FuelTech

FT700

VISION FT

QUICK INSTALL GUIDE

GUIA RÁPIDO DE INSTALAÇÃO

GUÍA DE INSTALACIÓN RÁPIDA

12751

VCU

Presentation

Congratulations! Now you are part of FuelTech's high-performance world! The equipment you are receiving is the most advanced in automotive electronics management for performance.

We at FuelTech hope you have many victories and have fun along the way, because winning is in our DNA!

The FT700 and FT700Plus are part of VisionFT, FuelTech's new product line, FuelTech new VCU line, as they increasingly control other vehicle systems in addition to complete engine management. These VCUs have all the features already known from the renowned PowerFT line and are completely plug and play when installing from an FT600, that is, simply disconnect connectors A and B from the FT600 and connect the FT700, transfer the map and start the engine.

The FT700 has a 7-inch high-definition touchscreen, with 32 inputs divided by colors for reading various information such as frequency, wheel speeds, audio, video, pressure, position, among others.

There are 50 configurable outputs divided by colors (blue, gray and yellow). An exclusive connector for connecting video cameras in sync with the log, very useful for analyzing logs in various segments of motor sports.

It now has 4 CAN networks, one dedicated to FuelTech (FTCAN 2.0) and another 3 that can be configured according to the vehicle's design. Two USB Type-C ports (one rear and one front) and also a built-in speaker on the front.

This VCU has two O2 conditioners integrated into its hardware, fully compatible with Bosch LSU 4.2, 4.9, 5.2 and NTK sensors.

And for those looking for a bigger dash, we have the FT700Plus which has a 12-inch ultra-wide screen.

Warranty terms

The use of this equipment implies the total accordance with the terms described in this manual and exempts the manufacturer from any responsibility regarding to product misuse.

Read all the information in this manual before starting the product installation.

NOTES

This product must be installed and tuned by specialized auto shops and/or personnel with experience on engine tuning.

Before starting any electric installation, disconnect the battery.

The inobservance of any of the warnings or precautions described in this manual might cause engine damage and lead to the invalidation of this product warranty. The improper use of the product might cause engine damage.

This product does not have a certification for the use on aircraft or any flying devices, as it has not been designed for such use purpose.

In some countries where an annual inspection of vehicles is enforced, no modification of the OEM VCU is permitted. Be informed about local laws and regulations prior to the product installation.

Important warnings for proper installation of this product:

- Always cut/remove the unused parts of the wiring harness NEVER roll up the excess, if not it greatly increases the chance of EMI interference.
- The solid black wire ECU ground of the harness MUST be connected directly to the battery's negative terminal.
- It is also recommended to wire the black/white power ground wires directly to the battery negative terminal, but they must run separately of the solid black ECU ground wire until the battery terminal. If the ECU has improper grounding, it may cause major irreparable damage to the unit.

WARNING

- It is recommended to save the maps on your computer as a safety backup. If your unit has an issue, this will guarantee having the correct setup saved. In some cases, when sent to the factory, your module may have its memory reset, requiring its last backup to return to correct operation.

- Periodically check our website (www.fueltech.net) and use all the new resources available from VCU and the VisionFT software. Download to your computer, smartphone, tablet or directly on your VCU.

IMPORTANT

The VisionFT VCUs modules are water resistant, as long as some specific precautions are taken:
- Do not direct water jets directly onto the screen.
- When removing the wires from the connector, put plugs in place. (part number 5011100683)

Limited Warranty

This product warranty is limited to **one year** from the date of purchase and covers only manufacturing defects upon presentation of purchase invoice.

This VCU has a serial number that's linked to the purchase invoice and to the warranty. In case of product exchange, please contact FuelTech tech support.

Damages caused by misuse of the unit are not covered by the warranty. This analysis is done by FuelTech tech support team.

The violation of the warranty seal results in the invalidation of the Product Warranty.

All VCUs are protected by US Patent 11,215,158

Characteristics

- OTTO cycle engine control up to 16 cylinders
- Wankel engines control up to 6 rotors
- 3 modes of fuel control (sequential, semi sequential and multi-point/batch fire)
- 2 modes of ignition control (wasted spark, sequential and distributor)
- Injection control by volumetric efficiency (VE)
- Electronic throttle body Control (Drive-By-Wire)
- 3 modes idle speed control (by PWM valve, by electronic throttle, by stepper motor and ignition timing)
- Closed loop injection through oxygen sensor (wide band lambda sensor)
- Real time programmable by dashboard, smartphone, tablet or VisionFT software

- 2 inputs dedicated for Crank and CAM signal
- 26 inputs channels totally configurable - digital and analog (2 high sensitivity inputs designed for strain gauge shifter)
- 8 input channels high speed (pink)[4]
- Accelerometer, gyroscope and GPS (integrated)
- 103psi internal MAP sensor (7 bar - absolute), 14.7psi of vacuum and 88psi of positive pressure (boost)
- 2 USB Type-C ports, one on the front and one on the back
- Communication port with automotive Ethernet- 4 CANs, (3-CAN FD)

- 50 configurable outputs separated by colors (16 blue[1]), (12 gray[2]) and (22 yellow[3 5])
- 4 multimedia outputs (audio and video)

- Sequential injection control for up to 3 banks (A, B and C)
- Main injection map by MAP or TPS by RPM (3D) with injection time resolution of 0.001ms
- Fuel enrichment and decay adjust, Individual cylinder trim setting by MAP or RPM

- Sequential ignition control for up to 16 cylinders (12 gray outputs + 4 yellow outputs)
- Main ignition map by MAP or TPS by RPM (3D) with ignition angle resolution of 0.1°
- Ignition timing compensation by (air temperature, engine, gear and gear changes)

- Many warning parameters such as: rev limiter, fuel cut-off, ignition cut-off, shift light on the screen and externally, audible signals, among others

- Dashboard with customizable instrument panel with gauges of different sizes and styles that can be used with any sensor present on the VCU
- Upper bar with 12 RGB LEDs to display RPM with configurable colors and values
- 8 RGB LEDs side lights which can be triggered by 3 different combined settings
- Diagnosis dashboard with real-time information of all inputs outputs, CAN and Status Events

- 1024 log recording channels
- 64 GB of internal memory
- 1kHz recording rate
- 617 hours of datalogger memory[6]

1 - Recommended for high impedance injectors without the need for an external driver (up to 4 injectors per output)
2 - Recommended for ignition (open collector outputs with 5V power supply)
3 - Recommended for driving stepper motors, electronic throttles, ignition and 12V loads.
4 - Used for high-speed sensors (400khz per channel)
5 - The green outputs, when not used to power the integrated Lambda Sensor, can be used as yellow outputs.
6 - Recording time measured on the FT700 with 24 channels and 25Hz.

- Working temperature: **-4 to 158 F**
- Maximum supply voltage: **30V**

Dimensions (in) - (W x H x D)

- FT700 Module: 8.62 x 5.43 x 3.11
- FT700Plus Module: 14.4 x 7.09 x 3.48
- Packaging: 12.95 x 19.41 x 6.69

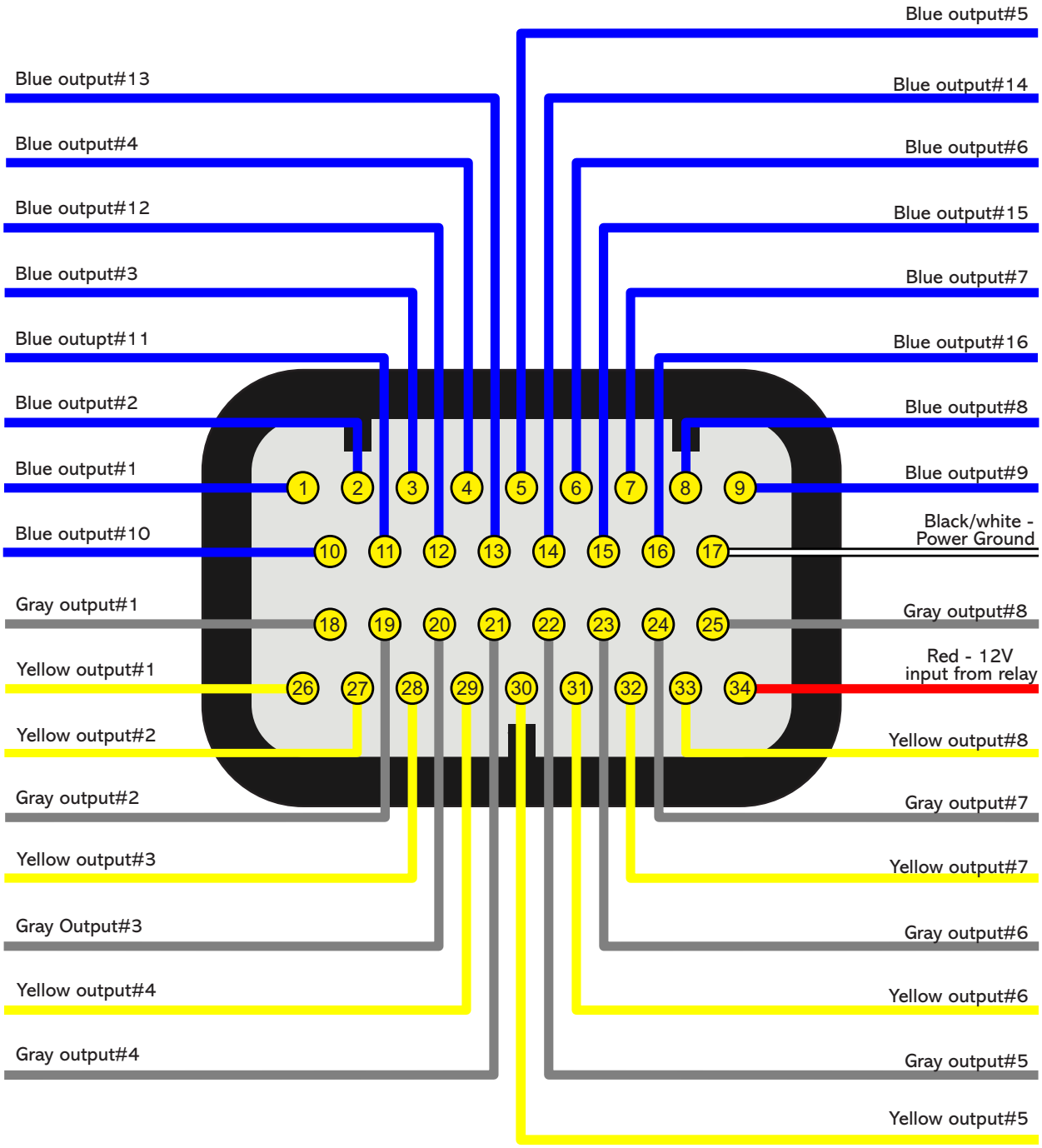
Weight (lb)

- FT700 module weight: 2.82
- FT700Plus module weight: 4.06

Harness connections A connector

Pin	Wire Color	Function	Information
01	Blue #01	Blue output #01	These outputs are usually used for injector control. When needed, they can be configured as auxiliary outputs.
02	Blue #02	Blue output #02	
03	Blue #03	Blue output #03	
04	Blue #04	Blue output #04	
05	Blue #05	Blue output #05	
06	Blue #06	Blue output #06	
07	Blue #07	Blue output #07	
08	Blue #08	Blue output #08	
09	Blue #09	Blue output #09	
10	Blue #10	Blue output #10	
11	Blue #11	Blue output #11	
12	Blue #12	Blue output #12	
13	Blue #13	Blue output #13	
14	Blue #14	Blue output #14	
15	Blue #15	Blue output #15	
16	Blue #16	Blue output #16	
17	Black/White	Power ground	**Directly** wired to the battery negative terminal with no seams. Do not tap any other grounds to this wire, it must run clean straight to the battery negative terminal.
18	Gray #01	Gray output #01	These outputs are usually used for ignition control. When needed, they can be set up as injector outputs (Peak and Hold driver required) By standard, Gray output #08 is used as a tachometer output, and this output has pullup.
19	Gray #02	Gray output #02	
20	Gray #03	Gray output #03	
21	Gray #04	Gray output #04	
22	Gray #05	Gray output #05	
23	Gray #06	Gray output #06	
24	Gray #07	Gray output #07	
25	Gray #08	Gray output #08	
26	Yellow #01	Yellow output #01	Electronic throttle and step motor outputs. Also used as injection or auxiliary outputs (cooling fan, fuel pump, etc.)
27	Yellow #02	Yellow output #02	
28	Yellow #03	Yellow output #03	
29	Yellow #04	Yellow output #04	
30	Yellow #05	Yellow output #05	
31	Yellow #06	Yellow output #06	
32	Yellow #07	Yellow output #07	
33	Yellow #08	Yellow output #08	
34	Red	12V input from relay	Connected to the pin 87 of the Main Relay.

A-connector diagram

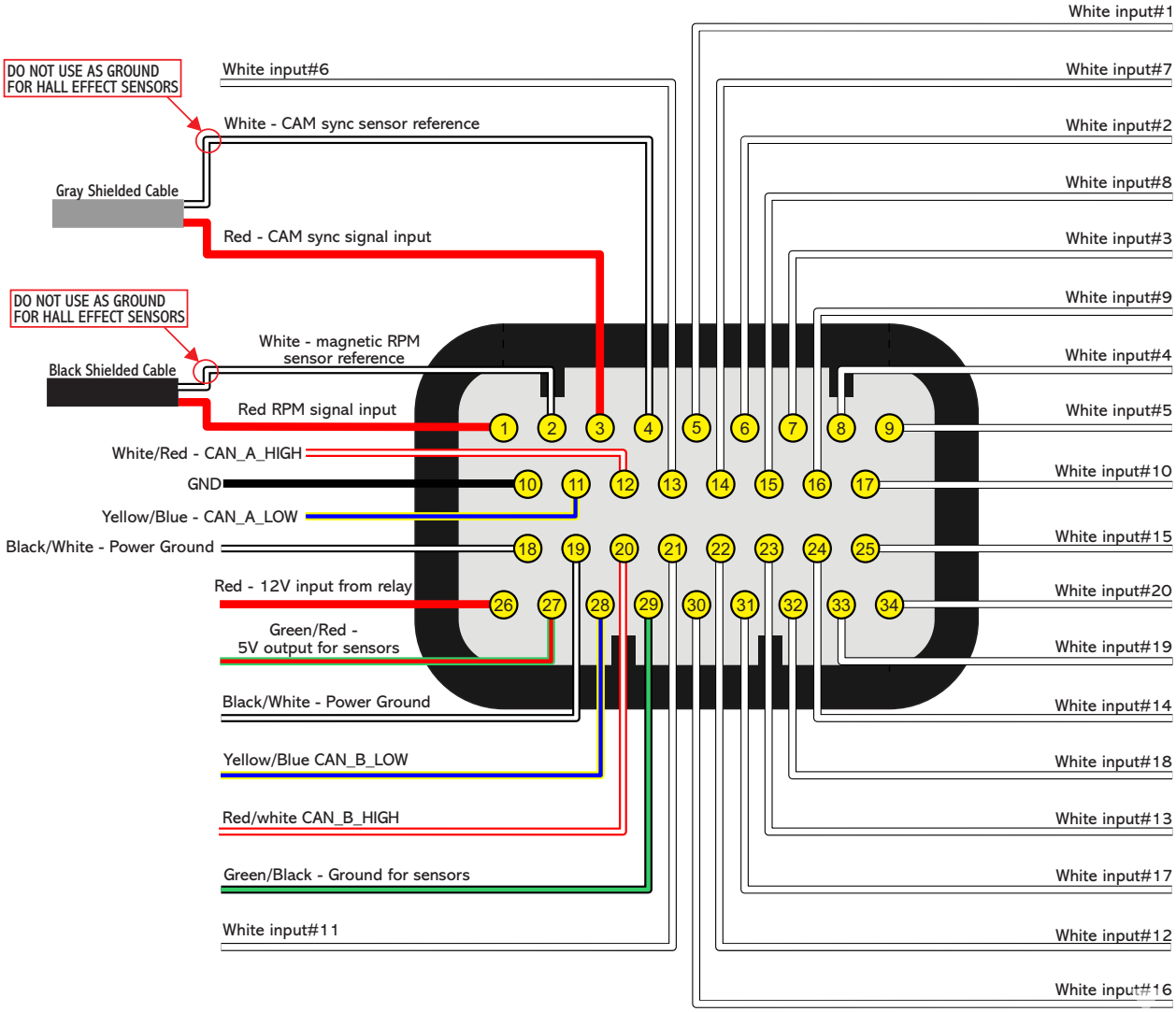


Harness connections B connector

Pin	Wire color	Function	Information	Secondary function
01	Red	**RPM signal input**	Connected to the crank trigger sensor (hall or magnetic) or to the distributor.	
02	White	Magnetic RPM sensor reference	Connected to the negative wire of the magnetic sensor, split the wire with OEM reference sensor - Do not connect when using hall effect sensor.	
03	Red	Cam sync signal input	Connected to the cam sync sensor (hall or magnetic)	
04	White	Cam sync reference input	Connected to the negative wire of the magnetic sensor. When OEM ECU is reading the sensor in parallel, split this wire with OEM sensor negative - Do not use the shield as negative to the sensor	
05	White #01	White input #01	**Default:** O2 sensor input	
06	White #02	White input #02	**Default:** two-step input	
07	White #03	White input #03	**Default:** Air conditioning button	
08	White #04	White input #04	**Default:** Oil pressure	
09	White #05	White input #05	**Default:** Coolant temperature	
10	Black	Battery negative	Connected directly to the battery negative with no seams. **Do not connect this wire to the chassis, engine block or head.**	
11	Yellow/Blue	CAN A LOW	CAN A	
12	White/Red	CAN A HIGH		
13	White #06	White input #06	**Default:** fuel pressure	
14	White #07	White input #07	**Default:** Air temperature	
15	White #08	White input #08	**Default:** pedal#2 signal input	
16	White #09	White input #09	**Default:** pedal#1 signal input	
17	White #10	White input #10	**Default:** MAP signal output, electronic throttle 1B input signal	
18	Black/White	Power ground	**Directly** wired to the battery negative terminal with no seams. Do not tap any other grounds to this wire, it must run clean straight to the battery negative terminal.	
19	Black/White			
20	White/Red	CAN B HIGH	CAN B HIGH	
21	White #11	White input #11	**Default:** TPS sensor	
22	White #12	White input #12	Generic sensor input	Sleep VCU
23	White #13	White input #13	Generic sensor input	
24	White #14	White input #14	Generic sensor input	Knock 01
25	White #15	White input #15	Generic sensor input **OR** analog output #1	
26	Red	12V input from relay	Connected to the pin 87 of the Main Relay	
27	Green/Red	5V outputs for sensors	5V voltage output for TPS, electronic throttle and pedal sensors	
28	Yellow/Blue	CAN B LOW	CAN B LOW	
29	Green/Black	Ground for sensors	Connected the sensors ground	
30	White #16	White input #16	Generic sensor input **OR** analog output #2	Knock 02
31	White #17	White input #17	Generic sensor input **OR** analog output #3	
32	White #18	White input #18	Generic sensor input **OR** analog output #4	

33	White #19	White input #19	Strain gauge input - Blue wire Strain gage sensor (positive signal)	
34	White #20	White input #20	Strain gauge input - Orange wire Strain gage sensor (negative signal)	

B-connector diagram



NOTES

When using the Power Shift function connect the white wire from the shifter to ground for sensors Green/Black (pin #29).

IMPORTANT

Fuel only: When using this option, the RPM signal input cannot be connected to a coil high voltage signal because the input has no protection and will damage the trigger input on the VCU. Please use a tach output, another rpm source or an ignition coil to tach adapter module to avoid damage to the unit.

Harness connections C (optional)

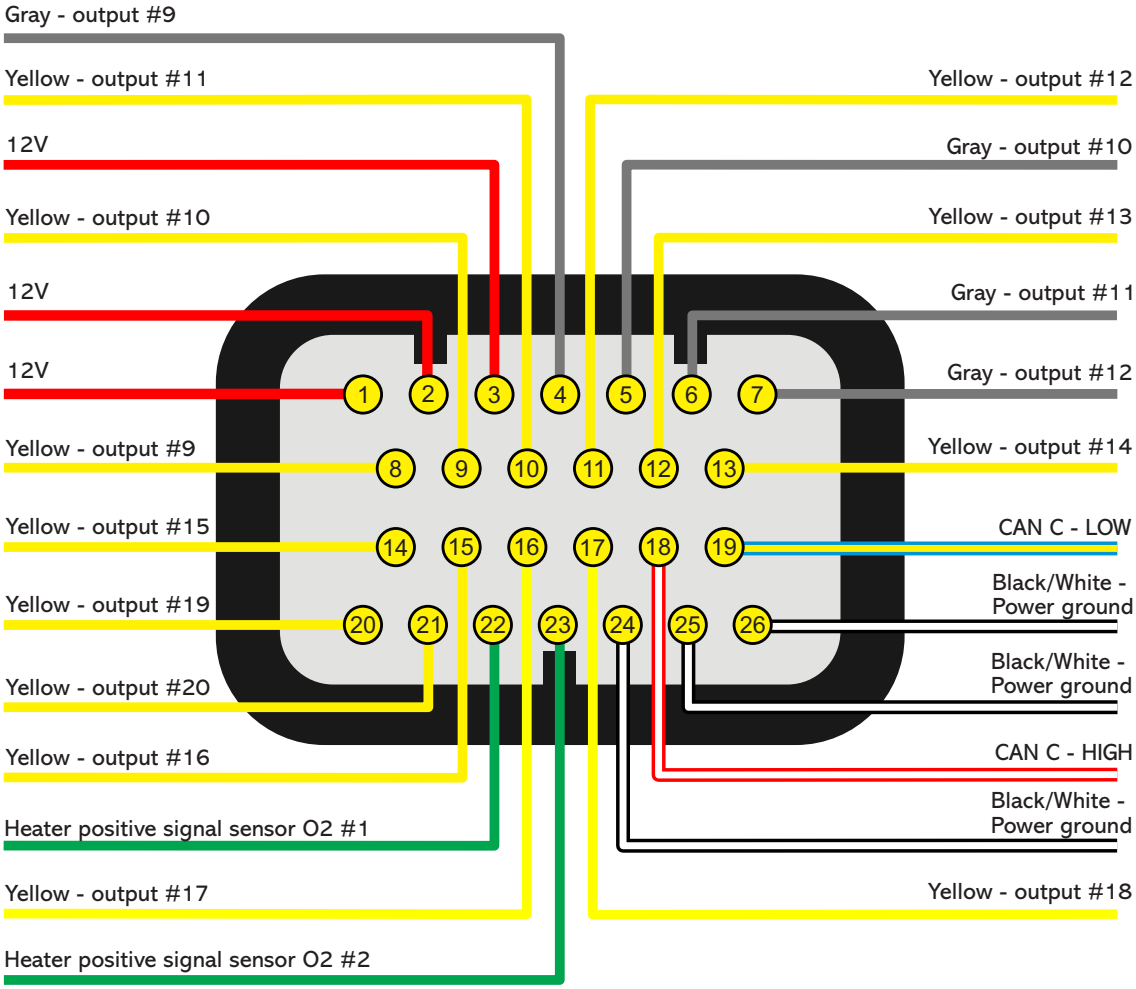
Pin	Wire Color	Function	Information
01	Red	12V input from relay	Connected to the pin 87 of the Main Relay
02	Red		
03	Red		
04	Gray #09	Gray output #09	These outputs are usually used for ignition control. When needed, they can be set up as injector outputs or auxiliary outputs. By standard, Gray output #8 is used as a tachometer output.
05	Gray #10	Gray output #10	
06	Gray #11	Gray output #11	
07	Gray #12	Gray output #12	
08	Yellow #09	Yellow output #09	Electronic throttle and step motor outputs. Also used as injection or auxiliary outputs (cooling fan, fuel pump, etc.)
09	Yellow #10	Yellow output #10	
10	Yellow #11	Yellow output #11	
11	Yellow #12	Yellow output #12	
12	Yellow #13	Yellow output #13	
13	Yellow #14	Yellow output #14	
14	Yellow #15	Yellow output #15	
15	Yellow #16	Yellow output #16	
16	Yellow #17	Yellow output #17	
17	Yellow #18	Yellow output #18	
18	White/Red	CAN C HIGH	CAN C
19	Blue/Yellow	CAN C LOW	
20	Yellow #19	Yellow output #19	Electronic throttle and step motor outputs. Also used as injection or auxiliary outputs (cooling fan, fuel pump, etc.)
21	Yellow #20	Yellow output #20	
22	Green	Heater positive sensor #1	Power supply for O2 sensor heaters 1 and 2***.
23	Green	Heater positive sensor #2	
24	Black/White *	Power ground	**Directly** wired to the battery negative terminal with no seams. Do not tap any other grounds to this wire, it must run clean straight to the battery negative terminal.
25	Black/White *		
26	Black/White *		

* Cable can be black

IMPORTANT

**** If you do not use the integrated O2 conditioner, these outputs can be used two extra yellow outputs.*

C-connector diagram (optional)



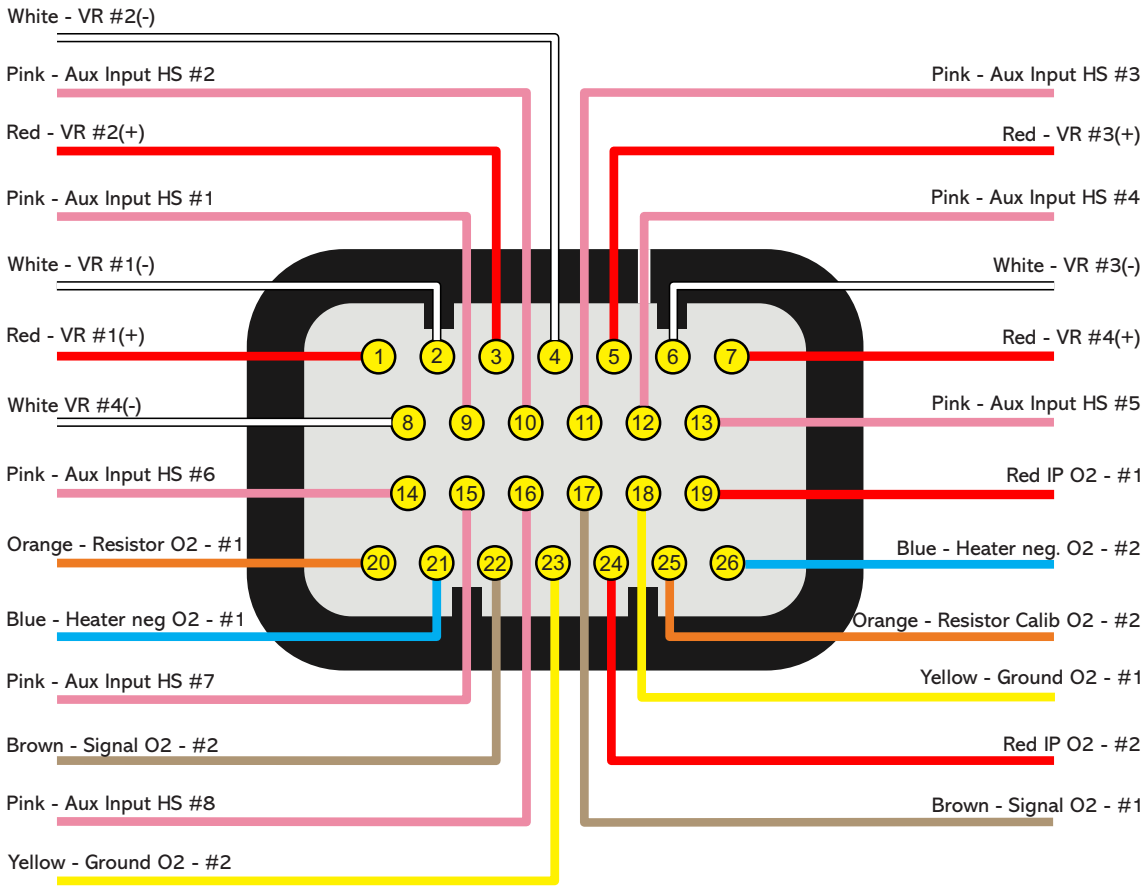
Harness connections D (optional)

Pin	Wire Color	Function	Information	Secondary function
01	Red	Input frequency channel #01	Shielded cable for reading RPM and speed signals - Frequency #01	Input #21
02	White			Input #22
03	Red	Input frequency channel #02	Shielded cable for reading RPM and speed signals - Frequency #02	Input #23
04	White			Input #24
05	Red	Input frequency channel #03	Shielded cable for reading RPM and speed signals - Frequency #03	Input #25
06	White			Input #26
07	Red	Input frequency channel #04	Shielded cable for reading RPM and speed signals - Frequency #04	Input #27
08	White			Input #28
09	Pink #01	Input for high speed reading #01	Used for high speed sensors (400khz per channel)	Input #29
10	Pink #02	Input for high speed reading #02		Input #30
11	Pink #03	Input for high speed reading #03		Input #31
12	Pink #04	Input for high speed reading #04		Input #32
13	Pink #05	Input for high speed reading #05		Input #33
14	Pink #06	Input for high speed reading #06		Input #34
15	Pink #07	Input for high speed reading #07		Input #35
16	Pink #08	Input for high speed reading #08		Input #36
17	Brown	Signal	Connected O2 sensor #1 NOTE: The Heater positive signal sensor is in connector C, green wire (pin 22)	-
18	Yellow	Ground		
19	Red	IP		
20	Orange	Resistor calibration		
21	Blue	Heater negative		
22	Brown	Signal	Connected O2 sensor #2 NOTE: The Heater positive signal sensor is in connector C, green wire (pin 23)	-
23	Yellow	Ground		
24	Red	IP		
25	Orange	Resistor calibration		
26	Blue	Heater negative		

IMPORTANT

Frequency and high speed inputs can be also configured as analog inputs.

