

FuelTech



OWNER'S MANUAL
MANUAL DO USUÁRIO

FTINJECTOR

1. Index

2.	Presentation	4
3.	Warranty terms	5
4.	Characteristics	6
5.	Installation	7
5.1	Electrical	7
5.2	Fuel injector installation	8
5.3	Configuration	9
5.4	Base fuel pressure (differential)	10
5.5	Dead Time table	10
5.6	Horsepower vs Injector size	11
5.7	FT Injector 230/320 lb/h flow table	13
5.8	FT Injector 520 lb/h flow table	14
5.9	FT Injector 720 lb/h flow table	15
5.10	FT Injector 820 lb/h flow table	16
5.11	Max flow vs Pressure	17
6.	Injector care and maintenance	18
6.1	Fuel filter requirements	18
6.2	Fuel filter system with mechanical fuel pump	18
6.3	Off season maintenance (with removing injectors)	18
6.4	Off season maintenance without removing injectors	19
6.5	Oxygenated fuels usually include	19

2. Presentation

Thank you for purchasing FT Injectors. In this manual you will find all the information you will need to ensure proper operation, configuration and maintenance of your injectors.

The FT Injector is available in four versions, 230/320 lb/h, 520 lb/h, 720 lb/h and 820 lb/h.

The 230 lb/h FT Injector and the 320 lb/h are exactly the same product.

The base fuel pressure is what differentiates their nominal flow rate.

- With **43.5psi** this FT Injector has **230 lb/h**.
- With **90psi** this FT Injector has **320 lb/h**.

Each FT Injector is made with the best possible materials, including corrosion resistant internals allowing them to be used with any fuel from gasoline to Nitromethane, Nitropropane and even fuels that contain MTBE and ETBE. Silver plated terminals ensure the best electrical connection possible along with an EV1 style connector for positive locking and vibration resistance.

The FT Injector is compatible with any ECU available on the market and requires a 8A/2A Peak and Hold injector driver.

3. Warranty terms

The use of this equipment should be in complete compliance with the terms described in this manual. The manufacturer denies responsibility for failure to do so or other product misuse.

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

Before starting any electrical installation, disconnect the battery.

This product is not certified for aeronautic purposes or any flying vehicles, as it has not been designed for such applications.

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



Important warning for proper installation of this product:

Always remove and insulate unused wires. NEVER roll up excess wiring as this may create an antenna that captures electromagnetic interference that may generate product malfunction.

Limited Warranty

This product warranty is limited to 90 days from the purchase date, only covering manufacturing defects and requiring purchase invoice presentation.

Any disassembly of the unit or removal or replacement of any internal component of the unit will void the product warranty and render the unit ineligible for service.

Damages caused by disassembly or misuse of the unit are not covered by the warranty. Warranty void unless repair is done exclusively by FuelTech technical support.

Manual Version 2.0 – June/2023

4. Characteristics

Compatible with any kind of fuel, including:

- Gasoline
- Ethanol
- Methanol
- Nitromethane
- Nitropropane
- MTBE/ETBE

EN Electrical specifications

- Low impedance
- Coil resistance: 1.5 Ohms
- Voltage compatibility: up to 24V
- Ingress protection Rating: IP67 / NEMA6

Dimensions mm (in)

- 1 - Overall height - 86,3 mm (3.4")
 - 2 - Overall width - 29 mm (1.14")
 - 3 - Top O-ring diameter - 13,7 mm (0.54")
 - 4 - Tip - 13 mm (0.51")
 - 5 - Bottom O-ring diameter - 13,7 mm (0.54")
- AN and ORB sizes
 - AN-4 or AN-6 for fuel supply side
 - AN-3 or ORB6 for manifold side
- 6 - Overall height - 102 mm (4.02")
 - 7 - Tip 45° - 27 mm (1.06")

Packaging Contents

- Instructions manual
- FuelTech sticker



5. Installation

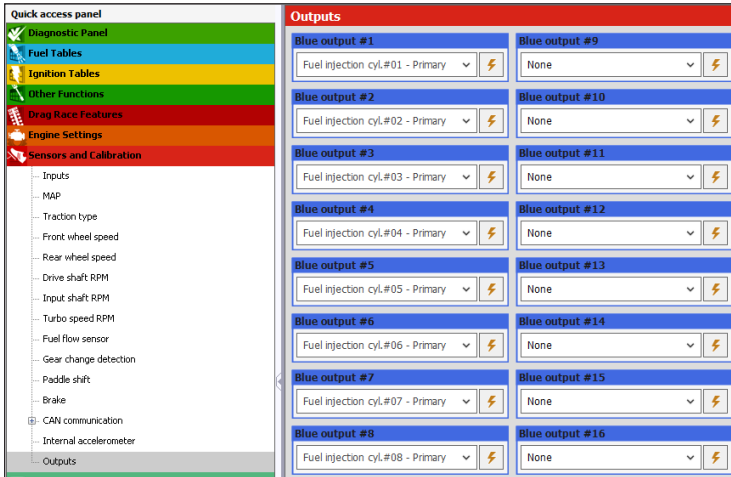
5.1 Electrical

- **Pin 1:** 12V to 24V switched power (never wire constant power, will damage the injector)
- **Pin 2:** ECU injector output or peak and hold driver output
- The injector will still work even if the connections are swapped, however, we strongly recommend following the standard pinout in order to make any kind of troubleshooting easier.

Testing your injectors before first startup

- Go to your outputs screen under sensors and calibration
- Setup each injector output
- The output are set you can power the ECU up and click on the lightning bolt button near each injector output. The injectors will click when the test button is pressed. Test each injector to ensure proper functionality, and to make sure they're on the correct cylinder and rail according to your selection.

EN



If your injectors are not working use the diagnostic guide below

- Check for power at the injector connector with a volt meter or LED test light
- Check the injector output from your ECU with a void light set or LED test light
- Make sure your peak and hold driver modules are plugged in if using an FT ECU
- Check for power and ground on your peak and hold module
- Check to make sure all relays related to injectors are energized
- Check all fuses related to injector power

5.2 Fuel injector installation

O-ring style injectors

- Lube the upper and lower o ring with petroleum jelly or ATF
- Press the bottom of the injector into your intake manifold injector bung
- Align all injectors and press the fuel rail onto the top of the injector ensuring all of the o rings are intact and seated properly

ORB style install

EN

- Lube the lower O-ring on the ORB fitting with petroleum jelly or ATF
- Carefully thread your ORB fitting in to the threaded boss on your intake manifold
- Lubricate the upper o-ring with petroleum jelly or ATF
- Make sure all injectors are aligned properly and press the fuel rail onto the top of the injector

