

***FuelTech***



# OWNER'S MANUAL

MANUAL DE USUARIO

***YAMAHA 1800  
SUHO (2018-)***

***PLUG AND PLAY HARNESS  
CHICOTE PLUG AND PLAY***



## 1. Index

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 2. Presentation .....                                           | 4  |
| 3. Warnings and Warranty Terms .....                            | 4  |
| 4. Overview .....                                               | 6  |
| 5. Installation .....                                           | 7  |
| 6. Configuration steps .....                                    | 8  |
| 7. Connectors .....                                             | 13 |
| 7.1 Adapter FuelTech connectors .....                           | 13 |
| 7.2 Connectors for extra inputs and outputs .....               | 13 |
| 7.3 WB-O2 Nano / Nano PRO Eletrical Instalation (optional)..... | 14 |
| 8. Diagram pinout table .....                                   | 15 |
| 8.1 FT550 - A Connector .....                                   | 15 |
| 8.2 FT550 - B Connector .....                                   | 16 |
| 8.3 OEM Harness - Connector A.....                              | 17 |
| 8.4 OEM Harness - Connector B .....                             | 18 |
| 8.5 Extra Connector (8-way).....                                | 19 |
| 8.6 Extra Connector (12-way).....                               | 19 |

## 2. Presentation

The Yamaha 1800 SVHO (2018 -) ADAPTER HARNESS, designed by FuelTech, is the perfect solution for FuelTech ECU installation using the PWC OEM harness.

The FT wiring harness has all necessary components for easy and fast FT550 ECU installation.

### Characteristics:

This wiring harness plugs directly to the OEM harness.

There are also two spare extra connectors for inputs and output available in FT550.

EN

## 3. Warnings and Warranty Terms

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

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

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

Before starting any electrical installation, disconnect the battery.

The inobservance of any of the warnings or precautions described in this manual may lead to engine damage and could cause the products warranty to be voided.

This product does not have a certification for the use on aircrafts or any flying vehicles, as it was not designed for such use or purpose.

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

### Limited Warranty

All products manufactured by FUELTECH are warranted to be free from defects in material and workmanship for three months following the date of original purchase. Warranty claim must be made by original owner with proof of purchase from an authorized reseller. This warranty does not include sensors or other products that FUELTECH carries but did not manufacture. If a product is found defective, such products will, at FUELTECH's option, be replaced or

repaired at no cost. All products alleged by Purchaser to be defective must be returned to FUELTECH, postage prepaid, within the one year warranty period. Purchaser must obtain an RMA number from FUELTECH and complete an RMA form to be included in the return shipment prior to sending back the product.

This limited warranty does not cover labor or other costs or expenses incidental to the repair and/or replacement of products or parts. This limited warranty does not apply to any product which has been subject to misuse, mishandling, misapplication, neglect (including but not limited to improper maintenance), accident, improper installation, tampered seal, modification (including but not limited to use of unauthorized parts or attachments), or adjustment or repair performed by anyone other than FUELTECH.

The parties hereto expressly agree that the purchaser's sole and exclusive remedy against FUELTECH shall be for the repair or replacement of the defective product as provided in this limited warranty. This exclusive remedy shall not be deemed to have failed of its essential purpose so long as FUELTECH is willing and able to repair or replace defective goods.

FUELTECH reserves the right to request additional information such as, but not limited to, tune up and log files in order to evaluate a claim. Seal violation voids warranty and renders loss of access to software updates.

Version manual 1.0 - March/2023

EN

# Yamaha 1800 SVHO/HO (2018 ---) Adapter Harness

## 4. Overview

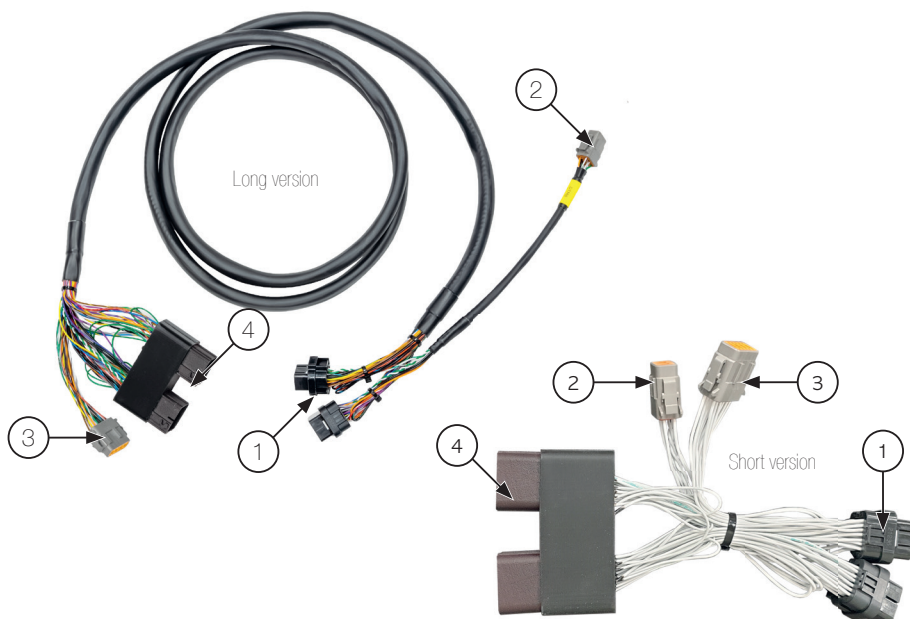
This manual gives information about the Yamaha 1800 SVHO (2018 ---) ADAPTER HARNESS. This harness works as a piggyback adapter, connected between the FuelTech ECU and OEM harness.

There are 2 lengths available:

**Short version** to locate the FuelTech FT550LITE (without screen) on the stock ECU location.

**Long version** to install the FT550 ECU on the OEM Dash location or storage compartment location.

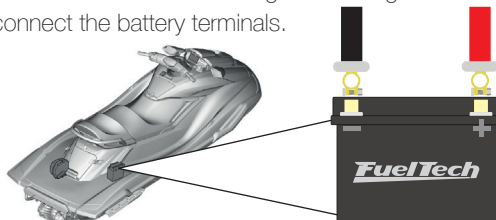
- 1 - FT550 (A and B) Connectors
- 2 - Extra Connector (8-way)
- 3 - Extra Connector (12-way)
- 4 - OEM Connectors (A, and B) connected to OEM Harness



## 5. Installation

To install this harness on your PWC follow the steps:

- a. Remove the seat and covers to get to the engine and ECU compartment.
- b. Disconnect the battery terminals.



- c. Disconnect the stock ECU.
- d. Place the FuelTech harness away from heat part like exhaust, safely attach it to the Hull or engine cold side.
- e. Connect the FuelTech harness to the OEM engine harness.
- f. Decide where your FuelTech ECU will be located and run the FuelTech harness to it, connect to the back of the FT550.
- g. If not using stock MAP Sensor, then run a provided vacuum hose from the integrated MAP sensor in the back of the FT550 to the intake manifold vacuum port (preferably a new exclusive port, but if not possible, use the oem port for the oem MAP sensor).



### IMPORTANT

**Never split the MAP sensor hose with a Blow off valve vacuum hose since blow off chamber will affect MAP sensor reading at deceleration and cause malfunction.**

- h. Connect the provided USB cable to the back of the FT550 to be able to connect to your laptop.
- i. Jump to next step if it is 2021 and newer. Some models from 2018-2020 may have the Immobilizer on the OEM, besides the oem fuel tank and replace it by the provided FuelTech Immobilizer Jumper.



### NOTE

*Do not use other brands immobilizer because they have different approach to prevent undesired engine starter activation.*

- j. If additional sensors and actuators are present, refer to the Extra Input and Extra Output connectors wiring diagrams.

## 6. Configuration steps

For correct harness installation follow the steps below.

Start by going to your "Sample Start Maps" folder after installing the 5.0 or newer version of FTManager.

This tune contains all the inputs, outputs, engine settings and a base tune for a stock unmodified engine. Proper tuning will be required and use of this file is at your own risk as it is only meant to help you with the initial setup of your new FuelTech system.

EN



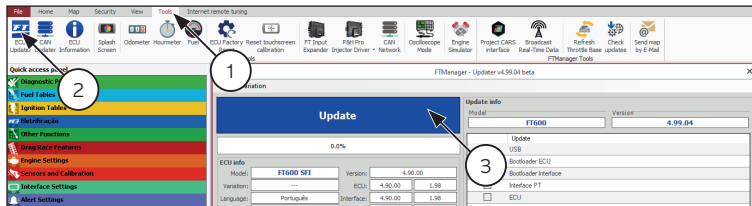
### IMPORTANT

**The Maps in this section should be used only as a BASE/EXAMPLE to start tuning your engine for the first time!**

**It is still mandatory to have an experienced tuner check all of the input and output configurations to ensure they are all properly setup with your specific installation before any of your new electronic equipment is powered up and your engine is started for the first time.**

**The downloading and use of these maps from this section is your sole responsibility. FuelTech is not responsible for any damages caused to your vehicle/installation by using the maps available in this folder.**

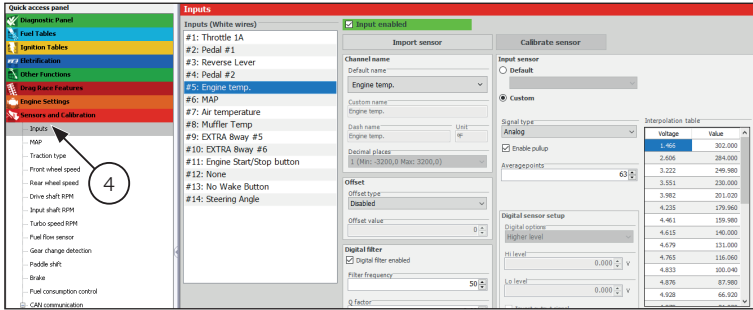
- a. First step is downloading FTManager software, Then ensure your ECU is updated to 5.0 version or newer, Next open the FTManager software and plug your ECU into your laptop using the supplied USB cable.
- b. Go to the "Tools" tab (1) click on the "ECU Updater" button (2) now click on the update button (3).





# Yamaha 1800 SVHO/HO (2018 ---) Adapter Harness

- c. After finished the update, write the map in the ECU.
- d. Check the configured inputs and outputs on the map. To do so, access the menu "Sensors and Calibration/Inputs" (4) and "Sensors and Calibration/Outputs" (5).

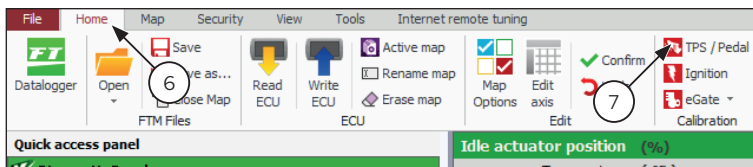


**Blue output #5** controls the main relay and we use the fuel pump feature because it has a timer.

**Blue output #6** controls the fuel pump relay and we use the RPM activated output above 50rpm to turn on the fuel pump.

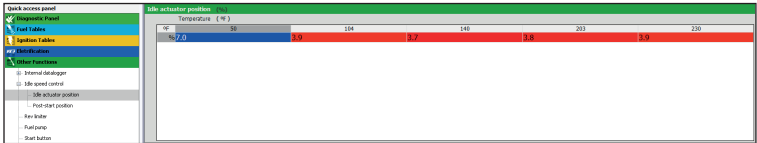
**Bule output #8** activated the ETV relay which is available on Extra output 12V.

- e. After changes in the map it is necessary to save them. Write the map in the ECU.
- f. Calibrate the TPS. Click on the "Home" tab (6) and then click on the "TPS/Pedal Calibration" button (7).



# Yamaha 1800 SVHO/HO (2018 ---) Adapter Harness

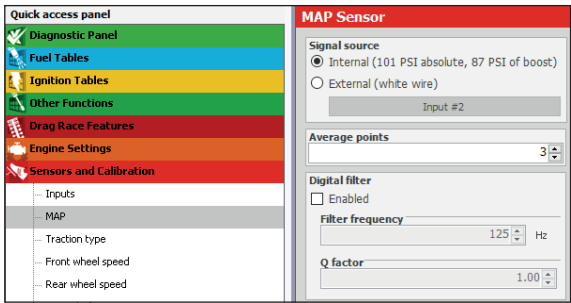
- g. The idle throttle position sensor is something you will likely have to set first time you run the engine. Leave the lever in the idle position and click on calibrate 0%, then press the lever all the way to the end and click on calibrate 100%
- h. Last step click on "Read ECU" button.



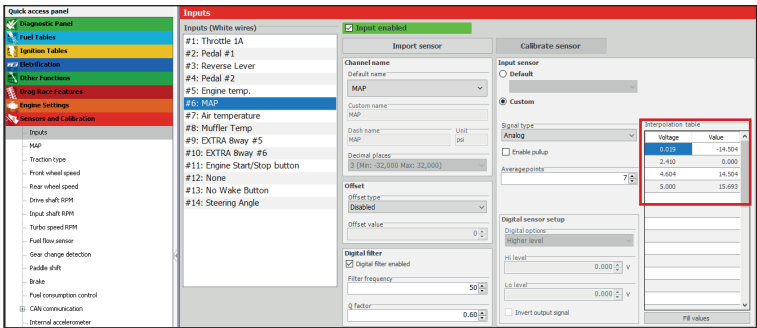
- i. The start procedure is to hold about 0.5 second the start button so the ECU will turn on (unless it is powered by the USB cable) and then it will stay on for 32 seconds according to the "fuel pump" feature timer.

## MAP Sensor

If using FT550 integrated MAP sensor, select internal on the setup screen below.



