cilindros - conector EXTRA SAÍDAS

Pino	Cor	Função
A	Amarela 1	LIVRE
B	Amarela 2	LIVRE
C	Amarela 3	LIVRE
D	Amarela 4	LIVRE
E	Cinza 5	LIVRE
F	Cinza 6	LIVRE
G	Cinza 7	LIVRE
H	Cinza 8	LIVRE

FT550 - 6 cilindros - conector EXTRA SAÍDAS

Pino	Cor	Função
A	Amarela 1	LIVRE
B	Amarela 2	LIVRE
C	Amarela 3	LIVRE
D	Amarela 4	LIVRE
E	-	-
F	Preto	Negativo de sinal
G	Vermelho	Alimentação 12V
H	Cinza 8	LIVRE



Chicote 4 e 6 cilindros



IMPORTANTE

Os sensores e atuadores / leitores não acompanham os chicotes prontos, os mesmos devem ser adquiridos separadamente.

6.1 Relés e fusíveis

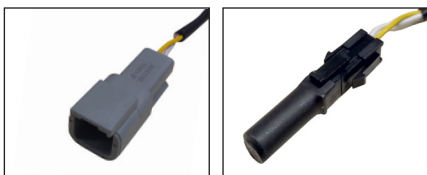
Os chicote de FT450 de 4 e 6 cilindros contam com 3 relés com fusíveis embutidos para sensores, bobinas e injetores.

Para a FT550 há mais um relé exclusivo para injetores da segunda bancada.



6.2 Conectores Rede CAN

A FT450 conta com um conector para rede CAN A, e o chicote de expansão para FT550 há mais um conector para CAN B.



6.3 Conector Alavanca

Conector do sensor de alavanca, disponível somente para FT550.



6.4 Conectores extras

Os chicotes prontos contam com conectores extras que possuem fios de entradas e saídas disponíveis para conexão de sensores e atuadores.

Estes conectores acompanham conector contra peça para facilitar sua instalação.

Consulte as tabelas na pagina anterior para maiores informações sobre quais entradas/saídas estão disponíveis.



6.5 Conectores injetores

O chicote de FT450 tem **quatro (ou seis) saídas** para injetores, e o chicote expansão para FT550 conta com mais quatro (ou seis) saídas para fazer a ligação de uma segunda bancada de injetores.



6.6 Conector WB-O2 NANO

O WB-O2 NANO possui um conector de 12 vias com 3 grupos de fios. Um deles tem o conector para o sensor de O2 (Part number 0258007057), o segundo faz a comunicação CAN e o terceiro é responsável pela potência e saída analógica.





Chicote 4 e 6 cilindros

6.7 Conectores bobinas

Este chicote está preparado para conexão de bobinas SMART FuelTech.



6.8 Conectores para sensores de temperatura (motor e ar)

Estes sensores são fundamentais para o correto funcionamento do motor em todas as faixas de temperatura. O chicote está preparado para sensores de temperatura Fiat padrão Delphi.

Fiat: Sensor padrão Delphi / NTK (3,3k Ω a 20°C);

Temperatura do ar PN: 75.479.76 MTE-5053 ou IG901.

Temperatura motor PN: 026.906.161.12 MTE-4053 ou IG802.



6.10 Conector para sensor de posição da borboleta (TPS)

O sensor de posição da borboleta (TPS, Throttle Position Sensor) é um potenciômetro colocado junto ao eixo da borboleta a fim de informar a posição angular da mesma.

PN dos TPS compatíveis: VW PF2C e PF6C (de acordo com o sentido de rotação de seu corpo de borboletas).

Para sensor PF5C o sentido é o inverso da foto.

PF2C e PF6C anti horário
PF5C horário



6.9 Conectores para sensor de pressão

Este sensor permite monitorar a pressão de combustível e óleo no motor. Conector para sensor de pressão PS-10B FuelTech



6.11 Conector para sensor de fase

Os chicotes prontos utilizam como sensor de fase um distribuidor hall de VW AP. Para isso, é necessário remover 3 dentes quaisquer de leitura do interior do distribuidor.



Chicote 4 e 6 cilindros



6.12 Conectores para sensor de rotação

Este chicote esta pronto para utilizar os sensores descritos abaixo:

Motores 4 cilindros

HALL

- VW AP Flex 030906433K ou 041906433A ligado em 5V - fixado atrás do motor.