AN feed style install

- Carefully thread your AN line to the top of the injector
- Snug the AN line with a wrench to prevent damage to the fitting
- Lubricate lower o-ring with petroleum jelly or ATF
- Carefully press your injectors into the bungs on your intake manifold

Double AN style install

- Carefully thread your AN line onto the top fitting of your injector
- Tighten the upper fitting with a wrench to prevent damage to the fitting
- Carefully thread your AN line to the outlet of the injector
- Tighten the lower outlet an line with a wrench to prevent damage to the fitting

**IMPORTANT**

Once installed, pressurize the system to inspect for leaks before starting

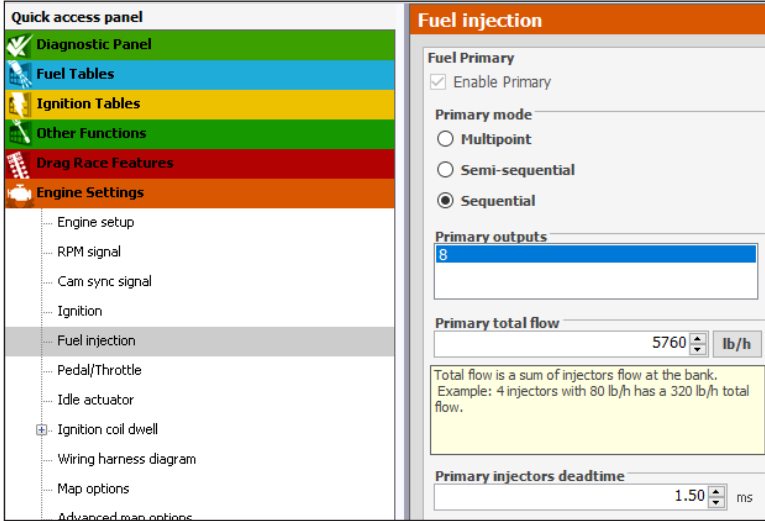
**NOTE**

In some cases, it will be necessary to increase the diameter of the injector fitting holes in the intake manifold.

5.3 Configuration

Navigate to engine settings on the quick access panel.

- Click Fuel injection
- Enter your total flow by adding your injectors together
Example: 720lb/h x 8 cylinders = 5760
- Enter your primary injector dead time

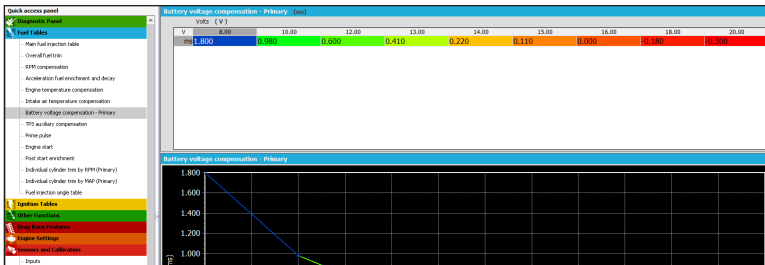


EN

Battery voltage compensation

Next step is on battery voltage compensation in fuel tables.

8	10	12	13	14	15	16	18	20
Volts	Volts	Volts	Volts	Volts	Volts	Volts	Volts	Volts
1,800	0,980	0,600	0,410	0,220	0,110	0,000	-0,180	-0,300



5.4 Base fuel pressure (differential)

The recommended base fuel is 90PSI, this allows a better fuel atomization in the combustion chamber.

Execute the following steps to regulate it:

- a. Disconnect the fuel regulator vacuum hose
- b. Rev the engine up to 3000RPM steady
- c. Regulate the base fuel pressure at 90PSI or desired pressure, making sure to have a stable number

EN



IMPORTANT

It's not recommended use more than 140PSI of differential fuel pressure, this will damage the injectors

5.5 Dead Time table

Battery voltage (V)	Fuel pressure PSI - (BAR) - 230/320 lb/h											
	30 (2.1)	40 (2.8)	43.5 (3)	50 (3.4)	60 (4.1)	70 (4.8)	80 (5.5)	90 (6.2)	100 (6.9)	110 (7.6)	120 (8.3)	130 (9)
8	2.08	2.22	2.24	2.28	2.42	2.52	2.72	2.84	2.96	3.08	3.24	3.38
10	1.70	1.78	1.80	1.84	1.90	1.98	2.06	2.16	2.18	2.24	2.36	2.52
12	1.38	1.42	1.46	1.50	1.56	1.60	1.64	1.72	1.82	1.88	1.96	2.08
14	1.18	1.22	1.24	1.28	1.34	1.40	1.44	1.48	1.56	1.64	1.70	1.78
16	1.04	1.08	1.10	1.12	1.18	1.22	1.26	1.32	1.34	1.38	1.46	1.52
18	0.92	0.94	0.96	0.98	1.02	1.06	1.10	1.14	1.22	1.24	1.28	1.34
20	0.84	0.84	0.86	0.90	0.92	0.94	0.98	1.04	1.10	1.12	1.16	1.22
Injection time (ms)												

Battery voltage (V)	Fuel pressure PSI - (BAR) - 520 lb/h											
	30 (2.1)	40 (2.8)	43.5 (3)	50 (3.4)	60 (4.1)	70 (4.8)	80 (5.5)	90 (6.2)	100 (6.9)	110 (7.6)	120 (8.3)	130 (9)
8	2.34	2.42	2.52	2.60	2.7	2.84	2.94	3.06	3.20	3.40	3.54	3.70
10	1.82	1.92	1.96	2.02	2.12	2.16	2.30	2.42	2.52	2.60	2.72	2.84
12	1.52	1.54	1.62	1.68	1.78	1.80	1.84	1.94	2.00	2.10	2.16	2.24
14	1.3	1.34	1.36	1.44	1.48	1.52	1.56	1.64	1.72	1.76	1.84	1.92
16	1.14	1.20	1.22	1.22	1.28	1.28	1.36	1.38	1.48	1.52	1.62	1.68
18	1.00	1.06	1.08	1.08	1.12	1.16	1.20	1.24	1.30	1.32	1.42	1.48
20	0.86	0.92	0.94	0.96	1.00	1.04	1.08	1.1	1.16	1.22	1.26	1.30
Injection time (ms)												

Battery voltage (V)	Fuel pressure PSI - (BAR) - 720 lb/h											
	30 (2.1)	40 (2.8)	43.5 (3)	50 (3.4)	60 (4.1)	70 (4.8)	80 (5.5)	90 (6.2)	100 (6.9)	110 (7.6)	120 (8.3)	130 (9)
8	2.34	2.36	2.44	2.58	2.68	2.72	3.02	3.30	3.56	3.84	3.86	4.14
10	1.88	1.88	1.94	2.04	2.10	2.18	2.34	2.48	2.60	2.80	2.96	3.12
12	1.54	1.54	1.62	1.66	1.70	1.78	1.94	2.10	2.14	2.22	2.38	2.44
14	1.32	1.34	1.36	1.42	1.48	1.48	1.62	1.72	1.82	1.86	1.98	2.08
16	1.14	1.16	1.18	1.20	1.26	1.30	1.46	1.50	1.54	1.62	1.70	1.76
18	1.00	1.02	1.04	1.10	1.12	1.18	1.28	1.32	1.34	1.44	1.50	1.54
20	0.90	0.92	0.94	0.96	1.00	1.06	1.12	1.20	1.22	1.26	1.32	1.38
Injection time (ms)												