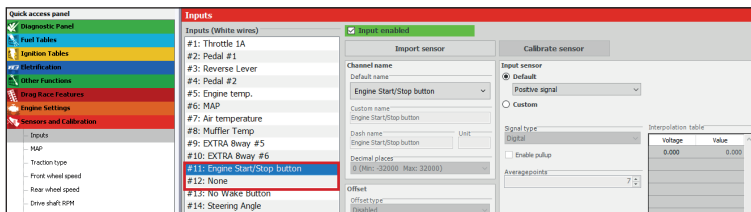
if using an aftermarket external MAP sensor, setup the proper scale on the screen below:



# Yamaha 1800 SVHO/HO (2018 ---) Adapter Harness

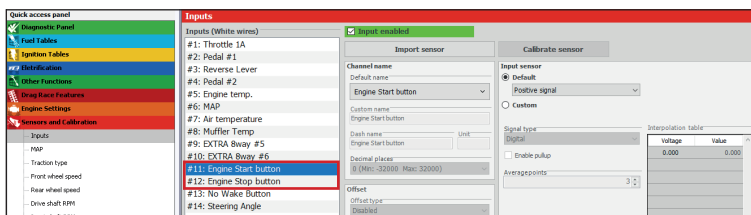
## Start/Stop:

**One combined Start/stop button:** typically seen on the GP1800R. For this configuration use the map “*Template Jetski Yamaha GP SVHO 2018-2023 (2 plug) RiDE.ftm*” in folder’s map.

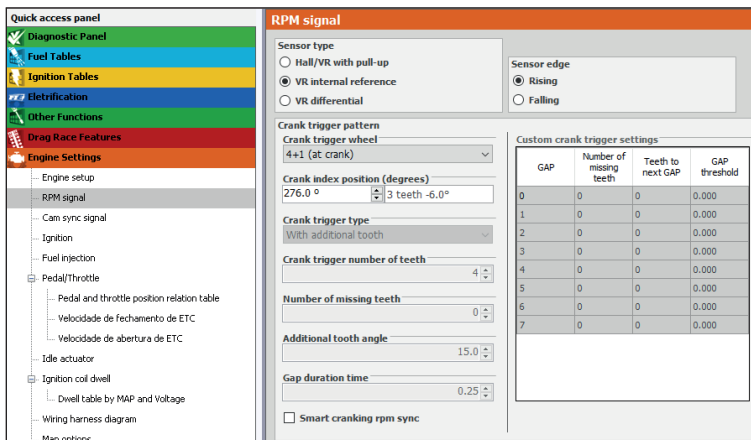


EN

**Two separated Start and Stop buttons:** typically seen on the FX model but also seen on other Yamaha PWC models. For this configuration use the map “*Template Jetski Yamaha FX SVHO 2018-2023 (2 plug) RiDE.ftm*” in folder’s map.



## RPM and CAM Signal



# Yamaha 1800 SVHO/HO (2018 ---) Adapter Harness

Quick access panel

Diagnostic Panel

Fuel Tables

Ignition Tables

Electrification

Other Functions

Drag Race Features

Engine Settings

Inputs

MAP

Traction type

Front wheel speed

Cam sync signal

Sensor type

☒ Hall / VR with pull-up

☐ VR differential (FT600)

☐ VR (FT450/500/550)

☐ Diagnostic - Random Half

☐ Diagnostic - Random VR (FT450/500/550)

☐ Diagnostic - Random VR differential (FT600)

☐ Not used

Cam sync sensor for synchronization only

☒ Enabled

Cam sync sensor will be used only after engine starts for 10 revolutions of the engine and then considered for engine synchronization, but will continue to be record in datalogger.  
**Warning: Not recommended when custom no missing tooth crank trigger and individual coils.**

Cam Sync Position

Cam sync position angle

492.0 °BTDc

Engine position angle (BTDc) when the cam sync sensor is over the cam sync teeth. This information is used to improve noise rejection and prevent cam sync errors and doesn't require precise number since it doesn't affect timing precision.

Cam sync reading mode

☒ Single tooth

Sensor edge

Falling

Window filter detection angle

360 °

The cam sync detection window restricts the reading of signals around the angle of the cam sync position, discarding any signals outside this window. This option makes possible to use multi-teeth cam sync triggers.

☐ Multi teeth

Tolerance between teeth

20.0 %

Sensor edge

☒ Rising

☐ Falling

☐ Rising and Falling

Cam sync teeth table

| Tooth | Start angle | End angle |
|-------|-------------|-----------|
| 1     | 0.0         | 0.0       |
| 2     | 0.0         | 0.0       |
| 3     | 0.0         | 0.0       |

## Ride Mode

RIDE mode is connected to FuelTech's CAN B, to do so, access the menu "Sensors and Calibration/CAN Communication" Select OEM CAN at CAN Port B. Follow the images below to correctly configure OEM CAN Network.

The RIDE mode is the same as IBR-Seadoo mode, that is, the reverse lever activates but the accel lever controls the speed.

Quick access panel

Diagnostic Panel

Fuel Tables

Ignition Tables

Electrification

Other Functions

Drag Race Features

Engine Settings

Sensors and Calibration

Inputs

MAP

Traction type

Front wheel speed

CAN Communication

CAN port A

☒ Send Broadcast data

☐ Send fixed data packet

Communication protocol

☐ FTCAN 1.0

☒ FTCAN 2.0

☐ CAN OEM

☐ CAN EV

CAN port B

☒ Send Broadcast data

☐ Send fixed data packet

Communication protocol

☐ FTCAN 1.0

☐ FTCAN 2.0

☒ OEM CAN

☐ CAN EV

Data received through CAN network

Enabled

Measure type

Product

☐ 3-step

After that, access the menu OEM CAN and select "Yamaha PWC"

Quick access panel

Diagnostic Panel

Fuel Tables

Ignition Tables

Electrification

Other Functions

Drag Race Features

Engine Settings

Sensors and Calibration

Inputs

MAP

Traction type

Front wheel speed

OEM CAN

Vehicle

Yamaha PWC

Data received through OEM CAN

Enabled

Measure type

☐ No Wake Button

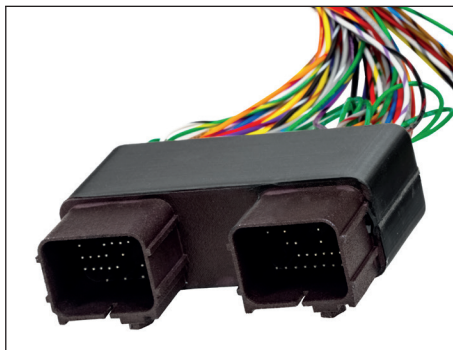
☒ Speed/acceleration limiter

☒ TRIM

## 7. Connectors

### 7.1 Adapter FuelTech connectors

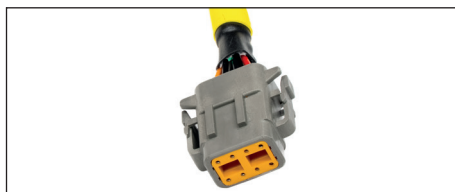
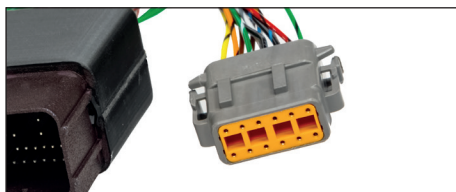
This connector must be plugged in to the OEM harness.



EN

### 7.2 Connectors for extra inputs and outputs

These connectors, extra inputs and outputs not used in the main harness are available and can be used for other functions that are not used by the original harness.

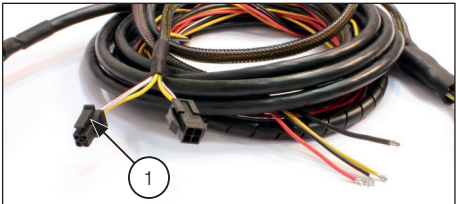


# Yamaha 1800 SVHO/HO (2018 ---) Adapter Harness

## 7.3 WB-O2 Nano / Nano PRO Eletrical Instalation (optional)

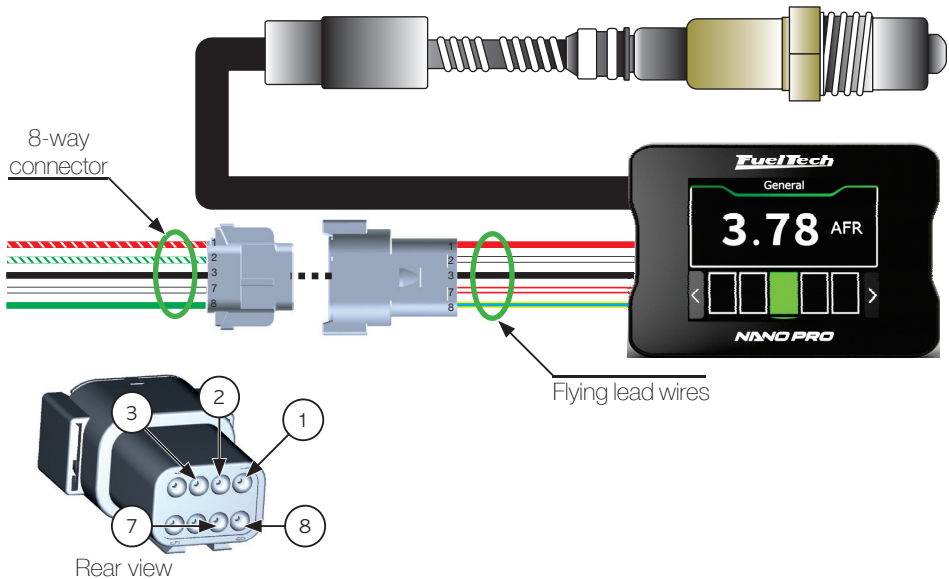
To install this harness on your PWC follow the steps:

- a. Install the Bosch O2 sensor in the exhaust follow procedure in WB-O2 Nano manuals.
- b. In the Nano harness cut the plug (1).
- c. Use the 8-way connector matting connector for WB-O2 Nano or Nano PRO installation.
- d. Follow the table below to connect the wires at main harness.



\* This harness is sold separately

| WB-O2 Nano - Wire color | WB- O2 Nano - Function | 8-Way connector - Pin | 8-Way connector Wire color |
|-------------------------|------------------------|-----------------------|----------------------------|
| Red                     | 12V                    | 1                     | Red/White                  |
| Black/White             | Power Ground           | 2                     | Black/Green                |
| Black                   | Battery Negative       | 3                     | Black                      |
| White/Red               | CAN HI                 | 7                     | White                      |
| Yellow/Blue             | CAN LOW                | 8                     | Green                      |
| Yellow                  | Analog output          | Not Used              | Not Used                   |



## 8. Diagram pinout table

### 8.1 FT550 - A Connector

| FT550 Pin | Wire Color  | Connector           | Function Description            |
|-----------|-------------|---------------------|---------------------------------|
| 1         | Blue 1      | OEM Connector A.9   | Injector 1                      |
| 2         | Blue 2      | OEM Connector A.18  | Injector 2                      |
| 3         | Blue 3      | OEM Connector A.27  | Injector 3                      |
| 4         | Blue 4      | OEM Connector A.36  | Injector 4                      |
| 5         | Blue 5      | OEM Connector B.12  | Main Relay signal - Fuel Pump   |
| 6         | Blue 6      | OEM Connector B.13  | FP Relay - RPM activated output |
| 7         | Back/White  | Power Ground        | Battery ground                  |
| 8         | Gray 1      | OEM Connector A.18  | Ignition 1                      |
| 9         | Gray 2      | OEM Connector A.19  | Ignition 2                      |
| 10        | Gray 3      | OEM Connector A.20  | Ignition 3                      |
| 11        | Gray 4      | OEM Connector A.21  | Ignition 4                      |
| 12        | Black       | Power Ground        | Battery ground                  |
| 13        | Red         | Main Relay          | Power 12V to FT550              |
| 14        | Green/Red   | 5V                  | 5V to sensors                   |
| 15        | Blue/Yellow | WB_O2 Nano - Pin 12 | CAN A LOW                       |
| 16        | White/red   | WB_O2 Nano - Pin 6  | CAN A HI                        |
| 17        | White       | OEM Connector A.13  | CAM signal                      |
| 18        | White       | -                   | -                               |
| 19        | Red         | OEM Connector A.42  | RPM Signal - pickup coil        |
| 20        | White 1     | OEM Connector B.17  | Throttle 1A                     |
| 21        | White 2     | OEM Connector B.35  | APS2 - Pedal #1                 |
| 22        | White 3     | OEM Connector B.27  | RPS2 - Reverse lever            |
| 23        | White 4     | OEM Connector B.36  | APS1 - Pedal #2                 |
| 24        | White 5     | OEM Connector A.32  | Temperature do motor            |
| 25        | White 6     | OEM Connector A.33  | MAP                             |
| 26        | White 7     | OEM Connector A.31  | IAT                             |