D-connector diagram (optional)

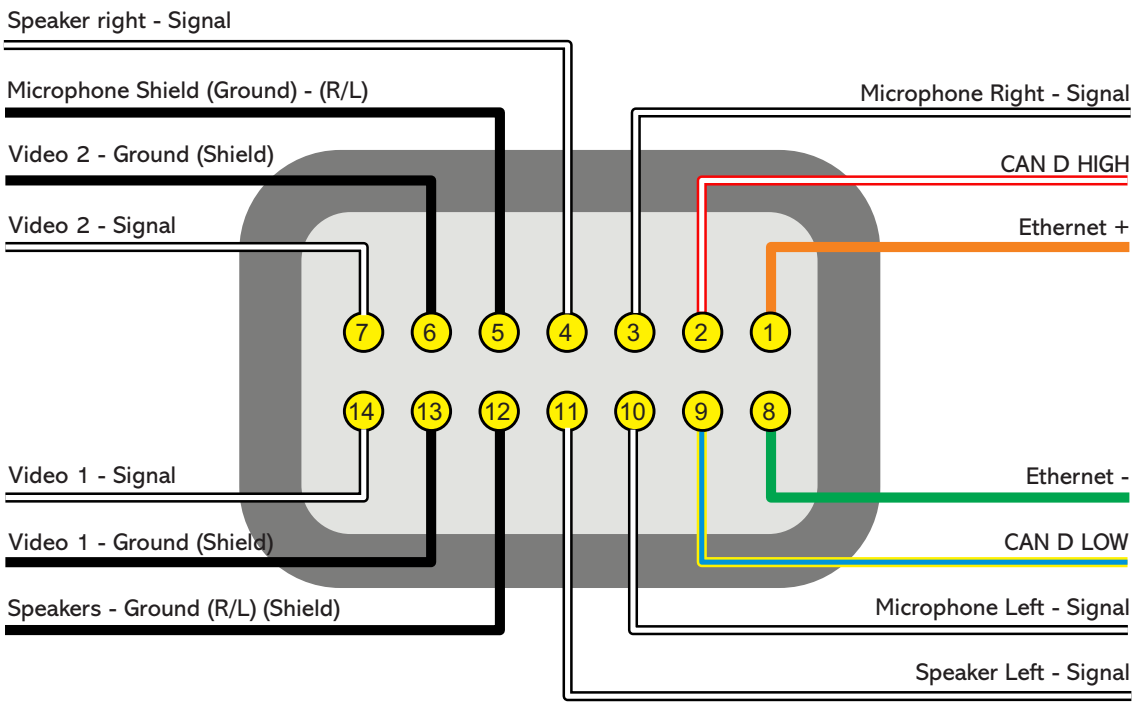


Harness connections M (optional)

Pin	Wire Color	Function	Information
01	Orange	ETH+ (ethernet +)	Ethernet communication cable
02	White/red	CAN D (+)	CAN D (+)
03	Black/white	AIR (right microphone input)	Shielded cable - signal
04	Black/white	AOR (right speaker)	Shielded cable - signal
05	Black	GND MIC (Ground microphone)	Shielded cable to left and right microphone
06	Black	GND VI2 (Ground video #2)	Use the shield as negative to video #2
07	Black/white	VI (video #2)	Shielded cable - signal *
08	Green	ETH- (ethernet -)	Ethernet communication cable
09	Yellow/blue	CAN D (-)	CAN D (-)
10	Black/white	AIL (left microphone input)	Shielded cable - signal
11	Black/white	AOL (Left Speaker)	Shielded cable - signal
12	Black	GND SPK (Ground speaker)	Shielded cable to left and right speaker
13	Black	GND VI1 (Ground video #1)	Use the shield as negative to video #2
14	Black/white	VI 1 (video #1)	Shielded cable - signal *

** RCA connector and NTSC or PAL signal (automatically detected by FT700)*

M-connector diagram (optional)



Auxiliary outputs

Outputs can be set up in many different ways, they have different capacities according to the function. Bellow is some important information about them:

Blue outputs: by default, used as injector outputs. Each one of them can control up to:

Impedance higher than 10 Ohms: 24 injectors (amongst all blue outputs)

Impedance between 7 and 10 Ohms: 16 injectors (amongst all blue outputs)

The use of a **Peak and Hold** driver is mandatory when the number of injectors is higher than the maximum quoted above or when using low impedance injectors (impedance below 7 Ohms).

During the Engine setup configuration, blue outputs will be selected automatically.

When more than 16 injector outputs are needed, the VCU will use Gray outputs or Yellow output. In this case, the use of a Peak and Hold driver is mandatory on Gray and Yellow outputs (for saturated and low impedance injectors).

Blue outputs not used to control fuel injectors may be used as auxiliary outputs (controlling fuel pump, cooling fan, etc.). In this case, the use of a relay is mandatory.

Gray outputs: by default, used as ignition outputs. According to the engine setup, they can be set up as injectors or auxiliary outputs.

During the Engine Setup configuration, ignition outputs will be selected automatically.

Gray outputs not used for ignition control can be set up as injectors outputs (the use of a Peak and Hold driver is mandatory) or as auxiliary outputs (the use of a relay is mandatory).

Yellow outputs: by default, they're used as electronic throttle control (Yellow #1 and #2) or stepper motor control (Yellow #1 to #4).

The yellow outputs that will not be used for electronic throttle control can be used as auxiliary outputs or for injectors. When using injectors for the integrated BoostController, the output can be connected directly to the injector, but when using injectors for fuel, the use of a Peak and Hold driver is mandatory for both high and low impedance injectors.

This is because this output may present minimal differences in the injection time when controlling fuel injectors without Peak and Hold.

Tach output: Gray output #8 is intended for the rev counter, however, if you need to use another output, you can use any yellow output.

Internal MAP sensor

This VCU is equipped with an internal MAP sensor. Use a 6mm pneumatic hose (4mm internal diameter) to connect the sensor to the intake manifold. Pneumatic hoses are flexible, durable and highly resistant. Usually found in black or blue colors.

Silicon hoses are not recommended because they can be easily bent, blocking vacuum/boost readings on the VCU MAP sensor.

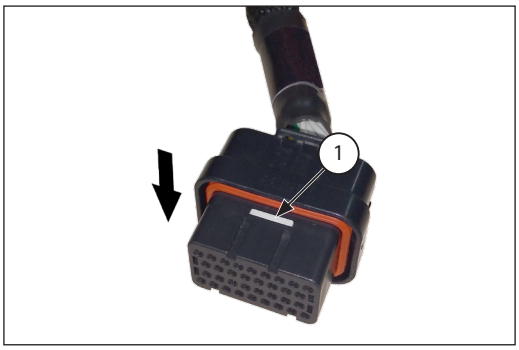
Use a hose exclusively for FT MAP sensor, avoiding splitting it with valves, gauges, etc. Connect it to any spot between the throttle and the engine head. Its length must be as short as possible to avoid lags and errors on the sensor readings. When using individual throttle bodies, it is a good idea to connect all intake runners into a single point and then connect to the FT MAP sensor; otherwise, MAP readings may be erratic or inaccurate.

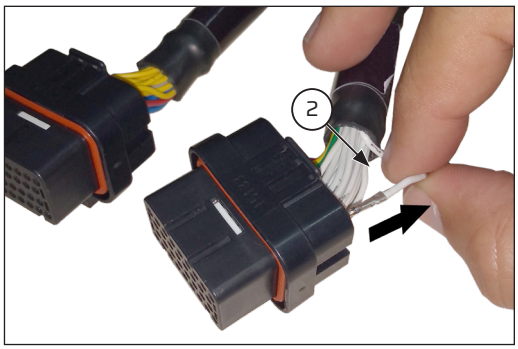
Connector disassembly

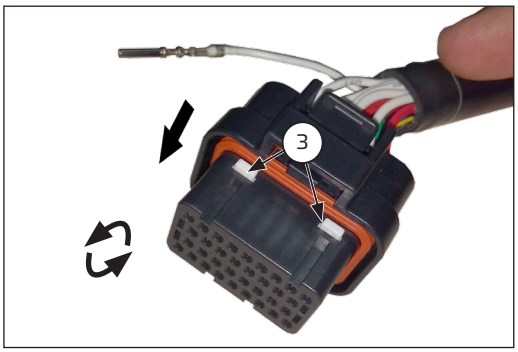
The connectors are built in a way that it's terminals can be easily taken out of the housing.

To do so follow these instructions:

a - Remove the connector from the VCU
b - Push down the white lock (1)
c - Pull the wire (2) out of the connector
d - On the other side of the connector, push down the 2 small white locks (3)







IMPORTANT

To ensure IP67 sealing of the module and electrical connector, do not remove any wires from the harness.

The module seal is not affected, however the connector seal depends on the presence of wire and terminal inserted in its position. If you need to remove any wires, you must use a seal which can be sourced from Fuel-Tech, part number 5011100683.

Using the connector with a vacant and unsealed terminal may allow water to enter and cause oxidation on the VCU terminals and electrical connector.

Electrical installation

Before installation

This is a step-by-step guide that must be followed to begin basic configurations and adjustments before starting your electrical installation. There is a feature in the software that automatically allocates the functions of the harness wires according to the engine characteristics (number of cylinders, fuel injection control mode, ignition coils and auxiliary outputs), however, a default assigned wire can also have its function modified by changing the settings to manual.

1. Install the VisionFT application on your smartphone, tablet or computer, connect to your VCU FT700 via bluetooth, wifi or USB cable and update the VCU to the latest version.
2. Run the Wizard to create the default map for the project.
3. Before starting the electrical installation, go to the "VCU settings", in the last option, "Inputs and outputs" and check the way in which the functions were allocated to the harness wires, or even through the VisionFT Software, in the menu, view and print the pinout of the ECU connector with the function of each of the wires, according to the map configuration.

Electrical installation care

Based on this information, you can start the electrical installation that must be done with the VCU disconnected from the harness and the battery disconnected from the vehicle. It is very important that the harness length is as short as possible and that unused parts of wires are cut off.

Choose an appropriate location to mount the module inside the car, and avoid passing the harness wires close to the ignition wires and cables, ignition coils and other sources of electric noise.

DON'T EVER, under any circumstance, install the VCU near ignition modules in order to avoid the risk of interferences.

Harness wires must be protected from contact with sharp edges on the vehicle's body that might damage the wires and cause short circuits. Be particularly attentive to wires passing through holes, and use rubber grommets/ protectors or any other kind of protective material to prevent any damage to the wires. At the engine compartment, pass the wires through places where they will not be subject to excessive heat and will not obstruct any mobile parts in the engine.

Black wire - Battery negative

This wire is responsible for signal ground to the VCU, so it must be connected straight to the battery's negative terminal, with no seams. Under no circumstances, should this wire be connected to the vehicle chassis. This will cause electromagnetic interference and other problems hard to diagnose and solve.

The black wire must have permanent contact with the battery's negative terminal, never being connected to switches, battery shut offs or others. To turn a FuelTech VCU on and off, the 12v feed wire(s) should be switched on and off.

• Attach the negative wires to the battery terminal using ring terminals and avoid soldering them. A well crimped terminal has better resistance than a soldered one. Besides that, solder makes the joint stiffer, and less resistant to vibration, typically found in automotive applications.

• Use a proper crimping tool and insulate the wire with insulating tape or heat shrink tubing.

• If there's a need to solder the wire to the terminal, check it`s resistance after the solder, it should be lower than 0.2 Ohms.

NOTE: If corrosion is found (green/white powder) on the battery terminals, clean it with a wire brush and baking soda or contact cleaner spray. Double check the terminal holder and replace it if necessary. Check resistance after the cleaning, it should be lower than 0.2 Ohms.

Red wire - 12V input

The 12V input to FuelTech VCU, this wire must be connected to 12V from a relay (Main Relay) and cannot be shared with the positive wire that powers coils, fuel injectors or other actuators.

• **12V for sensors:** use a 22 AWG wire from the same 12V wire that feeds the VCU (Main Relay). Example: Hall Effect sensors, speed/ driveshaft RPM sensors, etc. This wire cannot be shared with the positive wire that powers coils, fuel injectors or other actuators.

• **12V for fuel injectors:** use a 14-16 AWG wire connected to a 40A relay. Protection fuse must be chosen according to the peak current of the fuel injectors Plus a 40% safety coefficient. Example: for 4 injectors that draw 1A of current per injector on primary bank, and 4 injectors that draw 4A of current per injector on secondary bank: (4x1A)+(4x4A)=20A + 40% = 28A. Use a 30A fuse.

• **12V for coils, fuel pump and other high power actuators:** use a wire appropriately sized connected to a relay and a fuse sized according to the device's current draw. When using individual coils (COP), it is recommended to use a 40A relay per 4 coils. NEVER share the 12V that feeds injectors, coils or other accessories, because, after shutting the engine off, there is a risk of flyback current that may damage a sensor or the VCU.

Green/Black wire - Ground for sensors

(TPS, air temp, pressure, rpm, etc.): It is vital to ground all sensors to the green/black sensor ground wire. Grounding them to chassis will likely cause electromagnetic interference, improper readings or even damage to the sensors.

Black/White wire – Power ground

These are the VCU power ground wires. They MUST be wired to the battery's negative terminal. The power ground (black/white wire) can not be joined to the signal ground (black wire) before reaching the battery's negative terminal.

The three power grounds must have permanent contact with the battery's negative terminal. To turn a FuelTech VCU off, the red wire should be switched on and off.

NOTE: It is very important to have at least 2 heavy gauge wires that connect the engine block and to the chassis and to the battery. If this cable is defective or undersized, it may cause serious damage to the VCU and its sensors. For this reason, we recommend the use of at least two of these cables.

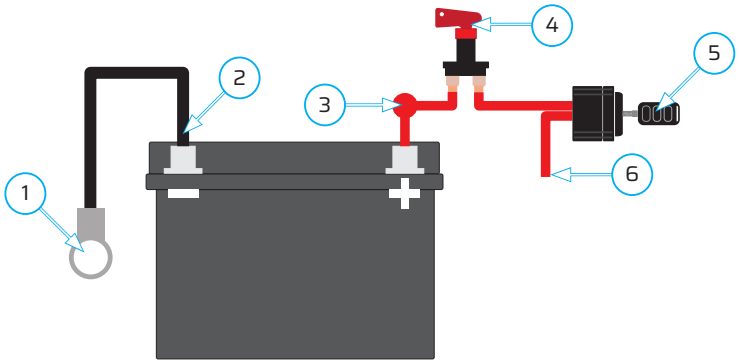
Main switch installation (optional) – important tips

Main switches have been used for a long time in competition vehicles for safety purposes in case of an accident.

Just like any other electric accessory, there's a correct way to install it:

The main switch cannot be connected to ground or power ground, under any circumstances!! This is the most common error by installers and can require hours of work to fix all the problems that it can cause, and also a large possibility of damaging all the electronic accessories on the vehicle.

The main switch must ALWAYS control the battery's positive (12V).



1 - Ground connecting battery negative to chassis and engine
2 - The ECU's black, and black/white wires must go straight to the battery's negative terminal without being joined together along the way
3 - Positive wire to alternator (if applicable)
4 - Main switch
5 - Ignition Switch
6 - Switched 12V

Minimum system requirements

- Processor: Intel Core I5 (10th gen) or newer
- Operating system: Windows 10 (64 bits) or newer
- Memory: 8GB of RAM (16GB recommended)
- Available space: 500MB of available space
- One USB type C port (with PD or Thunderbolt) for communications and power supply to the FT700 or one USB 2.0 port for communications with the FT700 with power supply being provided through car battery power on connectors A to D.
- Internet connection required for the first access login

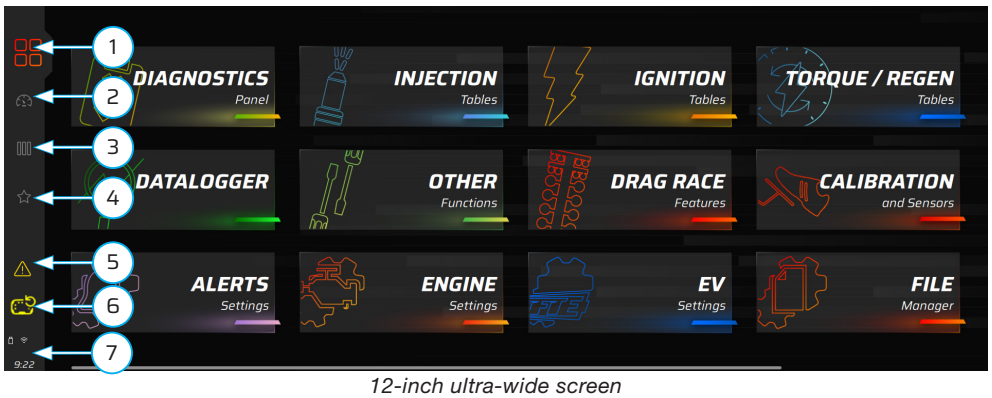
Interface and operation

A big difference between the PowerFT line and the new VisionFT line is the new interface that is much more intuitive and similar to a smartphone. Another great advantage of the VisionFT line is that it is multi platform, that is, it is practically the same interface between desktop software, VCU screen and smartphone application.

VCU interface 7”, 12”, tablet and mobile

There is a bar on the left side of the screen where the navigation buttons between different VCU functions are located.

1 - **Function menu button:** this button opens the function groups.
2 - **Dashboard button:** goes to the configured instrument panel. You can configure up to four panels.
3 - **Recent button:** remembers the last functions accessed.
4 - **Favorites button:** shows favorite functions.
5 - **Alert indicator:** This light comes on when there is an error code in the VCU.
6 - **Reset required:** This light comes on when any engine settings are changed.
7 - **Connection status:** In this option you can adjust the screen brightness, configure and turn on/off active connections on the VCU (Ethernet, Wi-fi, Bluetooth, FT Cloud), turn on/off log recording, lock the VCU, turn on/off night mode, turn on /turn off the vehicle, turn on/off real time and turn off the VCU screen.



12-inch ultra-wide screen

Note in the image above that the button (1) is highlighted and colored, this indicates that it is active and showing the appropriate content.

Function menu (1)

This menu contains all the function groups available for configuring the VCU. The images below show active and deactivated functions.

Active functions: appear highlighted and with a bar in the color of the selected group.

Inactive functions: appear less prominently and there is no bar linked over the function.

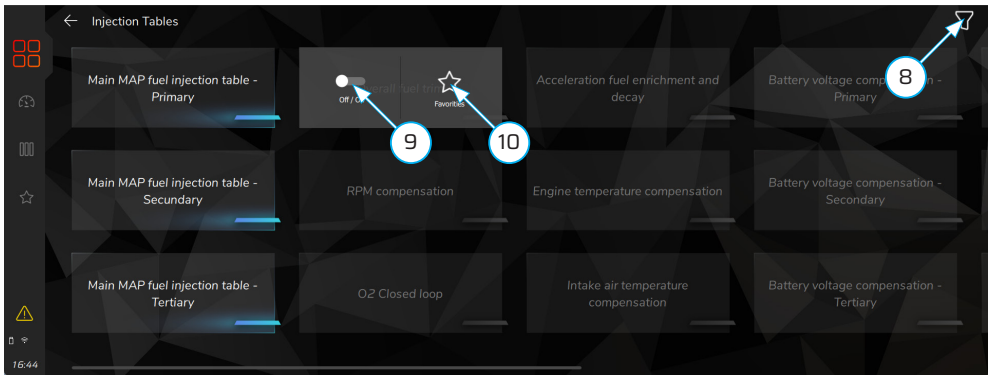
The button (8) is a filter, by clicking on it the deactivated functions are hidden from view, leaving only the active functions.

To activate a function, simply press and hold on the function you want to activate, then a menu will open with two other buttons.

9 - **On/off button:** activates/deactivates the function
10 - **Favorites button:** places the function in the favorites tab, very useful when using the function many times.

NOTES

If only active functions are appearing, it is necessary to check whether the function filter is activated. To do this, click on the button (8).



Function interface

All functions have the same interface, and are divided into two tabs: “Adjust” and “Settings”.

11 - **Function name**

12 - **Adjusts tab:** in this tab you adjust the function’s operating values. This is where it is changed whenever it is necessary to change any operating parameter.

13 - **Settings tab:** This tab contains the function settings. It is used to configure how the output will be activated and the conditions for this.

14 - **Undo/redo/save/discard buttons**

15 - **Sliding tab:** This tab contains the graph, some real-time engine operating parameters and also the software help. For the FT700Plus this tab is permanently displayed.

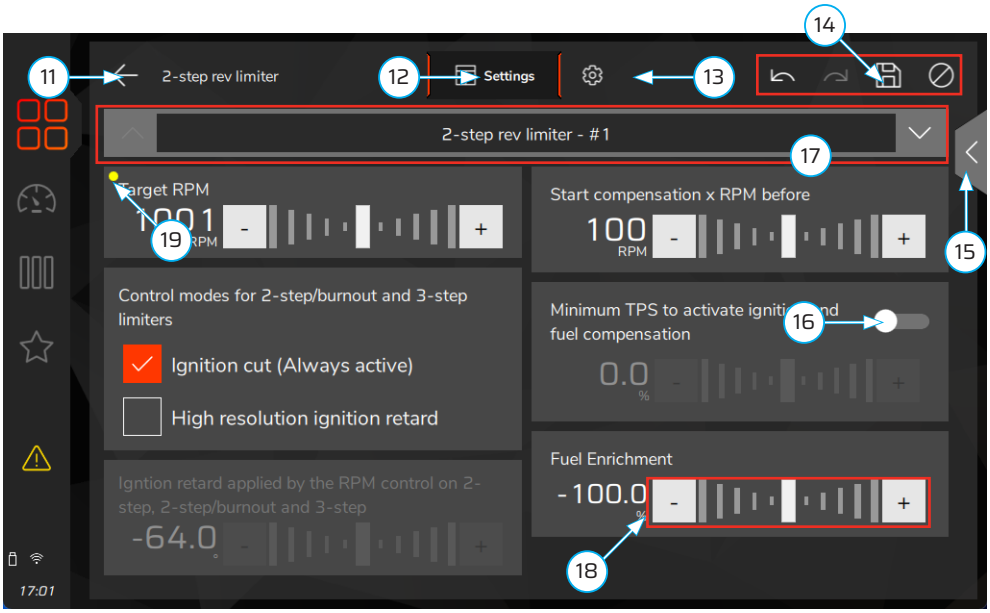
16 - **Slider button:** Follows the same logic as the PowerFT line where there was a check box to enable a specific condition within the function.

17 - **Page indication:** Indicates that there is more than one screen to configure. Click on the side of the bar to navigate within the function.

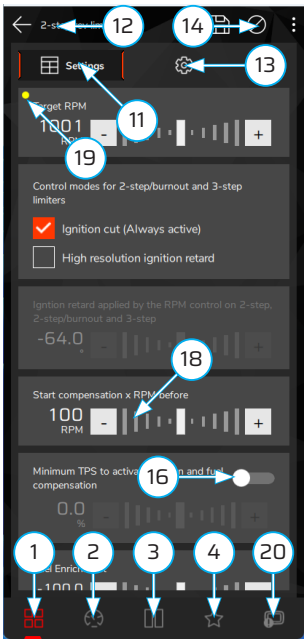
18 - **Slider bar:** this bar adjusts the parameter value. You can click on the +/- buttons to adjust the value 1 by 1 or click on the center of the bar and pull the bar to the side and increase the value quickly. You can also click on the value and type the desired number.

19 - **Change indicator:** Whenever there is a change in the parameter, it will display a yellow circle, this circle represents that there has been a change and will only be deleted when the save or undo button is pressed.

20 - **Connectivity button (mobile version):** Status and configuration to connect to a VCU via wifi or Bluetooth.



7 inch screen

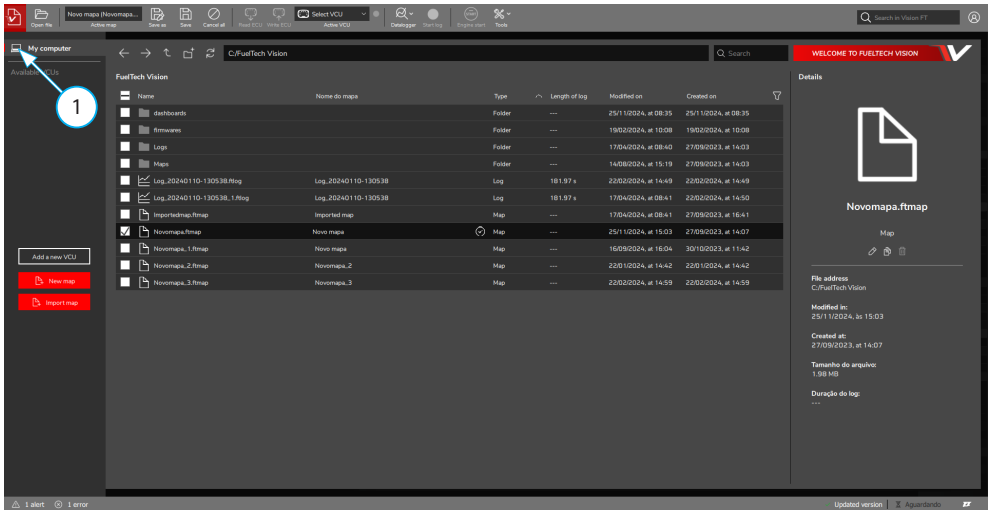


mobile screen

FuelTech VisionFT software interface (desktop)

The desktop software has the same functionalities as the VCU's, but in some different locations. When opening the FuelTech VisionFT software, the screen shown below will appear, where you can see recent maps and logs, as well as files that are in the VCU and those available in the cloud (INTERNET).

To access the FuelTech VisionFT software function menu, click on the icon (1) located in the upper left corner.



After clicking on the icon (1) the interface shown below will open.

2 - **Top bar:** Map identification, save and undo buttons and cloud login.

3 - **Sidebar:** Gives access to all VCU functions

4 - **Status Bar:** Displays error and alert information, as well as important update information for the VCU.

5 - **Hide labels button:** Hides the function names, leaving only the icons.

6 - **Background tasks:** this menu displays all tasks that are running in the background, generally when an error occurs in services, an alert is displayed in this area.

General function interface

Through the sidebar (3) it is possible to access all the VCU functions, identified by the function drawings, Dashboard, diagnostic, datalogger, alerts, fuel tables, ignition tables, torque/regen, other functions, drag race, sensors and calibrations, engine, EV, interface, VCU settings and favorites.

Clicking on one of the icons will open a sub menu with all the functions related to that group. As shown in the following figure, there are active and deactivated functions, to make a function active you need to click on it with the right mouse button, a menu will open and the ON option will become available.

To make only active functions visible, there is a filter button (7).

A great new feature in the desktop software is the possibility of opening several functions at the same time, navigating and configuring with just one click, as shown in the figure below in item (8). The active function has its box filled in the color of the function's main group.

The area (9) is intended for the configuration and adjustments of the function as well as the graphical representation of the function.

In cases where there are tables, it is possible to edit in several ways:

Editing a single value / Selecting multiple fields / Right-clicking will open the selection menu / +/- button on the keyboard, on Smartphone, tablet and VCU it is possible to use gestures to edit tables.

And finally we have the area (10) where it is possible to configure a panel in real time. This panel is customizable for each role and will change depending on the role selected.

Data logger interface

FT700 Logs can now be viewed and edited directly from the VCU screen.

1 - **Name of the open log**

2 - **Log control bar:** allows you to define various settings for the open log.

3 - **Channel bar:** In this bar there are three subdivisions, as you select the subdivision, the channels in item (4) will change.

123 values: shows the log channels with the current values for the specific cursor position.

Status events: shows errors that occurred while recording the log.

Minimum and maximum: shows the minimum and maximum values for each channel in the log.

Channel position: allows you to change the position of the channel column to the left or top.

4 - **Log channels:** Shows all log channels with their respective values, next to each channel there is a “check box” to show the channel in the graphical area.

5 - **Graph area:** shows the log in graphical mode

6 - **Available channels:** for editing within the log. They will only be available after the “Overlay” button is activated.

7 - **Tables:** for editing the map within the log. They work together with item (6).