EN

Battery voltage (V)	Fuel pressure PSI - (BAR) - 820 lb/h											
	30 (2.1)	40 (2.8)	43.5 (3)	50 (3.4)	60 (4.1)	70 (4.8)	80 (5.5)	90 (6.2)	100 (6.9)	110 (7.6)	120 (8.3)	130 (9)
8	2.60	2.84	2.88	3.15	3.32	3.51	3.75	3.90	4.26	4.54	NA	NA
10	2.13	2.23	2.34	2.42	2.50	2.70	2.82	2.95	3.12	3.39	3.48	3.98
12	1.72	1.83	1.90	2.05	2.10	2.20	2.30	2.37	2.50	2.66	2.79	3.00
14	1.53	1.53	1.60	1.70	1.74	1.85	1.89	2.03	2.12	2.16	2.32	2.48
16	1.31	1.38	1.40	1.44	1.52	1.60	1.65	1.74	1.83	1.85	1.96	2.12
18	1.14	1.20	1.24	1.29	1.35	1.40	1.44	1.51	1.58	1.65	1.74	1.83
20	0.99	1.08	1.10	1.14	1.18	1.26	1.31	1.35	1.40	1.49	1.56	1.65
Injection time (ms)												

5.6 Horsepower vs Injector size

230/320 lb/h Injectors

43.5 PSI Fuel pressure differential			
Power:	4 injectors	6 injectors	8 injectors
Ethanol	1232 HP	1849 HP	2466 HP
Gasoline	1923 HP	2885 HP	3846 HP
Methanol	641 HP	961 HP	1282 HP

520 lb/h Injectors

90 PSI Fuel pressure differential			
Power:	4 injectors	6 injectors	8 injectors
Ethanol	2804 HP	4206 HP	5608 HP
Gasoline	4360 HP	6539 HP	8719 HP
Methanol	1436 HP	2154 HP	2872 HP

720 lb/h Injectors

EN

90 PSI Fuel pressure differential			
Power:	4 injectors	6 injectors	8 injectors
Ethanol	3882 HP	5824 HP	7765 HP
Gasoline	6036 HP	9054 HP	12072 HP
Methanol	1988 HP	2982 HP	3976 HP

820 lb/h Injectors

90 PSI Fuel pressure differential			
Power:	4 injectors	6 injectors	8 injectors
Ethanol	4398 HP	6597 HP	8796 HP
Gasoline	6875 HP	10312 HP	13750 HP
Methanol	2264 HP	3396 HP	4528 HP

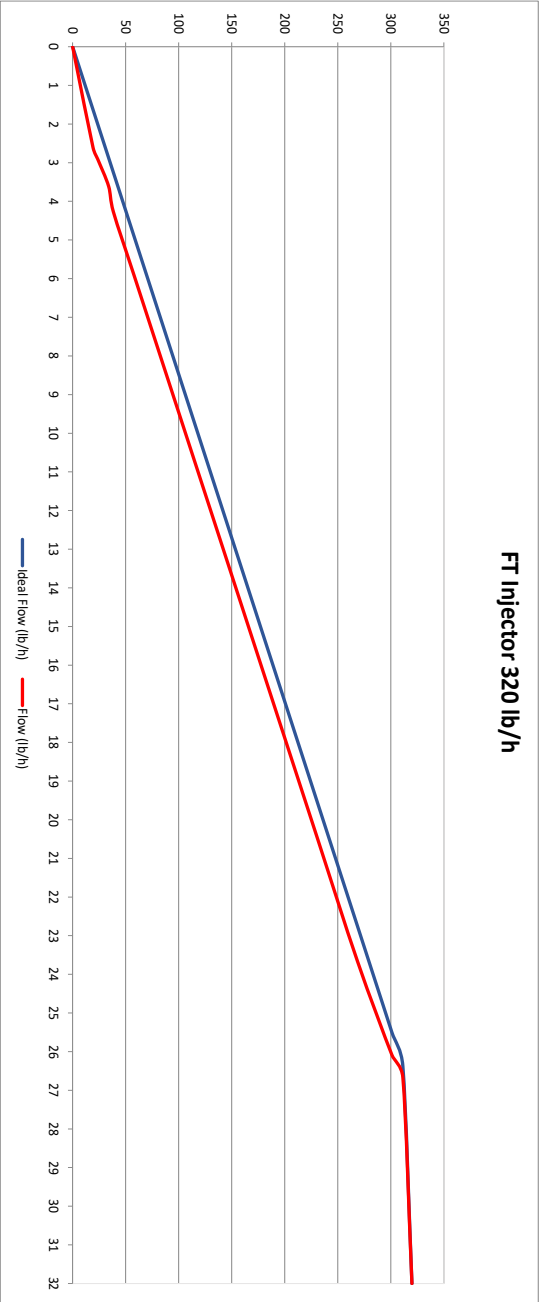
5.7 FT Injector 230/320 lb/h flow table

* Minimum pulse width 1.3 ms

4300 RPM - Flow x Injection time (ms)

Ideal flow	0.00	19.19	23.62	33.95	38.38	57.56	76.75	95.94	115.13	134.32	153.50	172.69	191.88	230.26	268.63	301.10	311.44	320.00
Effective pulse width	0.00	1.625	2.000	2.875	3.250	4.875	6.500	8.125	9.750	11.375	13.000	14.625	16.250	19.500	22.750	25.500	26.375	32.000
Actual pulse width	0.00	2.603	2.906	3.611	4.268	5.884	7.500	9.116	10.732	12.348	13.964	15.580	17.196	20.428	23.660	26.084	26.666	32.000
Pulse addition	0.00	0.978	0.906	0.736	1.018	1.009	1.000	0.991	0.982	0.973	0.964	0.955	0.946	0.928	0.910	0.894	0.291	0.000
Flow without correction	0.00	4.85	10.35	23.17	26.29	45.58	64.88	84.18	103.47	122.77	142.06	161.36	180.65	219.24	257.83	290.76	306.27	319.14
Flow with correction	0.00	19.19	23.62	33.95	38.38	57.56	76.75	95.94	115.13	134.32	153.50	172.69	191.88	230.26	268.63	301.10	311.44	319.14