Indutivo

- Fiat 46445731 - fixado à frente do motor com roda fônica FuelTech.

Motores 6 cilindros

Indutivo

- Chevrolet 93216079
- Bosch 0261210043, 0261210065, 0261210083, 0261210154 - fixado à frente do motor com roda fônica FuelTech



6.13 Conector Peak and Hold

O chicote esta preparado para uso de bicos de baixa impedância em uma das bancadas. Ele acompanha um conector "jumper" que deve permanecer conectado à terminação PEAK AND HOLD para uso de bicos de alta impedância.

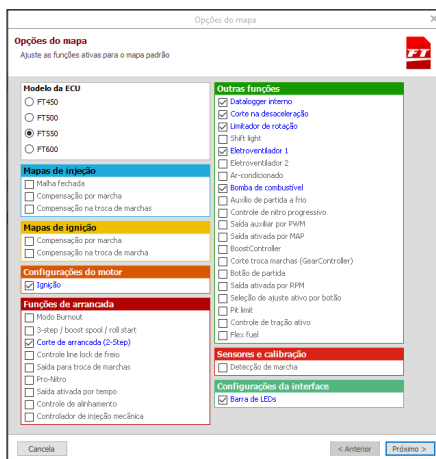
Para a ligação de injetores de baixa impedância, consulte o capítulo 4 de acordo com a versão de seu chicote.



7. Gerando Mapa Padrão - FTManager

Este procedimento é necessário para por em funcionamento o motor, siga os passos a seguir para configurar corretamente conforme o chicote foi confeccionado. Este procedimento é muito parecido para ambos os chicotes de 4 e 6 cilindros.

1. Abra o FTManager, conecte o módulo de injeção através do cabo USB.
2. Clique em "Arquivo/Novo".
3. Em "Opções do mapa" selecione qual é o módulo de injeção que será configurado.
4. Selecione as funções que deseja usar.



Chicote 4 e 6 cilindros

5. O próximo passo é configurar as características do motor como (tipo de motor, mapa principal de injeção, rotação máxima, etc). Nesta tela é definido se o motor é de 4 ou 6 cilindros e qual é sua ordem de ignição.

Gerar mapa padrão - Características do motor

Características do motor
Selecione as opções conforme as características do motor, estas informações serão importantes para gerar o mapa padrão.

Tipo de motor: Petão
Tabela de lenta por TPS: Desabilitado
Número de cilindros: 4
Mapa principal injeção: MAP
Injeção rápida: TPS
Pressão de turbo máx.: 2,00 bar
Rotação máxima: 8000 RPM

Ordem de ignição:
☒ Predefinida
1-3-4-2 (VW AP, VW Golf, Chevrolet, Ford, Fiat, Honda, etc)
1-3-2-4 (Ford F1200, F1250, F1300, F1350 e F1400)
1-3-2-4 (Subaru)
1-4-3-2 (VW a Jet)
1-2-4-3 (Motocicletas)
☐ Customizada
1 2 3 4
1 3 4 2

Cancelar < Anterior Próximo >

Gerar mapa padrão - Características do motor

Características do motor
Selecione as opções conforme as características do motor, estas informações serão importantes para gerar o mapa padrão.

Tipo de motor: Petão
Tabela de lenta por TPS: Desabilitado
Número de cilindros: 6
Mapa principal injeção: MAP
Injeção rápida: TPS
Pressão de turbo máx.: 2,00 bar
Rotação máxima: 8000 RPM

Ordem de ignição:
☒ Predefinida
1-5-3-6-4-2 (Ford F1200, F1250, F1300, F1350 e F1400)
1-5-3-6-4-2 (GM V6 (S10 Blazer 4.3))
1-4-2-5-3-6 (Ford Ranger V6)
☐ Customizada
1 2 3 4 5 6
1 5 3 6 2 4

Cancelar < Anterior Próximo >

6. No próximo passo é a configuração do sinal de RPM.

Sensor de Rotação: os chicotes prontos são preparados para sensores HALL e indutivo.

Sensor de FASE: a configuração dos chicotes prontos é somente sensor HALL.