New Map - Wizard

FuelTech VCUs leave the factory without maps or adjustments, so you need to create the injection maps, ignition and the inputs and outputs settings before running the engine.

The FuelTech Default is an automatic calculation of the basic injection and ignition maps for your engine based on the information provided in the “Engine Settings”. Performing this automatic adjustment every injection and ignition maps, including temperature compensation, etc. Will be filled based on your engine characteristics.

The information provided must be correct and consistent, maximum RPM and boost values should be according to the engine capacity and the injectors should be properly sized to the estimated engine power.

The use of an instrument, such as oxygen sensor (wideband recommended) and/or an analyzer of exhaust gases, to make the analysis of the air/fuel mixture is extremely important.

Caution, especially during start-up, is needed, since it is an initial tune that will start most engines, there are no guarantees for any situation. Be extremely cautious when tuning your engine. Engine should not be operated at maximum load until the air fuel ratio has been confirmed.

Start tuning with a rich map and a conservative timing, because starting with a lean map and advanced timing can severely damage the engine. To create a default map by VisionFT, click the “File” menu and then “New” to start the wizard. The menu “Engine Settings” will be passed in sequence.

Check in later chapters the descriptions of all these options required to complete the step by step and create the default map.

Access the QR Code to check the complete procedure on how to easily generate the default map

Gestures

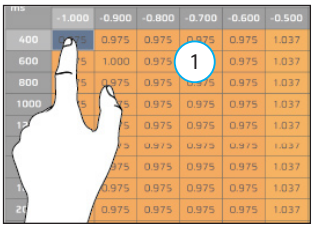
The FT700 and FT700Plus work through gestures on the interface, just like a smartphone.

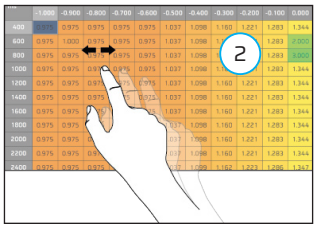
1 - **Tap:** select a field in a table, open a function, general navigation.

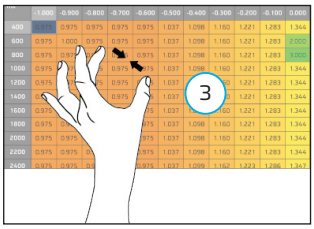
2 - **Touch and drag:** select a group of data within a table, modify the value in a field with sliders. This movement, when made in the left corner of the screen, opens the side menu to access the VCU functions.

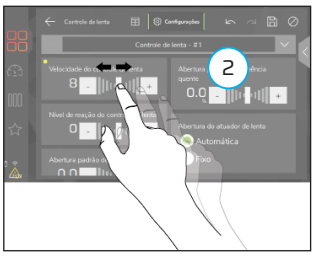
3 - **Pinch:** zooms in on tables and graphs.

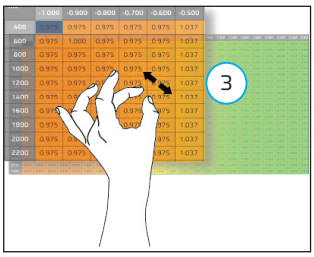
4 - **Double tap:** opens the field editing calculator within a table











Connectivity

VCUs from the VisionFT line allow different types of connections such as: Wi-fi, Bluetooth and cable. To connect to the VCU, it is necessary to carry out the procedures described below depending on the chosen platform.

Connection to VisionFT Software (Wi-fi)

For this connection it is necessary to first place the VCU on the same network as the desktop.

a - On the VCU menu screen, access the *"VCU Settings"* function (1).

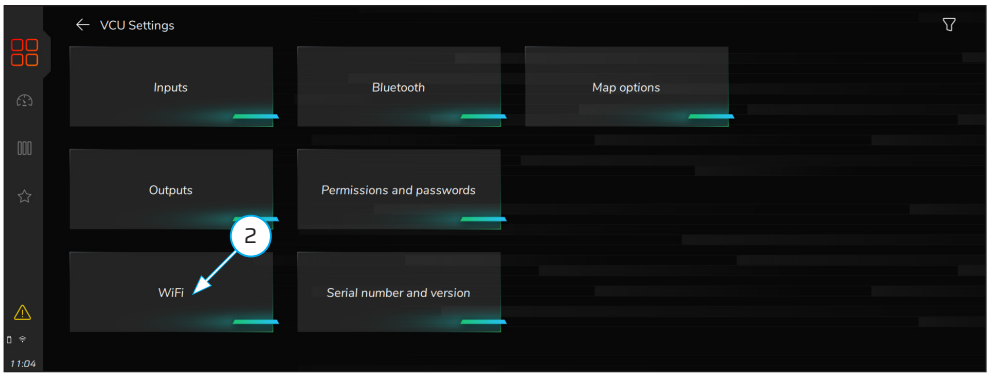
b - Click on the *"Wi-fi"* function (2) to open the settings.

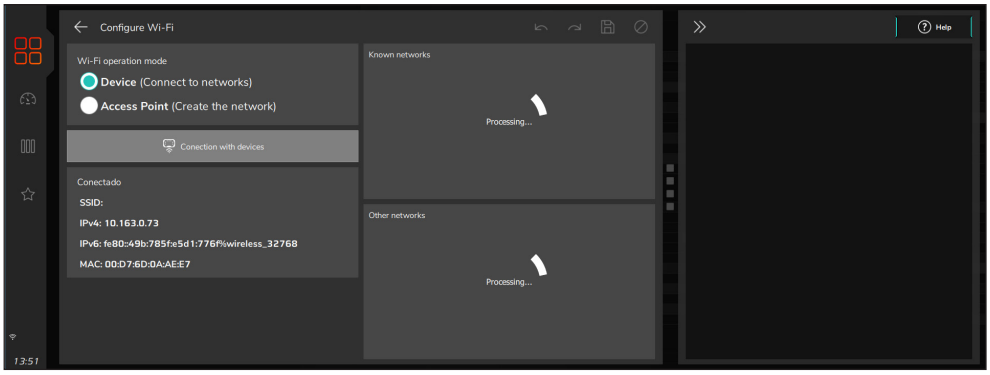
c - Within the Wi-fi function settings there are two *"Wi-fi operation modes"*:

- **Device mode:** lists all available Wi-fi networks in the location. When choosing this option, all devices must be on the same network to work.

- **AP mode:** in this mode an exclusive network is created for connection between the VCU and the connecting devices, in this case it is necessary to configure the network name and password.

d - After connecting to the chosen Wi-fi network, you need to connect to the device. To do this, open the side menu on the VCU by clicking on the icons (3) and after clicking and holding the Wi-fi button (4), a screen will open with the password for pairing the two devices. Enter this password on the device you want to connect to the VCU and the connection will be executed automatically every time as soon as the software is opened.





Connection with VisionFT Software (Bluetooth)

This connection follows the same procedures as the Wi-fi connection.

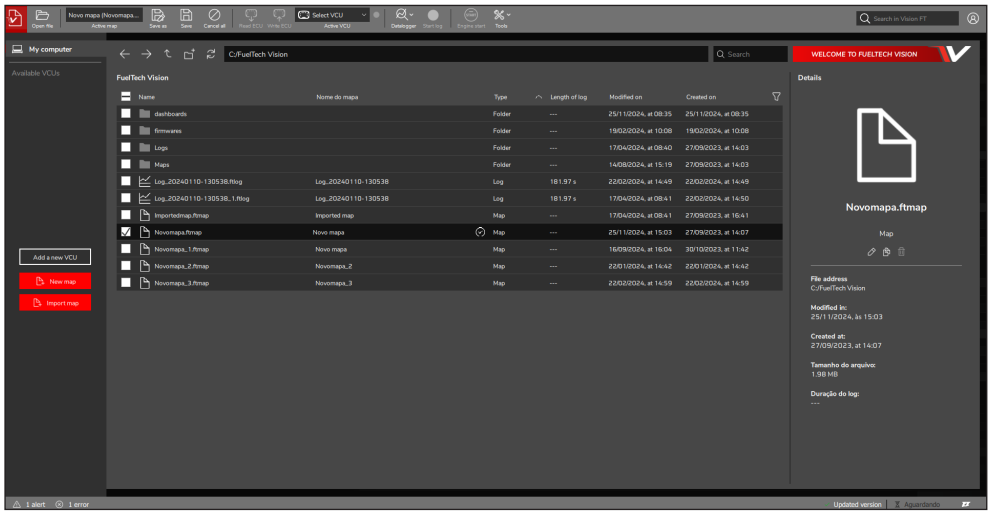
NOTES

This type of connection may present a delay in some cases as it has a lower transfer rate. To have real-time data, we recommend using a Wi-fi network or a USB cable.

Connection to VisionFT Software (Desktop)

Connection via desktop software is made via the main screen. Click on the “Add new VCU” button (1) to list the VCUs available on the network, then enter the pairing password to authorize the connection.

Already paired VCUs will be automatically connected and will appear in the left sidebar. To access them, click on the name and the maps and logs available at VCU will open.

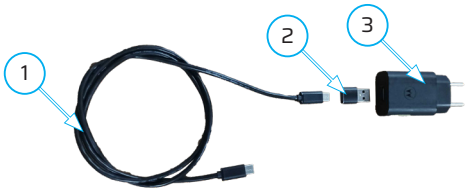


Procedure for power on the FT700 for the first time

The FT700 requires a USB Type-C port with Power Delivery (PD) support. Since many computers and laptops do not provide this type of power through their USB ports, it is necessary to use the adapter supplied with the VCU.

To do so, connect the adapter to a compatible smartphone fast charger to ensure adequate power for the FT700. Then, connect the other end of the USB cable to the rear or front port of the FT700. This ensures that the VCU is properly powered.

1 - USB Type-C cable
2 - Type-C to Type-A adapter
3 - PD charging source of 18W **(not included)**



IMPORTANT

Connect the FT700 to the wiring harness **only after** *the map has been correctly configured with the appropriate inputs and outputs. This prevents potential damage to vehicle components caused by incorrect or incomplete configurations.*

WARNING

The rear USB port was developed only for connecting an external modem, flash drive or external HD. To read and write map data and logs, it is necessary to connect to the front USB port.

Create an account on FTCloud

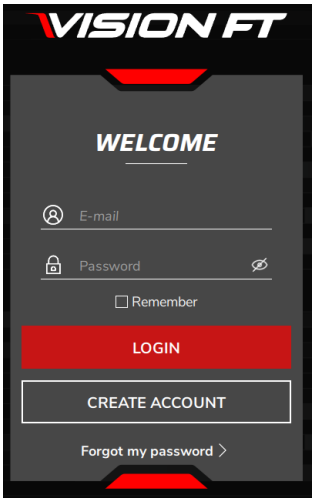
To take advantage of all the features of the FT700, you must create an account on FuelTech's cloud platform. Follow the steps below to register:

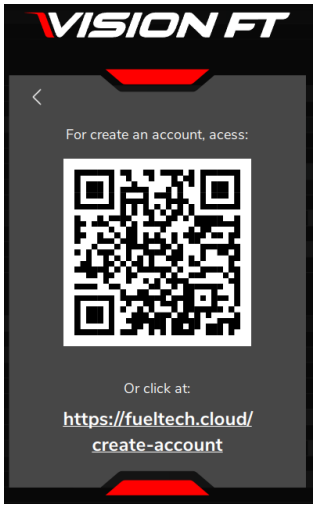
1 - **Access VisionFT:** When you open the VisionFT software for the first time, a pop-up window will appear asking for a username and password. Click the “Create Account” button to start the registration process.

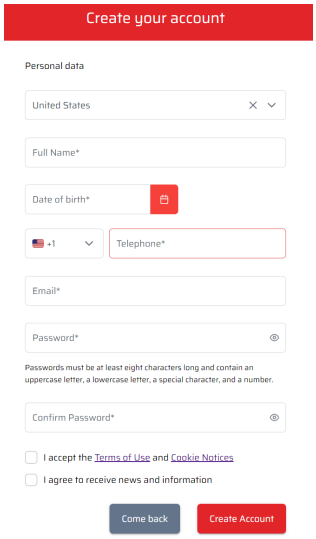
2 - **Access the registration platform:** Scan the QR Code displayed on the screen or use the link provided to access the user registration page.

3 - **Fill in your information:** Enter the requested data, accept the terms of use and click the “Create Account” button to complete the registration.

4 - **Log in to VisionFT:** After creating your account, return to the VisionFT software and enter the registered username and password to unlock all available features.







FT700 disassembly

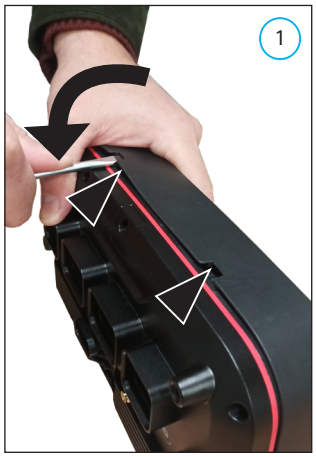
This procedure is necessary when installing the VCU in a instrument panel.

To remove the front bezel, follow the procedure described below.

a - There are two locking slots on the bottom of the FT700. Insert a screwdriver or other suitable lever into these slots and force the lever down, pushing the front bezel forward until you hear a click in both slots, as shown in figure (1) on the next page.

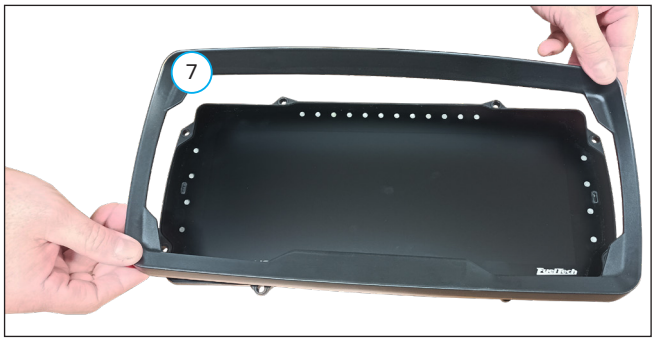
b - After the front bezel is released from the bottom, it is necessary to pull out the top part. The part offers resistance, as shown in figure (2).

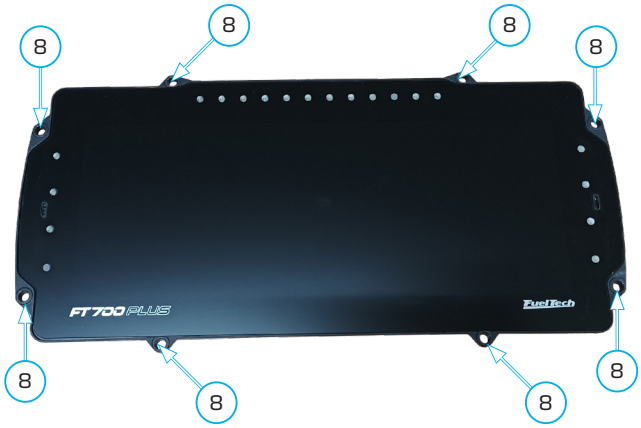
c - There are two holes on each side to install the FT700 to the vehicle's instrument panel, as shown in figures (3 and 4).



FT700Plus disassembly

This procedure is necessary when installing the VCU in a instrument panel.
To remove the front bezel, follow the procedure described below.
a - Remove all screws (5) from the rear bezel (6) and remove it.
b - Turn the FT700Plus over and remove the front bezel (7).
c - Use the holes (8) to secure the FT700Plus to the vehicle's instrument panel.





Apresentação

Parabéns! Agora você faz parte do mundo de alta performance da FuelTech!

O equipamento que você está recebendo é o que há de mais avançado em gerenciamento de sistemas eletrônicos automotivos para performance. Nós da FuelTech desejamos que você tenha muitas vitórias e que se divirta em seu caminho, pois vencer está no nosso DNA!

A FT700 e a FT700Plus fazem parte da VisionFT, a nova linha de produtos da FuelTech, formada por VCUs (Vehicle Control Unit), já que controlam cada vez mais os outros sistemas dos veículos além do gerenciamento completo do motor. Estas VCUs tem todos os recursos já conhecidos da consagrada linha PowerFT e são totalmente plug and play na instalação de uma FT600, ou seja, basta desconectar os conectores A e B da FT600 e conectar a FT700, transferir o mapa e ligar o motor.

A FT700 tem uma tela sensível ao toque de 7 polegadas de alta definição, conta com 32 entradas divididas por cores para leitura de diversas informações como frequência, velocidades de roda, áudio, vídeo, pressão, posição entre outros.

São 50 saídas configuráveis divididas por cores (azul, cinza e amarela). Um conector exclusivo para conexão de câmeras de vídeo em sincronia com o log, muito útil para análise da logs em diversos segmentos dos esportes a motor.

Ela conta agora com 4 redes CAN sendo uma dedicada à FuelTech (FTCAN 2.0) e outras 3 que podem ser configuradas conforme o projeto do veículo. Duas portas USB tipo C (uma traseira e outra dianteira) e também um alto-falante embutido na parte dianteira.

Esta VCU tem dois condicionadores de sonda integrados em seu hardware, totalmente compatível com sondas Bosch LSU 4.2, 4.9, 5.2 e NTK.

E pra você que busca um painel de grande destaque, temos a FT700Plus que tem uma tela de 12 polegadas ultra wide.

Termo de garantia

A utilização deste equipamento implica na total concordância com os termos descritos neste guia rápido e exime o fabricante de qualquer responsabilidade sobre a utilização incorreta do produto.

Leia todo o manual do produto antes de começar a instalação.

NOTAS

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

Antes de começar qualquer instalação elétrica desconecte a bateria.

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

Este equipamento não possui certificação para utilização em aeronaves ou assemelhados, portanto não é previsto 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.

Avisos importantes para a correta instalação:

- Sempre corte as sobras de fio – NUNCA enrole o pedaço sobrando.
- O **fio preto** do chicote deve ser ligado diretamente ao **negativo da bateria**.
- É recomendado ligar os terras dos sensores no fio **verde/preto** da VCU ou no negativo da bateria.
- É recomendado ligar os fios **preto/branco** diretamente no **negativo de bateria,** garantindo que o módulo tenha um bom aterramento durante o funcionamento do mesmo. O funcionamento do módulo sem a conexão adequada dos terminais de terra de potência pode ocasionar danos irreparáveis ao equipamento.

ATENÇÃO

- É recomendado salvar os mapas em seu computador, como backup de segurança. Caso seu módulo tenha problemas, esta será a garantia de manter seu acerto. Em alguns casos, quando enviado para a fábrica, seu módulo pode ter a memória formatada, necessitando seu último backup para voltar ao correto funcionamento.

- Cheque periodicamente nosso web-site (www.fueltech.com.br) e utilize todos os novos recursos disponibilizados da VCU e do software VisionFT. Baixe no seu computador, smartphone, tablet ou diretamente na VCU.

IMPORTANTE

Os módulos da linha VisionFT são resistentes a água, desde que sejam tomados alguns cuidados específicos:

- *Não direcionar jatos d'água diretamente sobre a tela.*
- *Quando remover os fios do conector colocar tampões no lugar. (part number 4-1437285-3)*

Garantia limitada

A garantia deste produto é de **3 anos** a partir da data da compra e cobre apenas defeitos de fabricação, mediante a apresentação da nota fiscal. Este módulo possui um número serial que está vinculado à nota fiscal e à garantia. Em caso de troca do produto, entre em contato com a FuelTech.

Defeitos e danos causados pela incorreta utilização ou instalação do produto não são cobertos por garantia.

Esta análise é feita pelo setor de assistência técnica da FuelTech.

A violação do lacre implica na perda da garantia do produto.

Todas as VCUS da linha VisionFT são protegidas pela Patente BR PI 102018012078-6

Características

- Controle de motores ciclo OTTO até 16 cilindros
- Controle de motores Wankel até 6 rotores
- 3 modos de controle de injeção (sequencial, semi-sequencial e multiponto)
- Controle de ignição (sequencial, centelha perdida e distribuidor)
- Controle de borboleta eletrônica (drive-by-wire)
- 3 modos de controle de marcha lenta, válvula PWM, borboleta eletrônica e motor de passo
- Malha fechada de injeção por sensor de oxigênio
- Mapas programáveis em tempo real diretamente pela tela da VCU, smartphone, tablet ou software VisionFT

- 2 entradas dedicadas para sinais do rotação e fase
- 26 entradas totalmente configuráveis - digitais e analógicas (Sendo 2 entradas de alta sensibilidade preferencialmente usadas para sensor Strain gage)
- 8 entradas de alta velocidade (Rosas)[4]
- Acelerômetro, giroscópio e GPS (integrados)
- Sensor MAP interno de 7 bar absoluto (1 bar relativo e 6 bar de pressão positiva)
- 2 portas USB tipo C, uma frontal e outra traseira
- Porta de Comunicação com Ethernet automotiva
- 4 CANs sendo 3 CAN FD

- 50 saídas configuráveis divididas por cores (16 azuis[1]), (12 cinzas[2]) e (22 amarelas[3 5])
- 4 saídas para multimídia (áudio e vídeo)

- Controle de injeção sequencial para até 3 bancadas (A, B e C)
- Mapa principal de injeção por MAP ou TPS por RPM (3D) com resolução do tempo de injeção de 0,001ms
- Ajustes de injeção rápida e de decaimento, ajustes individuais por cilindro através do MAP ou RPM
- Controle de injeção por eficiência volumétrica (VE)

- Controle de ignição sequencial para até 16 cilindros (12 saídas cinzas + 4 saídas amarelas)
- Mapa principal de ignição por MAP ou TPS por RPM (3D) com resolução do tempo de ignição de 0,1°
- Compensações do ponto de ignição por (temperatura do ar, motor, marcha e na troca de marcha)

- Diversos sinais de alertas totalmente configuráveis como: limitador de rotação, corte de combustível, corte de ignição, shiftlight na tela e externo, sinais sonoros entre outros

- Tela com painel de instrumentos customizável com gauges de diferentes tamanhos e estilos que podem ser utilizados com qualquer sensor presente no equipamento
- Barra superior com 12 LEDs RGB para exibição de RPM com cores e valores configuráveis
- 8 LEDs laterais RGB configuráveis para alertas e outras funções
- Painel de diagnóstico com informações em tempo real de todas entradas, saídas, CAN, erros e alertas

- 1024 canais de gravação de log
- 64 GB de memória interna
- 1kHz de taxa de gravação
- 617 horas de tempo de gravação do Dataloger[6]

1 - Recomendadas para injetores de alta impedância sem necessidade de driver externo (até 4 injetores por saída)
2 - Recomendadas para ignição (saídas coletor aberto com fonte de corrente em 5V)
3 - Recomendadas para acionamento de motor de passo, borboleta eletrônica, ignição e cargas ativadas por 12V.
4 - Utilizada para sensores de alta velocidade (400khz por canal)
5 - As saídas de cor verde quando não utilizadas para condicionador de Sonda de banda larga podem ser usadas como saídas amarelas.
6 - Tempo de gravação aferido na FT700 com 24 canais e 25Hz.

- Temperatura de trabalho: **-20 a 70 °C**
- Tensão máxima de alimentação: **30V**

Dimensões (mm) - (L x A x P)

- Módulo FT700: 218,9 x 137,8 x 79,1
- Módulo FT700Plus: 365,7 x 180,2 x 88,5
- Embalagem: 329 x 493 x 170

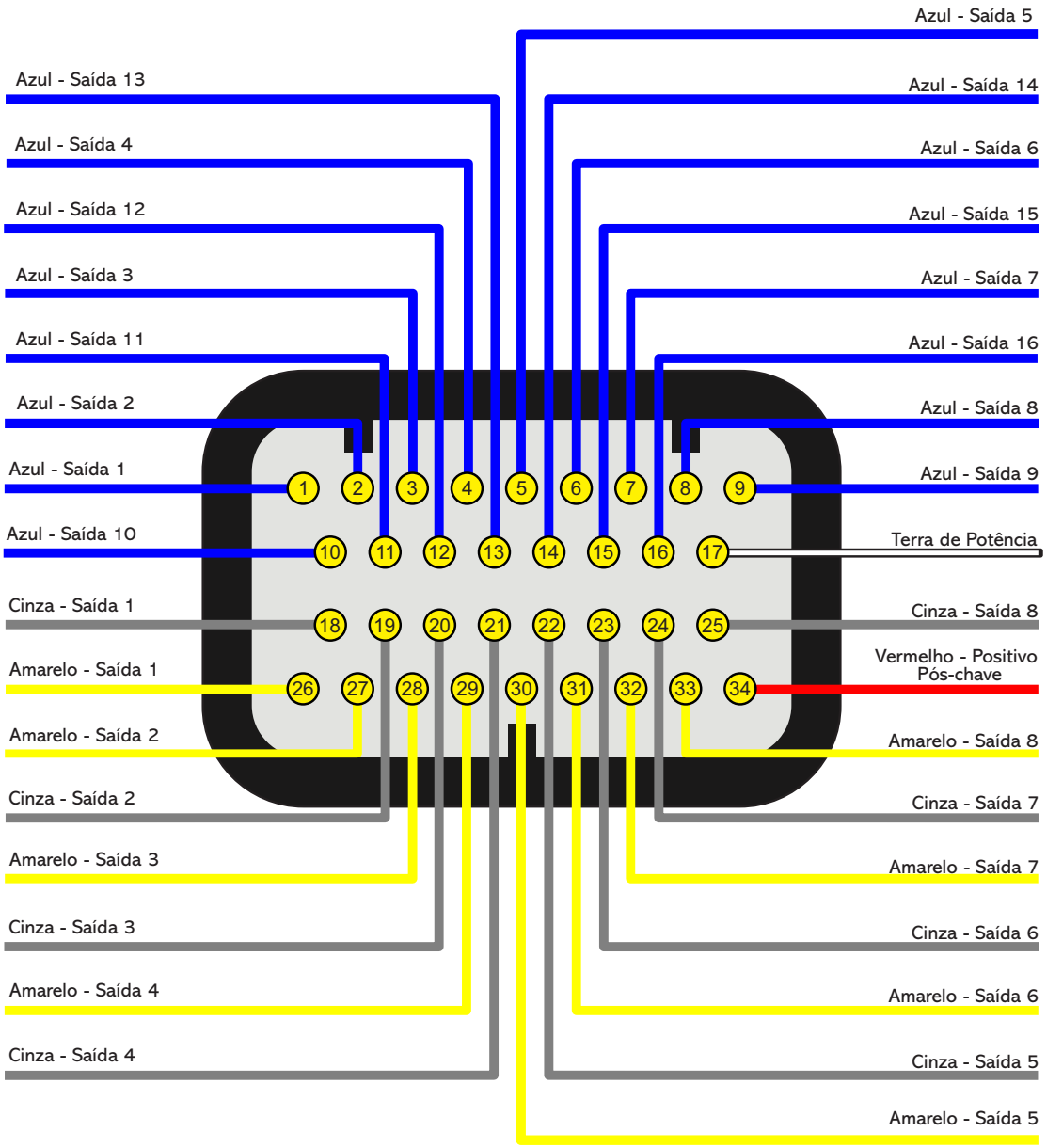
Peso (g)

- Peso módulo FT700: **1.280**
- Peso módulo FT700Plus: **1.840**

Conexões chicote elétrico A

Pino	Cor do fio	Função	Observações
01	Azul 01	Saída de injeção nº01	Saídas normalmente alocadas para controle de injetores. Caso necessário, podem ser configuradas como saídas auxiliares.
02	Azul 02	Saída de injeção nº02	
03	Azul 03	Saída de injeção nº03	
04	Azul 04	Saída de injeção nº04	
05	Azul 05	Saída de injeção nº05	
06	Azul 06	Saída de injeção nº06	
07	Azul 07	Saída de injeção nº07	
08	Azul 08	Saída de injeção nº08	
09	Azul 09	Saída de injeção nº09	
10	Azul10	Saída de injeção nº10	
11	Azul 11	Saída de injeção nº11	
12	Azul 12	Saída de injeção nº12	
13	Azul 13	Saída de injeção nº13	
14	Azul 14	Saída de injeção nº14	
15	Azul 15	Saída de injeção nº15	
16	Azul 16	Saída de injeção nº16	
17	Preto/branco	Terra de potência	Ligado **diretamente ao negativo da bateria**, sem emendas. **Não unir com outro terra antes de conectar no borne negativo da bateria.**
18	Cinza 01	Saída cinza nº01	Saídas normalmente alocadas para o controle de ignição. Caso necessário, podem ser configuradas como saídas de injeção ou auxiliares. Por padrão, a saída Cinza nº08 é configurada como saída de Conta-giros, esta saída tem pullup.
19	Cinza 02	Saída cinza nº02	
20	Cinza 03	Saída cinza nº03	
21	Cinza 04	Saída cinza nº04	
22	Cinza 05	Saída cinza nº05	
23	Cinza 06	Saída cinza nº06	
24	Cinza 07	Saída cinza nº07	
25	Cinza 08	Saída cinza nº08	
26	Amarelo 01	Saída amarela nº01	Saídas para borboleta eletrônica e motor de passo. Podem ser utilizadas como saídas de injeção, para conta-giros ou saídas auxiliares (eletro ventilador, bomba de combustível, etc.)
27	Amarelo 02	Saída amarela nº02	
28	Amarelo 03	Saída amarela nº03	
29	Amarelo 04	Saída amarela nº04	
30	Amarelo 05	Saída amarela nº05	
31	Amarelo 06	Saída amarela nº06	
32	Amarelo 07	Saída amarela nº07	
33	Amarelo 08	Saída amarela nº08	
34	Vermelho	Entrada 12V pós-relé	Ligado ao pino 87 do relé principal