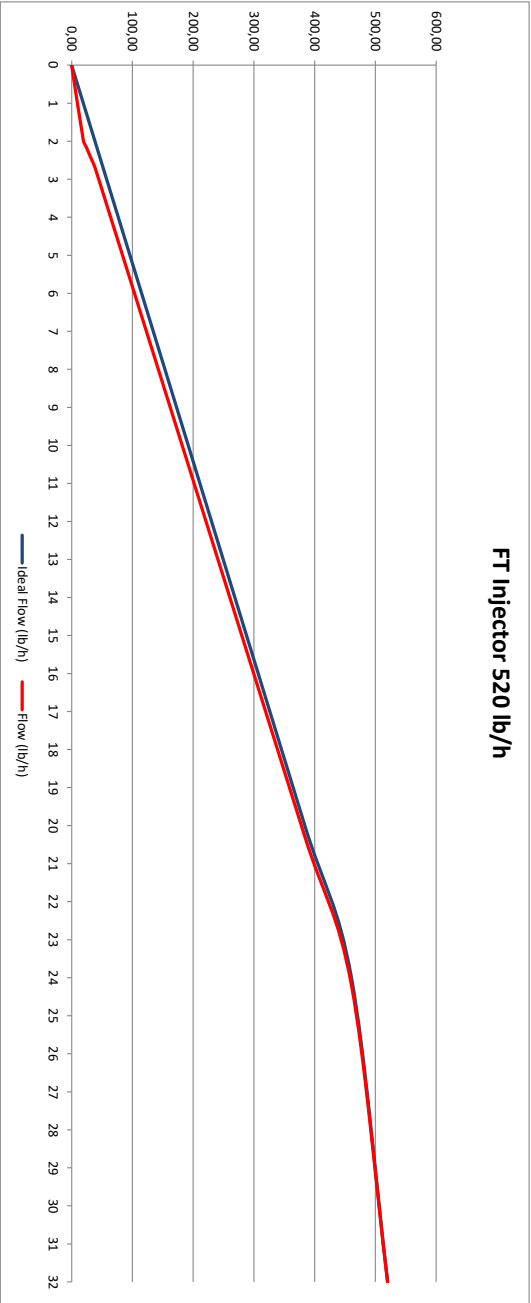
FT Injector 320 lb/h



5.8 FT Injector 520 lb/h flow table

* Minimum pulse width 1.3 ms

		4300 RPM - Flow x Injection time (ms)																			
Ideal flow	0.00	19.19	23.99	33.58	38.38	57.56	76.75	95.94	115.13	134.32	153.51	172.69	191.88	230.26	268.63	383.76	460.52	520.00			
Effective pulse width	0.00	1.000	1.250	1.750	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	12.000	14.000	20.000	24.000	32.000			
Actual pulse width	0.00	1.970	2.150	2.509	2.699	3.663	4.641	5.619	6.596	7.574	8.552	9.530	10.508	12.464	14.420	20.289	24.199	32.000			
Pulse addition	0.00	0.970	0.900	0.759	0.689	0.663	0.641	0.619	0.596	0.574	0.552	0.530	0.508	0.464	0.420	0.288	0.199	0.000			
Flow without correction	0.00	0.00	0.00	13.32	19.99	44.56	64.18	83.81	103.43	123.05	142.67	162.29	181.91	221.15	260.39	378.12	456.60	521.90			
Flow with correction	0.00	19.19	23.99	33.58	38.38	57.56	76.75	95.94	115.13	134.32	153.51	172.69	191.88	230.26	268.63	383.76	460.52	521.90			



EN

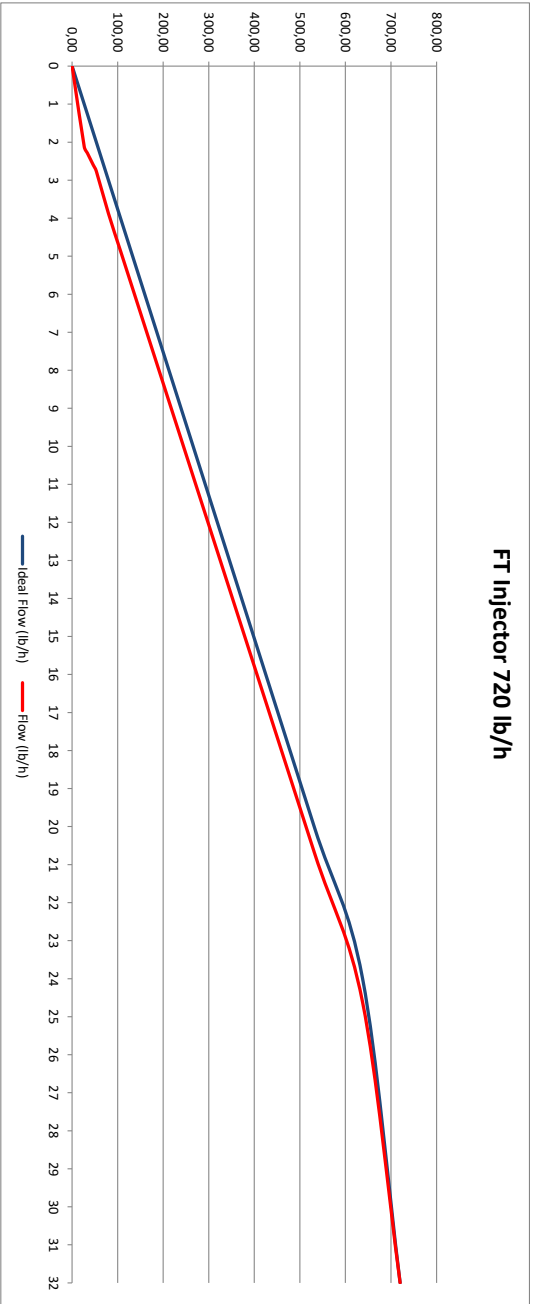
5.9 FT Injector 720 lb/h flow table

* Minimum pulse width 1.5 ms

4300 RPM - Flow x Injection time (ms)

Ideal flow	0.00	26.57	33.21	46.49	53.14	79.70	106.27	132.84	159.41	185.98	212.54	239.11	265.68	318.82	371.95	531.36	637.63	720.00	
Effective pulse width	0.00	1.000	1.250	1.750	2.000	3.000	4.000	5.000	6.000	7.000	8.000	9.000	10.000	12.000	14.000	20.000	24.000	32.000	
Actual pulse width	0.00	2.118	2.280	2.602	2.764	3.874	4.862	5.850	6.838	7.826	8.814	9.802	10.790	12.766	14.742	20.670	24.622	32.000	
Pulse addition	0.00	1.118	1.030	0.852	0.764	0.874	0.862	0.850	0.838	0.826	0.814	0.802	0.790	0.766	0.742	0.670	0.622	0.000	
Flow without correction	0.00	0.00	0.00	11.42	21.71	56.21	83.10	109.99	136.88	163.77	190.66	217.55	244.44	298.22	352.00	513.34	620.90	718.33	
Flow with correction	0.00	0.00	26.57	33.21	46.49	53.14	79.70	106.27	132.84	159.41	185.98	212.54	239.11	265.68	318.82	371.95	531.36	637.63	718.33