EN

# Yamaha 1800 SVHO/HO (2018 ---) Adapter Harness

## 8.2 FT550 - B Connector

| FT550 Pin | Wire Color  | Connector                   | Function Description                     |
|-----------|-------------|-----------------------------|------------------------------------------|
| 1         | Black/White | Power Ground                | Battery ground                           |
| 2         | Black/White | Power Ground                | Battery ground                           |
| 3         | Blue/Yellow | OEM Connector B.16          | CAN B LOW                                |
| 4         | White/Red   | OEM Connector B.15          | CAN B HI                                 |
| 5         | White 8     | OEM Connector A.30          | Muffler temperature                      |
| 6         | White 9     | Connec Extra 8-way - Pin 5  | Extra Input                              |
| 7         | White 10    | Connec Extra 8-way - Pin 6  | Extra Input                              |
| 8         | Blue 7      | OEM Connector B.2           | Starter Signal                           |
| 9         | Blue 8      | OEM Connector B.21          | ETV Relay signal - Boost activ output #1 |
| 12        | White 11    | OEM Connector A.23          | Main Relay Signal - Engine Start Button  |
| 13        | White 12    | OEM Connector B.44          | Shut OFF SW - Engine Start Button        |
| 14        | Blue 9      | Connec Extra 12-way - Pin 5 | Extra Output                             |
| 15        | Blue 10     | Connec Extra 12-way - Pin 6 | Extra Output                             |
| 18        | White 13    | OEM Connector A.44          | NO WAKE Mode                             |
| 19        | White 14    | OEM Connector A.16          | Steering angle                           |
| 20        | Blue 11     | Connec Extra 12-way - Pin 7 | Extra Output                             |
| 21        | Blue 12     | Connec Extra 12-way - Pin 8 | Extra Output                             |
| 22        | Yellow 1    | OEM Connector B.3           | DBW - (Throttle motor 1A)                |
| 23        | Yellow 2    | OEM Connector B.4           | DBW + (Throttle motor 1B)                |
| 24        | Yellow 3    | Connec Extra out - Pin G    | Extra Output                             |
| 25        | Yellow 4    | Connec Extra 12-way - Pin 4 | Extra Output                             |
| 26        | Green/Black | Ground for sensors          | Ground for sensors                       |

EN



## 8.3 OEM Harness - Connector A

| FT550 Pin | Wire Color OEM | FT550 Connector | Function Description |
|-----------|----------------|-----------------|----------------------|
| 5         | Orange/Black   | B.26            | Ground Sensors       |
| 7         | Red/Yellow     | A.13            | Power 12V            |
| 8         | Red/Yellow     | A.13            | Power 12V            |
| 9         | Purple/Red     | A.01            | Injector 1           |
| 10        | Orange         | A.14            | Steering sensor 5V   |
| 11        | Black/Red      | A.08            | Coil 1               |
| 12        | Black/White    | A.09            | Coil 2               |
| 13        | Green/Orange   | A.17            | CAM Position         |
| 16        | White/Blue     | B.19            | Steering sensor      |
| 18        | Purple/Black   | A.02            | Injector 2           |
| 19        | Orange         | A.14            | Sensors 5V           |
| 20        | Black/Yellow   | A.10            | Coil 3               |
| 21        | Black/Green    | A.11            | Coil 4               |
| 23        | Yellow         | B.12            | Main Relay Signal    |
| 26        | Yellow         | A.13            | Power 12V            |
| 27        | Purple/Yellow  | A.03            | Injector 3           |
| 30        | Black/Blue     | B.05            | Muffler Temperature  |
| 31        | Black/Red      | A.26            | IAT                  |
| 32        | Black/Yellow   | A.24            | Coolant temp         |
| 33        | Pink/Green     | A.25            | MAP                  |
| 36        | Purple/Green   | A.04            | Injector 4           |
| 42        | White/Black    | A.19            | RPM Signal Input     |
| 44        | Blue/Red       | B.18            | NO-WAKE SW           |

EN

# Yamaha 1800 SVHO/HO (2018 ---) Adapter Harness

## 8.4 OEM Harness - Connector B

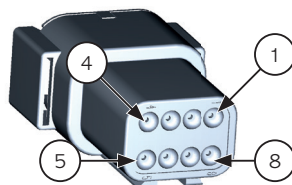
| FT550 Pin | Wire Color OEM | FT550 Connector | Function Description                     |
|-----------|----------------|-----------------|------------------------------------------|
| 1         | Black          | A.12            | Battery ground                           |
| 2         | Blue           | B.08            | Starter Relay                            |
| 3         | Blue           | B.22            | DBW -                                    |
| 4         | Green          | B.23            | DBW +                                    |
| 7         | Black          | B.01            | ETV - Power Ground                       |
| 8         | Black          | B.02            | ETV - Power Ground                       |
| 12        | Yellow/Green   | A.05            | Main Relay - Fuel Pump                   |
| 13        | Blue/Red       | A.06            | FP Relay - RPM activated output          |
| 14        | Orange         | A.14            | TPS 5V                                   |
| 15        | White          | B.04            | CAN B HIGH                               |
| 16        | Blue           | B.03            | CAN B LOW                                |
| 17        | Pink           | A.20            | Throttle 1A                              |
| 20        | Orange         | A.14            | RPS1 5V                                  |
| 21        | Yellow/White   | B.09            | ETV - Relay Coil - Boost activ output #1 |
| 24        | Orange         | A.14            | APS1 5V                                  |
| 25        | Orange         | A.14            | APS SW 5V                                |
| 27        | Pink/White     | A.22            | RPS2 - Reverse lever                     |
| 29        | Orange/White   | A.14            | RPS2 5V                                  |
| 33        | Orange/White   | A.14            | APS2 5V                                  |
| 35        | Pink/White     | A.21            | APS2 - Pedal #1                          |
| 36        | Pink/White     | A.23            | APS1 - Pedal #2                          |
| 38        | Black/White    | B.26            | RPS2 - Power Ground                      |
| 39        | Black/Red      | B.26            | RPS1 - Power Ground                      |
| 40        | Black/Orange   | B.26            | TPS - Power Ground                       |
| 41        | Black/White    | B.26            | APS2 - Power Ground                      |
| 42        | Black/Red      | B.26            | APS1 - Power Ground                      |
| 43        | Black/Green    | B.26            | APS SW - Power Ground                    |
| 44        | White          | B.13            | Shut OFF SW                              |

EN

## 8.5 Extra Connector (8-way)

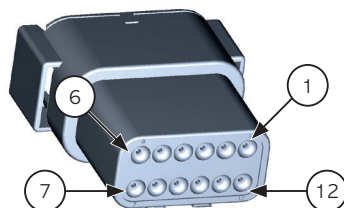
| Pin | Color cables | FT550 Connector | Function                   |
|-----|--------------|-----------------|----------------------------|
| 1   | Red/white    | -               | Power 12V                  |
| 2   | Black/Green  | B.01            | Power Ground               |
| 3   | Black        | A.12            | Battery Ground             |
| 4   | Orange       | A.14            | 5V to Sensors              |
| 5   | White/Green  | B.06            | White input 9 - available  |
| 6   | White/Blue   | B.07            | White input 10 - available |
| 7   | White        | A.16            | CAN A HI                   |
| 8   | Green        | A.15            | CAN A LOW                  |

EN



## 8.6 Extra Connector (12-way)

| Pin | Color cables | FT550 Connector | Function                    |
|-----|--------------|-----------------|-----------------------------|
| 1   | Red/Black    | -               | Power 12V                   |
| 2   | Black/Blue   | B.02            | Power Ground                |
| 3   | Black        | A.12            | Battery Ground              |
| 4   | Green/White  | B.25            | Yellow output 4 - available |
| 5   | Orange/Black | B.14            | Blue output 9 - available   |
| 6   | Yellow/Black | B.15            | Blue output 10 - available  |
| 7   | Brown        | B.20            | Blue output 11 - available  |
| 8   | Brown/White  | B.21            | Blue output 12 - available  |
| 9   | White/Blue   | B.10            | Gray output 5 - available   |
| 10  | White/Gray   | B.11            | Gray output 6 - available   |
| 11  | Brown/Black  | B.16            | Gray output 7 - available   |
| 12  | Green/Black  | B.17            | Gray output 8 - available   |



1. Índice

2. Apresentação ..... 21

3. Termo de Garantia ..... 21

4. Visão Geral ..... 23

5. Instalação ..... 24

6. Configuração ..... 25

7. Conectores ..... 30

7.1 Conectores adaptadores FuelTech ..... 30

7.2 Conectores para extra para entradas e saídas ..... 30

7.3 Instalação elétrica WB-O2 Nano / Nano PRO (opcional) ..... 31

8. Diagrama de referência dos pinos ..... 32

8.1 FT550 - Conector A..... 32

8.2 FT550 - Conector B..... 33

8.3 Conector A - chicote original (OEM) ..... 34

8.4 Conector B - chicote original (OEM)..... 35

8.5 Conector Extra (8-vias)..... 36

8.6 Conector Extra (12-vias)..... 36

PT

## 2. Apresentação

O chicote adaptador para Yamaha 1800 SVHO/HO para modelos fabricados a partir de 2018 desenvolvido pela FuelTech é o produto adequado para instalação em Waverunner onde se deseja utilizar toda a elétrica original.

Este chicote tem todos os componentes necessários para fazer a instalação de uma ECU FT550 em seu motor de forma rápida e prática.

PT

### Características

Este chicote se encaixa no conector original da central eletrônica de forma muito pratica e simples.

Há também dois conectores extras com entradas e saídas não utilizadas no chicote principal.

## 3. Termo de Garantia

**A utilização deste equipamento implica na total conformidade com os termos descritos neste manual e isenta o fabricante de qualquer responsabilidade quanto ao uso indevido do produto.**

Leia todas as informações neste manual antes de iniciar a instalação do produto.

**Este produto deve ser instalado e ajustado por oficinas especializadas e / ou pessoal com experiência em acerto de motores.**

Antes de iniciar qualquer instalação elétrica, desconecte a bateria.

A inobservância de qualquer uma das advertências ou precauções descritas neste manual pode causar danos ao motor e anular a garantia do produto.

Este produto não possui certificação para uso em aeronaves ou quaisquer veículos voadores, pois não foi projetado para tal uso ou finalidade.

Em alguns países onde uma inspeção anual de veículos é aplicada, nenhuma modificação na ECU original é permitida. Esteja informado sobre as leis e regulamentações locais antes da instalação do produto.

### Garantia limitada

Todos os produtos fabricados pela FUELTECH são garantidos contra defeitos de material e mão de obra por **três meses** a partir da data da compra original. A reclamação de garantia deve ser feita pelo proprietário original com o comprovante de compra de um revendedor autorizado.

Esta garantia não inclui sensores ou outros produtos que a FUELTECH usa, mas não fabrica. Se um produto for considerado defeituoso, tais produtos

serão, por opção da FUELTECH, substituídos ou reparados sem nenhum custo. Todos os produtos alegados pelo Comprador como defeituosos devem ser devolvidos à FUELTECH, com postagem pré-paga, dentro do período de garantia de três meses.

PT

Esta garantia limitada não cobre mão de obra ou outros custos ou despesas incidentais ao reparo e / ou substituição de produtos ou peças. Esta garantia limitada não se aplica a qualquer produto que tenha sido sujeito a uso indevido, manuseio incorreto, aplicação incorreta, negligência (incluindo, mas não se limitando a manutenção inadequada), acidente, instalação inadequada, selo adulterado, modificação (incluindo, mas não se limitando ao uso de peças não autorizadas ou acessórios), ou ajuste ou reparo executado por qualquer pessoa que não seja a FUELTECH.

As partes concordam expressamente que o único e exclusivo recurso do comprador contra a FUELTECH será o reparo ou substituição do produto defeituoso, conforme previsto nesta garantia limitada. Este recurso exclusivo não deve ser considerado como tendo falhado em seu propósito essencial, desde que a FUELTECH esteja disposta e seja capaz de reparar ou substituir os produtos defeituosos.

A FUELTECH reserva-se o direito de solicitar informações adicionais, tais como, mas não se limitando a, ajustes e arquivos de registro para avaliar uma reclamação.

A violação do selo anula a garantia e resulta na perda de acesso às atualizações de software.

Manual versão 1.0 - Março/2023

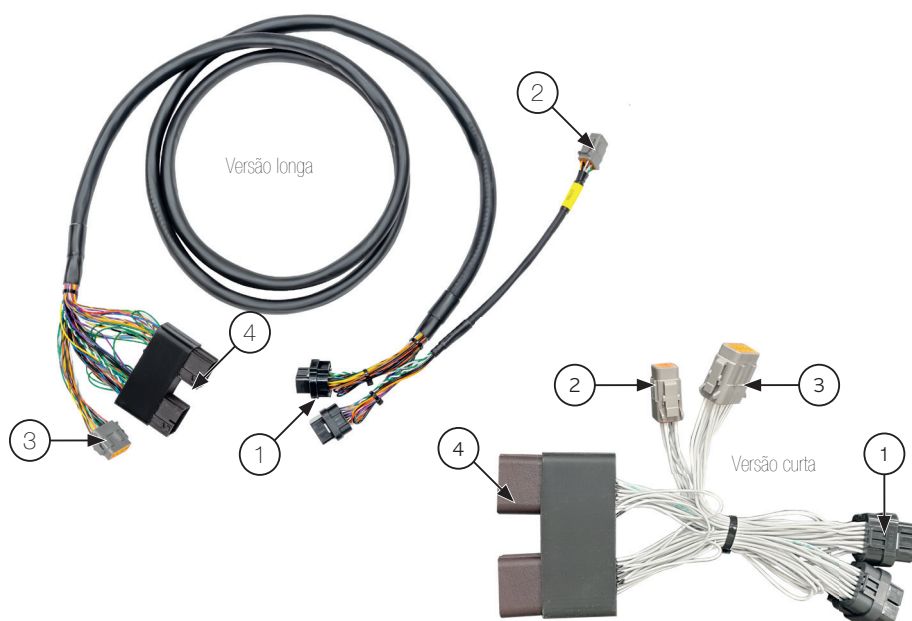
### 4. Visão Geral

Este manual traz informações para o chicote adaptador Yamaha 1800 SVHO/HO fabricados a partir de 2018. Este chicote é conectado entre o conector original do Waverunner e a central de injeção eletrônica.

Existem 2 comprimentos disponíveis:

- Versão curta para ECU FuelTech FT550LITE (sem tela) para utilizar no local da ECU original
- Versão longa para instalar o FT550 ECU no lugar do painel original ou no compartimento de armazenamento.