Diagrama conector A

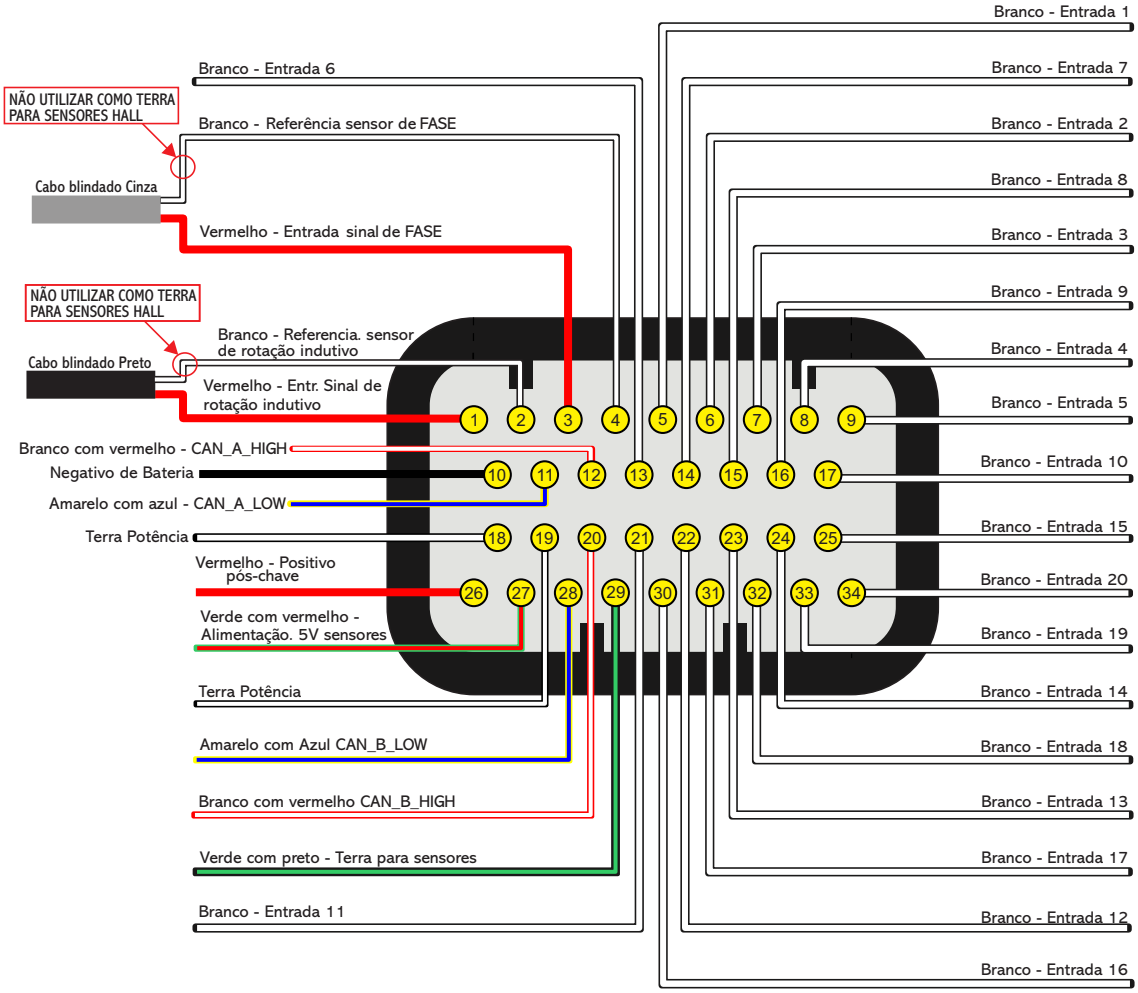


Conexões chicote elétrico B

Pino	Cor do Fio	Função	Observações	Função secundária
01	Vermelho do cabo blindado Preto	Entrada sinal de rotação	Ligado ao sinal do sensor da roda fônica (indutivo ou hall) ou ao sinal do distribuidor hall. Para sensor indutivo, usar a malha do cabo ligada à malha do sensor.	
02	Branco do cabo blindado Preto	Referência do sensor de rotação indutivo	Ligado ao negativo do sensor de rotação indutivo. Quando instalado em paralelo com a VCU original ligar em conjunto com o negativo original - Para sensor hall, não utilizar (isolar)	
03	Vermelho do cabo blindado Cinza	Entrada sinal de fase	Ligado ao sinal do sensor de fase (indutivo ou hall)	
04	Branco do cabo blindado Cinza	Referência do sensor fase indutivo	Ligado ao sinal do sensor de fase do comando (indutivo ou hall) - usar malha como negativo/malha do sensor	
05	Branco 01	Entrada 01	**Padrão:** Livre	
06	Branco 02	Entrada 02	**Padrão:** Botão 2-step	
07	Branco 03	Entrada 03	**Padrão:** Botão ar-condicionado	
08	Branco 04	Entrada 04	**Padrão:** Pressão de óleo	
09	Branco 05	Entrada 05	**Padrão:** Temperatura do motor	
10	Preto	Negativo bateria	Ligado **diretamente** ao negativo da bateria, sem emendas. **Não ligar ao chassi, bloco ou cabeçote do veículo.**	
11	Amarelo/Azul	CAN A LOW	Porta CAN A ligado a CAN (-) de outro equipamento	
12	Branco/Vermelho	CAN A HIGH	Porta CAN A ligado a CAN (+) de outro equipamento	
13	Branco 06	Entrada 06	**Padrão:** Pressão de combustível	
14	Branco 07	Entrada 07	**Padrão:** Temperatura do ar	
15	Branco 08	Entrada 08	**Padrão:** Sinal de pedal 2	
16	Branco 09	Entrada 09	**Padrão:** Sinal de pedal 1	
17	Branco 10	Entrada 10	**Padrão:** Entrada sinal borboleta 1B (borboleta eletrônica)	
18	Preto/Branco	Terra de potência	Ligado **diretamente** ao negativo da bateria, sem emendas. Não unir com outro terra antes de conectar no borne negativo da bateria	
19	Preto/Branco			
20	Branco/Vermelho	CAN B HIGH	Porta CAN B ligado a CAN (+) de outro equipamento	
21	Branco 11	Entrada 11	**Padrão:** Sensor TPS	
22	Branco 12	Entrada 12	Entrada para sensores	Sleep VCU
23	Branco 13	Entrada 13	Entrada para sensores	
24	Branco 14	Entrada 14	Entrada para sensores	Knock 01
25	Branco 15	Entrada 15	Entrada para sensores **OU** saída analógica 1	
26	Vermelho	Entrada 12V pós-relé	Ligado ao pino 87 do relé principal	
27	Verde/Vermelho	5V para sensores	Alimentação para sensor TPS e outros sensores	
28	Amarelo/Azul	CAN B LOW	Porta CAN B ligado a CAN (-) de outro equipamento	
29	Verde/Preto	Terra para sensores	Ligado ao pino de terra dos sensores	
30	Branco 16	Entrada 16	Entrada para sensores **OU** saída analógica 2	Knock 02
31	Branco 17	Entrada 17	Entrada para sensores **OU** saída analógica 3	
32	Branco 18	Entrada18	Entrada para sensores **OU** saída analógica 4	

33	Branco 19	Entrada 19	Entrada para GearController integrado - Fio Azul do sensor da alavanca	
34	Branco 20	Entrada 20	Entrada para GearController integrado - Fio Laranja do sensor da alavanca	

Diagrama conector B



NOTAS

- As entradas brancas podem ser configuradas como qualquer sensor analógico ou digital.
- Quando configurado GearController integrado os fios brancos do chicote do sensor da alavanca devem ser ligados ao terra para sensores fio Verde/Preto (Pino 29).

IMPORTANTE

Se o controle for apenas de injeção: a entrada de sinal de RPM não pode ser conectada a bobina de ignição para captar sinal de RPM pois não é protegida contra a alta tensão da descarga de ignição. É necessário captar sinal de RPM de uma saída de conta-giros, de um sensor de rotação ou utilizar algum conversor de sinal de ignição para conta-giros externo.

Conexões chicote elétrico C (Opcional)

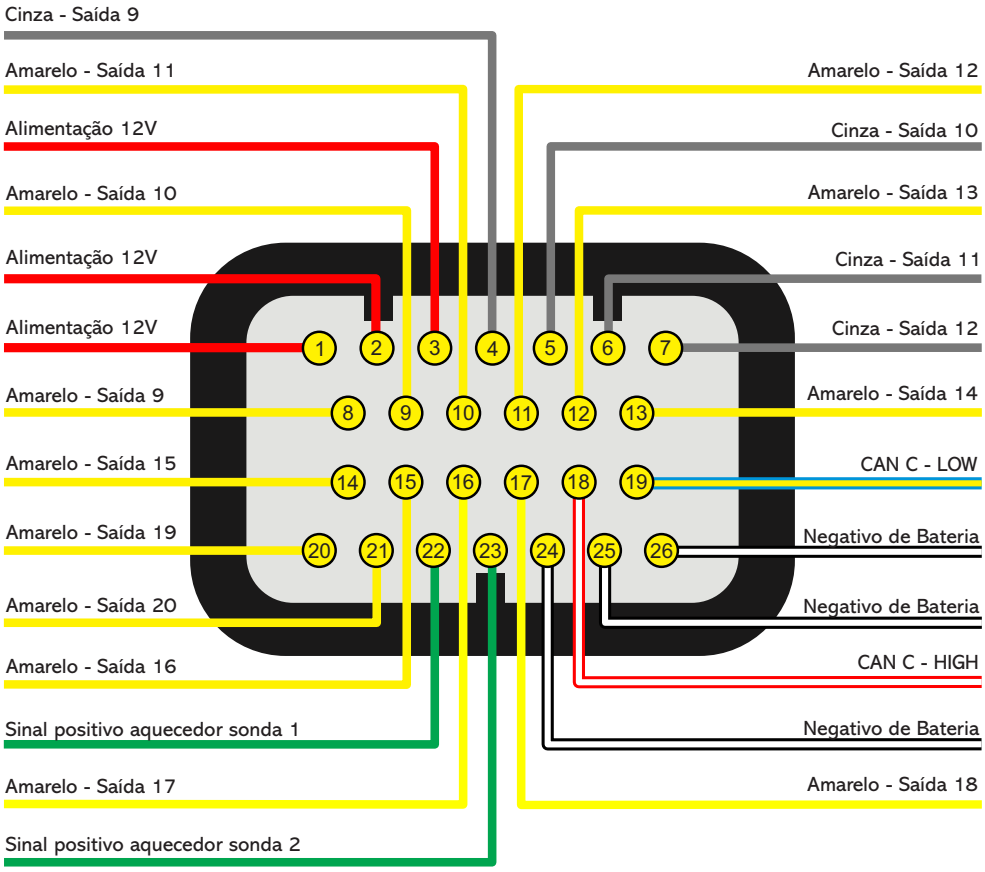
Pino	Cor do fio	Função	Observações
01	Vermelho	Entrada 12V pós-relé	Ligado ao pino 87 do relé principal
02	Vermelho		
03	Vermelho		
04	Cinza 09	Saída cinza 09	Saídas normalmente alocadas para o controle de ignição. Caso necessário, podem ser configuradas como saídas de injeção ou auxiliares.
05	Cinza 10	Saída cinza 10	
06	Cinza 11	Saída cinza 11	
07	Cinza 12	Saída cinza 12	
08	Amarelo 09	Saída amarela 09	Saídas para borboleta eletrônica e motor de passo. Podem ser utilizadas como saídas de injeção, para conta-giros ou saídas auxiliares (eletro ventilador, bomba de combustível, etc.)
09	Amarelo 10	Saída amarela 10	
10	Amarelo 11	Saída amarela 11	
11	Amarelo 12	Saída amarela 12	
12	Amarelo 13	Saída amarela 13	
13	Amarelo 14	Saída amarela 14	
14	Amarelo 15	Saída amarela 15	
15	Amarelo 16	Saída amarela 16	
16	Amarelo 17	Saída amarela 17	
17	Amarelo 18	Saída amarela 18	
18	Branco/Vermelho	CAN C HIGH	Porta CAN C ligado a CAN (+) de outro equipamento
19	Azul/Amarelo	CAN C LOW	Porta CAN C ligado a CAN (-) de outro equipamento
20	Amarelo 19	Saída amarela 19	Saídas para borboleta eletrônica e motor de passo. Podem ser utilizadas como saídas de injeção, para conta-giros ou saídas auxiliares (eletro ventilador, bomba de combustível, etc.)
21	Amarelo 20	Saída amarela 20	
22	Verde	Positivo aquecedor Sonda 1	Alimentação positiva para os aquecedores das sondas 1 e 2***.
23	Verde	Positivo aquecedor Sonda 2	
24	Preto/Branco *	Terra de potência	Ligado **diretamente** ao negativo da bateria, sem emendas. Não unir com outro terra antes de conectar no borne negativo da bateria
25	Preto/Branco *		
26	Preto/Branco *		

IMPORTANTE

** Poder ser que a cor do fio seja Preto*

**** Caso não use o condicionador de sonda integrado, estas saídas podem ser utilizadas como duas saídas auxiliares. Elas tem o comportamento igual ao das amarelas e são controladas por pontes H.*

Diagrama conector C - (Opcional)



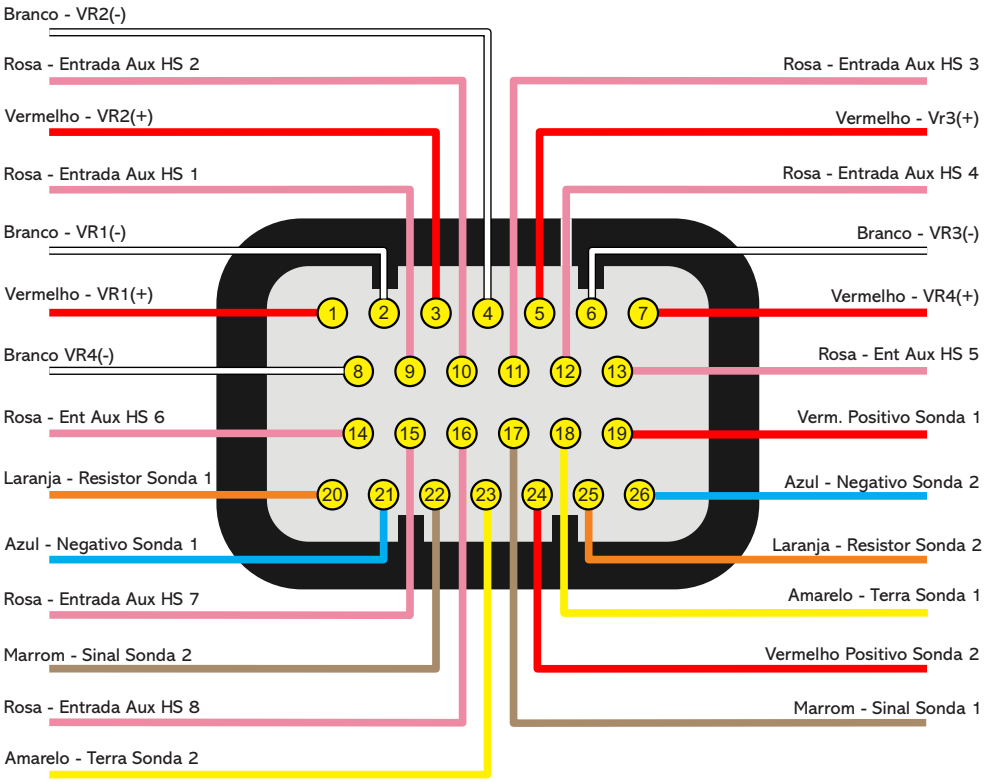
Conexões chicote elétrico D (Opcional)

Pino	Cor do fio	Função principal	Observações	Função secundária
01	Vermelho	Entrada de leitura para frequência - 01	Cabo blindado para leitura de sinais de RPM e velocidades - Frequência - 01 (VR1)	Entrada nº21
02	Branco			Entrada nº22
03	Vermelho	Entrada de leitura para frequência - 02	Cabo blindado para leitura de sinais de RPM e velocidades - Frequência - 02 (VR2)	Entrada nº23
04	Branco			Entrada nº24
05	Vermelho	Entrada de leitura para frequência - 03	Cabo blindado para leitura de sinais de RPM e velocidades - Frequência - 03 (VR3)	Entrada nº25
06	Branco			Entrada nº26
07	Vermelho	Entrada de leitura para frequência - 04	Cabo blindado para leitura de sinais de RPM e velocidades - Frequência - 04 (VR4)	Entrada nº27
08	Branco			Entrada nº28
09	Rosa 1	Entrada de leitura de alta velocidade - 01	Utilizada para sensores de alta velocidade 400khz por canal	Entrada nº29
10	Rosa 2	Entrada de leitura de alta velocidade - 02		Entrada nº30
11	Rosa 3	Entrada de leitura de alta velocidade - 03		Entrada nº31
12	Rosa 4	Entrada de leitura de alta velocidade - 04		Entrada nº32
13	Rosa 5	Entrada de leitura de alta velocidade - 05		Entrada nº33
14	Rosa 6	Entrada de leitura de alta velocidade - 06		Entrada nº34
15	Rosa 7	Entrada de leitura de alta velocidade - 07		Entrada nº35
16	Rosa 8	Entrada de leitura de alta velocidade - 08		Entrada nº36
17	Marrom	Sinal	Ligado a Sonda Lambda 1 OBS: O sinal positivo do aquecedor da sonda está no conector C fio verde (pino 22)	-
18	Amarelo	Terra		
19	Vermelho	Bomba de corrente		
20	Laranja	Resistor de calibração		
21	Azul	Negativo do aquecedor		
22	Marrom	Sinal	Ligado a Sonda Lambda 2 OBS: O sinal positivo do aquecedor da sonda está no conector C fio verde (pino 23)	-
23	Amarelo	Terra		
24	Vermelho	Bomba de corrente		
25	Laranja	Resistor de calibração		
26	Azul	Negativo do aquecedor		

IMPORTANTE

As entradas de frequência e alta velocidade também podem ser configuradas como entradas analógicas

Diagrama conector D - (Opcional)

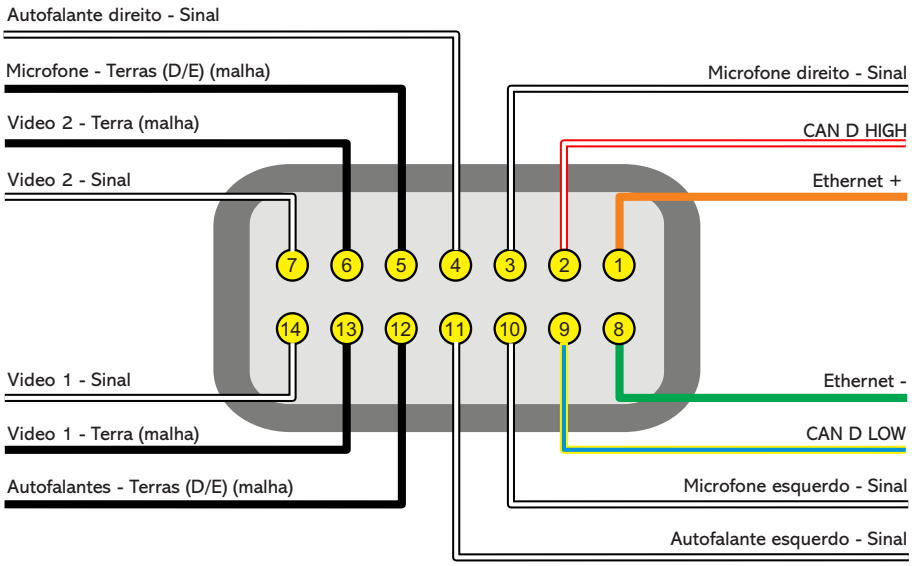


Conexões chicote elétrico M (Opcional)

Pino	Cor do fio	Função	Observações
01	Laranja	ETH+ (ethernet +)	Cabos de comunicação de ethernet
02	Branco/verme-lho	CAN D (+)	CAN D (+): Porta CAN D ligado a CAN (+) de outro equipamento
03	Branco/Preto	AIR (Entrada microfone direito)	Cabo mono - sinal
04	Branco/Preto	AOR (auto falante direito)	Cabo mono - sinal
05	Preto	GND MIC (Terra microfone)	Fio malha do microfone direito e esquerdo
06	Preto	GND VI2 (Terra vídeo 2)	Fio malha do vídeo 2
07	Branco/Preto	VI (vídeo 2)	Cabo mono - sinal *
08	Verde	ETH- (ethernet -)	Cabos de comunicação de ethernet
09	Amarelo/Azul	CAN D (-)	CAN D (-): Porta CAN D ligado a CAN (-) de outro equipamento
10	Branco/Preto	AIL (Entrada Microfone esquerdo)	Cabo mono - sinal
11	Branco/Preto	AOL (auto falante esquerdo)	Cabo mono - sinal
12	Preto	GND SPK (Terra auto falante)	Fio malha do auto falante direito e esquerdo
13	Preto	GND VI1 (Terra vídeo 1)	Fio malha do vídeo 1
14	Branco/Preto	VI 1 (vídeo 1)	Cabo mono - sinal *

** Conector RCA e sinal NTSC ou PAL (detectados automaticamente pela FT700)*

Diagrama conector M - (Opcional)



Saídas configuráveis

As saídas podem ser configuradas de várias formas e desempenhar diversas funções, elas têm capacidades diferentes de acordo com a aplicação. Abaixo, confira alguns detalhes importantes sobre elas:

Saídas cor azul: por padrão, são configuradas automaticamente como saídas de injeção. Cada uma pode controlar até:

Injetores acima de 10 Ohms: 24 injetores (entre todas as saídas azuis);

Injetores entre 7 e 10 Ohms: 16 injetores (entre todas as saídas azuis);

É obrigatório o uso de **Peak and Hold** quando a quantidade de injetores for superior ao máximo citado acima ou quando são usados injetores de baixa impedância (abaixo de 7 Ohms).

Durante a configuração dos ajustes do motor, as saídas de injeção (azuis) serão preenchidas automaticamente. Quando for necessário utilizar mais saídas de injeção, a VCU procurará saídas disponíveis nos fios cinzas ou nos fios amarelos. Neste caso, o uso de Peak and Hold é obrigatório nas saídas de cor cinza e amarelo, para injetores de alta ou baixa impedância.

As saídas de cor azul que não forem utilizadas para acionamento de injetores podem ser configuradas como saídas auxiliares (bomba de combustível, eletro ventilador, etc.). Nestes casos, o uso de um relé é obrigatório.

Saídas cor cinza: por padrão, são configuradas automaticamente como saídas de ignição. Podem ser configuradas como saídas de injeção ou auxiliares, conforme necessidade.

Durante a configuração dos ajustes do motor, as saídas de Ignição serão preenchidas automaticamente.

As saídas de cor cinza que não serão utilizadas para ignição, podem ser utilizadas para acionamento de injetores (obrigatório o uso de Peak and Hold para injetores de alta ou baixa impedância) ou como saídas auxiliares (obrigatório o uso de relé).

Saídas cor amarelo: Para utilizar com motor de passo deve-se utilizar 4 saídas, já para borboleta eletrônica deve-se usar os pares 1 e 2 OU 3 e 4.

As saídas de cor amarela que não serão utilizadas para controle de borboleta eletrônica, podem ser utilizadas como saídas auxiliares ou para acionamento de injetores. No caso de uso de injetores para o BoostController integrado, pode-se ligar a saída diretamente no bico, mas, para o uso de injetores de combustível, é obrigatório o uso de Peak and Hold, tanto para bicos de alta quanto para de baixa impedância. Isto porque esta saída pode apresentar mínimas diferenças no tempo de injeção para o controle de injetores de combustível quando utilizada sem Peak and Hold.

Saída para conta-giros: A saída Cinza 8 é destinada ao conta-giros, porém, caso necessite usar outra saída é possível utilizar qualquer saída amarela.

MAP integrado

O módulo já está equipado com um sensor MAP integrado em sua parte traseira. Recomenda-se usar **mangueira de máquinas pneumáticas**, dada sua flexibilidade, resistência e durabilidade. São feitas de PU (normalmente na cor azul ou preta) e devem ter **4mm de diâmetro interno (6mm de diâmetro externo).**

Mangueiras de silicone não são recomendadas, pois são facilmente dobráveis e podem deformar-se, impedindo a correta leitura do sensor da FT.

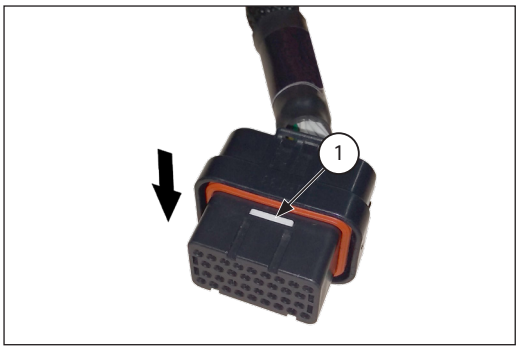
Deve-se levar uma mangueira até o coletor de admissão exclusivamente para o MAP da FT700, sem dividi-la com válvulas ou relógios, ligada a qualquer ponto **após** a borboleta de aceleração (entre a borboleta e o cabeçote). O comprimento da mesma deve ser o menor possível para evitar problemas de resposta do sensor. No caso de borboletas individuais, é necessário interligar todas as borboletas e então derivar a mangueira para o MAP da FT700, caso contrário, a leitura ficará instável e imprecisa.

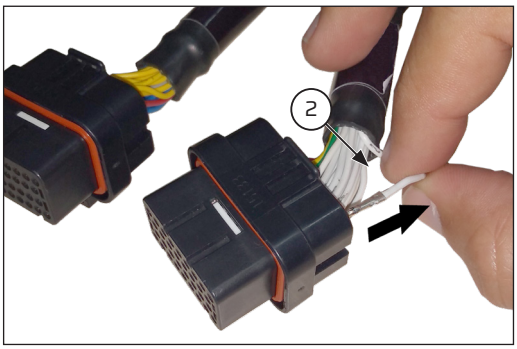
Desmontagem do conector

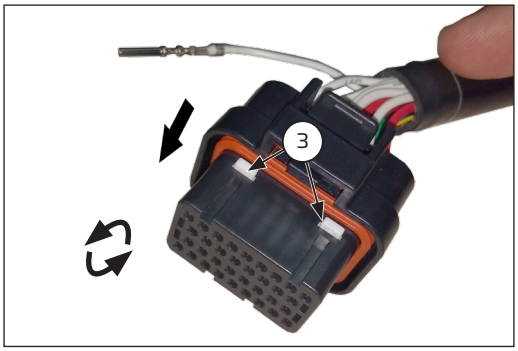
Os conectores das FT's são preparados para facilitar a desmontagem e montagem dos terminais.

Para remover os fios execute o procedimento descrito abaixo:

a - Retire o conector do módulo FT;
b - Pressione a trava (1) para dentro;
c - Puxe o fio (2) para fora do conector pela parte traseira;
d - Gire o conector e pressione as duas travas (3) para dentro, para travar os fios no conector;







IMPORTANTE

Para garantir a vedação do módulo e do conector elétrico, não remova nenhum fio do chicote. A vedação do conector depende da presença de fio e terminal inseridos em sua posição. Caso necessite remover qualquer fio, é necessário utilizar um plug de vedação não fornecida pela FuelTech, de part number 4-1437284-3

O uso do conector com algum terminal vago e sem vedação pode permitir a entrada de água e causar oxidação nos terminais da VCU e conector elétrico.

Instalação elétrica

Antes da instalação

Este tópico apresenta um passo a passo que deve ser seguido para iniciar as configurações e ajustes básicos **antes de iniciar sua instalação elétrica.** Existe um recurso no software que aloca as funções dos fios do chicote de forma automática de acordo com as características do motor (número de cilindros, modo de controle dos bicos injetores, bobinas de ignição e saídas auxiliares), porém, um fio também pode ter sua função modificada passando as configurações para manual.

1. Instale o aplicativo VisionFT em seu smartphone, tablet ou computador, conecte-se em sua VCU FT700 através do Bluetooth, wifi ou cabo USB e atualize a VCU para última versão.
2. Execute o Wizard para a criação do mapa padrão para o projeto.
3. Ainda antes de iniciar a instalação elétrica, vá até o menu **"Minha VCU",** na última opção, **"Entradas e Saídas"** e **confira** a forma como as funções foram alocadas nos fios do chicote, ou ainda através do Software VisionFT, no menu **visualize e imprima** a figura do conector da VCU com a função de cada um dos fios, de acordo com a configuração do mapa.