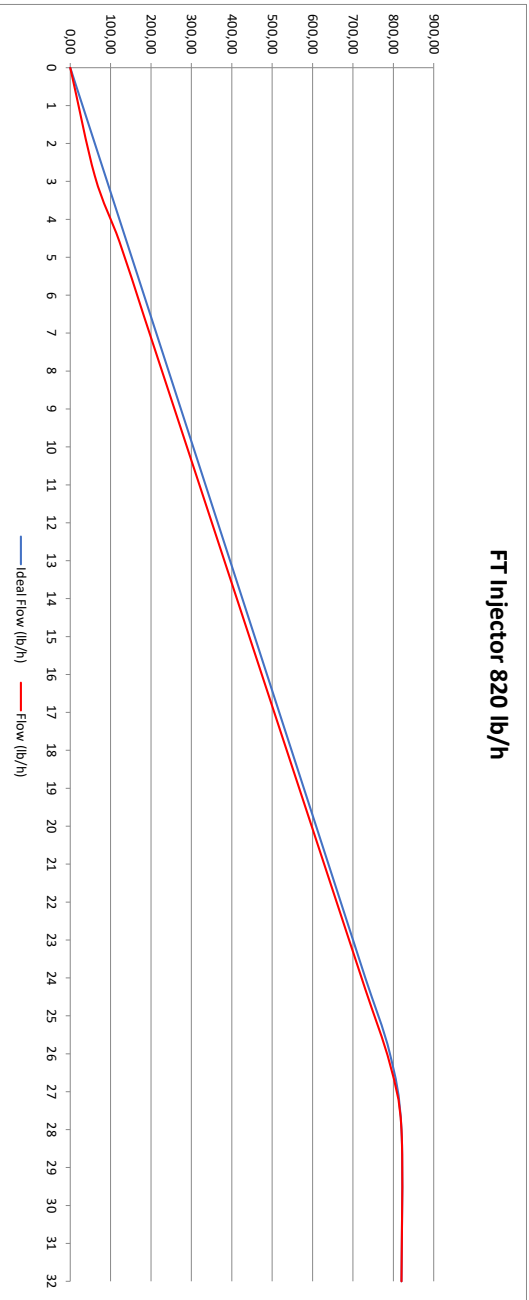
FT Injector 720 lb/h



5.10 FT Injector 820 lb/h flow table

* Minimum pulse width 1.74 ms

		4400 RPM - Flow x Injection time (ms)															
Ideal flow	0.00	60.88	121.75	182.63	243.50	304.38	365.26	426.13	487.01	547.88	608.76	669.64	730.51	791.39	820.00	820.00	820.00
Effective pulse width	0.00	2.000	4.000	6.000	8.000	10.000	12.000	14.000	16.000	18.000	20.000	22.000	24.000	26.000	28.000	32.000	32.000
Actual pulse width	0.00	2.856	4.587	6.558	8.529	10.501	12.472	14.443	16.415	18.386	20.358	22.329	24.300	26.272	28.000	32.000	32.000
Pulse addition	0.00	0.856	0.587	0.558	0.529	0.501	0.472	0.443	0.415	0.386	0.358	0.329	0.300	0.272	0.000	0.000	0.000
Flow without correction	0.00	15.75	103.64	165.40	227.16	288.92	350.68	412.44	474.20	535.96	597.72	659.48	721.24	783.00	817.40	817.40	817.40
Flow with correction	0.00	60.88	121.75	182.63	243.50	304.38	365.26	426.13	487.01	547.88	608.76	669.64	730.51	791.39	817.40	817.40	817.40



EN

5.11 Max flow vs Pressure

*** Methanol used as testing fluid at 77F,
0.760 specific gravity**

FT Injector 230/320 lb/h (cc/min)*

PSI	BAR	Flow
30	2.1	182 (1911)
35	2.4	203 (2131)
40	2.8	208 (2184)
43.5	3	212 (2206)
45	3.1	224 (2352)
50	3.4	231 (2425)
55	3.8	248 (2604)

PSI	BAR	Flow
60	4.1	262 (2751)
65	4.5	268 (2814)
70	4.8	279 (2929)
75	5.1	288 (3024)
80	5.5	293 (3076)
85	5.8	301(3160)
90	6.2	319 (3349)

PSI	BAR	Flow
95	6.5	328 (3444)
100	6.9	341 (3580)
105	7.2	344 (3612)
110	7.6	353 (3706)
115	7.9	358 (3759)
120	8.3	369 (3874)
130	9	382 (4011)

EN

FT Injector 520 lb/h (cc/min)*

PSI	BAR	Flow
30	2.1	301(2860)
35	2.4	325 (3087)
40	2.8	349 (3315)
43.5	3	364 (3458)
45	3.1	373 (3543)
50	3.4	394 (3743)
55	3.8	412 (3914)

PSI	BAR	Flow
60	4.1	428 (4066)
65	4.5	451(4284)
70	4.8	466 (4427)
75	5.1	472 (4484)
80	5.5	494 (4693)
85	5.8	508 (4826)
90	6.2	523 (4968)

PSI	BAR	Flow
95	6.5	534 (5073)
100	6.9	544 (5168)
105	7.2	561(5330)
110	7.6	573 (5443)
115	7.9	580 (5510)
120	8.3	601 (5709)
130	9	614 (5833)

FT Injector 720 lb/h (cc/min)

PSI	BAR	Flow
30	2.1	422 (4009)
35	2.4	459 (4360)
40	2.8	498 (4712)
43.5	3	519 (4930)
45	3.1	530 (5035)
50	3.4	557 (5291)
55	3.8	582 (5529)

PSI	BAR	Flow
60	4.1	607 (5766)
65	4.5	634 (6023)
70	4.8	654 (6213)
75	5.1	666 (6327)
80	5.5	691 (6564)
85	5.8	711 (6754)
90	6.2	728 (6919)

PSI	BAR	Flow
95	6.5	747 (7096)
100	6.9	763 (7248)
105	7.2	782 (7429)
110	7.6	799 (7590)
115	7.9	808 (7676)
120	8.3	836 (7942)
130	9	860 (8170)

FT Injector 820 lb/h (cc/min)

PSI	BAR	Flow
30	2.1	453 (4756)
35	2.4	501 (5260)
40	2.8	532 (5586)
43.5	3	560 (5880)
45	3.1	567 (5953)
50	3.4	607 (6373)
55	3.8	633 (6646)