Gerar mapa padrão - Ignição

Ignição
Selecione as características do sistema de ignição do motor.

Modo de Ignição:
☒ Sequencial - Bobina individual
☐ Centelha perdida - Bobina individual
☐ Centelha perdida - Bobina dupla
☐ Distribuidor - 1 bobina

Saída de ignição:
☒ Borda de descida, com dwell (SparkPRO)
☐ Borda de subida (MSD - duty 50%)
☐ Borda de subida, com dwell (Dist. Honda)

FTSPARK:
☐ Habilitado
Saídas:
☒ Múltiplos fios
☐ Serial (1 fio)

Neste modo a conexão com a FTSPARK é realizada através de múltiplas saídas de ignição. A borda será de descida com dwell fixo em 3ms.

Cancelar < Anterior Próximo >

7. **Ignição:** selecione modo de ignição.
- Chicote FT450 4 cilindros: ignição sequencial;
 - Chicote FT450 6 cilindros: ignição por centelha perdida;
 - Chicote FT550 expansão 4 e 6 cilindros: ignição sequencial;

Gerar mapa padrão - Ignição

Ignição
Selecione as características do sistema de ignição do motor.

Modo de Ignição:
☒ Sequencial - Bobina individual
☐ Centelha perdida - Bobina individual
☐ Centelha perdida - Bobina dupla
☐ Distribuidor - 1 bobina

Saída de ignição:
☒ Borda de descida, com dwell (SparkPRO)
☐ Borda de subida (MSD - duty 50%)
☐ Borda de subida, com dwell (Dist. Honda)

FTSPARK:
☐ Habilitado
Saídas:
☒ Múltiplos fios
☐ Serial (1 fio)

Neste modo a conexão com a FTSPARK é realizada através de múltiplas saídas de ignição. A borda será de descida com dwell fixo em 3ms.

Cancelar < Anterior Próximo >

8. Neste passo é necessário ter uma atenção especial.

FT450 - 4 e 6 cilindros

No **“Modo da bancada A”** selecione **“Semissequencial”**, as **“Saídas bancada A”** deve ser configurada como **“2”** para motores de 4 cilindros ou **“3”** para motores de 6 cilindros.



Chicote 4 e 6 cilindros

FT550 - 4 e 6 cilindros

É possível configurar o chicote como **“Semissequencial”** ou **“Sequencial”**.

Quando a configuração for **“Semissequencial”** as **“Saídas bancada A”** deve ser configurada como **“2”** para motores de 4 cilindros ou **“3”** para motores de 6 cilindros.

A Bancada B é configurada com **“Sequencial”** neste caso.

9. Configure o TPS e atuadores de lenta.

10. Esta é a ultima tela para gerar o mapa padrão, é necessário configurar qual é a taxa de compressão, tipo de combustível, etc. Após esta configuração clique no botão **“Gerar”**.

8. Configuração das saídas

Após o Mapa Padrão gerado é hora de configurar as entradas e saídas para os chicotes prontos. Isso é necessário porque o FTManager aloca as saída em sequencia porem o chicote tem algumas particularidades.

1. No FTManager acesse o menu **“Configurações do motor/Opções avançadas do mapa”** mude a **“Atribuição dos pinos de injeção”** e **“Atribuição dos pinos de ignição”** para **“Manual”**.



Chicote 4 e 6 cilindros

2. Acesse o menu “**Sensores de Calibração/Saídas**”.

FT450 - 4 e 6 cilindros

Não é necessário fazer alterações na posição das saídas.

FT550 - 4 cilindros expansão

Neste caso é possível fazer injeção sequencial ajustando as saídas azuis conforme tabela.

Azul 1 = Cilindro 1	Azul 2 = Cilindro 2
Azul 7 = Cilindro 3	Azul 8 = Cilindro 4

Caso use uma segunda bancada de injetores configure-as nas saídas azuis de 9 a 12 (sequencial).

FT550 - 6 cilindros expansão

Para esta configuração é necessário alterar algumas saídas azuis. A “**Bancada de injeção A**” ligada em “**Sequencial**” deve ser configurada da seguinte forma:

Azul 1 = Cilindro 1	Azul 7 = Cilindro 4
Azul 2 = Cilindro 2	Azul 8 = Cilindro 5
Azul 3 = Cilindro 3	Azul 9 = Cilindro 6

A saída azul 6 deve ser configurada como bomba de combustível.