Cuidados na instalação elétrica

Como os fios dos chicotes são praticamente todos configuráveis conforme a necessidade a instalação é extremamente importante que o passo a passo descrito acima seja seguido antes de iniciar a instalação do chicote elétrico.

Assim as entradas e saídas da VCU são automaticamente alocadas. Para conferir as entradas e saídas, através do software VisionFT vá até o menu **"Minha VCU"** e então **"Entradas"** ou **"Saídas"**.

Com base nestas informações, pode-se iniciar a instalação do chicote elétrico, que deve ser realizada com este desconectado do módulo e com a bateria desligada do veículo. É muito importante que o chicote seja do menor tamanho possível e sempre que algum fio estiver sobrando deve-se cortar o pedaço excedente.

Escolha um lugar apropriado para a fixação do módulo na parte interna do veículo, de forma a evitar que os fios do chicote fiquem perto de chicotes de ignição, cabos de vela, bobinas e outras fontes de ruído elétrico.

Não instale, sob nenhuma hipótese, o módulo de injeção no cofre do motor ou em lugares onde fique exposto a líquidos e calor. Procure **não** colocar o módulo de injeção próximo ao módulo de ignição, sob o risco de interferência.

O chicote elétrico deve ser protegido de contato com partes afiadas que possam vir a danificar algum fio e causar curto-circuito. Preste atenção especial na passagem por furos, sempre colocando borrachas ou outras proteções. No cofre do motor, passe os fios por locais onde não recebam calor excessivo e não obstruam nenhuma peça móvel do motor.

NUNCA compartilhe o pós-chave utilizado nos relés dos bicos, bobinas e saídas auxiliares, com sensores ou alimentação da VCU e acessórios, pois após interromper a alimentação do relé ou solenoide sua bobina interna pode enviar uma corrente reversa com valores muito altos, ocasionando a queima do sensor ou da VCU.

Fio preto – negativo de bateria

Um dos fios responsáveis pelo aterramento do módulo FuelTech, o **fio preto** deve ser instalado **diretamente no negativo da bateria**, sem emendas. **Em hipótese alguma este fio pode ser ligado ao chassi do veículo**. Isto pode causar interferências difíceis de solucionar e/ou detectar.

Este fio deve ter contato permanente com o negativo da bateria, nunca sendo interrompido por chaves gerais, antifurtos ou assemelhados. Para desligar o módulo FuelTech, o chaveamento deve ser feito pelo positivo, fio vermelho.

Para **fixar o negativo no borne da bateria**, use terminais tipo olhal onde é desejável que o mesmo seja apenas crimpado. Faça a ligação utilizando um alicate de crimpar e logo após isole a emenda com termo retrátil.

Caso haja a necessidade do uso de soldas entre fio e terminal, teste a resistência ela não deve ser superior a 0,2 Ohms. A solda também faz com que a emenda fique rígida e, ao receber as vibrações típicas dos motores a combustão, podem se romper ou apresentar mal contato.

OBS.: Ao identificar zinabre (pó verde, branco) na região do borne da bateria, faça a limpeza com uma escova de aço e bicarbonato de sódio ou spray limpa contatos, revise a presilha do borne e troque-a caso necessário (zinabre também é causado por mau contato ou por umidade).

Após a limpeza teste a resistência entre o borne e o terminal não deve ser superior a 0,2 Ohms. Caso o problema persista substitua a bateria.

Fio vermelho – entrada 12V

Este fio deve ser ligado em um positivo pós-rele (Relé Principal) e **não** pode ser compartilhado com o positivo de bobinas, bicos injetores ou outros atuadores de potência.

Positivo para sensores: usar fio com espessura mínima de 0,5mm² derivando do mesmo positivo do módulo FuelTech, vindo do Relé Principal. Exemplos: ligação de distribuidor hall, sensor de rotação hall, sensor de velocidade hall, sensores de pressão de combustível e óleo, etc. Não compartilhar com o positivo de bobinas, bicos injetores ou outros atuadores de potência

Positivo para bicos injetores: utilizar fio com espessura mínima de 1,0 mm² ligado a um relé de 40A. O fusível de proteção deve ser escolhido com base no somatório da corrente de pico dos injetores, somado a um coeficiente de segurança de 40%. Exemplo para 4 injetores que consomem 1A cada na primeira bancada e 4 injetores que consomem 4A na segunda bancada: **(4X1A) + (4X4A) = 20A + 40% = 28A. Usa-se um fusível de 30A.**

Positivo para atuadores de potência (bobinas, eletro ventilador, bomba de combustível): Utilizar fio com espessura mínima de 2,5mm², relés e fusíveis adequados à corrente do atuador.

Fio verde com preto - Terra para sensores

Negativo para sensores (TPS, sensores de temperatura, pressão, rotação, distribuidor, etc.): É obrigatório utilizar o terra de sinal dos sensores no fio verde com preto. Ao ser ligado ao chassi ou em um ponto próximo a fontes de ruídos eletromagnéticos, a leitura e funcionamento destes sensores podem ser prejudicados e, em alguns casos, levar à queima ou avaria do sensor.

Fio preto/branco - terra de potência

Estes são os fios responsáveis pelo aterramento de potência dos módulos FuelTech. Eles devem ser ligados obrigatoriamente no negativo da bateria. O **terra de potência (Fio preto/branco) não** pode ser unido com o **terra de sinal (Fio preto)** antes do borne da bateria.

Instalação de chave geral (opcional) – dicas importantes

As chaves gerais são usadas há muito tempo em veículos de competição para aumentar a segurança no caso de um acidente. E, assim como qualquer equipamento elétrico, existe um modo correto de instalação.

A chave geral não pode cortar o terra de potência ou o negativo da bateria! Este é o erro mais comum e fatal cometido por instaladores e, normalmente custa horas de trabalho para encontrar e sanar todos os problemas de interferência causados por ele. Isto sem contar a enorme possibilidade de danificar os equipamentos eletrônicos instalados no veículo. **A chave geral deve SEMPRE cortar o POSITIVO da bateria.**

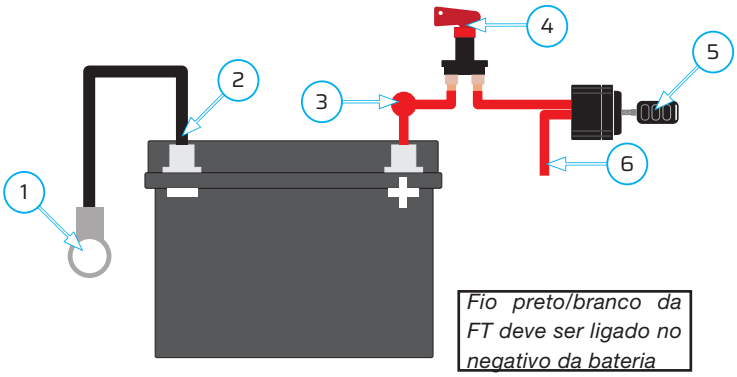
Os 3 terras de potência no chicote A e B do módulo nunca devem ser interrompidos por chaves gerais, antifurtos, ou assemelhados. Para desligar o módulo FuelTech, o chaveamento deve ser feito pelo positivo (fio vermelho) conforme figura.

O terra para módulos de ignição (SparkPRO, etc.), módulos Peak and Hold, relés, outros atuadores e equipamentos que precisem de terra de potência, devem ser ligados no motor (cabeçote ou bloco).

Um bom teste para detectar falhas ou deficiências no ponto de aterramento é medir a resistência deste em relação ao negativo da bateria (ponteira vermelha no ponto de aterramento e ponteira preta no negativo da bateria). Na escala de 200 Ohms do multímetro a resistência encontrada deve ser menor de 0,2 Ohm.

Lembre-se de tocar uma ponteira do multímetro na outra para encontrar sua resistência. Isto deve ser descontado do valor encontrado na medição da resistência do ponto de aterramento.

OBS: é importante a manutenção e conservação da malha que liga a bateria ao chassi e da que liga o motor ao chassi. No caso de elas estarem desgastadas, oxidadas ou parcialmente rompidas, recomenda-se a troca por novas para evitar problemas.



1 - Malha ligando o negativo da bateria no chassi e no motor
2 - Fio preto e preto/branco da FT no negativo bateria (não podem ser unidos antes de chegar no borne)
3 - Positivo para o alternador
4 - Chave geral
5 - Comutador de ignição
6 - 12V pós-chave

Especificação mínima do software FuelTech Vision

- Processador Intel Core I5 (10° geração) ou superior
- Sistema operacional: Windows 10 (64 bits) ou superior
- Memória RAM: Pelo menos 8GB (recomendado 16GB)
- Espaço em disco: 500MB disponíveis
- Porta USB-C (com PD ou Thunderbolt) para comunicação e alimentação com a FT700
- Porta USB 2.0 para somente comunicação com a FT700 (alimentação 12V via conectores traseiros)
- Conexão com a internet necessária para o primeiro acesso

Interface e operação

Uma grande diferença entre a linha PowerFT e a nova linha VisionFT é a nova interface muito mais intuitiva e parecida com um smartphone. Outra grande vantagem da linha VisionFT é ser multiplataforma, ou seja, é praticamente a mesma interface entre software de desktop, tela da VCU e aplicativo de smartphone.

Interface da VCU 7”, 12”, tablet e mobile

Há uma barra no lado esquerdo da tela onde se localiza os botões de navegação entre diversas funções da VCU.

1 - **Botão do menu de funções:** neste botão abre os grupos de funções.

2 - **Botão de painel de instrumentos:** vai para o painel de instrumentos configurado. É possível configurar até quatro painéis.

3 - **Botão recentes:** acesso rápido as ultimas funções acessadas

4 - **Botão favoritos:** mostra as funções favoritas

5 - **Indicador de alerta:** Esta luz acende quando há algum código de erro na VCU

6 - **Indicador de reinicialização:** Esta luz acende sempre que alguma configuração que necessita de um reset da VCU é necessária. Por exemplo: troca de qualquer parâmetro de leitura de RPM

7 - **Configurações rápidas:** Neste campo é possível ajustar a luminosidade da tela, configurar e ligar/desligar as conexões ativas na VCU (Ethernet, Wifi, Bluetooth, FTCloud), ligar/desligar a gravação de log, bloquear a VCU, ligar/desligar modo noite, ligar/desligar o veículo, ligar/desligar real time e desligar a tela da VCU.

Tela de 12 polegadas ultra wide

Observe na imagem acima que o botão (1) esta destacado e colorido, isso indica que ele está ativo e mostrando o conteúdo devido.

Menu de funções (1)

Neste menu estão concentrado todos os grupos de funções disponíveis para configuração da VCU. Nas imagens abaixo está apresentado funções ativas e funções desativas.

Funções ativas: aparecem destacadas e com um barra na cor do grupo selecionado.

Funções desativas: aparecem com menos destaque e não há barra ligada sobre a função.

O botão (8) é um filtro, clicando nele as funções desativadas são escondidas da visualização, ficando somente as funções ativas.

Para ativar uma função basta pressionar e segurar sobre a função desejada, então abrirá um menu com dois outros botões.

9 - **Botão on/off:** ativa/desativa a função

10 - **Botão favoritos:** coloca a função na aba de favoritos, muito útil para quando se usa a função por muitas vezes.

NOTAS

Se somente as funções ativas estão aparecendo, é necessário verificar se o filtro de funções esta ativado. Para isso clique no botão (8).

Interface das funções

Todas as funções apresentam a mesma interface, e estão divididas em duas abas que são: **"Ajustes"** e **"Configurações"**.

11 - **Botão de voltar** e **Nome da função**

12 - **Aba ajustes:** nesta aba ajustam-se os valores de funcionamento da função. É aqui que se altera sempre que necessário mudar algum parâmetro de funcionamento.

13 - **Aba configurações:** Nesta aba ficam as configurações da função. É usada para configurar como será o acionamento da saída / entrada e quais condições para isso.

14 - **Botões de desfazer / refazer / salvar / descartar**

15 - **Aba deslizante:** Nesta aba está localizado o gráfico, alguns parâmetros de funcionamento do motor em tempo real e também a ajuda do software (help). Para a FT700Plus esta aba é exibida permanentemente.

16 - **Botão liga/desliga:** Segue a mesma lógica da linha PowerFT onde havia um check box para habilitar uma condição especifica dentro da função.

17 - **Indicação de telas:** Indica que há mais de uma tela para configurar. Clique nas setas laterais da barra para navegar dentro da função.

18 - **Editor deslizante:** a barra de edição deslizante permite ajustar os valores movendo-a para a direita para aumentar ou para a esquerda para diminuir. Quanto mais perto das bordas você arrastar, mais rápido será o ajuste. Ao soltar a barra, ela retorna ao centro. Para ajuste fino, use os botões + e - também é possível digitar o valor desejado, basta dar um clique duplo sobre o número.

19 - **Indicador de alteração:** Este círculo representa que houve uma alteração e só será apagado quando o botão de salvar ou desfazer for pressionado.

20 - **Botão de conectividade (versão mobile):** Status e configuração para conectar a uma VCU por wifi ou Bluetooth.

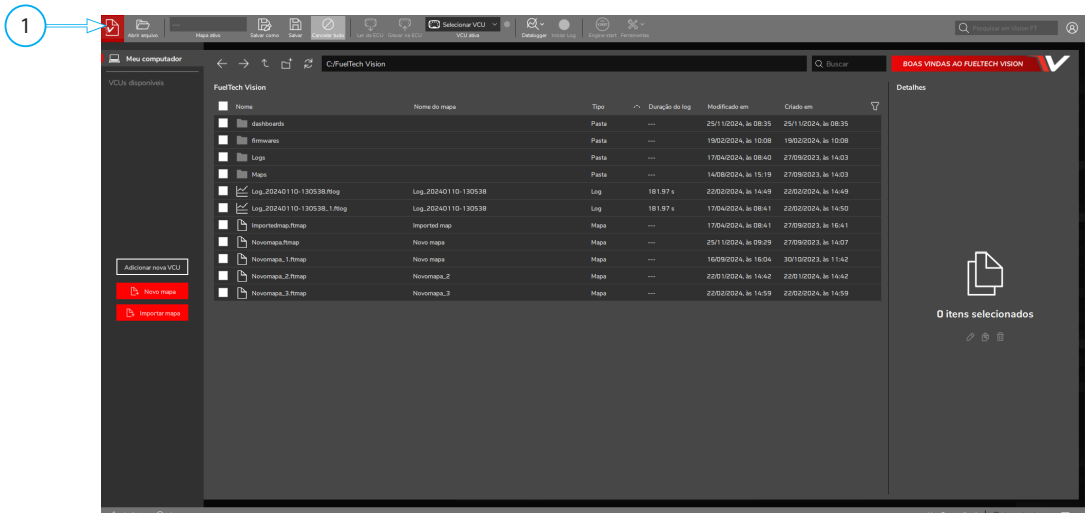
Tela de 7 polegadas

Tela mobile

Interface do software FuelTech VisionFT (desktop)

O Software para desktop tem as mesmas funcionalidades das VCU's, porém em alguns locais diferentes. Ao abrir o software FuelTech VisionFT aparecerá a tela mostrada abaixo, onde é possível ver os mapas e logs recentes, também os arquivos que estão no seu computador, nas VCUs conectadas e os que estão disponíveis na nuvem (internet).

Para acessar o menu de funções do software FuelTech VisionFT clique sobre o ícone (1) localizado no canto superior esquerdo após o mapa aberto.



Após clicar sobre o ícone (1) abrirá a interface mostrada abaixo.

2 - **Barra superior:** Identificação do mapa, botões de salvar, desfazer, login na nuvem e campo de busca.

3 - **Barra lateral:** Dá acesso a todas as funções da VCU

4 - **Barra de Status:** Exibe informações de erros e alertas, assim como informações de atualizações importantes para a VCU.

5 - **Botão de ocultar nomes:** Oculta os nomes das funções deixando somente os ícones.

6 - **Tarefas em segundo plano:** este menu exibe todas as tarefas que estão sendo executadas em segundo plano, geralmente quando ocorre algum erro em serviços é exibido um alerta nesta área.

Interface geral de funções

Através da barra lateral (3) é possível acessar todas as funções da VCU, identificadas pelos desenhos das funções: Painel de diagnósticos, Datalogger, Configurações de alertas, Mapas de injeção, Mapas de ignição, Mapas de torque/regen, Funções diversas, Funções de arrancada, Sensores e calibração, Configurações do motor, Configurações de eletrificação, Configurações da interface, Minha VCU, dashboard e Favoritos.

Ao clicar sobre um dos ícones abrirá um sub menu com todas as funções referentes aquele grupo. Conforme mostrado na figura a seguir há funções ativadas (em branco) e desativadas (em cinza), para tornar uma função ativa é necessário clicar sobre ela com o botão direito do mouse, e selecionar a opção "On/Off" no menu.

Igual a interface da VCU, é possível deixar visível somente as funções ativas ativando o filtro (7).

Uma grande novidade no software desktop é a navegação por abas (8). Agora é possível navegar e configurar diversas funções ao mesmo tempo com apenas um clique. A função ativa fica com sua caixa preenchida na cor do grupo principal da função.

A área (9) é destinada para a configuração e ajustes da função assim como a representação gráfica da mesma.

Para os casos onde há tabelas é possível editar de diversas formas:

Editando um valor único / Selecionando vários campos / Clicando com botão direito do mouse abrirá menu de seleção / Botão +/- no teclado. No Smartphone, tablet e VCU é possível utilizar os gestos para editar as tabelas

E por ultimo temos a área (10) onde é possível configurar um painel em tempo real. Este painel é customizável para cada função e mudará conforme a função selecionada.

Interface Datalogger

Os Logs da FT700 agora podem ser visualizados e editados diretamente pela tela da VCU.

1 - **Nome do log aberto**

2 - **Barra de controle do log:** permite definir diversas configurações para o log aberto.

3 - **Barra de canais:** nesta barra há três subdivisões, conforme seleciona a subdivisão os canais do item (4) mudarão.

Valores: mostra os canais de log com os valores atuais para a posição especifica do cursor.

Status events: mostra os erros ocorridos durante a gravação do log.

Mínimos e máximos: mostra os valores mínimos e máximos para cada canal do log.

Posição dos canais: permite alterar a posição da coluna de canais para esquerda ou superior.

4 - **Canais do log:** mostra todos os canais do log com seus respectivos valores, ao lado de cada canal há um "check box" para mostrar o canal na área gráfica.

5 - **Área gráfica:** mostra o log em modo gráfico

6 - **Canais disponíveis:** para edição dentro do log. Só ficarão disponíveis após o botão *"Overlay"* ser ativado.

7 - **Tabelas:** para edição do mapa dentro do log. Trabalham em conjunto com o item (6).

Gerar mapa padrão

Os módulos FuelTech saem de fábrica sem mapas ou ajustes, por isso é necessário criar os mapas de injeção, ignição e as configurações de entradas e saídas antes de funcionar o motor.

O padrão FuelTech é um cálculo automático dos mapas básicos de injeção e ignição para o seu motor baseando-se nas informações fornecidas no menu “configuração do motor”. Realizando esse ajuste automático todos os mapas de injeção e ignição, incluindo as compensações por temperatura, etc., serão preenchidas com base nas características informadas do seu motor.

As informações fornecidas devem estar corretas e coerentes, os valores máximos de rotação e pressão devem estar de acordo com a capacidade do motor e os bicos injetores devem estar corretamente dimensionados para a potência estimada do motor.

A utilização de algum instrumento para fazer a análise da mistura ar/combustível é de extrema importância, tal como sonda lambda (recomendado de banda larga) e/ou um analisador de gases de escapamento.

É necessária muita cautela, principalmente no início do funcionamento, pois, sendo um acerto que atenderá a maioria dos motores, não há garantias para qualquer situação. Tome muito cuidado ao acertar seu motor, nunca exija carga dele antes de acertado perfeitamente.

Comece o ajuste básico com o mapa rico, ou seja, inicie o acerto do motor sempre injetando mais combustível do que realmente precisa e com o ponto de ignição mais conservador, pois iniciar com o mapa pobre e com ponto avançado pode danificar gravemente o motor.

Acesse o QRCode para verificar o procedimento completo de como gerar o mapa padrão de forma pratica.

Gestos

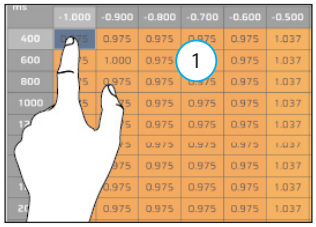
A FT700 e FT700Plus funcionam através de gestos na interface, assim como um aparelho celular.

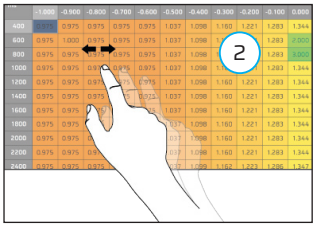
1 - **Toque:** seleciona um campo em uma tabela, abre um função, navegação em geral.

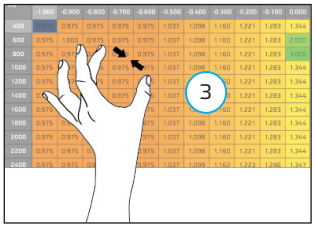
2 - **Toque e arrasto:** seleciona um grupo de dados dentro de uma tabela, modifica o valor em um campo com barras deslizantes. Este movimento quando feito no canto esquerdo da tela abre o menu lateral para acesso as funções da VCU.

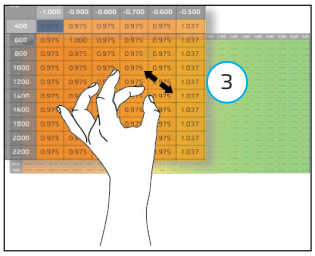
3 - **Pinça:** aplica um zoom nas tabelas e gráficos.

4 - **Toque duplo:** abre a calculadora de edição do campo dentro de uma tabela









Conectividade

As VCU's da linha VisionFT permitem diversos tipos de conexão como: *WiFi, Bluetooth e cabo.* Para se conectar a VCU é necessário executar os procedimentos descritos a seguir conforme a plataforma escolhida.

Conexão com Software VisionFT (WiFi)

Para esta conexão é necessário primeiro colocar a VCU na mesma rede do desktop.

a - Na tela de menus da VCU acesse a função *"Minha VCU"* (1).

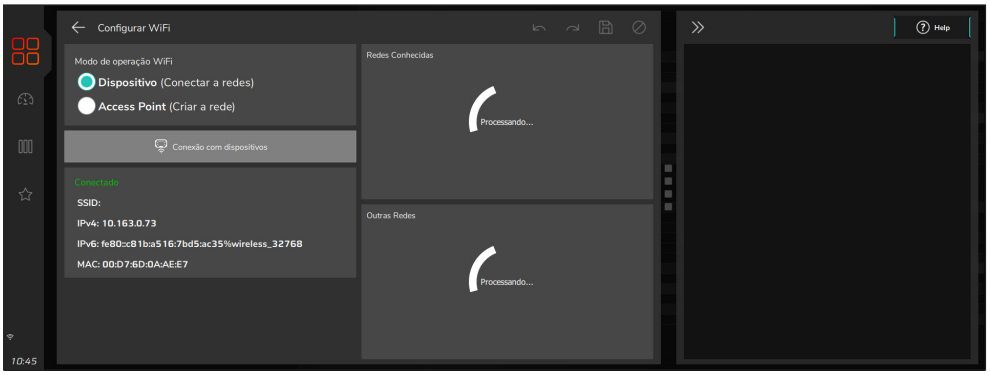
b - Clique na função *"WiFi"* (2) para abrir as configurações.

c - Dentro das configurações da função WiFi há dois *"Modos de operação"*:

- **Modo dispositivo:** lista todas as redes WiFi disponíveis no local. Ao escolher esta opção todos os aparelhos devem estar na mesma rede para funcionar.

- **Modo AP (access point):** neste modo é criado uma rede exclusiva para conexão entre a VCU e o dispositivos de conexão, neste caso é necessário configurar o nome e senha da rede.

d - Após conectado na rede WiFi escolhida é necessário fazer a conexão com o dispositivo. Para isso abra o menu lateral na VCU clicando sobre os ícones (3) e após clique e segure o botão WiFi (4), abrirá uma tela com a senha para o pareamento dos dois dispositivos. Coloque esta senha no aparelho que deseja conectar a VCU e a conexão será executada toda vez de forma automática assim que o software for aberto.



Conexão com Software VisionFT (Bluetooth)

Esta conexão segue os mesmos procedimentos da conexão WiFi.

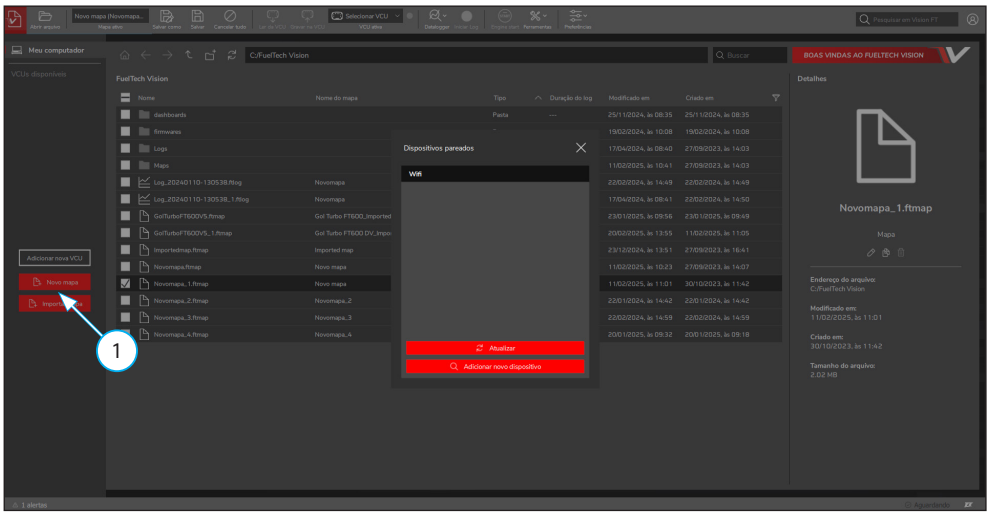
NOTAS

Este tipo de conexão pode apresentar um delay em alguns casos por ter uma taxa de transferência mais baixa. Para ter dados em tempo real recomendamos o uso de uma rede WiFi ou um cabo USB.

Conexão com Software VisionFT (Desktop)

A conexão através do software de desktop é feita pela tela principal. Clique no botão “Adicionar nova VCU” (1) para listar as VCU’s disponíveis na rede, em seguida insira a senha de pareamento para autorizar a conexão.

As VCU’s já pareadas serão conectadas automaticamente e aparecerão na barra lateral esquerda. Para acessá-las clique sobre o nome que se abrirá os mapas e logs disponíveis na VCU

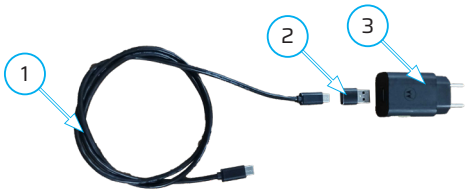


Procedimento para ligar a FT700 pela primeira vez

A FT700 requer uma porta USB tipo C com suporte a Power Delivery (PD). Como muitos computadores e laptops não oferecem esse tipo de alimentação em suas portas USB, é necessário utilizar uma fonte USB externa.

Para isso, conecte-o a um carregador de smartphone compatível para garantir a alimentação adequada da FT700. Conecte a outra extremidade do cabo USB na porta traseira ou dianteira da FT700, deste modo a VCU será alimentada adequadamente.

1 - Cabo USB tipo C
2 - Adaptador tipo C para tipo A
3 - Fonte de carregamento PD de 18W
(Não acompanha o produto)



IMPORTANTE

Conecte a FT700 no chicote elétrico **somente após** *o mapa configurado corretamente com as entradas e saídas, isso evita possíveis danos a componentes do veículo por falta de configuração.*

ATENÇÃO

A porta USB traseira foi desenvolvida somente para conexão de um modem externo, pen drive ou HD externo. Para leitura e gravação de dados de mapa e logs é necessário conectar na porta USB frontal.

Criar uma conta no FTCloud

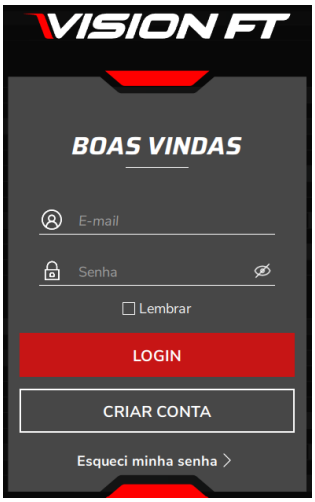
Para aproveitar todos os recursos da FT700, é necessário criar uma conta na plataforma de cloud da FuelTech. Siga os passos abaixo para realizar o cadastro:

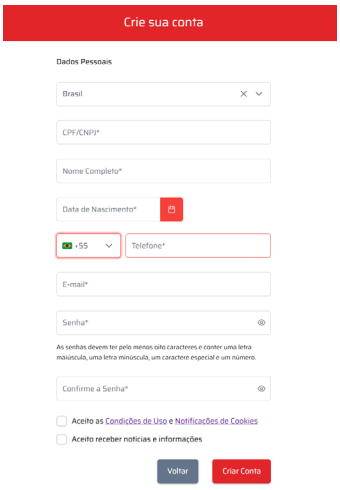
1 - **Acesse o VisionFT:** Ao abrir o software VisionFT pela primeira vez, uma janela pop-up será exibida solicitando usuário e senha. Clique no botão “Criar Conta” para iniciar o processo de cadastro.