PSI	BAR	Flow
60	4.1	664 (6972)
65	4.5	688 (7224)
70	4.8	716 (7518)
75	5.1	739 (7759)
80	5.5	761 (7990)
85	5.8	790 (8295)
90	6.2	817 (8578)

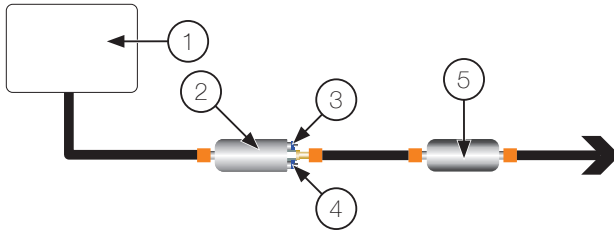
PSI	BAR	Flow
95	6.5	832 (8736)
100	6.9	845 (8872)
105	7.2	858 (9009)
110	7.6	870 (9135)
115	7.9	889 (9334)
120	8.3	904 (9492)
125	9	920 (9660)

6. Injector care and maintenance

6.1 Fuel filter requirements

FuelTech recommends a **60-micron** after pump. Then install a filter as close to the feed of the injectors as possible.

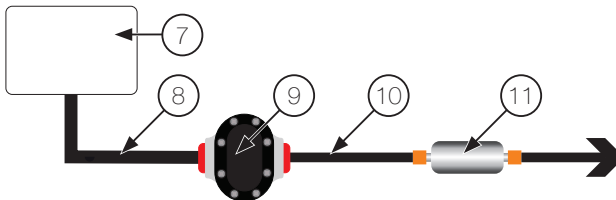
- 1 - Fuel tank
- 3 - Fuel pump
- 4 - Fuel pump: 12V from relay (activated by ECU output)
- 5 - Fuel pump: ground
- 6 - Fuel filter **60-micron**



6.2 Fuel filter system with mechanical fuel pump

When using mechanical fuel pump, it also necessary to install **60 microns** filter. Then install a filter as close to the feed of the injectors as possible.

- 7 - Fuel tank
- 8 - Fuel hose with minimum 11/4" thickness
- 9 - Mechanical fuel pump
- 10 - Fuel hose with minimum 12AN
- 11 - **60 microns** fuel filter



6.3 Off season maintenance (with removing injectors)

If you will have the car sitting for more than 3 weeks without running, follow the instructions below:

- a. Drain or seal your fuel system
- b. Remove the injectors from the car

- c. Pulse each injector continuously for 3 seconds, applying clean/dry compressed air (30 to 90 psi) into the fuel inlet channel. This operation remove residual fuel from inside the injectors.
- d. Store your injectors in a plastic closable bag

If you do not use an oxygenated fuel simply seal your fuel system off by capping the breather and keep the fuel cell or tank filled to the top.

Do not attempt to disassemble the product or to remove or replace any of its components. Any attempt to do so could damage the product and will void the product warranty. FuelTech will not service or replace any injector that has been opened or where attempts to open are visible. Failure to heed any of the warnings or precautions described in this manual may cause engine damage and will void this product warranty.

6.4 Off season maintenance without removing injectors

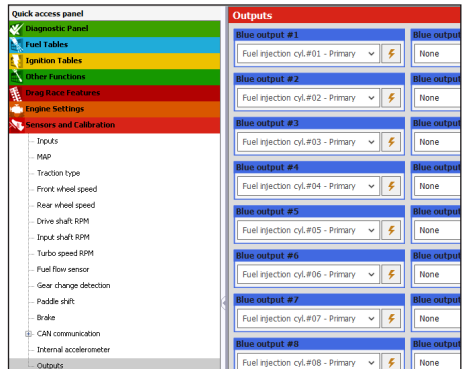
If you will have the car sitting for more than 3 weeks without running, follow the instructions below:

- a. Remove and drain the fuel rail
- b. Turn on ignition and go to "Output Test" in FTManager software, continuously for 3 seconds, applying clean/dry compressed air (30 to 90 psi) into the fuel inlet channel. This operation remove residual fuel from inside the injectors.
- c. Assemble the fuel rail

This procedure is necessary of the vehicle sitting for more than 3 weeks without running.



IMPORTANT
Do not disassemble the product or remove/replace any components. Doing so may damage the product and will void the warranty.



6.5 Oxygenated fuels usually include

- MTBE / ETBE
- Nitropropane / Nitromethane
- Methanol
- Ethanol

1. Índice

2.	Apresentação.....	3
3.	Termo de Garantia.....	4
4.	Características.....	5
5.	Instalação	6
5.1	Elétrica.....	6
5.2	Instalação do FT Injector	7
5.3	Configuração	8
5.4	Pressão diferencial de combustível	9
5.5	Tabela de Dead Time	9
5.6	Potência x Tamanho do injetor x Combustível	10
5.7	Tabela de vazão FT Injector 230/320 lb/h	12
5.8	Tabela de vazão FT Injector 520 lb/h.....	13
5.9	Tabela de vazão FT Injector 720 lb/h.....	14
5.10	Tabela de vazão FT Injector 820 lb/h.....	15
5.11	Tabelas de Vazão máxima x Pressão	16
6.	Cuidados e manutenção do injetor	17
6.1	Sistema de filtragem de combustível com bomba elétrica	17
6.2	Sistema de filtragem de combustível com bomba mecânica	17
6.3	Manutenção fora de temporada (com remoção dos injetores)	17
6.5	Combustíveis oxigenados geralmente incluem:	18
6.4	Manutenção fora de temporada (sem remoção dos injetores)	18

PT

2. Apresentação

Obrigado por adquirir o FT Injector. Neste manual, você encontrará todas as informações necessárias para garantir a operação, configuração e manutenção adequadas de seus injetores:

O FT Injector está disponível em quatro versões, 230/320 lb/h, 520 lb/h, 720 lb/h e 820 lb/h.

O FT Injector de 230 lb/h e o de 320 lb/h são iguais em sua construção.

O que diferencia sua vazão é a pressão de combustível utilizada.

- Usando **3bar** sua vazão nominal é de **230 lb/h**.
- Usando **6bar** sua vazão nominal é de **320 lb/h**.

Cada FT Injector é feito com os melhores materiais possíveis, incluindo componentes internos resistentes à corrosão, permitindo que sejam usados com qualquer combustível, desde gasolina, etanol a nitrometano, nitropropano e até mesmo combustíveis que contenham Metanol e ETBE. Os terminais banhados a prata garantem a melhor conexão elétrica possível, juntamente com um conector tipo EV1 para travamento positivo e resistência à vibração.