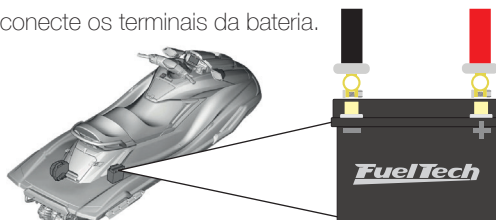
- 1 - Conectores (A e B) FT550
- 2 - Conector extra (8-vias)
- 3 - Conector extra (12-vias)
- 4 - Conectores (A e B) ligados nos plugues do chicote original



### 5. Instalação

Para instalar este arnês em seu waverunner, siga os passos:

- a. Remova o assento e as tampas para acessar o compartimento do motor e da ECU.
- b. Desconecte os terminais da bateria.



- c. Desconecte a ECU original.
- d. Posicione o chicote FuelTech longe da parte quente, como escapamento, prenda-o com segurança ao casco ou ao lado frio do motor.
- e. Conecte o chicote FuelTech ao chicote do motor.
- f. Decida onde sua ECU FuelTech ficará localizada e passe o chicote FuelTech nela, conecte na parte traseira da FT550.
- g. Se não estiver usando o sensor MAP original, passe uma mangueira de vácuo fornecida do sensor MAP integrado na parte traseira do FT550 para a porta de vácuo do coletor de admissão (de preferência uma nova porta exclusiva, mas se não for possível, use o ponto original de MAP).



#### IMPORTANTE

**Nunca divida a mangueira do sensor MAP com uma outra derivação isso poderá causar leituras erradas no sensor MAP.**

- h. Conecte o cabo USB fornecido na parte traseira do FT550 para poder conectá-lo ao seu laptop.
- i. Pule para a próxima etapa se for 2021 e mais recente. Alguns modelos 2018-2020 podem ter o Imobilizador de OEM, ao lado do tanque de combustível e é necessário substituí-lo pelo Jumper do Imobilizador FuelTech fornecido.



#### NOTA

*Não use imobilizador de outras marcas porque eles têm configurações diferentes para evitar ativação indesejada do motor de partida.*



- j. Se sensores e atuadores adicionais estiverem presentes, consulte os diagramas de fiação dos conectores de entrada extra e saída extra.

## 6. Configuração

Para a instalação correta do chicote, siga as etapas abaixo.

Comece indo para a pasta "Mapas iniciais de exemplo" após instalar a versão 5.0 ou mais recente do FTManager.

Esta afinação contém todas as entradas, saídas, configurações do motor e um acerto básico para um motor original não modificado. O ajuste adequado será necessário e o uso deste arquivo é por sua conta e risco, pois serve apenas para ajudá-lo na configuração inicial do seu novo sistema FuelTech.



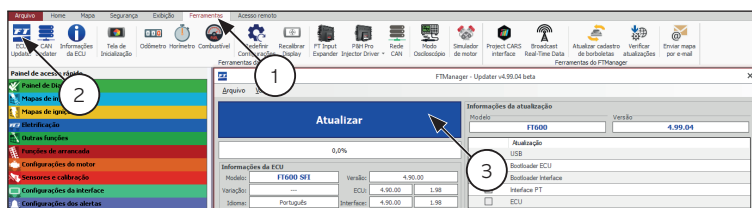
### IMPORTANTE

**Os Mapas desta seção devem ser usados apenas como BASE/ EXEMPLO para começar o acerto do seu motor pela primeira vez!**

**Ainda é obrigatório ter um tuner experiente verificando todas as configurações de entrada e saída para garantir que todas estejam configuradas corretamente com sua instalação específica antes que qualquer um de seus novos equipamentos eletrônicos seja ligado e seu motor seja ligado pela primeira vez.**

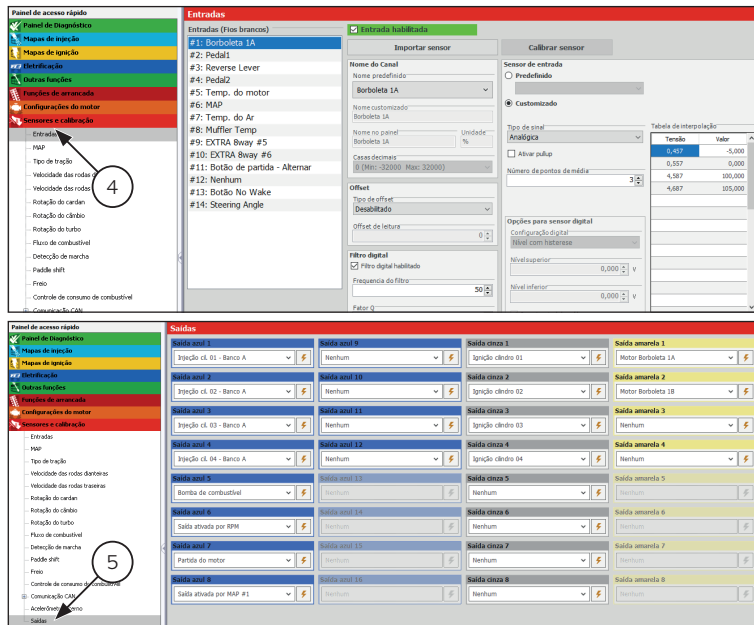
**O download e o uso dos mapas desta seção são de sua exclusiva responsabilidade. A FuelTech não se responsabiliza por quaisquer danos causados ao seu veículo/instalação pela utilização dos mapas disponíveis nesta pasta.**

- a. Antes de colocar o mapa na ECU é necessário fazer o update do módulo, para isso, abra o FTManager e conecte a FuelTech através do cabo USB.
- b. Na aba "ferramentas" (1) clique sobre o botão "ECU Updater" (2), agora clique sobre o botão "Atualizar" (3).



## Chicote adaptador Yamaha 1800 SVHO/HO (2018 ---)

- c. Assim que a ECU estiver atualizada, basta abrir o arquivo de mapa (.ftm) e clicar em Gravar na ECU.
- d. Verifique as entradas e saídas configuradas no mapa. Para isso, acesse o menu “Sensores e Calibração/Entradas” (4) e “Sensores e Calibração/Saídas” (5).

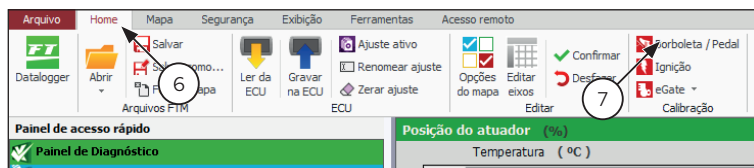


A saída **azul n° 5** controla o relé principal e usamos o recurso da bomba de combustível porque possui um temporizador.

A saída **azul n° 6** controla o relé da bomba de combustível e usamos a saída ativada por RPM acima de 50 rpm para ligar a bomba de combustível.

A saída **azul n° 8** ativou o relé ETV que está disponível na saída Extra 12V.

- e. Após as alterações no mapa é necessário salvá-las. Escreva o mapa na ECU.
- f. Faça a calibração do TPS. Clique sobre a aba “Home” (6) e então clique sobre o botão “Calibração Borboleta/Pedal” (7).



## PT

- Gráfico de barras empilhadas mostrando a evolução da temperatura do ar ao longo do tempo. O eixo X representa o tempo em horas (0h, 1h, 2h, 3h, 4h, 5h, 6h, 7h, 8h, 9h, 10h, 11h, 12h). O eixo Y representa a temperatura em graus Celsius (°C), variando de 15 a 35. A barra para 0h mostra uma temperatura de 15°C. A barra para 1h mostra uma temperatura de 18°C. A barra para 2h mostra uma temperatura de 20°C. A barra para 3h mostra uma temperatura de 22°C. A barra para 4h mostra uma temperatura de 24°C. A barra para 5h mostra uma temperatura de 26°C. A barra para 6h mostra uma temperatura de 28°C. A barra para 7h mostra uma temperatura de 30°C. A barra para 8h mostra uma temperatura de 32°C. A barra para 9h mostra uma temperatura de 34°C. A barra para 10h mostra uma temperatura de 35°C. A barra para 11h mostra uma temperatura de 35°C. A barra para 12h mostra uma temperatura de 35°C.

- ## Sensor MAP

**Entradas**

Entradas (Em branco)

Importar sensor

Calibrar sensor

Nome do Canal  
Nome personalizado

MAP

Nome customizado  
MAP

Nome no painel  
Unidade

Casa decimal  
3 (Min: -32,000 Max: 32,000)

Offset

Tipo de offset  
Desativado

Offset de leitura

Filtro digital

Filtro digital habilitado

Frequência de filtro

Tipo de sinal  
Analógica

Unidade  
V

Número de pontos de média

Tensão de calibração

| Tensão | Valor A | Valor B |
|--------|---------|---------|
| 0.01V  | -1,000  |         |
| 2.410  | 5,000   |         |
| 4.604  | 1,000   |         |
| 5.000  | 1,000   |         |

Opções para sensor digital

Configuração digital

Nível superior

Nível superior

0,000 V

# Chicote adaptador Yamaha 1800 SVHO/HO (2018 ---)

## Sinal de RPM e Fase

Panel de acesso rápido

Panel de Diagnóstico

Mapas de injeção

Mapas de ignição

Eletrificação

Outras funções

Funções de arrancada

Configurações do motor

Características do motor

Sinal de RPM

Sinal de Fase

Ignição

Injeção

Pedal / Borboleta

Atuador de lenta

Dwell da bobina de ignição

Diagrama de ligação do chicote

Opções do mapa

Opções avançadas do mapa

Sinal de RPM

Tipo do sensor de rotação

☐ Hall

☒ Indutivo simples

☐ Indutivo diferencial

Borda do sinal de rotação

☒ Subida

☐ Descida

Roda fônica

Roda fônica

4+1 (no virabrequim)

Alinhamento do primeiro dente (graus)

276,0 °

3 dentes -6,0°

Tipo de roda fônica

Com dente adicional

Número de dentes da roda

4

Número de dentes faltando

0

Ângulo de dente adicional

15,0

Tempo de duração da falha

Configuração customizada da roda fônica

| GAP | Num. Dentes Faltando | Dentes até próximo GAP | Threshold do GAP |
|-----|----------------------|------------------------|------------------|
| 0   | 0                    | 0                      | 0,000            |
| 1   | 0                    | 0                      | 0,000            |
| 2   | 0                    | 0                      | 0,000            |
| 3   | 0                    | 0                      | 0,000            |
| 4   | 0                    | 0                      | 0,000            |
| 5   | 0                    | 0                      | 0,000            |
| 6   | 0                    | 0                      | 0,000            |
| 7   | 0                    | 0                      | 0,000            |

Panel de acesso rápido

Panel de Diagnóstico

Mapas de injeção

Mapas de ignição

Eletrificação

Outras funções

Funções de arrancada

Configurações do motor

Características do motor

Sinal de RPM

Sinal de Fase

Ignição

Injeção

Pedal / Borboleta

Atuador de lenta

Dwell da bobina de ignição

Diagrama de ligação do chicote

Opções do mapa

Opções avançadas do mapa

Sensores e calibração

Entradas

MAP

Tipo de tração

Instalação dos cabos elétricos

Sinal de Fase

Tipo de sensor

☒ Hall

☐ Indutivo diferencial - 2 fios (FT600)

☐ Indutivo simples - 1 fio (FT450/500/550)

☐ Diagnóstico - Aleatório Hall

☐ Diagnóstico - Aleatório Indutivo (FT450/500/550)

☐ Diagnóstico - Aleatório Indutivo diferencial (FT600)

☐ Não utilizado

Sensor de Fase apenas para sincronização

☒ Ativado

Sinal do sensor de fase será utilizado apenas após a partida por 10 voltas do motor e depois desconsiderado para a sincronização do motor, porém continuará a ser gravado no datalogger.  
**Cuidado: não recomendado utilizar com roda fônica customizada sem dente faltando e bobinas individuais.**

Posição física da fase

Posição instalada do sensor de fase

492,0 °

°BTDC

Posição (graus) antes do ponto morto superior do motor no qual o sensor de fase faz a leitura do dente de fase do comando, este parâmetro serve para ajustar o ponto ideal de detecção evitando falhas, pode ter um valor aproximado pois nao influencia na precisão da ignição.

Modo de leitura do sinal de fase

☒ Dente único

Borda do sinal

Descida

Janela de detecção da fase

360 °

A janela de detecção ângulo de fase restringe a leitura de sinais em torno do ângulo da posição da fase, descartando quaisquer sinais fora dessa janela. Com isso é possível fazer a leitura de apenas um dente de fases com múltiplos dentes e também restringir possíveis ruídos no sinal de fase fora da janela.

☐ Múltiplos dentes

Tolerância entre dentes

20,0 %

Borda do sinal

☒ Subida

☐ Descida

☐ Subida e Descida

Tabela de dentes da fase

| Dente | Ângulo inicial | Ângulo final |
|-------|----------------|--------------|
| 1     | 0,0            | 0,0          |
| 2     | 0,0            | 0,0          |
| 3     | 0,0            | 0,0          |
| 4     | 0,0            | 0,0          |

# Chicote adaptador Yamaha 1800 SVHO/HO (2018 ---)

## Modo RIDE

O modo RIDE está conectado ao CAN B da FuelTech, para isso acesse o menu "Sensores e Calibração/Comunicação CAN" Selecione CAN OEM na Porta CAN B. Siga as imagens abaixo para configurar corretamente a Rede CAN OEM.

O modo RIDE é o mesmo que o modo IBR-Seadoo, ou seja, a alavanca de ré ativa o modo de RIDE, mas a alavanca de aceleração controla a velocidade.