2 - **Acesse a plataforma de cadastro:** Escaneie o QR Code exibido na tela ou utilize o link fornecido para acessar a página de cadastro do usuário.

3 - **Preencha suas informações:** Insira os dados solicitados, aceite os termos de uso e clique no botão “Criar Conta” para concluir o registro.

4 - **Faça login no VisionFT:** Após criar sua conta, retorne ao software VisionFT e insira o usuário e a senha cadastrados para desbloquear todos os recursos disponíveis.





Desmontagem FT700

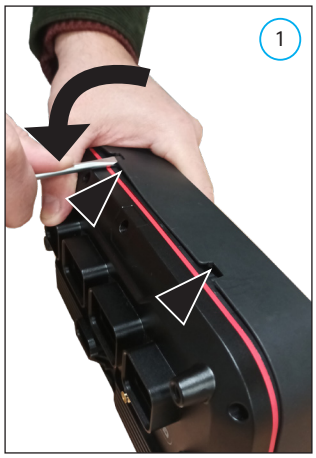
Este procedimento é necessário quando a instalação da VCU for embutida em um painel.

Para remover a moldura frontal execute o procedimento descrito abaixo.

a - Há dois encaixes trava na parte inferior da FT700, insira uma chave de fenda ou outra alavanca adequada nesses encaixes, force a alavanca para baixo empurrando a moldura frontal para frente até ouvir um clique em ambos os encaixes como indicado na figura (1) da próxima pagina.

b - Após a moldura frontal solta da parte inferior é necessário puxar para fora a parte superior, a peça oferece uma resistência, conforme mostrado na figura (2).

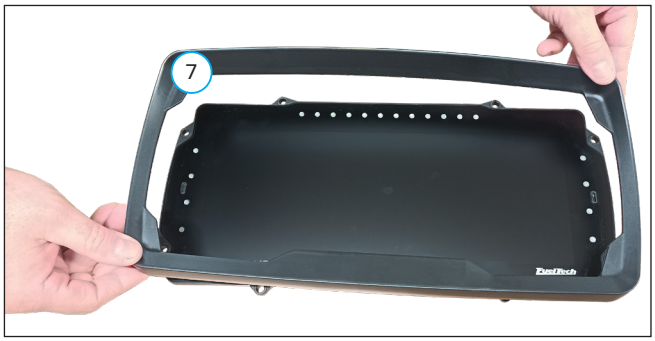
c - Há dois furos em cada lateral para fixar a FT700 no painel do veículo conforme mostrados nas figuras (3 e 4).

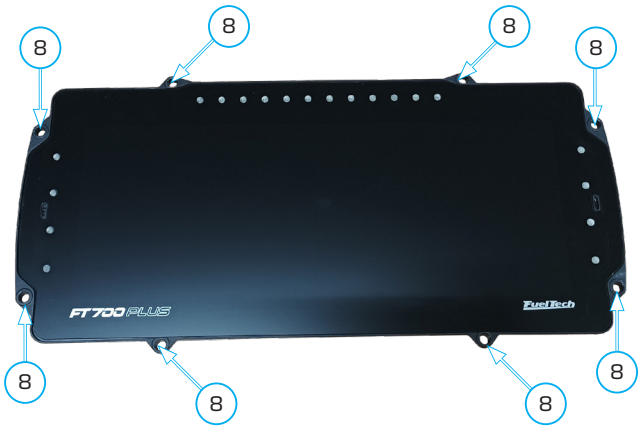


Desmontagem FT700Plus

Este procedimento é necessário quando a instalação da VCU for embutida em um painel.
Para remover a moldura frontal e traseira execute o procedimento descrito abaixo.

a - Remova todos os parafusos (5) da moldura traseira (6) e retire-a.
b - Vire a FT700Plus e desencaixe a moldura frontal (7).
c - Use os furos (8) para fixar a FT700Plus no painel do veículo.





Presentación

¡Felicidades! ¡Ahora eres parte del mundo de alto rendimiento de FuelTech!

El equipo que recibe es lo más avanzado en gestión de electrónica automotriz para desempeño. Nosotros en FuelTech esperamos que tengas muchas victorias y te diviertas en el camino, ¡porque ganar está en nuestro ADN!

Los FT700 y FT700Plus forman parte de VisionFT, la nueva línea de productos de FuelTech, ya que controlan cada vez más otros sistemas del vehículo además de la gestión completa del motor. Estas VCU tienen todas las características ya conocidas de la reconocida línea PowerFT y son completamente plug and play en una instalación de FT600, es decir, simplemente desconecte los conectores A y B del FT600 y conecte el FT700, transfiera el mapa y encienda el motor.

El FT700 cuenta con una pantalla táctil de alta definición de 7 pulgadas, con 32 entradas divididas por colores para lectura de información diversa como frecuencia, velocidades de las ruedas, audio, vídeo, presión, posición, entre otros.

Hay 50 salidas configurables divididas por colores (azul, gris y amarillo). Un conector exclusivo para conectar cámaras de vídeo en sincronización con el log, muy útil para analizar logs en diversos segmentos de los deportes de motor.

Ahora cuenta con 4 puertos de red CAN, una dedicada a FuelTech (FTCAN 2.0) y otras 3 configurables según el diseño del vehículo. Dos puertos USB Tipo C (uno trasero y otro frontal) y también un altavoz incorporado en el frontal.

Esta VCU tiene dos acondicionadores de sonda integrados en su hardware, totalmente compatibles con las sondas Bosch LSU 4.2, 4.9, 5.2 y NTK.

Y para aquellos que buscan un panel destacado, tenemos el FT700Plus que tiene una pantalla ultra ancha de 12 pulgadas.

Termino de garantía

El uso de este equipo implica plena conformidad con los términos descritos en este manual y exime al fabricante de cualquier responsabilidad por el uso incorrecto del producto.

Lea todo el manual del producto antes de comenzar la instalación.

NOTAS

Este producto sólo debe ser instalado y regulado por talleres especializados o personas cualificadas que tienen experiencia en regulación y preparación de motores.

Antes de iniciar cualquier instalación eléctrica, desconecte la batería.

El incumplimiento de cualquiera de las advertencias y precauciones descritas en este manual puede causar daños al motor y la pérdida de garantía de este producto. Un ajuste incorrecto del producto puede causar daños al motor.

Este equipo no está certificado para su uso en aviones o similares, por lo tanto, no está diseñado para este fin.

En algunos países que realizan inspecciones anuales de vehículos no se permiten modificaciones en el sistema de inyección original. Infórmese antes de la instalación.

Avisos importantes para una correcta instalación:

- Siempre corte los sobrantes de cable NUNCA enrolle el pedazo excedente.
- El **cable negro** del arnés debe conectarse directamente al **negativo de la batería**.
- Se recomienda conectar la masa del sensor al cable verde/negro de la VCU o al negativo de la batería.
- Se recomienda conectar los cables **negro/blanco** directamente al **negativo de la batería**, asegurando que el módulo tenga buena conexión a tierra durante el funcionamiento. Operar el módulo sin conectar adecuadamente los terminales de tierra de alimentación puede causar daños irreparables al equipo.

ATENCIÓN

Es recomendable guardar los mapas en su computadora, como copia de seguridad. Si su módulo llega a presentar problemas, esta copia será la garantía para mantener los ajustes a salvo. En algunos casos, cuando se envía a la fábrica, la memoria de su módulo puede llegar a ser formateada, siendo necesaria su última copia de seguridad para que vuelva a funcionar correctamente.

Consulte periódicamente nuestro sitio web (www.fueltech.com.br) y utilice todos los nuevos recursos disponibles Software VCU y VisionFT. Descárguelo en su computadora, Teléfono móvil, tableta o directamente en VCU.

IMPORTANTE

Los módulos de la línea VisionFT son resistentes al agua, siempre y cuando se tengan cuidados específicos.
- No dirigir chorros de agua directamente sobre la pantalla.
- Al retirar los cables del conector, coloque los enchufes en su lugar. (part number 4-1437285-3)

Garantía limitada

La garantía de este producto es de 1 año a partir de la fecha de compra y sólo cubre defectos de fabricación, previa presentación de la factura. Este módulo tiene un número de serie que está vinculado a la factura y la garantía.

En caso de cambio de producto, comuníquese con FuelTech.

Los defectos y daños causados por un uso o instalación incorrectos del producto no están cubiertos por la garantía. Este análisis lo realiza el departamento de asistencia técnica de FuelTech.

La ruptura del sello provoca la pérdida de la Garantía del Producto.
Todas las VCUS de la línea VisionFT están protegidas por la Patente BR PI 102018012078-6

Características

- Control de motores ciclo OTTO hasta 16 cilindros.
- Control de motores Wankel de hasta 6 rotores
- 3 modos de control de inyección (secuencial, semisecuencial y multipunto)
- Control de Ignición (secuencial, chispa perdida y distribuidor)
- Control electrónico del acelerador (drive-by-wire)
- 3 modos de control de ralentí, válvula PWM, acelerador electrónico y motor de paso
- Inyección en circuito cerrado mediante sensor de oxígeno
- Mapas programables en tiempo real directamente desde la pantalla VCU, Teléfono móvil, tableta o software VisionFT

- 2 entradas dedicadas para señales de rotación y fase
- 26 entradas totalmente configurables: digitales y analógicas
    - 2 entradas de alta sensibilidad utilizadas preferentemente para el sensor straing gage
- 8 entradas de alta velocidad (Rosa)[4]
- Acelerómetro, giroscopio y GPS (integrados)
- Sensor MAP interno de 7 bar absoluto (1 bar de vacío y 6 bar de presión positiva)
- 2 puertos USB Type-C, un frontal y otro trasero
- Puerto de comunicación con Ethernet automotriz
- 4 puertos de red CAN de los cuales 3 son (CAN FD)

- 50 salidas configurables divididas por colores (16 azul[1]), (12 gris[2]) y (22 amarillo[3 5])
- 4 salidas multimedia (audio y vídeo)

- Control de inyección secuencial para hasta 3 bancadas (A, B y C)
- Mapa de inyección principal por MAP o TPS por RPM (3D) con resolución de tiempo de inyección de 0.001ms
- Ajustes rápidos de inyección y caída, ajustes individuales por cilindro vía MAP o RPM
- Control de inyección por eficiencia volumétrica (VE)

- Control de ignición secuencial para hasta 16 cilindros (12 salidas grises + 4 salidas amarillas)
- Mapa de ignición principal por MAP o TPS por RPM (3D) con resolución de sincronización de ignición de 0,1°
- Compensación del punto de ignición (temperatura del aire, motor, marcha y cambios de marcha)

- Señales de advertencia diversas como: limitador de rotación, corte de combustible, corte de ignición, luz de cambios en pantalla y externa, señales sonoras, entre otras.

- Pantalla con panel de instrumentos personalizable con indicadores de diferentes tamaños y estilos que pueden ser utilizados con cualquier sensor presente en el equipo.
- Barra superior con 12 LED RGB para mostrar RPM con colores y valores configurables
- 8 LED laterales RGB configurables para alertas y otras funciones
- Panel de diagnóstico con información en tiempo real de todas las entradas, salidas, CAN, errores y alertas

- 1024 canales de grabación de log
- 64 GB de memoria interna
- Velocidad de grabación de 1 kHz
- 617 horas de tiempo de grabación del Dataloger[6]

1 - Recomendado para inyectores de alta impedancia sin necesidad de driver externo (hasta 4 inyectores por salida)
2 - Recomendado para ignición (salidas de colector abierto con fuente de corriente de 5V)
3 - Recomendado para activación de motores de paso, mariposa electrónica, encendido y cargas activadas por 12V.
4 - Se utiliza para sensores de alta velocidad (400 kHz por canal)
5 - Las salidas verdes, cuando no se utilizan para alimentar la sonda Lambda integrada, se pueden utilizar como salidas amarillas.
6 - Tiempo de grabación medido en el FT700 con 24 canales y 25Hz.

- Temperatura de trabajo: **-20 hasta 70 °C**
- Tensión de alimentación máxima: **30V**

Dimensiones (mm) - (L x A x P)

- Módulo FT700: 218,9 x 137,8 x 79,1
- Módulo FT700Plus: 365,7 x 180,2 x 88,5
- Embalaje: 329 x 493 x 170

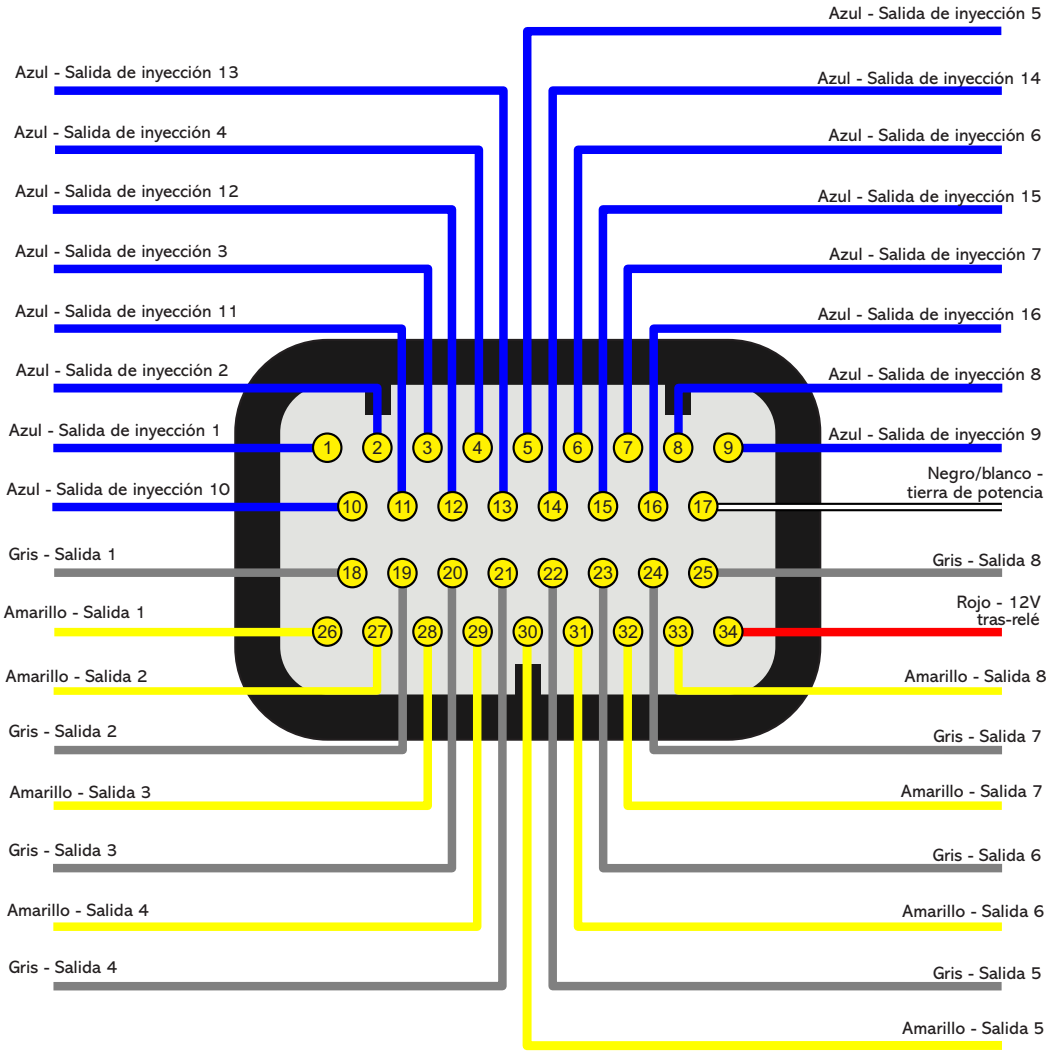
Peso (g)

- Peso módulo FT700: 1.280
- Peso módulo FT700Plus: 1.840

Conexiones del cableado eléctrico A

Pin	Color	Conexión	Observaciones
01	Azul nº01	Salida de inyección nº01	Salidas normalmente asignadas para control de inyectores. Si es necesario, pueden ser configuradas como salidas auxiliares.
02	Azul nº02	Salida de inyección nº02	
03	Azul nº03	Salida de inyección nº03	
04	Azul nº04	Salida de inyección nº04	
05	Azul nº05	Salida de inyección nº05	
06	Azul nº06	Salida de inyección nº06	
07	Azul nº07	Salida de inyección nº07	
08	Azul nº08	Salida de inyección nº08	
09	Azul nº09	Salida de inyección nº09	
10	Azul nº10	Salida de inyección nº10	
11	Azul nº11	Salida de inyección nº11	
12	Azul nº12	Salida de inyección nº12	
13	Azul nº13	Salida de inyección nº13	
14	Azul nº14	Salida de inyección nº14	
15	Azul nº15	Salida de inyección nº15	
16	Azul nº16	Salida de inyección nº16	
17	Negro/Blanco	Entrada de tierra de potencia	Conectado **directamente** al borne negativo de batería, sin empalmar. No lo conecte a otro tierra antes de conectarlo al terminal negativo de la batería.
18	Gris nº01	Salida gris nº01	Salidas normalmente asignadas para el control de ignición. Si es necesario, pueden ser configuradas como salidas de inyección o auxiliares. Por estándar, la salida Gris n°8 se configura como salida de tacómetro, esta salida tem pullup.
19	Gris nº02	Salida gris nº02	
20	Gris nº03	Salida gris nº03	
21	Gris nº04	Salida gris nº04	
22	Gris nº05	Salida gris nº05	
23	Gris nº06	Salida gris nº06	
24	Gris nº07	Salida gris nº07	
25	Gris nº08	Salida gris nº08	
26	Amarillo nº01	Salida amarillo nº01	Salida para mariposa electrónica y motor de paso. Pueden utilizarse como salidas de inyección o salidas auxiliares (electro ventilador, bomba de combustible, etc.)
27	Amarillo nº02	Salida amarillo nº02	
28	Amarillo nº03	Salida amarillo nº03	
29	Amarillo nº04	Salida amarillo nº04	
30	Amarillo nº05	Salida amarillo nº05	
31	Amarillo nº06	Salida amarillo nº06	
32	Amarillo nº07	Salida amarillo nº07	
33	Amarillo nº08	Salida amarillo nº08	
34	Rojo	Entrada 12V pos-relé	Conectado al pin 87 del Relé Principal.

Diagrama arnés - conector A

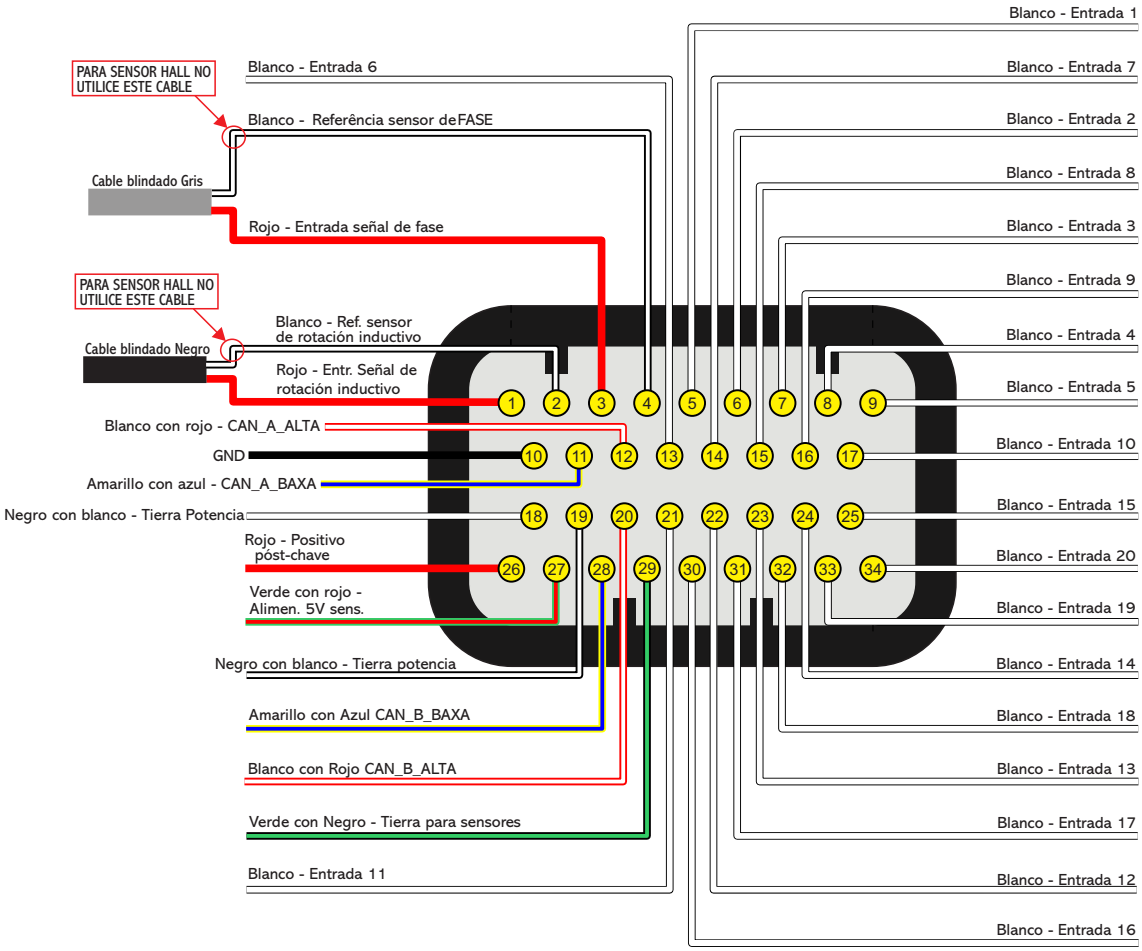


Conexiones del arnés eléctrico – conector B

Pin	Color	Conexión	Observaciones	Función secundaria
01	Rojo del cable blindado Negro	Entrada señal de **rotación**	Conectado a la señal del sensor de rueda fónica (inductivo o hall) o a la señal del distribuidor hall. Para sensor inductivo, usar la malla ligada a la malla del sensor. Para sensor hall, usar la malla como negativo para el sensor.	
02	Blanco del cable blindado Negro	Referencia del sensor de rotación **inductivo**	Conectado al negativo del sensor de rotación inductivo. Cuando se instala en paralelo con la VCU original conectar en el negativo original - a sensor hall, no empalmar (aislar).	
03	Rojo del cable blindado Gris	Entrada señal de **leva**	Conectado a la señal del sensor de leva (inductivo o hall).	
04	Blanco del cable blindado Gris	Referencia del sensor de **leva inductivo**	Conectado al sensor de fase de leva (inductivo o hall). Usar malla como negativo para el sensor.	
05	Blanco nº01	Entrada blanco nº01	**Estándar:** Señal de la sonda lambda	
06	Blanco nº02	Entrada blanco nº02	**Estándar:** Botón Two-Step	
07	Blanco nº03	Entrada blanco nº03	**Estándar:** Botón aire acondicionado	
08	Blanco nº04	Entrada blanco nº04	**Estándar:** Presión de aceite	
09	Blanco nº05	Entrada blanco nº05	**Estándar:** Temperatura del motor	
10	Negro	Negativo de batería	Conectado directamente al negativo de la batería, sin correcciones. **No lo conecte al chasis, el bloque o culata del vehículo.**	
11	Amarillo/Azul	CAN A LOW	Puerto CAN A conectado al CAN (-) de otro equipamiento.	
12	Blanco/Rojo	CAN A HIGH	Puerto CAN A conectado al CAN (+) de otro equipamiento.	
13	Blanco nº06	Entrada blanco nº06	**Estándar:** Presión del combustible	
14	Blanco nº07	Entrada blanco nº07	**Estándar:** Temperatura del aire	
15	Blanco nº08	Entrada blanco nº08	**Estándar:** señal Pedal 2	
16	Blanco nº09	Entrada blanco nº09	**Estándar:** Señal Pedal 1	
17	Blanco nº10	Entrada blanco nº10	**Estándar:** Salida señal MAP o entrada señal TPS2 (Mariposa Electrónica)	
18	Negro/Blanco	Tierra de potencia	Conectado directamente al borne negativo de la batería, sin empalmar. No lo conecte a otro tierra antes de conectarlo al terminal negativo de la batería.	
19	Negro/Blanco			
20	Blanco/Rojo	CAN B HIGH	Puerto CAN B conectado al CAN (+) de otro equipamiento.	
21	Blanco nº11	Entrada blanco nº11	**Estándar:** TPS sensor	
22	Blanco nº12	Entrada blanco nº12	Entrada de sensores	Sleep VCU
23	Blanco nº13	Entrada blanco nº13	Entrada de sensores	
24	Blanco nº14	Entrada blanco nº14	Entrada de sensores	Knock 01
25	Blanco nº15	Entrada blanco nº15	Entrada de sensores **O** salida analógica 1	
26	Rojo	Entrada 12V tras-relé	Conectado al pin 87 del Relé Principal.	
27	Verde/Rojo	Salida 5V para sensores	Salida 5V para sensor TPS de la mariposa y otros sensores.	
28	Amarillo/Azul	CAN B LOW	Puerto CAN B conectado al CAN (-) de otro equipamiento.	
29	Verde/Negro	Tierra para sensores	Salida de tierra para sensores	
30	Blanco nº16	Entrada blanco nº16	Entrada de sensores **O** salida analógica 2	Knock 02
31	Blanco nº17	Entrada blanco nº17	Entrada de sensores **O** salida analógica 3	
32	Blanco nº18	Entrada blanco nº18	Entrada de sensores **O** salida analógica 4	

33	Blanco nº19	Entrada blanco nº19	Entrada para GearController integrado - cable Azul del sensor de la palanca	
34	Blanco nº20	Entrada blanco nº20	Entrada para GearController integrado - cable Naranja del sensor de la palanca	

Diagrama arnés - conector B



NOTAS

- *Las entradas blancas pueden ser configuradas como cualquier sensor analógico o digital.*
- *Cuando configurado el GearController integrado los cables blancos del arnés del sensor de la palanca deben ser conectados a tierra para sensores cable Verde/Negro (Pin 29).*

IMPORTANTE

Si el control es sólo de inyección: la entrada de señal de RPM no puede ser conectada a la bobina de ignición para captar la señal de RPM, ya que no está protegida contra la alta tensión de la descarga de ignición. Es necesario captar señal de RPM de una salida de tacómetro, de un sensor de rotación o utilizar algún convertidor de señal de ignición para tacómetro externo.