O FT Injector é compatível com qualquer ECU disponível no mercado e é necessário um driver de potência (Peak and Hold) de 8A/2A

3. Termo de Garantia

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

PT

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

O não cumprimento de qualquer um dos avisos e precauções descritos neste manual pode causar danos ao motor e perda da garantia deste produto. Acerto incorreto do produto pode causar danos ao motor.

Antes de começar qualquer instalação elétrica desconecte a bateria. Este equipamento não possui certificação para utilização em aeronaves ou assemelhados, portanto não é prevista para este fim.



Aviso importante para correta instalação

Sempre corte as sobras de fio – NUNCA enrole o pedaço sobrando, pois isso se torna uma antena captadora de interferências e pode gerar o mau funcionamento do equipamento.



IMPORTANTE

“Revisões e garantias dos injetores só podem ser executadas pela empresa MRB Injetores pelo contato whatsapp : 41 98752-7000.”

Garantia Limitada

A garantia deste produto é de 90 dias a partir da data da compra e cobre apenas defeitos de fabricação.

Qualquer desmontagem da unidade ou remoção ou substituição de componentes da unidade anulará a garantia do produto.

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

Manual versão 2.0 – Junho/2023

4. Características

Compatível com qualquer tipo de combustível, incluindo:

- Gasolina
- Etanol
- Metanol
- Nitrometano
- Nitropropano
- MTBE / ETBE

Especificações elétricas

- Baixa Impedância
- Resistência da bobina: 1,5 Ohms
- Limite de Tensão: até 24V
- Classificação de proteção de entrada: IP67 / NEMA6

Dimensões (mm)

- 1 - Altura (86,3 mm)
- 2 - Largura (29 mm)
- 3 - Diâmetro do O-ring superior (13,7 mm)
- 4 - Ponta (13 mm)
- 5 - Diâmetro do O-ring inferior (13,7 mm)
- Tamanhos AN e ORB
- AN-3, AN-4 ou ORB6 para o lado do manifold
- 6 - Altura Tip 45° - (102 mm)
- 7 - Ponta Tip 45° - (27 mm)

Conteúdo da embalagem

- Manual de instruções
- Adesivo FuelTech


PT

5. Instalação

5.1 Elétrica

PT

- **Pino 1:** 12V a 24V (pós-chave nunca conecte alimentação direta, isso danificará o injetor).
- **Pino 2:** Saída de injeção da ECU ou saída do Peak and Hold
- Trocando esses pinos, o injetor ainda funcionará mesmo que as conexões sejam trocadas, no entanto, recomendamos seguir a pinagem padrão para facilitar qualquer tipo de solução de problemas.

Testando seus injetores antes da primeira inicialização

- No Software FTManager acesse "*Sensores e calibração/Saídas*"
- Configure cada saída do injetor
- Se a saída estiver definida, você pode ligar a ECU e clicar no botão com um desenho de raio próximo a cada saída do injetor. O injetor acionará quando o botão de teste for pressionado. Teste cada injetor para garantir a funcionalidade adequada e para certificar-se de que eles estão no cilindro e bacada corretos de acordo com sua seleção.



Para detectar problemas no injetor, use o guia de diagnóstico abaixo

- Verifique se há energia no conector do injetor com um multímetro ou luz de teste;
- Verifique a saída de injeção da ECU com luz de teste
- Certifique-se de que o módulo P&H esteja conectado, se estiver usando uma ECU FT
- Verifique a energia e o aterramento no módulo P&H
- Verifique os relés e fusíveis relacionados aos injetores

5.2 Instalação do FT Injector

Injetores tipo O-ring

- Lubrifique o anel de vedação superior e inferior com vaselina ou ATF
- Pressione a parte inferior do injetor no coletor de admissão
- Alinhe todos os injetores e pressione a flauta de combustível na parte superior do injetor garantindo que todos os anéis de vedação estejam intactos e encaixados corretamente

PT

Instalação tipo ORB

- Lubrifique o O-ring inferior na conexão ORB com vaselina ou ATF
- Enrosque cuidadosamente o encaixe ORB no coletor de admissão
- Lubrifique o o-ring superior com vaselina ou ATF
- Certifique-se de que todos os injetores estejam alinhados corretamente e pressione a flauta de combustível na parte superior do injetor

Instalação Tipo AN

- Encaixe com cuidado a linha AN na parte superior do injetor
- Ajuste a linha AN com uma chave para evitar danos à conexão
- Lubrifique o o-ring inferior com vaselina ou ATF
- Com cuidado, pressione os injetores no coletor de admissão

Instalação tipo AN duplo

- Enrosque cuidadosamente a linha AN no encaixe superior de seu injetor
- Aperte o encaixe superior com uma chave para evitar danos ao encaixe
- Encaixe cuidadosamente a linha AN na saída do injetor
- Aperte a saída inferior em uma linha com uma chave para evitar danos ao encaixe



IMPORTANTE

Uma vez instalado, pressurize o sistema para inspecionar se há vazamentos antes de iniciar



NOTA

Em alguns casos será necessário aumentar o diâmetro dos furos de encaixe dos injectores no coletor de admissão.

5.3 Configuração

Navegue até as configurações do motor no painel de acesso rápido.

- Clique em injeção
- Insira a vazão total da bancada, adicionando todos os injetores juntos
Exemplo: 720 lb / h x 8 cilindros = 5760
- Insira o Dead time do injetor

PT

Painel de acesso rápido

- Painel de Diagnóstico
- Mapas de injeção
- Mapas de ignição
- 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

Injeção

Bancada de injeção A

Bancada A ativada

Modo da bancada A

Multiponto

Semissequencial

Sequencial

Saídas bancada A

8

Vazão total da bancada A

5760 lb/h

Vazão total é a soma da vazão dos injetores da bancada.
Exemplo: 4 injetores de 80lb/h equivalem a uma vazão total de 320 lb/h.

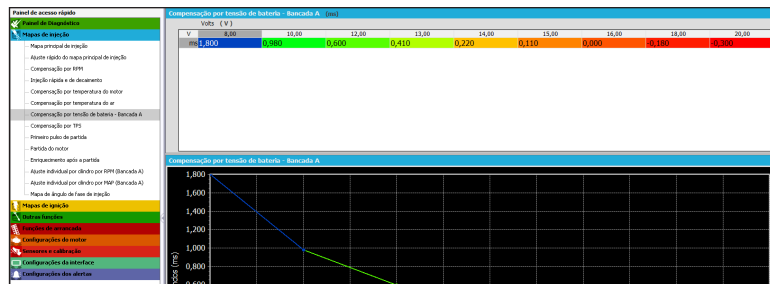
Dead time injetores bancada A

1,50 ms

Compensação de tensão da bateria

O próximo passo é a compensação da tensão da bateria no mapa de injeção

8	10	12	13	14	15	16	18	20
Volts	Volts	Volts	Volts	Volts	Volts	Volts	Volts	Volts
1.800	0.980	0.600	0.410	0.220	0.110	0.000	-0.180	-0.300



5.4 Pressão diferencial de combustível

A pressão diferencial de trabalho recomendada é de **90PSI** neste valor há uma melhor atomização do combustível dentro da câmara de combustão. Para regular essa pressão execute os passo a seguir:

- Desconecte a mangueira de vácuo do regulador de pressão
- Coloque o motor em 3.000 RPM na ECU
- Ajuste o regulador para a pressão de combustível estabilizar em 90PSI ou a pressão desejada

PT



IMPORTANTE

Não é recomendado usar mais de 140PSI de pressão diferencial de combustível, com risco de danificar os injetores.