PT

| CAN Communication                                       |                                                         |         |
|---------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|---------|
| <b>CAN port A</b>                                       | <b>CAN port B</b>                                       |         |
| <input checked="" type="checkbox"/> Send Broadcast data | <input checked="" type="checkbox"/> Send Broadcast data |         |
| <input type="checkbox"/> Send fixed data packet         | <input type="checkbox"/> Send fixed data packet         |         |
| <b>Communication protocol</b>                           | <b>Communication protocol</b>                           |         |
| <input type="radio"/> FTCAN 1.0                         | <input type="radio"/> FTCAN 1.0                         |         |
| <input checked="" type="radio"/> FTCAN 2.0              | <input type="radio"/> FTCAN 2.0                         |         |
| <input type="radio"/> CAN OEM                           | <input checked="" type="radio"/> OEM CAN                |         |
| <input type="radio"/> CAN EV                            | <input type="radio"/> CAN EV                            |         |
| <b>Data received through CAN network</b>                |                                                         |         |
| Enabled                                                 | Measure type                                            | Product |
| <input type="checkbox"/>                                | 3-step                                                  |         |
| <input type="checkbox"/>                                | A/C button                                              |         |
| <input type="checkbox"/>                                | Air temperature                                         |         |
| <input type="checkbox"/>                                | Anti-lag - Switch/Button                                |         |
| <input type="checkbox"/>                                | Back pressure                                           |         |
| <input type="checkbox"/>                                | Battery - Temperature                                   |         |
| <input type="checkbox"/>                                | Boost + Scramble Button                                 |         |
| <input type="checkbox"/>                                | Boost + Scramble Button #2                              |         |
| <input type="checkbox"/>                                | Bracket: Pre staging button                             |         |
| <input type="checkbox"/>                                | Brake switch                                            |         |
| <input type="checkbox"/>                                | Burnout switch/button                                   |         |
| <input type="checkbox"/>                                | Clutch button                                           |         |

Após, acesse o menu CAN OEM e selecione "Yamaha PWC"

| CAN OEM                             |                                 |
|-------------------------------------|---------------------------------|
| Veículo: Yamaha PWC                 |                                 |
| Dados recebidos pela rede CAN OEM   |                                 |
| Habilitado                          | Tipo de Medida                  |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Velocidade                      |
| <input checked="" type="checkbox"/> | Limite de velocidade/aceleração |
| <input checked="" type="checkbox"/> | TRIM                            |

### 7. Conectores

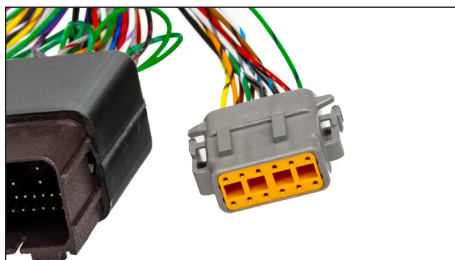
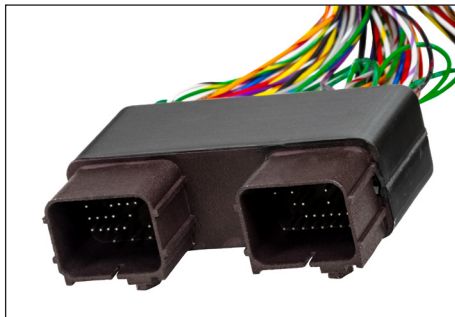
#### 7.1 Conectores adaptadores FuelTech

PT

Estes conectores devem ser encaixados nos conectores do chicote original.

#### 7.2 Conectores para extra para entradas e saídas

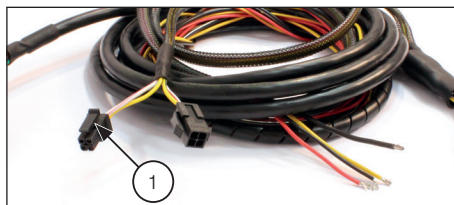
Nestes conectores estão disponíveis as entradas e saídas extras não utilizadas no chicote principal e podem ser usadas para outras funções que não são utilizadas pelo chicote original.



## 7.3 Instalação elétrica WB-O2 Nano / Nano PRO (opcional)

Para instalar este arnês em seu waverunner, siga os passos:

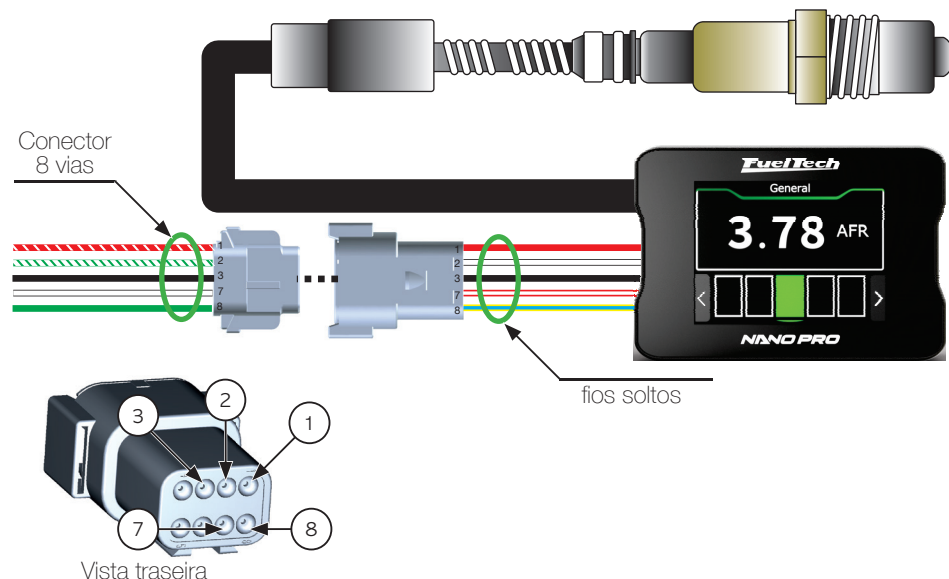
- Instale a Sonda lambda no escape, siga o procedimento nos manuais do WB-O2 Nano e Nano PRO.
- No chicote Nano, corte o conector (1).
- Use o conector de 8 vias para a instalação do WB-O2 Nano ou Nano PRO.
- Siga a tabela abaixo para conectar os fios no chicote principal.



PT

\* Este chicote é vendido separadamente

| Cor Fio Nano    | Função Nano       | Conector 8 vias pínos | Conector 8-vias cores |
|-----------------|-------------------|-----------------------|-----------------------|
| Vermelho        | 12V               | 1                     | Vermelho/Branco       |
| Preto/Branco    | Terra de potência | 2                     | Preto/Verde           |
| Preto           | Negativo Bateria  | 3                     | Preto                 |
| Branco/Vermelho | CAN HI            | 7                     | Branco                |
| Amarelo/Azul    | CAN LOW           | 8                     | Verde                 |
| Amarelo         | Saída analógica   | Não Usado             | Não Usado             |



8. Diagrama de referência dos pinos

8.1 FT550 - Conector A

PT

| Pino FT550 | Cor do fio      | Conector OEM         | Função                     |
|------------|-----------------|----------------------|----------------------------|
| 1          | Azul 1          | OEM Conector A.9     | Injetor 1                  |
| 2          | Azul 2          | OEM Conector A.18    | Injetor 2                  |
| 3          | Azul 3          | OEM Conector A.27    | Injetor 3                  |
| 4          | Azul 4          | OEM Conector A.36    | Injetor 4                  |
| 5          | Azul 5          | OEM Conector B.12    | Sinal para Rele Principal  |
| 6          | Azul 6          | OEM Conector B.13    | Rele FP                    |
| 7          | Preto/Branco    | Terra de sinal       | Negativo Bateria           |
| 8          | Cinza 1         | OEM Conector A.18    | Ignição 1                  |
| 9          | Cinza 2         | OEM Conector A.19    | Ignição 2                  |
| 10         | Cinza 3         | OEM Conector A.20    | Ignição 3                  |
| 11         | Cinza 4         | OEM Conector A.21    | Ignição 4                  |
| 12         | Preto           | Terra de Potência    | Negativo Bateria           |
| 13         | Vermelho        | Rele Principal       | Alimentação 12V para FT550 |
| 14         | Verde/Vermelho  | 5V                   | 5V para sensores           |
| 15         | Azul/Amarelo    | WB_O2 Nano - Pino 12 | CAN A LOW                  |
| 16         | Branco/Vermelho | WB_O2 Nano - Pino 6  | CAN A HI                   |
| 17         | Branco          | OEM Conector A.13    | Sinal de Fase              |
| 18         | Branco          | -                    | -                          |
| 19         | Vermelho        | OEM Conector A.42    | Sinal de RPM               |
| 20         | Branco 1        | OEM Conector B.17    | TPS1                       |
| 21         | Branco 2        | OEM Conector B.35    | APS2                       |
| 22         | Branco 3        | OEM Conector B.27    | RPS2                       |
| 23         | Branco 4        | OEM Conector B.36    | APS1                       |
| 24         | Branco 5        | OEM Conector A.32    | Temperatura do motor       |
| 25         | Branco 6        | OEM Conector A.33    | MAP                        |
| 26         | Branco 7        | OEM Conector A.31    | IAT                        |



## 8.2 FT550 - Conector B

| Pino FT550 | Cor do Fio      | Conector OEM             | Função                     |
|------------|-----------------|--------------------------|----------------------------|
| 1          | Preto/Branco    | Terra de Sinal           | Negativo Bateria           |
| 2          | Preto/Branco    | Terra de Sinal           | Negativo Bateria           |
| 3          | Azul/Amarelo    | OEM Conector B.16        | CAN B LOW                  |
| 4          | Branco/Vermelho | OEM Conector B.15        | CAN B HI                   |
| 5          | Branco 8        | OEM Conector A.30        | Temperatura escape         |
| 6          | Branco 9        | Conec Extra IN - Pino C  | Entrada extra              |
| 7          | Branco 10       | Conec Extra IN - Pino D  | Entrada extra              |
| 8          | Azul 7          | OEM Conector B.2         | Sinal para partida         |
| 9          | Branco 8        | OEM Conector B.21        | Sinal para rele ETV        |
| 12         | Branco 11       | OEM Conector A.23        | Sinal para Rele principal  |
| 13         | Branco 12       | OEM Conector B.44        | Switch para desligar motor |
| 14         | Branco 9        | Conec Extra out - Pino C | Saída extra                |
| 15         | Branco 10       | Conec Extra out - Pino D | Saída extra                |
| 18         | Branco 13       | OEM Conector A.44        | Modo NO WAKE               |
| 19         | Branco 14       | OEM Conector A.16        | Sensor de direção          |
| 20         | Branco 11       | Conec Extra out - Pino E | Saída extra                |
| 21         | Branco 12       | Conec Extra out - Pino F | Saída extra                |
| 22         | Amarelo 1       | OEM Conector B.3         | DBW -                      |
| 23         | Amarelo 2       | OEM Conector B.4         | DBW +                      |
| 24         | Amarelo 3       | Conec Extra out - Pino G | Saída extra                |
| 25         | Amarelo 4       | Conec Extra out - Pino H | Saída extra                |
| 26         | Verde/Preto     | Terra para sensores      | Terra para sensores        |

PT

## 8.3 Conector A - chicote original (OEM)

| Pino OEM | Cor do Fio OEM       | Conector FT550 | Função                    |
|----------|----------------------|----------------|---------------------------|
| 5        | Laranja/Preto        | B.26           | Terra para sensores       |
| 7        | Vermelho/<br>Amarelo | A.13           | Alimentação 12V           |
| 8        | Vermelho/<br>Amarelo | A.13           | Alimentação 12V           |
| 9        | Roxo/Vermelho        | A.01           | Injetor 1                 |
| 10       | Laranja              | A.14           | Sensor de direção 5V      |
| 11       | Preto/Vermelho       | A.08           | Ignição 1                 |
| 12       | Preto/Branco         | A.09           | Ignição 2                 |
| 13       | Verde/Laranja        | A.17           | Posição Fase              |
| 16       | Branco/Azul          | B.19           | Sensor de direção         |
| 18       | Roxo/Preto           | A.02           | Injetor 2                 |
| 19       | Laranja              | A.14           | 5V para sensores          |
| 20       | Preto/Amarelo        | A.10           | Bobina 3                  |
| 21       | Preto/Verde          | A.11           | Ignição 4                 |
| 23       | Amarelo              | B.12           | Sinal para rele principal |
| 26       | Amarelo              | A.13           | Alimentação 12V           |
| 27       | Roxo/Amarelo         | A.03           | Injetor 3                 |
| 30       | Preto/Azul           | B.05           | Temperatura do escape     |
| 31       | Preto/Vermelho       | A.26           | IAT                       |
| 32       | Preto/Amarelo        | A.24           | Temperatura do motor      |
| 33       | Rosa/Verde           | A.25           | MAP                       |
| 36       | Roxo/Verde           | A.04           | Injetor 4                 |
| 42       | Branco/Preto         | A.19           | Sinal RPM                 |
| 44       | Azul/Vermelho        | B.18           | NO-WAKE SW                |

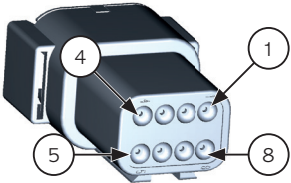
## 8.4 Conector B - chicote original (OEM)

| Pino OEM | Cor do fio OEM | Conector FT550 | Função                     |
|----------|----------------|----------------|----------------------------|
| 1        | Preto          | A.12           | Negativo de Bateria        |
| 2        | Azul           | B.08           | Rele de partida            |
| 3        | Azul           | B.22           | DBW -                      |
| 4        | Verde          | B.23           | DBW +                      |
| 7        | Preto          | B.01           | ETV - Terra                |
| 8        | Pret           | B.02           | ETV - Terra                |
| 12       | Amarelo/Verde  | A.05           | Rele principal             |
| 13       | Azul/Vermelho  | A.06           | Rele FP                    |
| 14       | Laranja        | A.14           | TPS 5V                     |
| 15       | Branco         | B.04           | CAN B HIGH                 |
| 16       | Azul           | B.03           | CAN B LOW                  |
| 17       | Rosa           | A.20           | TPS1                       |
| 20       | Laranja        | A.14           | RPS1 5V                    |
| 21       | Amarelo/Branco | B.09           | Rele bobina ETV            |
| 24       | Laranja        | A.14           | APS1 5V                    |
| 25       | Laranja        | A.14           | APS SW 5V                  |
| 27       | Rosa/Branco    | A.22           | RPS2                       |
| 29       | Laranja/Branco | A.14           | RPS2 5V                    |
| 33       | Laranja/Branco | A.14           | APS2 5V                    |
| 35       | Rosa/Branco    | A.21           | APS2                       |
| 36       | Rosa/Branco    | A.23           | APS1                       |
| 38       | Preto/Branco   | B.26           | RPS2 - Terra               |
| 39       | Preto/Vermelho | B.26           | RPS1 - Terra               |
| 40       | Preto/Laranja  | B.26           | TPS - Terra                |
| 41       | Preto/Branco   | B.26           | APS2 - Terra               |
| 42       | Preto/Vermelho | B.26           | APS1 - Terra               |
| 43       | Preto/Verde    | B.26           | APS SW - Terra             |
| 44       | Branco         | B.13           | Switch para desligar motor |