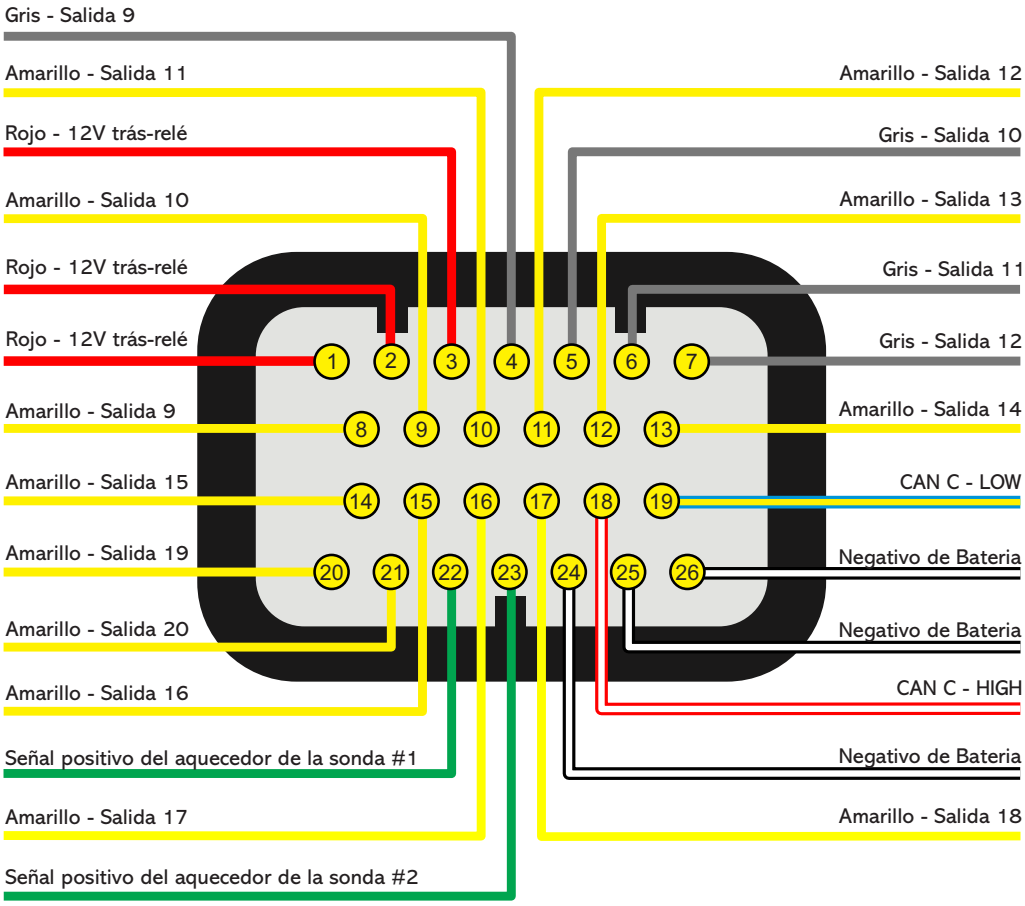
Conexiones del arnés eléctrico – conector C (opcional)

Pin	Color	Conexión	Observaciones
01	Rojo	Entrada 12V pos-relé	Conectado al pin 87 del Relé Principal
02	Rojo		
03	Rojo		
04	Gris nº09	Salida gris nº09	Salidas normalmente asignadas para el control de ignición. Si es necesario, pueden ser configuradas como salidas de inyección o auxiliares. Por estándar, la salida Gris n°8 se configura como salida de tacómetro
05	Gris nº10	Salida gris nº10	
06	Gris nº11	Salida gris nº11	
07	Gris nº12	Salida gris nº12	
08	Amarillo nº09	Salida amarilla nº09	Salida para mariposa electrónica y motor de paso. Pueden utilizarse como salidas de inyección o salidas auxiliares (electroventilador, bomba de combustible, etc.)
09	Amarillo nº10	Salida amarilla nº10	
10	Amarillo nº11	Salida amarilla nº11	
11	Amarillo nº12	Salida amarilla nº12	
12	Amarillo nº13	Salida amarilla nº13	
13	Amarillo nº14	Salida amarilla nº14	
14	Amarillo nº15	Salida amarilla nº15	
15	Amarillo nº16	Salida amarilla nº16	
16	Amarillo nº17	Salida amarilla nº17	
17	Amarillo nº18	Salida amarilla nº18	
18	Blanco/Rojo	CAN C HIGH	Puerto CAN C conectado a CAN (+) de otro equipamiento.
19	Azul/Amarillo	CAN C LOW	Puerto CAN C conectado a CAN (-) de otro equipamiento.
20	Amarillo nº19	Salida amarilla nº19	Salida para mariposa electrónica y motor de paso. Pueden utilizarse como salidas de inyección o salidas auxiliares (electroventilador, bomba de combustible, etc.)
21	Amarillo nº20	Salida amarilla nº20	
22	Verde	Calentamiento positivo de la sonda	Alimentación positiva para calentadores de sonda 1 y 2***.
23	Verde		
24	Negro/Blanco *	Tierra de potencia	Conectado **directamente** al borne negativo de la batería, sin empalmar. No lo conecte a otra tierra antes de conectarlo al terminal negativo de la batería.
25	Negro/Blanco *		
26	Negro/Blanco *		

IMPORTANTE

** El color del cable pode ser NEGRO*
**** Si no utiliza el acondicionador de sonda integrado, estas salidas se pueden utilizar con dos salidas amarillas adicionales.*

Diagrama arnés - conector C (opcional)



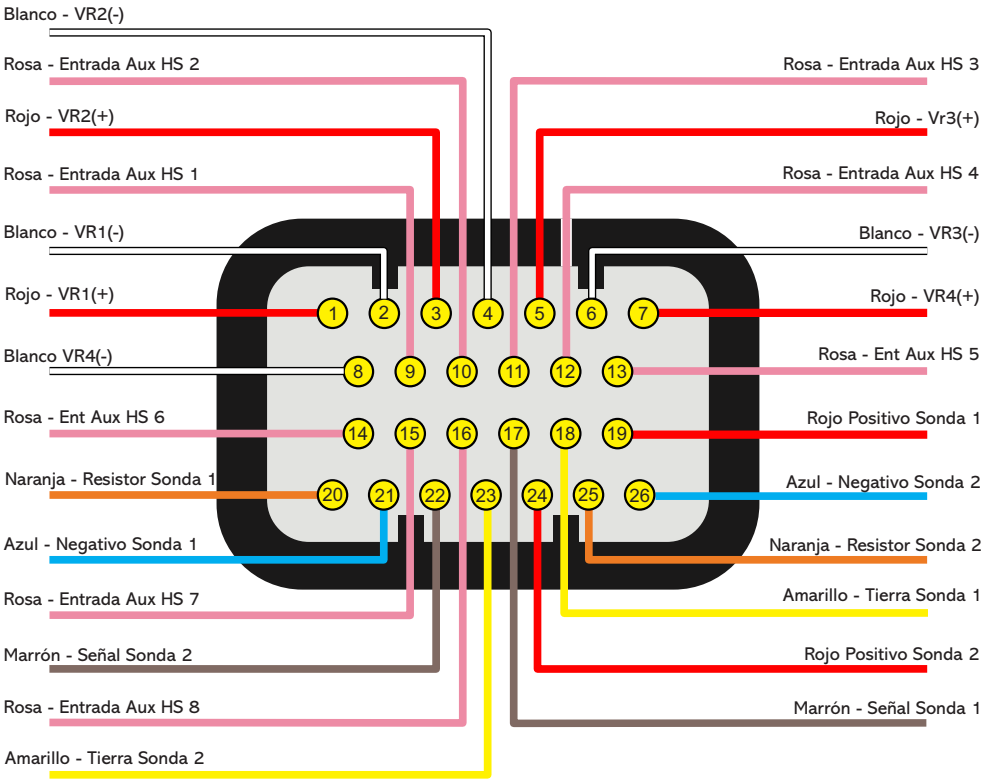
Conexiones del arnés eléctrico – conector D (opcional)

Pin	Color	Conexión	Observaciones	Conexión secundario
01	Rojo	Entrada para lectura de frecuencia - 01	Cable blindado para lectura de RPM y señales de velocidad - Frecuencia - 01	Entrada nº21
02	Blanco			Entrada nº22
03	Rojo	Entrada para lectura de frecuencia - 02	Cable blindado para lectura de RPM y señales de velocidad - Frecuencia - 02	Entrada nº23
04	Blanco			Entrada nº24
05	Rojo	Entrada para lectura de frecuencia - 03	Cable blindado para lectura de RPM y señales de velocidad - Frecuencia - 03	Entrada nº25
06	Blanco			Entrada nº26
07	Rojo	Entrada para lectura de frecuencia - 04	Cable blindado para lectura de RPM y señales de velocidad - Frecuencia - 04	Entrada nº27
08	Blanco			Entrada nº28
09	Rosa 01	Entrada para lectura de alta velocidad - 01	Utilizado para sensores de alta velocidad (400 kHz por canal).	Entrada nº29
10	Rosa 02	Entrada para lectura de alta velocidad - 02		Entrada nº30
11	Rosa 03	Entrada para lectura de alta velocidad - 03		Entrada nº31
12	Rosa 04	Entrada para lectura de alta velocidad - 04		Entrada nº32
13	Rosa 05	Entrada para lectura de alta velocidad - 05		Entrada nº33
14	Rosa 06	Entrada para lectura de alta velocidad - 06		Entrada nº34
15	Rosa 07	Entrada para lectura de alta velocidad - 07		Entrada nº35
16	Rosa 08	Entrada para lectura de alta velocidad - 08		Entrada nº36
17	Marrón	Señal	**Conectado a la sonda lambda 1** OBS: La señal positiva del calentador de sonda está en el cable verde del conector C (pin 22)	-
18	Amarillo	Tierra		
19	Rojo	IP		
20	Naranja	Resistor de calibración		
21	Azul	Señal negativo del calentador		
22	Marrón	Señal	**Conectado a la sonda lambda 2** OBS: La señal positiva del calentador de sonda está en el cable verde del conector C (pin 23)	-
23	Amarillo	Tierra		
24	Rojo	IP		
25	Naranja	Resistor de calibración		
26	Azul	Señal negativo del calentador		

IMPORTANTE

Las entradas de frecuencia y alta velocidad también pueden ser configuradas como entradas analógicas.

Diagrama arnés - conector D (opcional)

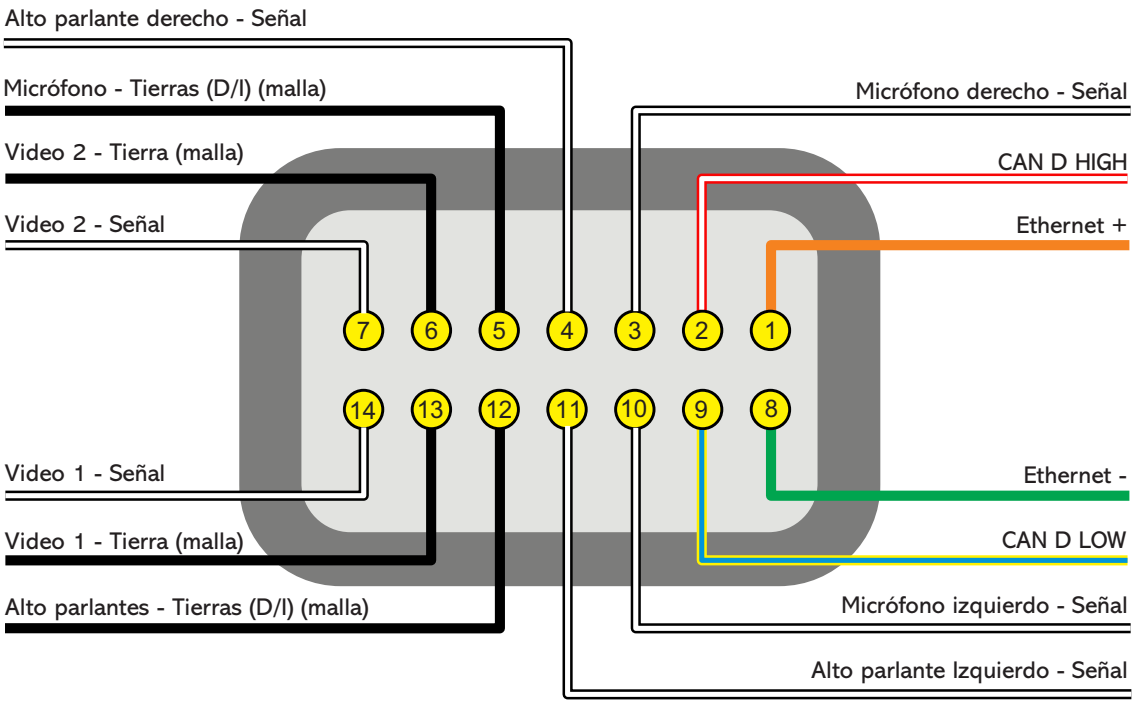


Conexiones del arnés eléctrico – conector M (Opcional)

Pin	Color	Conexión	Observaciones
01	Naranja	ETH+ (ethernet +)*	Cable de la comunicación de ethernet*
02	Blanco/Rojo	CAN D (+)	CAN D (+)
03	Negro/blanco	AIR (Entrada micrófono derecho)	Cable mono - señal
04	Negro/blanco	AOR (Alto parlante derecho)	Cable mono - señal
05	Negro	GND MIC (Tierra micrófono)	Cable malla del micrófono derecho y izquierdo
06	Negro	GND VI2 (Tierra vídeo 2)	Cable malla del vídeo 2 - usar malla como negativo para el sensor.
07	Negro/blanco	VI (vídeo 2)	Cable mono - señal **
08	Verde	ETH- (ethernet -)*	Cable de la comunicación de ethernet*
09	Amarillo/Azul	CAN D (-)	CAN D (-)
10	Negro/blanco	AIL (Entrada micrófono izquierdo)	Cable mono - señal
11	Negro/blanco	AOL (alto parlante izquierdo)	Cable mono - señal
12	Negro	GND SPK (Tierra alto parlante)	Cable malla del alto parlante derecho y izquierdo
13	Negro	GND VI1 (Tierra vídeo 1)	Cable malla del vídeo 1 - usar malla como negativo para el sensor.
14	Negro/blanco	VI 1 (vídeo 1)	Cable mono - señal **

**Comunicación de ethernet automotriz*
*** Conector RCA y señal NTSC o PAL (detectada automáticamente por el FT700)*

Diagrama arnés - conector M - (Opcional)



Salidas configurables

Las salidas se pueden configurar de varias maneras y realizar diferentes funciones, tienen capacidades diferentes dependiendo de la aplicación. A continuación, consulte algunos detalles importantes sobre ellos:

Salidas azules: por defecto se configuran automáticamente como salidas de inyección. Cada uno puede controlar hasta:

Inyectores superiores a 10 Ohmios: 24 inyectores (entre todas las salidas azules);

Inyectores entre 7 y 10 Ohmios: 16 inyectores (entre todas las salidas azules);

Es obligatorio utilizar **Peak and Hold** cuando el número de inyectores es mayor al máximo mencionado anteriormente o cuando se utilizan inyectores de baja impedancia (por debajo de 7 Ohmios).

Al configurar los ajustes del motor, las puertas de inyección (azules) se completarán automáticamente cuando sea necesario utilizar más salidas de inyección, la VCU buscará salidas disponibles en los cables grises o en el amarillo. En este caso, el uso de Peak and Hold es obligatorio para las salidas gris y amarilla, para los inyectores de combustible alta o baja impedancia.

Las salidas azules que no se utilizan para accionar los inyectores se pueden configurar como salidas auxiliares (bomba de combustible, electroventilador, etc.). En estos casos es obligatorio el uso de un relé.

Salidas grises: por defecto se configuran automáticamente como salidas de ignición. Se puede configurar como salidas de inyección o auxiliares, según sea necesario.

Al configurar los ajustes del motor, las salidas de ignición se completarán automáticamente.

Las salidas grises que no se utilizarán para la ignición se pueden utilizar para activar los inyectores (el uso de Peak and Hold es obligatorio para inyectores de alta o baja impedancia) o como salidas auxiliares (es obligatorio el uso de un relé).

Salidas amarillas: Para usar con motor de paso, debes usar 4 salidas, para mariposa electrónica, se deben utilizar los pares 1 y 2 o 3 y 4.

Las salidas amarillas que no se utilizarán para el control electrónico de la mariposa se pueden utilizar como salidas auxiliares o para activación de inyectores. En el caso de utilizar inyectores para el BoostController integrado, se puede conectar la salida directamente en el inyector, pero cuando se utilizan inyectores de combustible, es obligatorio utilizar Peak and Hold, para inyectores de alta y baja impedancia. Esto se debe a que esta salida puede presentar un mínimo diferencias en la sincronización de la inyección para el control del inyector de combustible cuando se usa sin Peak and Hold.

Salida para tacómetro: La salida gris 8 está destinada al tacómetro, sin embargo, si necesita utilizar otra salida, puedes utilizar cualquier salida amarilla.

MAP integrado

El módulo ya está equipado con un sensor MAP integrado en su parte posterior. Se recomienda utilizar manguera para máquina neumática, dada su flexibilidad, resistencia y durabilidad. Están fabricados en PU (normalmente en azul o negro) y debe tener 4 mm de diámetro interno (6 mm de diámetro externo).

No se recomiendan las mangueras de silicona ya que se doblan fácilmente y pueden deformarse, lo que impide lectura correcta del sensor FT.

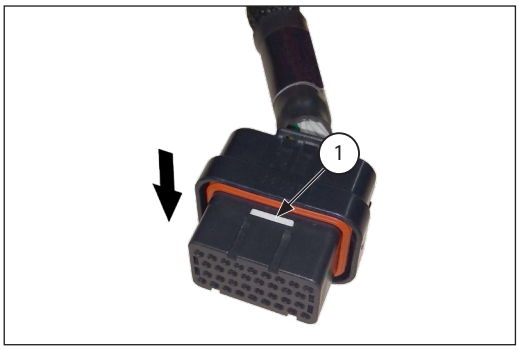
Se debe llevar una manguera al múltiple de admisión exclusivamente para el MAP de la FT700, sin dividirla con válvulas o relojes, otros módulos solamente, conectados a cualquier punto después de la válvula de mariposa (entre el mariposa y culata). Su longitud debe ser lo más corta posible para evitar problemas de respuesta del sensor. En el caso de mariposas individuales - ITB, es necesario interconectar todos las ITBs y luego desviar la manguera al MAP del FT700, de lo contrario la lectura será inestable e inexacta.

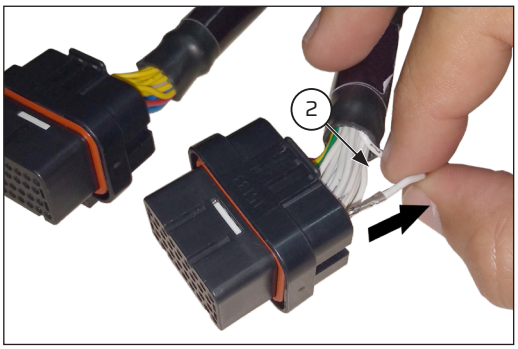
Desmontaje del conector

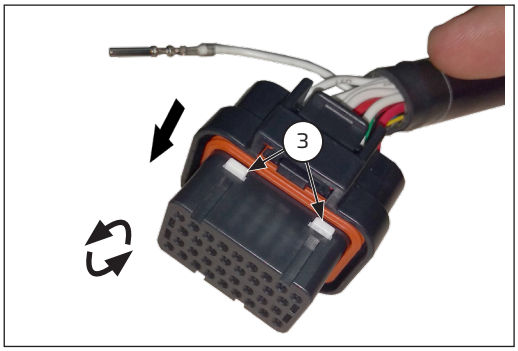
Los conectores FT están preparados para facilitar el desmontaje y montaje de los terminales.

Para retirar los cables, realice el procedimiento que se describe a continuación:

a - Retirar el conector del módulo FT;
b - Presionar el bloqueo (1) hacia adentro;
c - Sacar el cable (2) del conector por la parte trasera;
d - Gire el conector y presione los dos seguros (3) hacia adentro para bloquear los cables en el conector;







IMPORTANTE

Para garantizar el sellado del módulo y del conector eléctrico, no retire ningún cable del arnés. La cerca del módulo no se ve afectado, sin embargo el sellado del conector depende de la presencia del cable y terminal insertados en su posición. Si necesita retirar algún cable, deberá utilizar un tapón sellador no suministrado por FuelTech, número de pieza 4-1437284-3

El uso de un conector con un terminal vacío sin sello puede permitir que entre agua y causar oxidación en los terminales de la VCU y el conector eléctrico.

Instalación eléctrica

Antes de la instalación

Este tema presenta una guía paso a paso que se debe seguir para comenzar con las configuraciones y ajustes básicos antes de iniciar su instalación eléctrica. Hay una función en el software que asigna las funciones de los cables del mazo de cables automáticamente según las características del motor (número de cilindros, modo de control de inyectores, bobinas de ignición y salidas auxiliares), sin embargo, también se puede modificar la función de un cable cambiando la configuración a manual.

1. Instale la aplicación VisionFT en su smartphone, tableta o computadora, conéctese a su VCU FT700 mediante Bluetooth, wifi o cable USB y actualice la VCU a la última versión.
2. Ejecute el asistente para crear el mapa predeterminado para el proyecto.
3. Antes de iniciar la instalación eléctrica, vaya al menú **“mi VCU”**, en la última opción, **“Entradas y salidas”** y verificar cómo se asignaron las funciones a los cables del mazo, o incluso a través del Software VisionFT, en el menú **“diagrama de conexión del mazo”**, ver e imprimir la figura del conector de la VCU con la función de cada uno de los cables, según a la configuración del mapa.

Cuidados en la instalación eléctrica

Como los cables de los mazos son prácticamente todos configurables según las necesidades de instalación, es de suma importancia que se sigan las instrucciones paso a paso descritas anteriormente antes de comenzar a instalar el mazo eléctrico.

De esta forma, las entradas y salidas de la VCU se asignan automáticamente. Para comprobar las entradas y salidas, a través desde el software VisionFT vaya al menú “Sensores y calibración” y luego a “Entradas” o “Salidas”.

A partir de esta información se puede comenzar con la instalación del cableado eléctrico, la cual se debe realizar con éste desconectado del módulo y con la batería desconectada del vehículo. Es muy importante que el arnés sea lo más pequeño posible y siempre que quede algún cable sobrante se debe cortar el trozo sobrante.

Elija un lugar apropiado para fijar el módulo dentro del vehículo, para evitar que los cables se del arnés están cerca de arneses de encendido, cables de bujías, bobinas y otras fuentes de ruido eléctrico.

Bajo ninguna circunstancia instale el módulo de inyección en el compartimiento del motor o en lugares donde esté expuesto a líquidos y calor. Trate de no colocar el módulo de inyección cerca del módulo de encendido, de lo contrario habrá interferencias.

El cableado eléctrico debe estar protegido del contacto de piezas cortantes que podrían dañar un cable y provocar un cortocircuito. Preste especial atención al pasar por agujeros, utilizando siempre goma u otra protección. En el compartimiento del motor, pase los cables en lugares donde no reciban calor excesivo y no obstruyan ninguna parte móvil del motor.

NUNCA comparta el post llave utilizado en los relés de inyectores, bobinas y salidas auxiliares, con sensores o suministro de energía a la VCU y accesorios, porque después de interrumpir el suministro de energía al relé o solenoide, su bobina interna puede enviar una corriente inversa con valores muy altos, provocando que el sensor o la VCU se quemen.

Cable negro – negativo de la batería

Los cables responsables por el atierro del módulo FuelTech, el cable negro deben instalarse directamente en el negativo de la batería, sin empalmes. En ningún caso este cable puede estar conectado al chasis del vehículo, puede causar interferencias difíciles de resolver y/o detectar

Este cable debe tener contacto permanente con el negativo de la batería y nunca debe ser interrumpido por llaves generales, antirrobos o semejantes. Para desconectar el módulo FuelTech, el cierre debe ser realizado a través del positivo, cable rojo

Negativo para sensores (TPS, sensores de temperatura, presión, rotación, distribuidor, etc.):

Es imprescindible utilizar la señal de tierra de cable de los sensores también directo al negativo de la batería. Al conectarse el chasis o en un punto máximo a fuentes de interferencias electromagnéticas, la lectura y funcionamiento de estos sensores pueden verse perjudicados y, en algunos casos, producir la quema o avería del sensor.

Para fijar los negativo en la batería, use terminales tipo ojal, siendo deseable que éste permanezca únicamente engarzado, realice Esta conexión utilizando un alicate de engarzar y enseguida aísle el empalme con un termo contraíble. Si necesitara hacer soldaduras entre el cable y el terminal, pruebe la resistencia, la cual no debe ser superior a 0,2 Ohm. La soldadura permite también que el empalme quede firme y al recibir vibraciones típicas de los motores por combustión, pueda romperse o mostrar problemas de contacto.

Obs.: Al identificar óxido de cobre (polvo verde, blanco) en la parte del borne de la batería, limpie lo con un cepillo de alambre y bicarbonato de sodio o spray limpiador de superficies, revise el borne y cámbielo cuando sea necesario (el óxido de cobre es provocado por problemas de contacto o por humedad). Tras la limpieza compruebe que la resistencia entre el poste y la terminal no sea superior a 0,2 Ohm. Si persiste el problema, reemplace la batería.

Cable rojo – entrada de 12V

Este cable debe conectarse a un post-relé positivo (Relé principal) y no puede compartirse con el positivo de bobinas, inyectores de inyección u otros actuadores de potencia.

Positivo para sensores: utilizar cable de espesor mínimo de 0,5 mm^2 procedente del mismo positivo del módulo FuelTech, procedente del Relé Principal. Ejemplos: conexión de distribuidor de Hall, sensor de rotación Hall, sensor de velocidad Hall, sensores de presión de combustible y aceite, etc. No compartir con las bobinas positivas, inyectores u otros actuadores de potencia.

Positivo para inyectores: utilizar un cable de espesor mínimo de 1,0 mm^2 conectado a un relé de 40A. El fusible la protección debe elegirse en función de la suma de la corriente máxima de los inyectores, sumada a un coeficiente 40% de

seguridad. Ejemplo de 4 inyectores que consumen 1A cada uno en el primer banco y 4 inyectores que consume 4A en el segundo banco: **(4X1A) + (4X4A) = 20A + 40% = 28A**. **Se utiliza un fusible de 30 A.**

Positivo para actuadores de potencia (bobinas, ventilador eléctrico, bomba de combustible): Utilice cable con espesor mínimo de 2,5 mm², relés y fusibles adecuados a la corriente del actuador.

Cable verde con negro - Tierra para sensores

Negativo para sensores (TPS, sensores de temperatura, presión, rotación, distribuidor, etc.):

Es obligatorio utilizar la masa de señal del sensor en el cable verde y negro. Cuando se conecta al chasis o en un punto cerca de fuentes de ruido electromagnético, la lectura y el funcionamiento de estos sensores pueden verse afectados y, en algunos casos, esto puede provocar que el sensor se queme o se dañe.

Cable negro/blanco - tierra de potencia

Estos son los cables responsables de la conexión a tierra de los módulos FuelTech. Deben estar conectados al negativo de la batería. **La tierra de alimentación (cable negro/blanco) no** se puede unir con **la tierra de señal (cable negro)** antes del terminal de la batería.

El tierra para módulos de ignición (SparkPRO, etc.), módulos Peak and Hold, relés, otros actuadores y equipos que necesiten tierra de potencia, deben estar conectados al motor (culata o bloque).Una prueba efectiva para detectar fallas o deficiencias en el punto de atierro consiste en medir la resistencia de éste en relación al negativo de la batería (puntero rojo en el punto de atierro y puntero negro en el negativo de la batería). En la escala de 200Ohm del multímetro la resistencia encontrada debe ser inferior a 0,2 Ohm.

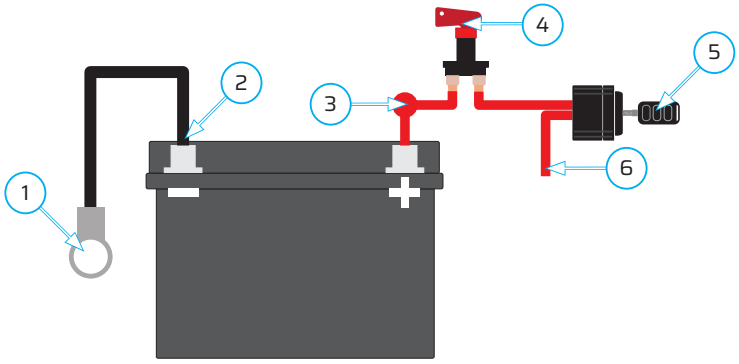
Recuerde tocar los punteros del multímetro entre sí para encontrar su resistencia. Ello debe ser restado del valor encontrado en la medición de la resistencia del punto de atierro.

OBS: Es importante la manutención y conservación del circuito que conecta la batería al chasis y del que conecta el motor al chasis. Si ellos están desgastados, oxidados o parcialmente dañados, recomiende se su reemplazo por otros nuevos para evitar problemas. Por motivos de seguridad se puede usar más de un circuito conectando el motor al chasis.

Instalación de la llave general (opcional): consejos importantes

Las llaves generales son usadas hace mucho tiempo en vehículos de competición para aumentar la seguridad en caso de un accidente. Y así como cualquier equipamiento eléctrico, existe un modo correcto de instalación.

La llave general no puede cortar el cable de tierra de potencia o el negativo en ningún caso! Éste es el error más común y fatal cometido por instaladores y, normalmente demanda horas de trabajo encontrar y resolver todos los problemas de interferencia causados por él. Ello sin contar con la enorme posibilidad de dañar los equipos electrónicos instalados en el vehículo. La llave general SIEMPRE debe cortar el positivo de la batería.



1 - Malla que conecta el negativo de la batería al chasis y en el motor
2 - Cable FT negro y negro/blanco en el negativo de la batería (no se pueden unir antes de llegar al terminal)
3 - Positivo para el alternador.
4 - Llave general
5 - Llave de ignición
6 - Post-Llave de 12V

Especificación mínima del software FuelTech Vision

- Procesador Intel Core I5 (décima generación) o superior
- Sistema operativo: Windows 10 (64 bits) o superior
- RAM: Al menos 8 GB (se recomiendan 16 GB)
- Espacio en disco: 500 MB disponibles
- Puerto USB-C (con PD o Thunderbolt) para comunicación y alimentación con el FT700
- Puerto USB 2.0 para comunicación únicamente con el FT700 (alimentación de 12 V a través de conectores traseros). Se requiere conexión a Internet para el primer acceso

Interfaz y operación

Una gran diferencia entre la línea PowerFT y la nueva línea VisionFT es la nueva interfaz que es mucho más intuitiva y similar a la de un teléfono inteligente. Otra gran ventaja de la línea VisionFT es que es multiplataforma, es decir, es prácticamente la misma interfaz entre el software de escritorio, la pantalla VCU y la aplicación de teléfono inteligente.