A “**Bancada de injeção B**” neste caso é ligada de forma “**Semissequencial**”



Chicote 4 e 6 cilindros

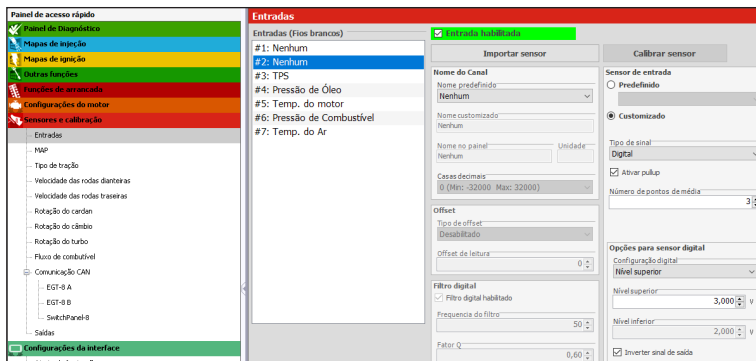
9. Configuração das Entradas

Com as saídas configuradas, agora é necessário ajustar as entradas.

1. No FTManager acesse o menu “*Sensores e calibração/Entradas*”.

FT450 - 4 e 6 cilindros

Não é necessário fazer alterações nas entradas. Neste caso as entradas brancas 1 e 2 estão disponíveis.



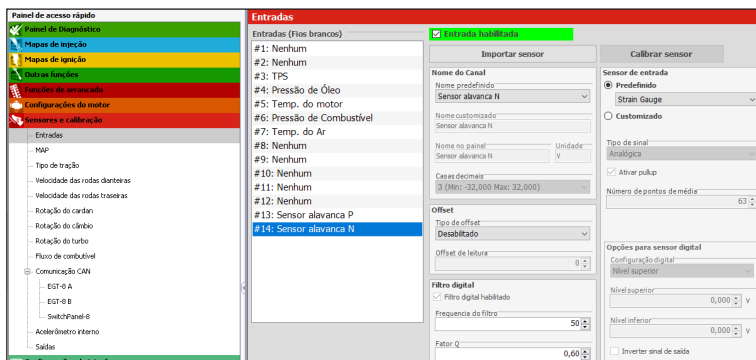
FT550 - 4 e 6 cilindros expansão

No chicote FT550 expansão há um conector pronto para ligação com a alavanca já com sensor strain-gauge FuelTech já instalado.

Para utilizá-lo, configure as entradas conforme abaixo:

***Entrada Branca n13: Sensor de alavanca P**

***Entrada Branca n14: Sensor de alavanca N**





Chicote 4 e 6 cilindros

10. Troca de conectores bobinas

Os chicotes prontos são fabricados para funcionar com bobinas SMART FuelTech, porém é possível utilizar outras bobinas que possuam módulo integrado, como por exemplo bobinas do Gol G6.

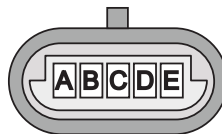
Ligação bobina Gol G6 - 030.905.110.D

1. Corte os fios dos conectores de bobinas SMART do chicote;
2. Crimpe o novo conector na respectiva ordem;

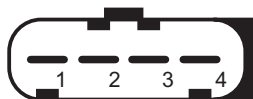


NOTA

O Pino "C" do conector da bobina SMART (terra de cabeçote) não será usado na ligação das bobinas de G6.



G6 (pino)	Função	SMART (pino)	Cor
1	Negativo BAT	B	Preto
2	Ignição	A	Cinza
3	Terra de potência	D	Preto/ Branco
4	12V pós-chave	E	Vermelho



ATENÇÃO

Caso use outra bobina com módulo integrado consulte nosso suporte técnico, para obter a ligação elétrica.



The FuelTech logo is centered on a dark, textured background. It features the word "FuelTech" in a bold, italicized, sans-serif font. The letters are white with a thick red underline that extends slightly beyond the text. The background of the entire page is a dark, grainy texture with some light-colored curved lines in the upper left and right corners.

FuelTech

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

Fone: +55 (51) 3019 0500

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

 **FuelTechEMS**