PT

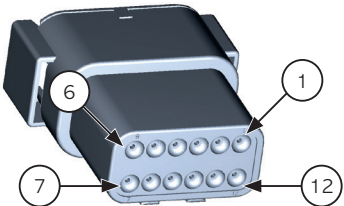
8.5 Conector Extra (8-vias)

| Pino | Cor do fio      | Conector FT550 | Função                         |
|------|-----------------|----------------|--------------------------------|
| 1    | Vermelho/Branco | -              | Alimentação 12V                |
| 2    | Black/Verde     | B.01           | Terra de potencia              |
| 3    | Preto           | A.12           | Negativo de bateria            |
| 4    | Laranja         | A.14           | 5V para sensores               |
| 5    | Branco/Verde    | B.06           | Entrada Branca 9 - Disponível  |
| 6    | Branco/Azul     | B.07           | Entrada Branca 10 - Disponível |
| 7    | Branco          | A.16           | CAN A HI                       |
| 8    | Verde           | A.15           | CAN A LOW                      |



8.6 Conector Extra (12-vias)

| Pino | Cor do fio     | Conector FT550 | Função                       |
|------|----------------|----------------|------------------------------|
| 1    | Vermelho/Preto | -              | Alimentação 12V              |
| 2    | Preto/Azul     | B.02           | Terra de potencia            |
| 3    | Preto          | A.12           | Negativo de bateria          |
| 4    | Verde/Branco   | B.25           | Saída Amarela 4 - Disponível |
| 5    | Laranja/Preto  | B.14           | Saída Azul 09 - Disponível   |
| 6    | Amarelo/Preto  | B.15           | Saída Azul 10 - Disponível   |
| 7    | Marrom         | B.20           | Saída Azul 11 - Disponível   |
| 8    | Marrom/Branco  | B.21           | Saída Azul 12 - Disponível   |
| 9    | Branco/Azul    | B.10           | Saída Cinza 05 - Disponível  |
| 10   | Branco/Cinza   | B.11           | Saída Cinza 06 - Disponível  |
| 11   | Marrom/Preto   | B.16           | Saída Cinza 07 - Disponível  |
| 12   | Verde/Black    | B.17           | Saída Cinza 08 - Disponível  |



## 1. Índice

|                                                                 |    |
|-----------------------------------------------------------------|----|
| 2. Presentación .....                                           | 38 |
| 3. Termino de garantía .....                                    | 38 |
| 4. Visión general .....                                         | 40 |
| 5. Instalación .....                                            | 41 |
| 6. Procedimiento de Configuración.....                          | 42 |
| 7. Conectores .....                                             | 47 |
| 7.1 Conectores adaptadores .....                                | 47 |
| 7.2 Conectores para entradas y salidas adicionales .....        | 47 |
| 7.3 Instalación eléctrica WB-O2 Nano / Nano PRO (opcional)..... | 48 |
| 8. Diagrama de referencia de pines .....                        | 49 |
| 8.1 FT550 - A Conector .....                                    | 49 |
| 8.2 FT550 - Conector B.....                                     | 50 |
| 8.3 Conector A - chicote original (OEM).....                    | 50 |
| 8.4 Conector B - chicote original (OEM).....                    | 51 |
| 8.5 Conector Extra (8-vías).....                                | 53 |
| 8.6 Conector Extra (12-vías).....                               | 53 |

ES

## 2. Presentación

El arnés listo para Yamaha 1800 SVHO fabricados despues de 2018 desarrollado por FuelTech es el producto apto para su instalación en Waverunner donde se desea utilizar toda la eléctrica original del jet. Este arnés tiene todos los componentes necesarios para instalar una ECU FT550 en su motor de forma rápida y cómoda.

### Características

Este arnés encaja en el conector original del arnés de la ECU de una forma muy práctica y sencilla.

También hay dos topes para conectar las entradas e salidas adicionales que no se utiliza en el arnés. Con conexión para acondicionador para sensor Lambda de banda ancha (WB-O2 NANO).

## ES 3. Termino de garantía

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

Lea toda la información de este manual antes de iniciar la instalación del producto.

**Este producto debe ser instalado y ajustado por talleres de automóviles especializados y / o personal con experiencia en ajuste de motores.**

Antes de iniciar cualquier instalación eléctrica, desconecte la batería.

La inobservancia de cualquiera de las advertencias o precauciones descritas en este manual puede provocar daños en el motor y podría anular la garantía del producto.

Este producto no tiene una certificación para su uso en aeronaves o vehículos voladores, ya que no fue diseñado para tal uso o propósito.

En algunos países donde se aplica una inspección anual de los vehículos, no se permite ninguna modificación de la ECU original. Infórmese sobre las leyes y regulaciones locales antes de la instalación del producto.

### Garantía limitada

Todos los productos fabricados por FUELTECH están garantizados contra defectos de materiales y mano de obra durante un año a partir de la fecha de compra original. La reclamación de garantía debe ser realizada por el propietario

original con un comprobante de compra de un revendedor autorizado. Esta garantía no incluye sensores u otros productos que FUELTECH lleva pero no fabricó. Si un producto se encuentra defectuoso, dichos productos, a opción de FUELTECH, serán reemplazados o reparados sin costo alguno. Todos los productos supuestamente defectuosos por el Comprador deben devolverse a FUELTECH, con franqueo prepagado, dentro del período de garantía de un año. El comprador debe obtener un número RMA de FUELTECH y completar un formulario RMA que se incluirá en el envío de devolución antes de devolver el producto.

Esta garantía limitada no cubre mano de obra ni otros costos o gastos relacionados con la reparación y / o reemplazo de productos o piezas.

Esta garantía limitada no se aplica a ningún producto que haya estado sujeto a mal uso, mal manejo, mala aplicación, negligencia (incluido, entre otros, mantenimiento inadecuado), accidente, instalación incorrecta, sello alterado, modificación (incluido, entre otros, el uso de piezas no autorizadas o accesorios), o ajustes o reparaciones realizados por alguien que no sea FUELTECH.

Las partes acuerdan expresamente que el único y exclusivo recurso del comprador contra FUELTECH será la reparación o el reemplazo del producto defectuoso según lo dispuesto en esta garantía limitada. No se considerará que este recurso exclusivo ha fallado en su propósito esencial siempre que FUELTECH esté dispuesto y sea capaz de reparar o reemplazar los productos defectuosos.

FUELTECH se reserva el derecho de solicitar información adicional como, entre otros, afinar y registrar archivos para evaluar un reclamo.

La violación del sello anula la garantía y ocasiona la pérdida de acceso a las actualizaciones de software.

Versión del manual 1.0 - Marzo/2023

ES

### 4. Visión general

Este manual proporciona información para el arnés listo do Yamaha 1800 SVHO/HO. Este arnés se conecta en el arnés original del Waverunner.

Hay 2 longitudes disponibles:

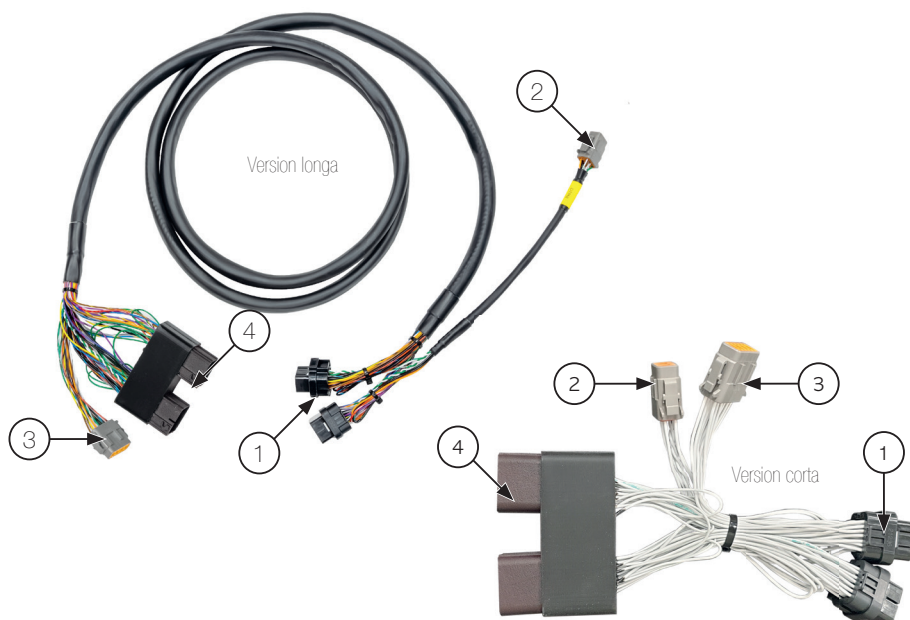
- Versión corta para FuelTech FT550LITE ECU (sin pantalla) para usar en lugar de la ECU original
- Versión larga para instalar la ECU FT550 en lugar del panel original o en el compartimiento de almacenamiento.

1 - Conectores (A y B) FT550

2 - Conector Extra (8-vías)

3 - Conector Extra (12-vías)

4 - Conectores (A, y B) conectados en el arnés original.

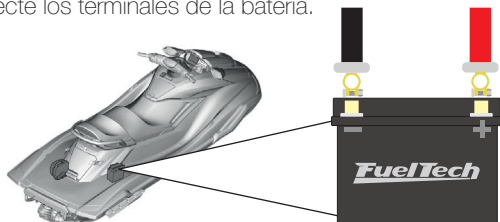




## 5. Instalación

Para instalar este arnés en una moto acuática, siga los pasos a continuación:

- Retire el asiento y las cubiertas para acceder al compartimiento del motor y la ECU.
- Desconecte los terminales de la batería.



- Desconecte la ECU original.
- Coloque el arnés FuelTech lejos de piezas calientes como el escape, conéctelo firmemente al casco o al lado frío del motor.
- Conecte el arnés FuelTech al arnés del motor.
- Decida dónde se instalará su ECU FuelTech y pase el arnés hasta él, conéctelo a la parte posterior del FT550.
- Si no usa el sensor MAP externo, pase una manguera de vacío suministrada desde el sensor MAP interno en la parte posterior del FT550 hasta el puerto de vacío del colector de admisión (preferiblemente un nuevo puerto dedicado, pero si esto no es posible, use la salida original). para el sensor MAP).



### IMPORTANTE

**Nunca divida la manguera del sensor MAP con otra rama, ya que esto podría causar lecturas erróneas del sensor MAP.**

- Enchufe el cable USB suministrado en la parte posterior del FT550 para que pueda conectarlo a su computadora portátil.
- Ubique el módulo inmovilizador en el arnés original, este módulo generalmente se encuentra al lado del tanque de combustible y reemplácelo con el puente inmovilizador FuelTech suministrado.



### NOTA

*No use inmovilizadores de otras marcas porque tienen diferentes configuraciones para evitar la activación no deseada del motor de arranque.*

- j. Si hay sensores y actuadores adicionales, consulte los diagramas de cableado para los conectores de entrada y salida adicionales.

## 6. Procedimiento de Configuración

Comience yendo a la carpeta "Mapas de ejemplo iniciales" después de instalar FTManager versión 5.0 o posterior.

Este mapa base contiene todas las entradas, salidas, configuraciones del motor y un acierto base para un motor original sin modificar. Se requerirá un ajuste adecuado y el uso de este archivo es bajo su propio riesgo, ya que es solo para ayudarlo con la configuración inicial de su nuevo sistema FuelTech.