Interfaz VCU 7”, 12”, tableta y móvil

Hay una barra en el lado izquierdo de la pantalla donde se encuentran los botones de navegación entre las diferentes funciones de la VCU.

1 - **Botón de menú de funciones:** este botón abre los grupos de funciones.

2 - **Botón del cuadro de instrumentos:** accede al cuadro de instrumentos configurado. Es posible configurar hasta cuatro paneles.

3 - **Botón reciente:** recuerda las últimas funciones accedidas

4 - **Botón favoritos:** muestra funciones favoritas

5 - **Indicador de alerta:** Esta luz se enciende cuando hay un código de error en la VCU

6 - **Indicador de reinicio:** Esta luz se enciende siempre que es necesaria una configuración que requiere un reinicio de la VCU. Por ejemplo: cambiar cualquier parámetro de lectura de RPM

7 - **Estado de conexión:** En este campo puede ajustar el brillo de la pantalla, configurar y activar/desactivar conexiones activas en la VCU (Ethernet, Wifi, Bluetooth, FT Cloud), activar/desactivar la grabación de logs, bloquear la VCU, activar/desactivar el modo nocturno, enciende/apaga el vehículo, enciende/apaga en tiempo real y apaga la pantalla VCU.

Tela de 12 pulgadas ultra wide

Observe en la imagen de arriba que el botón (1) está resaltado y coloreado, esto indica que está activo y muestra el contenido apropiado.

Menú de funciones (1)

Este menú contiene todos los grupos de funciones disponibles para configurar la VCU. Las siguientes imágenes muestran funciones activas y desactivadas.

Funciones activas: aparecen resaltadas y con una barra del color del grupo seleccionado.

Funciones deshabilitadas: aparecen menos prominentes y no hay ninguna barra vinculada sobre la función.

El botón (8) es un filtro, al pulsar sobre él las funciones desactivadas se ocultan a la vista, quedando únicamente funciones activas.

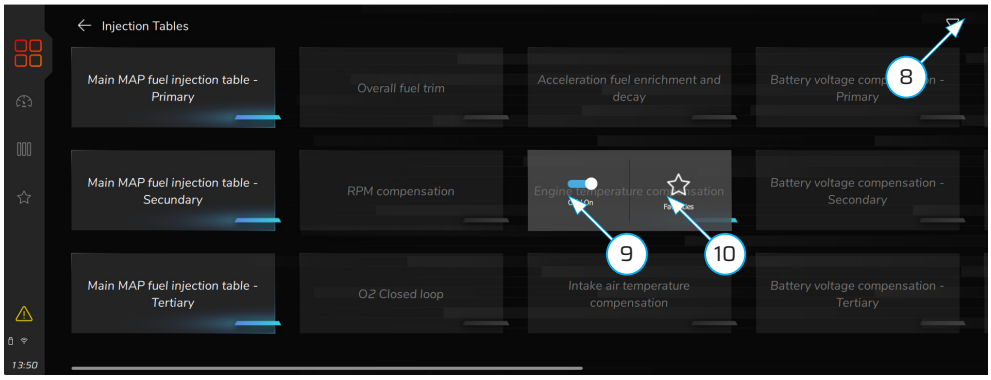
Para activar una función, simplemente presione y mantenga presionada la función que desea activar, luego se abrirá un menú con otros dos botones.

9 - **Botón on/off:** activa/desactiva la función

10 - **Botón de favoritos:** coloca la función en la pestaña de favoritos, muy útil cuando se usa la función muchas veces.

NOTAS

Si solo aparecen funciones activas, es necesario comprobar si el filtro de funciones está activado. Para ello haga clic en el botón (8).



Interfaz de función

Todas las funciones tienen la misma interfaz y se dividen en dos pestañas: “Ajustes” y “Configuraciones”

11 - **Nombre de la función**

12 - **Pestaña ajustes:** en esta pestaña se ajustan los valores de funcionamiento de la función. Aquí es donde se cambia cada vez que es necesario cambiar algún parámetro de funcionamiento.

13 - **Pestaña configuración:** Esta pestaña contiene la configuración de la función. Se utiliza para configurar cómo desencadenante de la salida y las condiciones para ello.

14 - **Botones deshacer/rehacer/guardar/descartar**

15 - **Pestaña deslizante:** Esta pestaña contiene el gráfico, algunos parámetros de funcionamiento del motor en tiempo real y también ayuda software (help). Para la FT700Plus, esta pestaña se muestra permanentemente.

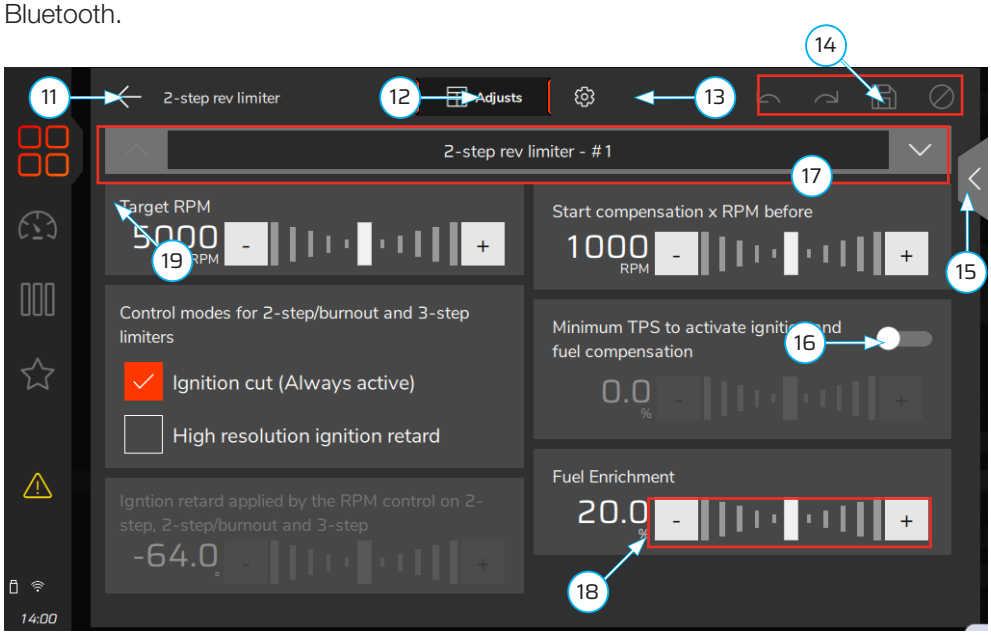
16 - **Botón deslizante:** Sigue la misma lógica que la línea PowerFT donde había una casilla de verificación para habilitar unespecifica la condición dentro de la función.

17 - **Indicación de pantalla:** Indica que hay más de una pantalla para configurar. Haga clic en el lateral de la barra para navegar dentro de la función.

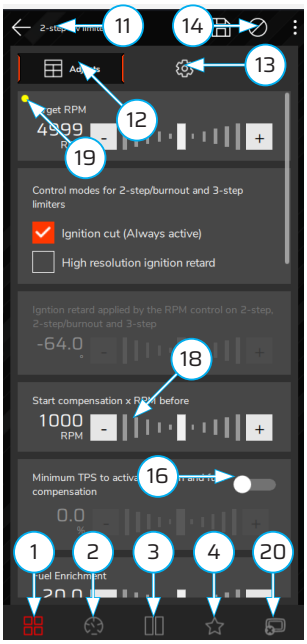
18 - **Barra deslizante:** esta barra ajusta el valor del parámetro. Puede hacer clic en los botones +/- para ajustar el valor de 1 a 1 o haga clic en el centro de la barra y tire de la barra hacia un lado y aumente el valor rápidamente. Es posible también haga clic en el valor y escriba el número deseado

19 - **Indicador de cambio:** Siempre que haya un cambio en el parámetro, mostrará un círculo amarillo, este círculo representa que hubo un cambio y solo se eliminará cuando se presione el botón guardar o se presione deshacer.

20 - **Botón de conectividad (versión móvil):** Estado y configuración para conectarse a una VCU vía wifi o Bluetooth.



Pantalla de 7 pulgadas

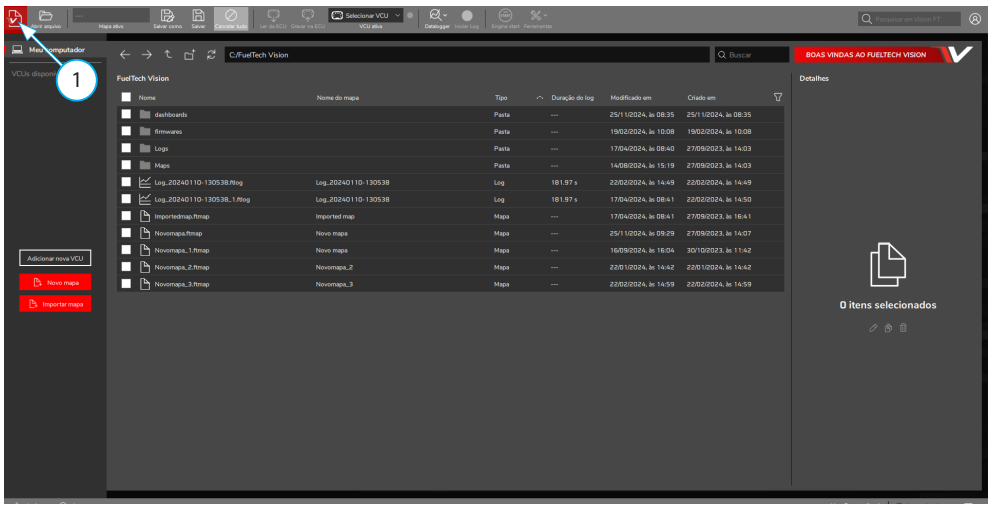


Pantalla mobile

Interfaz del software FuelTech VisionFT (computadora portátil)

El software tiene las mismas funcionalidades que el de la VCU, pero en algunas ubicaciones diferentes. Al abrir el software FuelTech VisionFT, aparecerá la pantalla que se muestra a continuación, donde podrá ver mapas y logs recientes también los archivos que están en la VCU y los disponibles en la nube (Internet).

Para acceder al menú de funciones del software FuelTech VisionFT, haga clic en el icono (1) ubicado en la esquina arriba a la izquierda.



Después de hacer clic en el icono (1), se abrirá la interfaz que se muestra a continuación.

2 - **Barra superior:** Identificación de mapas, botones de guardar y deshacer e inicio de sesión en la nube.

3 - **Barra lateral:** Da acceso a todas las funciones de VCU

4 - **Barra de estado:** muestra información de error y alerta, así como información de actualización importante pruebas a VCU.

5 - **Botón ocultar nombres:** Oculta los nombres de las funciones, dejando solo los iconos.

6 - **Tareas en segundo plano:** este menú muestra todas las tareas que se están ejecutando en segundo plano, generalmente cuando ocurre un error en los servicios, se muestra una alerta en esta área.

Interfaz de funciones generales

A través de la barra lateral (3) es posible acceder a todas las funciones de la VCU, identificadas por los dibujos de funciones, Panel de instrumentos, Mapa de inyección, Mapa de ignición, Calibración, Interfaz, Alertas, Motor, datalogger, Diagnóstico,Mi VCU entre otros.

Al hacer clic en uno de los iconos se abrirá un submenú con todas las funciones relacionadas con ese grupo. Como se muestra en la siguiente figura, hay funciones activas y desactivadas, para activar una función debe hacer clic en el botón derecho, se abrirá un menú y la opción ON estará disponible.

Para que sólo las funciones activas sean visibles, hay un botón de filtro (7).

Una gran novedad en el software de computadora portátil es la posibilidad de abrir varias funciones al mismo tiempo, navegar y configurar con un solo clic, como se muestra en la figura siguiente en el ítem (8). La función fica activa con su cuadro lleno del color del grupo principal de la función.

La zona (9) está destinada a la configuración y ajustes de la función así como a la representación gráfica de la función. En los casos en que existan tablas, es posible editarlas de varias formas:

Editar un solo valor / Seleccionar múltiples campos / Se abrirá al hacer clic derecho menú de selección / botón +/- del teclado. En teléfonos inteligentes, tabletas y VCU es posible utilizar gestos para editar las tablas.

Y por último tenemos la zona (10) donde es posible configurar un panel en tiempo real. Este panel es personalizable para cada función y cambiará dependiendo de la función seleccionada.

Interfaz del Datalogger

Los logs del FT700 ahora se pueden ver y editar directamente desde la pantalla de la VCU.

1 - **Nombre del log abierto**

2 - **Barra de control de log:** le permite definir varias configuraciones para el log abierto.

3 - **Barra de canales:** En esta barra hay tres subdivisiones, según la subdivisión selecciona los canales del ítem (4) cambiará.

123 valores: muestra los canales de log con los valores actuales para la posición específica del cursor.

Eventos de estado: muestra los errores que ocurrieron durante la grabación del log.

Mínimo y máximo: muestra los valores mínimo y máximo para cada canal en el log.

4 - **Canales de log:** Muestra todos los canales de log con sus respectivos valores, al lado de cada canal hay un “casilla de verificación” para mostrar el canal en el área gráfica

5 - **Área gráfica:** muestra el log en modo gráfico

6 - **Canales disponibles:** para editar dentro del log. Solo estarán disponibles después de que se active el botón “Superposición”.

7 - **Tablas:** para editar el mapa dentro del log. Trabajan junto con el punto (6).

Mapa padrón

Los módulos FuelTech salen de fábrica sin mapas o ajustes, por eso es necesario crear los mapas de inyección, ignición y las configuraciones de entradas y salidas antes de funcionar el motor.

El Padrón FuelTech es un cálculo automático de los mapas básicos de inyección e ignición para su motor, basándose en las informaciones proporcionadas en el Menú “Configuración del Motor”. Realizando este ajuste automático todos los mapas de inyección e ignición, incluyendo las compensaciones por temperatura, etc. Serán completados con base en las características informadas de su motor.

Las informaciones colocadas debe estar correctas y coherentes, los valores máximos de rotación y presión deben estar de acuerdo con la capacidad del motor y los inyectores debe estar correctamente dimensionados para la potencia estimada del motor.

La utilización de algún instrumento para hacer el análisis de la mezcla aire/combustible es de extrema importancia, tal como sonda lambda (recomendado de banda ancha) y/o un analizador de gases de escape. Es necesaria tener mucha cautela, principalmente en el inicio del funcionamiento, pues, siendo un mapa que atenderá la mayoría de los motores, no hay garantías para cualquier situación. Tome mucho cuidado al programar su motor, nunca exija carga antes de ser programado perfectamente. Comience el ajuste básico con el mapa rico, o sea, inicie el acierto del motor siempre inyectando más conservador, pues iniciar con el mapa pobre y con punto avanzado puede dañar gravemente el motor.

Para crear un mapa padrón a través del software VisionFT, clic en el menú “archivo” y luego en “nuevo” para iniciar el asistente. Los menús de “Configuración del Motor” serán pasados en secuencia.

Accede al Código QR para consultar el procedimiento completo sobre cómo generar el mapa padrón de forma fácil.

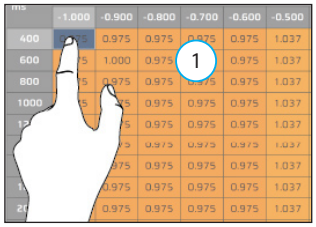
Gestos

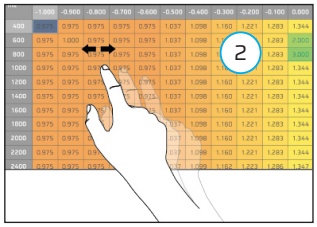
Los FT700 y FT700Plus funcionan mediante gestos en la interfaz, como un teléfono móvil.

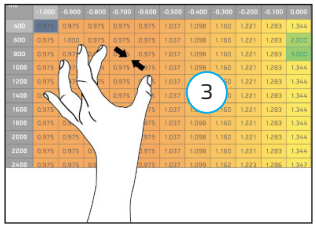
1 - **Toque:** seleccione un campo en una tabla, abra una función, navegación general.

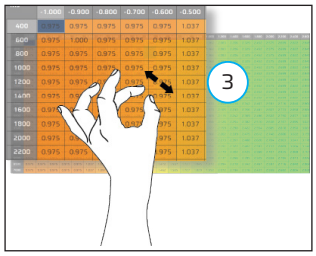
2 - **Tocar y arrastrar:** seleccionar un grupo de datos dentro de una tabla, modificar el valor en un campo con controles deslizantes. Este movimiento, al realizarse en la esquina izquierda de la pantalla, abre el menú lateral para acceder a las funciones de la VCU.

3 - **Pellizcar:** amplía tablas y gráficos









Conectividad

Las VCU de la línea VisionFT permiten diferentes tipos de conexiones como: WiFi, Bluetooth y cable. Para conectarse a la VCU es necesario realizar los procedimientos que se describen a continuación dependiendo de la plataforma elegida.

Conexión con software VisionFT (WiFi)

Para esta conexión es necesario primero colocar la VCU en la misma red que el escritorio.

a - En la pantalla del menú VCU, acceda a la función “Mi VCU” (1).

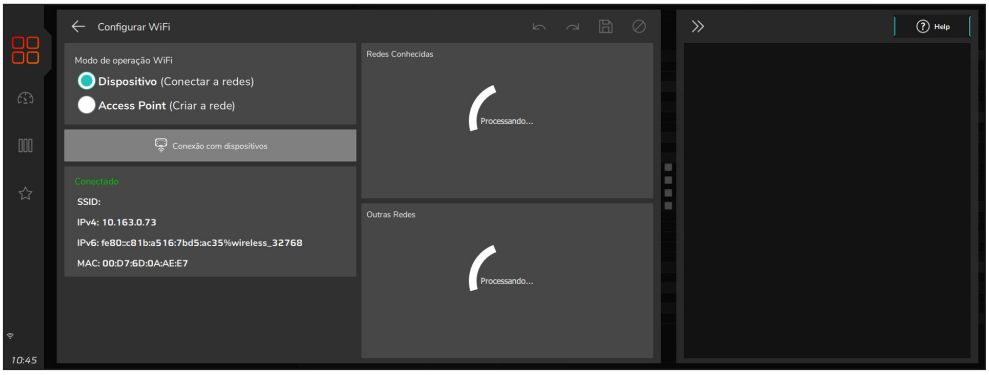
b - Haga clic en la función “WiFi” (2) para abrir la configuración.

c - Dentro de la configuración de la función WiFi existen dos “Modos de Operación”:

- **Modo de dispositivo:** enumera todas las redes WiFi disponibles en la ubicación. Al elegir esta opción, todos los dispositivos deben estar en la misma red para funcionar.

- **Modo AP:** en este modo se crea una red exclusiva para la conexión entre la VCU y los dispositivos conectados, en este caso es necesario configurar el nombre de la red y la contraseña.

d - Después de conectarse a la red WiFi elegida, debe conectarse al dispositivo. Para ello, abra el menú lateral de la VCU pulsando en los iconos (3) y tras pulsar y mantener pulsado el botón WiFi (4), se abrirá una pantalla con la contraseña para emparejar los dos dispositivos. Ingrese esta contraseña en el dispositivo que desea conectar a la VCU y la conexión se ejecutará automáticamente cada vez que se abra el software.



Conexión con Software VisionFT (Bluetooth)

Esta conexión sigue los mismos procedimientos de la conexión WiFi.

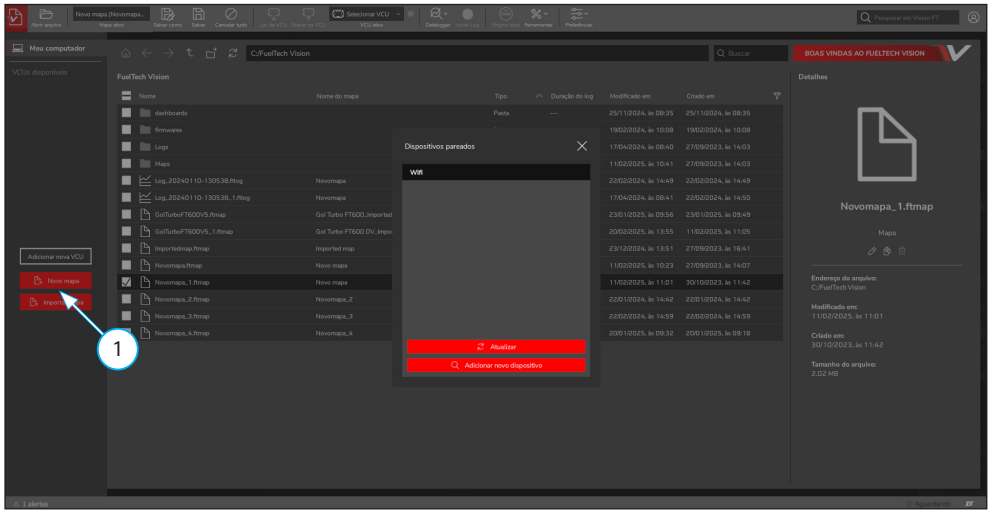
NOTAS

Este tipo de conexión puede presentar un retraso en algunos casos ya que tiene una tasa de transferencia menor. Para tener datos en tiempo real recomendamos utilizar una red WiFi o un cable USB.

Conexión con Software VisionFT (computadora portátil)

La conexión mediante software VisionFT si da a través de la pantalla principal. Haga clic en el botón “Agregar nueva VCU” (1) para enumerar las VCU disponibles en la red, luego ingrese la contraseña de emparejamiento para autorizar la conexión.

Las VCU ya emparejadas se conectarán automáticamente y aparecerán en la barra lateral izquierda. Para acceder a ellos, haga clic en el nombre y se abrirán los mapas y logs disponibles en VCU.

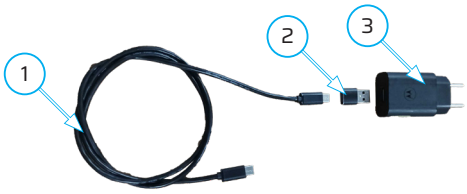


Procedimiento para encender el FT700 por primera vez

El FT700 requiere un puerto USB tipo C compatible con Power Delivery (PD). Como muchos computadora de escritorio y computadora de escritorio computadora portátil no ofrecen este tipo de alimentación en sus puertos USB, es necesario utilizar el adaptador suministrado con la VCU.

Para hacer esto, conéctelo a un cargador de smartphone compatible para garantizar la alimentación adecuada al FT700. Conecte el otro extremo del cable USB al puerto trasero o frontal del FT700, de esta manera la VCU estará correctamente alimentada.

1 - Cable USB tipo C
2 - Adaptador tipo C a tipo A
3 - Fuente de carga PD de 18W
(No incluida con el producto)



IMPORTANTE

Conecte el FT700 al arnés eléctrico ***sólo después*** *de que el mapa haya sido correctamente configurado con las entradas y salidas, esto evita posibles daños a los componentes del vehículo por falta de configuración.*

ATENCIÓN

El puerto USB trasero fue diseñado únicamente para conectar un módem externo, pendrive o disco duro externo. Para leer y escribir registros y datos de mapas, es necesario conectarse al puerto USB frontal.

Crea una cuenta en FTCloud

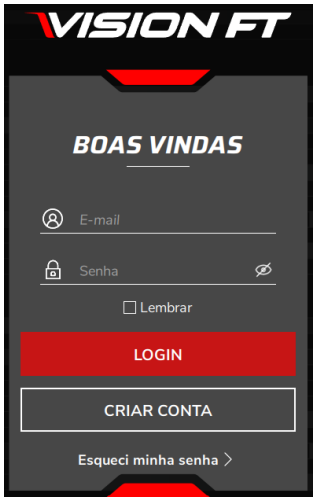
Para aprovechar todas las funciones del FT700, debe crear una cuenta en la plataforma en la nube FuelTech. Siga los pasos a continuación para registrarse:

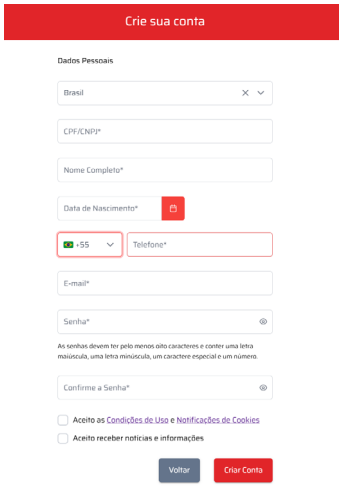
1 - **Acceda a VisionFT:** al abrir el software VisionFT por primera vez, se mostrará una ventana emergente solicitando un nombre de usuario y contraseña. Haga clic en el botón "Crear cuenta" para iniciar el proceso de registro.

2 - **Acceda a la plataforma de registro:** Escanee el Código QR que se muestra en pantalla o utilice el enlace proporcionado para acceder a la página de registro de usuario.

3 - **Complete su información:** Ingrese los datos solicitados, acepte los términos de uso y haga clic en el botón “Crear Cuenta” para completar el registro.

4 - **Inicie sesión en VisionFT:** después de crear su cuenta, regrese al software VisionFT e ingrese el nombre de usuario y la contraseña registrados para desbloquear todas las funciones disponibles.





Desmontaje FT700

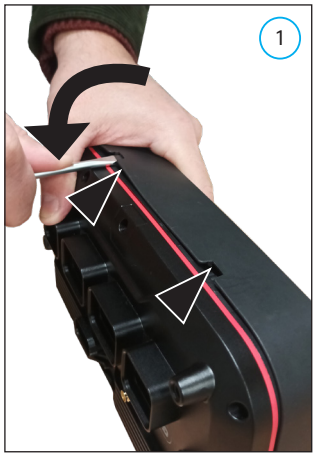
Este procedimiento es necesario al instalar la VCU en un panel.

Para quitar el marco frontal, siga el procedimiento que se describe a continuación.

a - Hay dos ranuras de bloqueo en la parte inferior del FT700, inserte un destornillador u otra palanca adecuada en estas ranuras, fuerce la palanca hacia abajo, empujando el marco frontal hacia adelante hasta escuchar un clic en ambas ranuras como se indica en la figura (1) de la página siguiente.

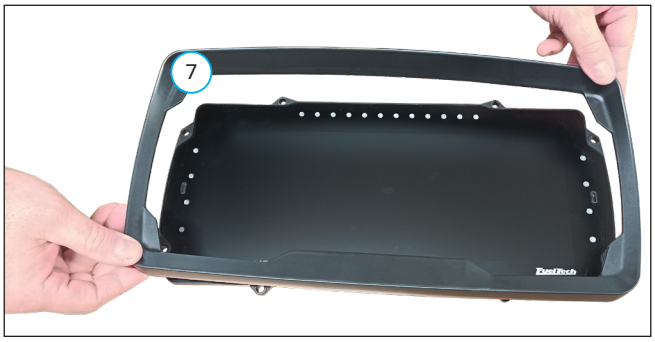
b - Luego de soltar el marco frontal de la parte inferior, es necesario sacar la parte superior, la pieza ofrece resistencia, como se muestra en la figura (2).

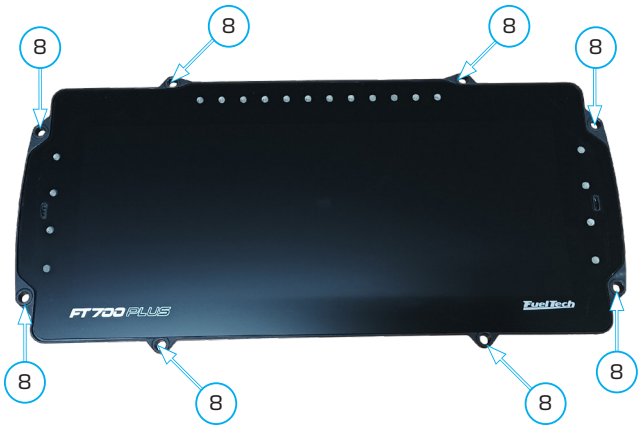
c - Hay dos orificios a cada lado para fijar el FT700 al tablero del vehículo como se muestra en las figuras (3 y 4).



Desmontaje del FT700Plus

Este procedimiento es necesario al instalar la VCU en un panel.
Para quitar la moldura frontal y posterior, siga el procedimiento que se describe a continuación.
a - Quitar todos los tornillos (5) del marco trasero (6) y retirarlo.
b - Voltee el FT700Plus y retire el marco frontal (7).
c - Utilice los orificios (8) para fijar el FT700Plus al salpicadero del vehículo.





USA

FuelTech USA,
455 Wilbanks Dr.
Ball Ground, GA, 30107, USA
Phone: +1 678-493-3835
info@FuelTech.net
www.FuelTech.net

BRASIL

FuelTech Ltda.
Av. das Indústrias, 864, Bairro Anchieta
CEP 90200-290, Porto Alegre, RS, Brasil
CNPJ 05.704.744/0001-00
Fone: +55 (51) 3019-0500
info@fueltech.com.br
www.FuelTech.com.br

FOLLOW US