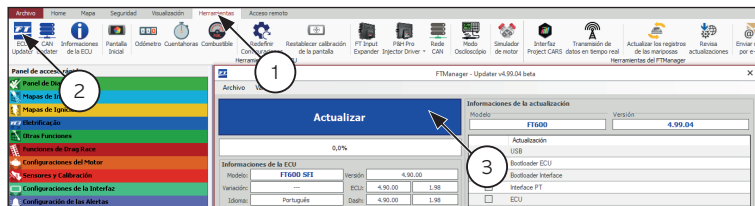
### IMPORTANTE

**Los mapas en esta sección solo deben usarse como BASE/EJEMPLO para comenzar a ajustar su motor por primera vez**

**Todavía es obligatorio que un tuneador experimentado verifique todos los ajustes de entrada y salida para asegurarse de que todos estén configurados correctamente con su instalación específica antes de encender cualquiera de sus nuevos componentes electrónicos y arrancar su motor por primera vez.**

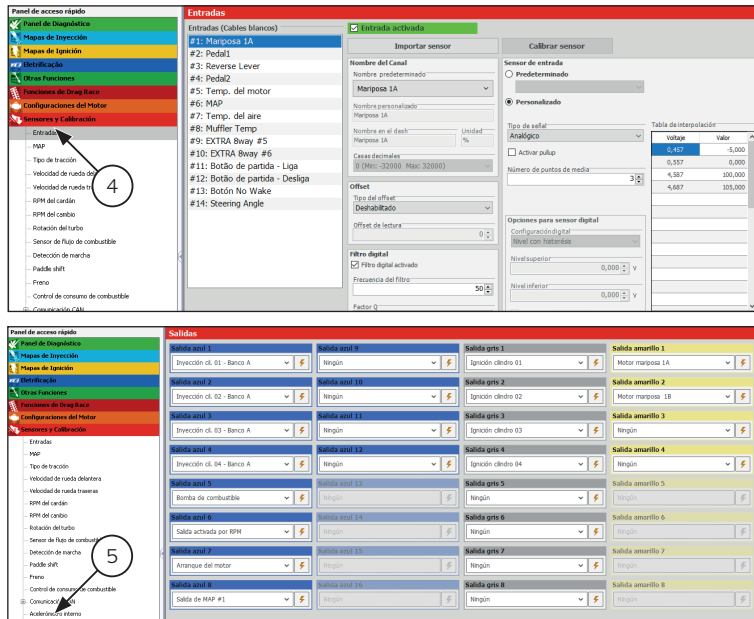
**La descarga y el uso de los mapas en esta sección son bajo su propio riesgo. FuelTech no es responsable de ningún daño causado a su vehículo/instalación al usar los mapas disponibles en esta carpeta.**

- a. Antes de poner el mapa en la ECU es necesario actualizar el módulo, para eso abre el FTManager y conecta el FuelTech a través del cable USB.
- b. En la pestaña "**Herramientas**" (1) haga clic en el botón "**ECU Updater**" (2), ahora haga clic en el botón "**Actualizar**" (3).



# 

- c. Una vez que se actualice la ECU, simplemente abra el archivo de mapa (.ftm) y haga clic en Guardar en la ECU.
- d. Verifique las entradas y salidas configuradas en el mapa. Para ello acceda al menú "Sensores y Calibración/Entradas" (4) y "Sensores y Calibración/Salidas" (5).

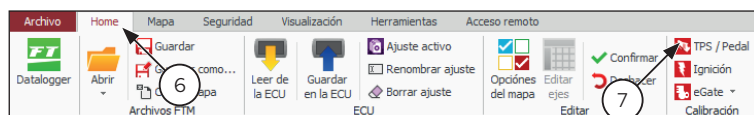


La salida **azul #5** controla el relé principal y usamos la función de la bomba de combustible porque tiene un temporizador.

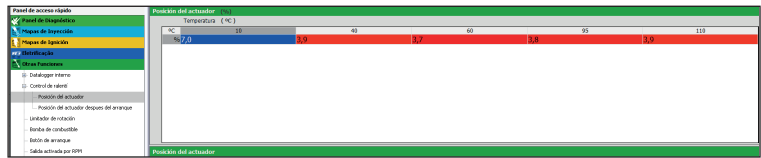
La salida **azul #6** controla el relé de la bomba de combustible y usamos la salida activada por RPM por encima de 50 rpm para encender la bomba de combustible.

La salida **azul #8** activó el relé ETV que está disponible en la salida Extra 12V.

- e. Después de cambiar el mapa, es necesario guardarlos. Escribe el mapa en la ECU.
- f. Calibre el TPS. Haga clic en la pestaña "Home" (6) y luego haga clic en el botón "Calibración de TPS/pedal" (7).



- g. El actuador de ralentí es algo que probablemente tendrá que configurar la primera vez que arranque el motor. Deje la palanca en la posición inactiva y haga clic en calibrar al 0 %, luego empuje la palanca hasta el fondo y haga clic en calibrar al 100 %.
- h. Después de eso, haga clic en el botón “Leer de la ECU”.



- i. El procedimiento de arranque es mantener el botón de arranque presionado por acerca de 0,5 segundos para que la ECU se encienda (a menos que esté alimentada por el cable USB) y luego permanezca encendida durante 32 segundos de acuerdo con el temporizador de la función “bomba de combustible”.

ES

Sensor de mapa

Si usa el sensor MAP interno del FT550, seleccione interno en la pantalla de configuración a continuación.

Panel de acceso rápido

Panel de diagnóstico

Mapas de Inyección

Mapas de Ignición

Eletrificação

Otras Funciones

Funciones de Drag Race

Configuraciones del Motor

Sensores y Calibración

Entradas

MAP

Tipo de tracción

Velocidad de rueda delantera

Sensor MAP

Origen de la señal

☒ Interno (7bar absoluto, 6bar de presión)

☐ Externo (cable blanco)

Entrada #6

Número de punto de media

3

Filtro digital

☐ Activado

Frecuencia del filtro

125 Hz

Factor Q

1,00

# Arnés automotriz Yamaha 1800 SVHO/HO (2018 ---)

Si usa un sensor MAP externo, configure la escala adecuada en la pantalla a continuación:

**Panel de acceso rápido**

- Panel de Diagnóstico
- Mapas de Inyección
- Mapas de Ignición
- Electrificación
- Otras Funciones
- Funciones de Drag Race
- Configuraciones del Motor
- Sensores y Calibración

**Entradas**

Entradas (Cables blancos)

- #1: Mariposa 1A
- #2: Pedal1
- #3: Reverse Lever
- #4: Pedal2
- #5: Temp. del motor
- #6: MAP
- #7: Temp. del aire
- #8: Muffler Temp
- #9: EXTRA Bway #5
- #10: EXTRA Bway #6
- #11: Botón de partida - Liga
- #12: Botón de partida - Desliga
- #13: Botón No Wake
- #14: Steering Angle

**Entrada activada**

Importar sensor

Nombre del Canal

Nombre predefinido: MAP

Nombre personalizado: MAP

Nombre en el dash: MAP

Unidad: bar

Escala decimal: 0 (Min: -32,000 Max: 32,000)

Offset: Tipo del offset: Desplazado

Offset de lectura: 0

Filtro digital

☒ Filtro digital activado

Frecuencia del filtro: 50

Factor K: 0,00

**Calibrar sensor**

Sensor de entrada

☐ Predeterminado

☒ Personalizado

Tipo de señal: Analógico

☐ Activar pull-up

Número de puntos de media: 7

**Tabla de interpolación**

| Voltage | Value |
|---------|-------|
| 0,00    | -1,00 |
| 2,50    | 0,00  |
| 4,00    | 1,00  |
| 5,00    | 1,082 |

Opciones para sensor digital

Configuración digital: Nivel superior

Nivel superior: 0,000 v

Nivel inferior: 0,000 v

☐ Invertir señal de la salida

Limpiar valores

## Señal de RPM y Sensor arbol levas

**Panel de acceso rápido**

- Panel de Diagnóstico
- Mapas de Inyección
- Mapas de Ignición
- Electrificación
- Otras Funciones
- Funciones de Drag Race
- Configuraciones del Motor
- Sensores y Calibración

**Señal de RPM**

Tipo de sensor

☐ Hall

☒ Magnético referencia interna

☐ Magnético diferencial

Borde señal

☒ Subida

☐ Descenso

Rueda fónica

Rueda fónica: 4+1 (cuigefal)

Alineación del 1er diente (grados): 276,0 °

3 dientes -6,0 °

Tipo de rueda fónica: Con diente adicional

Número de dientes: 4

Dientes faltando: 0

Ángulo diente adicional: 1,0 °

**Configuración customizada de rueda fónica**

| GAP | Num. Dientes Faltando | Dientes hasta próximo GAP | Threshold del GAP |
|-----|-----------------------|---------------------------|-------------------|
| 0   | 0                     | 0                         | 0,000             |
| 1   | 0                     | 0                         | 0,000             |
| 2   | 0                     | 0                         | 0,000             |
| 3   | 0                     | 0                         | 0,000             |
| 4   | 0                     | 0                         | 0,000             |
| 5   | 0                     | 0                         | 0,000             |
| 6   | 0                     | 0                         | 0,000             |
| 7   | 0                     | 0                         | 0,000             |

**Panel de acceso rápido**

- Panel de Diagnóstico
- Mapas de Inyección
- Mapas de Ignición
- Electrificación
- Otras Funciones
- Funciones de Drag Race
- Configuraciones del Motor
- Sensores y Calibración

**Sensor arbol levas (CAM sync)**

Tipo de sensor

☐ Hall

☐ Magnético diferencial (FT600)

☐ Magnético

☐ Diagnóstico - Aleatorio Hall

☐ Diagnóstico - Aleatorio magnético (FT450/500/550)

☐ Diagnóstico - Aleatorio magnético diferencial (FT600)

☐ No utilizado

Sensor de fase sólo para sincronización

☒ Activado

El señal del sensor de fase se utilizará sólo después de la partida por 10 vueltas del motor y después desconsiderado para la sincronización del motor, pero continuará grabando en el datalogger.

**Advertencia: No se recomienda cuando rueda fónica customizada sin dientes faltando y bobinas individuales.**

Posición del sensor de fase

Posición del sensor de fase en grados: 492,0 ° BTDC

Posición (grados) antes del punto muerto superior del motor en la cual el sensor de fase escanea el diente de fase, este parámetro se utiliza para ajustar el punto de detección óptima y evitar fallos, se pueden tener un valor aproximado ya que no se refiere a la exactitud de la ignición.

Modo de lectura del sensor de fase

☒ Diente único

Borde señal: Descenso

Ventana de detección: 360 °

La ventana de detección del ángulo de fase restringe la lectura de señales alrededor del ángulo de la posición de la fase, descartando cualquier señal fuera de esa ventana. Con esto es posible hacer la lectura de un solo diente en poleas con múltiples dientes.

☐ Múltiples dientes

Tolerancia entre dientes: 20,0 %

Borde de señal

☐ Subida

☐ Descenso

☐ Subida y Descenso

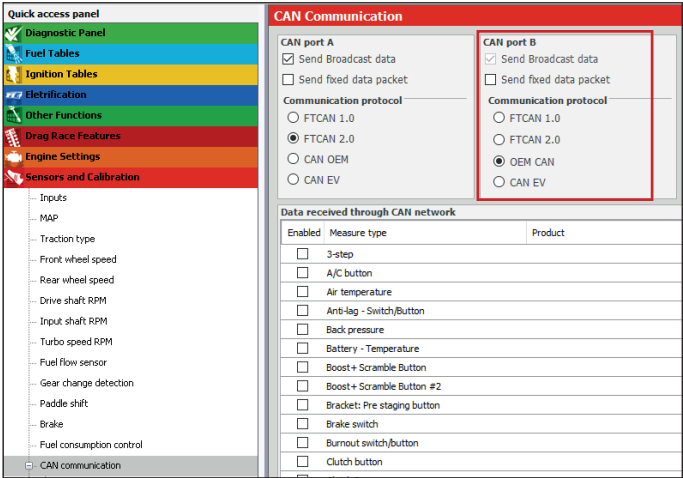
**Tabla de dientes de la fase**

| Diente | Ángulo inicial | Ángulo final |
|--------|----------------|--------------|
| 1      | 0,0            | 0,0          |

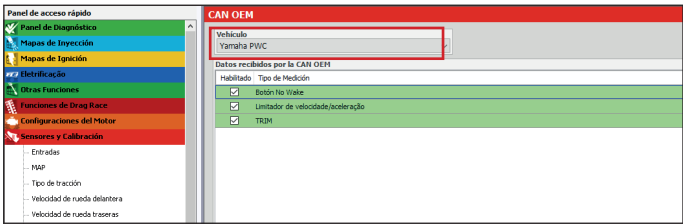
## Modo RIDE

El modo RIDE está conectado al CAN B de FuelTech, para ello acceda al menú "Sensores y Calibración/Comunicación CAN" Seleccione CAN OEM en Puerto CAN B. Siga las imágenes a continuación para configurar correctamente la Red CAN OEM.

El modo RIDE es el mismo que el modo IBR-Seadoo, es decir, la palanca de marcha atrás activa el modo RIDE, pero la palanca del acelerador controla la velocidad.



Posteriormente acceda al menú CAN OEM y seleccione "Yamaha PWC"



## 7. Conectores

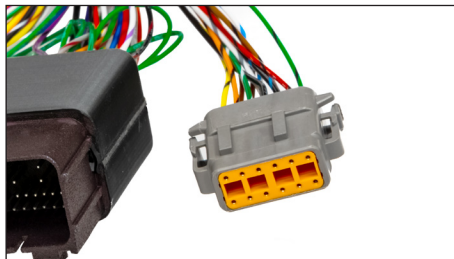
### 7.1 Conectores adaptadores

Estos conectores deben acoplarse a los conectores del mazo de cables original.



### 7.2 Conectores para entradas y salidas adicionales

En estos conectores, las entradas y salidas adicionales que no se usan en el arnés principal están disponibles y se pueden usar para otras funciones que no usa el arnés original.

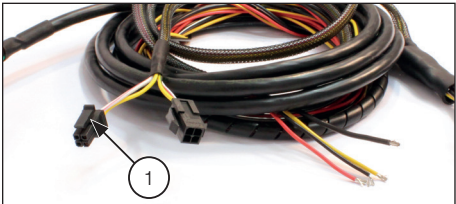


ES

7.3 Instalación eléctrica WB-O2 Nano / Nano PRO (opcional)

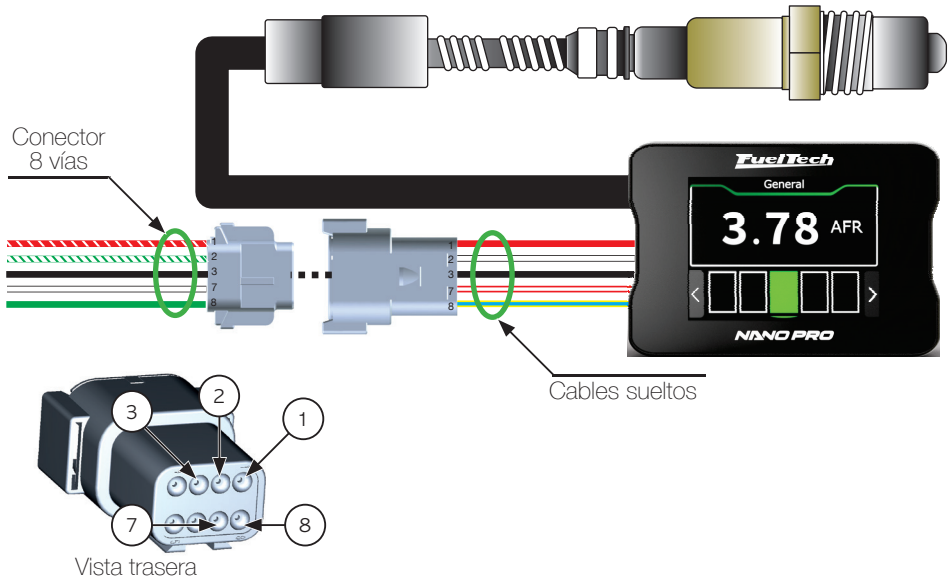
Para instalar este arnés en su waverunner, siga estos pasos:

- Instale la sonda lambda en el escape, siga el procedimiento en los manuales WB-O2 Nano y Nano PRO.
- En el arnés Nano, corte el conector (1).
- Utilice el conector de 8 vías para la instalación de WB-O2 Nano o Nano PRO.
- Siga la tabla a continuación para conectar los cables en el arnés principal.



\* Este arnés se vende por separado.

| Color cable Nano | Función Nano       | Conector 8 vías pines | Conector 8 vías colores |
|------------------|--------------------|-----------------------|-------------------------|
| Rojo             | 12V                | 1                     | Rojo/Blanco             |
| Negro/Blanco     | Tierra de potencia | 2                     | Negro/Verde             |
| Negro            | Negativo Batería   | 3                     | Negro                   |
| Blanco/Rojo      | CAN HI             | 7                     | Blanco                  |
| Amarillo/Azul    | CAN LOW            | 8                     | Verde                   |
| Amarillo         | Salida analogica   | No Usado              | No Usado                |





## 8. Diagrama de referencia de pines

### 8.1 FT550 - A Conector

| Pin FT550 | Color del cable | Conector OEM        | Función                     |
|-----------|-----------------|---------------------|-----------------------------|
| 1         | Azul 1          | OEM Conector A.9    | Inyector Cilindro 1         |
| 2         | Azul 2          | OEM Conector A.18   | Inyector Cilindro 2         |
| 3         | Azul 3          | OEM Conector A.27   | Inyector Cilindro 3         |
| 4         | Azul 4          | OEM Conector A.36   | Inyector Cilindro 4         |
| 5         | Azul 5          | OEM Conector B.12   | Señal para Rele Principal   |
| 6         | Azul 6          | OEM Conector B.13   | Rele FP                     |
| 7         | Negro/Blanco    | Tierra de señal     | Tierra de la Batería        |
| 8         | Gris 1          | OEM Conector A.18   | Ignición Cilindro 1         |
| 9         | Gris 2          | OEM Conector A.19   | Ignición Cilindro 2         |
| 10        | Gris 3          | OEM Conector A.20   | Ignición Cilindro 3         |
| 11        | Gris 4          | OEM Conector A.21   | Ignición Cilindro 4         |
| 12        | Negro           | Terra de Potencia   | Tierra de la Batería        |
| 13        | Rojo            | Rele Principal      | Alimentación 12V para FT550 |
| 14        | Verde/Rojo      | 5V                  | 5V para sensores            |
| 15        | Azul/Amarilo    | WB_O2 Nano - Pin 12 | CAN A LOW                   |
| 16        | Blanco/Rojo     | WB_O2 Nano - Pin 6  | CAN A HI                    |
| 17        | Blanco          | OEM Conector A.13   | Señal de Fase               |
| 18        | Blanco          | -                   | -                           |
| 19        | Rojo            | OEM Conector A.42   | Señal de RPM                |
| 20        | Blanco 1        | OEM Conector B.17   | TPS1                        |
| 21        | Blanco 2        | OEM Conector B.35   | APS2                        |
| 22        | Blanco 3        | OEM Conector B.27   | RPS2                        |
| 23        | Blanco 4        | OEM Conector B.36   | APS1                        |
| 24        | Blanco 5        | OEM Conector A.32   | Temperatura del motor       |
| 25        | Blanco 6        | OEM Conector A.33   | MAP                         |
| 26        | Blanco 7        | OEM Conector A.31   | IAT                         |

ES

8.2 FT550 - Conector B

| Pin FT550 | Color del Cable | Conector OEM             | Función                     |
|-----------|-----------------|--------------------------|-----------------------------|
| 1         | Negro/Blanco    | Tirra de Señal           | Tierra de la Batería        |
| 2         | Negro/Blanco    | Tierra de Señal          | Tierra de la Batería        |
| 3         | Azul/Amarilo    | OEM Conector B.16        | CAN B LOW                   |
| 4         | Blanco/Rojo     | OEM Conector B.15        | CAN B HI                    |
| 5         | Blanco 8        | OEM Conector A.30        | Temperatura escape          |
| 6         | Blanco 9        | Conec Extra IN - Pin C   | Entrada extra               |
| 7         | Blanco 10       | Conec Extra IN - Pin D   | Entrada extra               |
| 8         | Azul 7          | OEM Conector B.2         | Señal para partida          |
| 9         | Blanco 8        | OEM Conector B.21        | Señal para rele ETV         |
| 12        | Blanco 11       | OEM Conector A.23        | Señal para Rele principal   |
| 13        | Blanco 12       | OEM Conector B.44        | Switch para apagar el motor |
| 14        | Blanco 9        | Conec Extra out - Pin C  | Salida extra                |
| 15        | Blanco 10       | Conec Extra out - Pin D  | Salida extra                |
| 18        | Blanco 13       | OEM Conector A.44        | Modo NO WAKE                |
| 19        | Blanco 14       | OEM Conector A.16        | Sensor de dirección         |
| 20        | Blanco 11       | Conec Extra out - Pin E  | Salida extra                |
| 21        | Blanco 12       | Conec Extra out - Pino F | Salida extra                |
| 22        | Amarillo 1      | OEM Conector B.3         | DBW -                       |
| 23        | Amarillo 2      | OEM Conector B.4         | DBW +                       |
| 24        | Amarillo 3      | Conec Extra out - Pin G  | Salida extra                |
| 25        | Amarillo 4      | Conec Extra out - Pin H  | Salida extra                |
| 26        | Verde/Negro     | Tierra para sensores     | Tierra para sensores        |

8.3 Conector A - chicote original (OEM)

| Pin FT550 | Color del Cable | Conector OEM | Función                |
|-----------|-----------------|--------------|------------------------|
| 5         | Naranja/Negro   | B.26         | Tierra para sensores   |
| 7         | Rojo/Amarilo    | A.13         | Alimentación 12V       |
| 8         | Rojo/Amarilo    | A.13         | Alimentación 12V       |
| 9         | Violeta/Rojo    | A.01         | Inyector Cilindro 1    |
| 10        | Naranja         | A.14         | Sensor de dirección 5V |
| 11        | Negro/Rojo      | A.08         | Ignición Cilindro 1    |
| 12        | Negro/Blanco    | A.09         | Ignición Cilindro 2    |

|    |                  |      |                           |
|----|------------------|------|---------------------------|
| 13 | Verde/Naranja    | A.17 | Posición Fase             |
| 16 | Blanco/Azul      | B.19 | Sensor de dirección       |
| 18 | Violeta/Negro    | A.02 | Inyector Cilindro 2       |
| 19 | Naranja          | A.14 | 5V para sensores          |
| 20 | Negro/Amarillo   | A.10 | Ignición Cilindro 3       |
| 21 | Negro/Verde      | A.11 | Ignición Cilindro 4       |
| 23 | Amarillo         | B.12 | Señal para rele principal |
| 26 | Amarillo         | A.13 | Alimentación 12V          |
| 27 | Violeta/Amarillo | A.03 | Inyector Cilindro 3       |
| 30 | Negro/Azul       | B.05 | Temperatura del escape    |
| 31 | Negro/Rojo       | A.26 | IAT                       |
| 32 | Negro/Amarillo   | A.24 | Temperatura del motor     |
| 33 | Rosado/Verde     | A.25 | MAP                       |
| 36 | Violeta/Verde    | A.04 | Inyector Cilindro 4       |
| 42 | Blanco/Negro     | A.19 | Señal RPM                 |
| 44 | Azul/Rojo        | B.18 | NO-WAKE SW                |

ES

## 8.4 Conector B - chicote original (OEM)

| Pín FT550 | Color del Cable | Conector OEM | Función              |
|-----------|-----------------|--------------|----------------------|
| 1         | Negro           | A.12         | Tierra de la Batería |
| 2         | Azul            | B.08         | Rele de arranque     |
| 3         | Azul            | B.22         | DBW -                |
| 4         | Verde           | B.23         | DBW +                |
| 7         | Negro           | B.01         | ETV - Tierra         |
| 8         | Negro           | B.02         | ETV - Tierra         |
| 12        | Amarillo/Verde  | A.05         | Rele principal       |
| 13        | Azul/Rojo       | A.06         | Rele FP              |
| 14        | Naranja         | A.14         | TPS 5V               |
| 15        | Blanco          | B.04         | CAN B HIGH           |
| 16        | Azul            | B.03         | CAN B LOW            |
| 17        | Rosado          | A.20         | TPS1                 |
| 20        | Naranja         | A.14         | RPS1 5V              |
| 21        | Amarillo/Blanco | B.09         | Rele bobina ETV      |
| 24        | Naranja         | A.14         | APS1 5V              |
| 25        | Naranja         | A.14         | APS SW 5V            |
| 27        | Rosado/Blanco   | A.22         | RPS2                 |

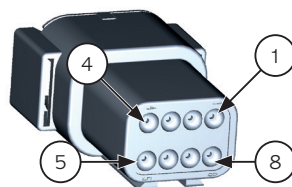
# Arnés automotriz Yamaha 1800 SVHO/HO (2018 ---)

|    |                |      |                             |
|----|----------------|------|-----------------------------|
| 29 | Naranja/Blanco | A.14 | RPS2 5V                     |
| 33 | Laranja/Branco | A.14 | APS2 5V                     |
| 35 | Rosado/Blanco  | A.21 | APS2                        |
| 36 | Rosado/Blanco  | A.23 | APS1                        |
| 38 | Negro/Blanco   | B.26 | RPS2 - Tierra               |
| 39 | Negro/Rojo     | B.26 | RPS1 - Tierra               |
| 40 | Negro/Naranja  | B.26 | TPS - Tierra                |
| 41 | Negro/Blanco   | B.26 | APS2 - Tierra               |
| 42 | Negro/Rojo     | B.26 | APS1 - Tierra               |
| 43 | Negro/Verde    | B.26 | APS SW - Tierra             |
| 44 | Blanco         | B.13 | Switch para apagar el motor |

ES

## 8.5 Conector Extra (8-vías)

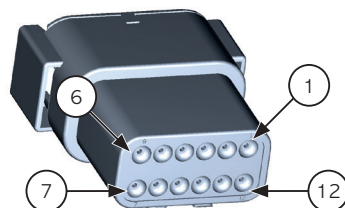
| Pin | Color del Cable | Destino | Función                        |
|-----|-----------------|---------|--------------------------------|
| 1   | Rojo            | -       | Alimentación 12V               |
| 2   | Negro/Verde     | B.01    | Tierra de potencia             |
| 3   | Negro           | A.12    | Negativo Batería               |
| 4   | Naranja         | A.14    | 5V para sensores               |
| 5   | Blanco/Verde    | B.06    | Entrada blanca 9 - Disponible  |
| 6   | Blanco/Azul     | B.07    | Entrada blanca 10 - Disponible |
| 7   | Blanco          | A.16    | CAN A HI                       |
| 8   | Verde           | A.15    | CAN A LOW                      |



ES

## 8.6 Conector Extra (12-vías)

| Pin | Color del Cable | Destino | Función                         |
|-----|-----------------|---------|---------------------------------|
| 1   | Rojo/Negro      | -       | Alimentación 12V                |
| 2   | Negro/Azul      | B.02    | Tierra potencia                 |
| 3   | Negro           | A.12    | Negativo de la Batería          |
| 4   | Verde/Blanco    | B.25    | Salida Amarilla 04 - Disponible |
| 5   | Naranja/Negro   | B.14    | Salida Azul 09 - Disponible     |
| 6   | Amarillo/Negro  | B.15    | Salida Azul 10 - Disponible     |
| 7   | Marrón          | B.20    | Salida Azul 11 - Disponible     |
| 8   | Marrón/Blanco   | B.21    | Salida Azul 12 - Disponible     |
| 9   | Blanco/Azul     | B.10    | Salida Gris 05 - Disponible     |
| 10  | Blanco/Gris     | B.11    | Salida Gris 06 - Disponible     |
| 11  | Marrón/Negro    | B.16    | Salida Gris 07 - Disponible     |
| 12  | Verde/Negro     | B.17    | Salida Gris 08 - Disponible     |









## USA

455 Wilbanks Dr.  
Ball Ground, GA, 30107, USA

Phone: +1 678-493-3835

E-mail: [info@FuelTech.net](mailto:info@FuelTech.net)  
[www.FuelTech.net](http://www.FuelTech.net)



FuelTechUSA

## BRASIL

Av. Bahia, 1248, São Geraldo  
Porto Alegre, RS, Brasil  
CEP 90240-552

Fone: +55 (51) 3019 0500

E-mail: [sac@FuelTech.com.br](mailto:sac@FuelTech.com.br)  
[www.FuelTech.com.br](http://www.FuelTech.com.br)



FuelTechEMS