5.5 Tabela de Dead Time

Tensão (V)	Pressão PSI - (BAR) - 230/320 lb/h											
	30 (2.1)	40 (2.8)	43.5 (3)	50 (3.4)	60 (4.1)	70 (4.8)	80 (5.5)	90 (6.2)	100 (6.9)	110 (7.6)	120 (8.3)	130 (9)
8	2,08	2,22	2,24	2,28	2,42	2,52	2,72	2,84	2,96	3,08	3,24	3,38
10	1,7	1,78	1,80	1,84	1,90	1,98	2,06	2,16	2,18	2,24	2,36	2,52
12	1,38	1,42	1,46	1,50	1,56	1,60	1,64	1,72	1,82	1,88	1,96	2,08
14	1,18	1,22	1,24	1,28	1,34	1,40	1,44	1,48	1,56	1,64	1,70	1,78
16	1,04	1,08	1,10	1,12	1,18	1,22	1,26	1,32	1,34	1,38	1,46	1,52
18	0,92	0,94	0,96	0,98	1,02	1,06	1,10	1,14	1,22	1,24	1,28	1,34
20	0,84	0,84	0,86	0,90	0,92	0,94	0,98	1,04	1,10	1,12	1,16	1,22
Tempo de Injeção (ms)												

Tensão (V)	Pressão PSI - (BAR) - 520 lb/h											
	30 (2.1)	40 (2.8)	43.5 (3)	50 (3.4)	60 (4.1)	70 (4.8)	80 (5.5)	90 (6.2)	100 (6.9)	110 (7.6)	120 (8.3)	130 (9)
8	2,34	2,42	2,52	2,60	2,7	2,84	2,94	3,06	3,20	3,40	3,54	3,70
10	1,82	1,92	1,96	2,02	2,12	2,16	2,30	2,42	2,52	2,60	2,72	2,84
12	1,52	1,54	1,62	1,68	1,78	1,80	1,84	1,94	2,00	2,10	2,16	2,24
14	1,3	1,34	1,36	1,44	1,48	1,52	1,56	1,64	1,72	1,76	1,84	1,92
16	1,14	1,20	1,22	1,22	1,28	1,28	1,36	1,38	1,48	1,52	1,62	1,68
18	1,00	1,06	1,08	1,08	1,12	1,16	1,20	1,24	1,30	1,32	1,42	1,48
20	0,86	0,92	0,94	0,96	1,00	1,04	1,08	1,10	1,16	1,22	1,26	1,30
Tempo de Injeção (ms)												

Tensão (V)	Pressão PSI - (BAR) - 720 lb/h											
	30 (2,1)	40 (2,8)	43,5 (3)	50 (3,4)	60 (4,1)	70 (4,8)	80 (5,5)	90 (6,2)	100 (6,9)	110 (7,6)	120 (8,3)	130 (9)
8	2,34	2,36	2,44	2,58	2,68	2,72	3,02	3,30	3,56	3,84	3,86	4,14
10	1,88	1,88	1,94	2,04	2,10	2,18	2,34	2,48	2,60	2,80	2,96	3,12
12	1,54	1,54	1,62	1,66	1,70	1,78	1,94	2,10	2,14	2,22	2,38	2,44
14	1,32	1,34	1,36	1,42	1,48	1,48	1,62	1,72	1,82	1,86	1,98	2,08
16	1,14	1,16	1,18	1,20	1,26	1,30	1,46	1,50	1,54	1,62	1,70	1,76
18	1,00	1,02	1,04	1,10	1,12	1,18	1,28	1,32	1,34	1,44	1,50	1,54
20	0,90	0,92	0,94	0,96	1,00	1,06	1,12	1,20	1,22	1,26	1,32	1,38
Tempo de Injeção (ms)												

Tensão (V)	Pressão PSI - (BAR) - 820 lb/h											
	30 (2,1)	40 (2,8)	43,5 (3)	50 (3,4)	60 (4,1)	70 (4,8)	80 (5,5)	90 (6,2)	100 (6,9)	110 (7,6)	120 (8,3)	130 (9)
8	2,60	2,84	2,88	3,15	3,32	3,51	3,75	3,90	4,26	4,54	NA	NA
10	2,13	2,23	2,34	2,42	2,50	2,70	2,82	2,95	3,12	3,39	3,48	3,98
12	1,72	1,83	1,90	2,05	2,10	2,20	2,30	2,37	2,50	2,66	2,79	3,00
14	1,53	1,53	1,60	1,70	1,74	1,85	1,89	2,03	2,12	2,16	2,32	2,48
16	1,31	1,38	1,40	1,44	1,52	1,60	1,65	1,74	1,83	1,85	1,96	2,12
18	1,14	1,20	1,24	1,29	1,35	1,40	1,44	1,51	1,58	1,65	1,74	1,83
20	0,99	1,08	1,10	1,14	1,18	1,26	1,31	1,35	1,40	1,49	1,56	1,65
Tempo de Injeção (ms)												

5.6 Potência x Tamanho do injetor x Combustível

Injetores de 230/320 lb/h

Com 3 bar de pressão diferencial de combustível			
Alimentam até:	4 injetores	6 injetores	8 injetores
Etanol	1232 HP	1849 HP	2466 HP
Gasolina	1923 HP	2885 HP	3846 HP
Metanol	641 HP	961 HP	1282 HP

Injetores de 520 lb/h

Com 6 bar de pressão diferencial de combustível			
Alimentam até:	4 injetores	6 injetores	8 injetores
Etanol	2804 HP	4206 HP	5608 HP
Gasolina	4360 HP	6539 HP	8719 HP
Metanol	1436 HP	2154 HP	2872 HP

PT

Injetores de 720 lb/h

Com 6 bar de pressão diferencial de combustível			
Alimentam até:	4 injetores	6 injetores	8 injetores
Etanol	3882 HP	5824 HP	7765 HP
Gasolina	6036 HP	9054 HP	12072 HP
Metanol	1988 HP	2982 HP	3976 HP

Injetores de 820 lb/h

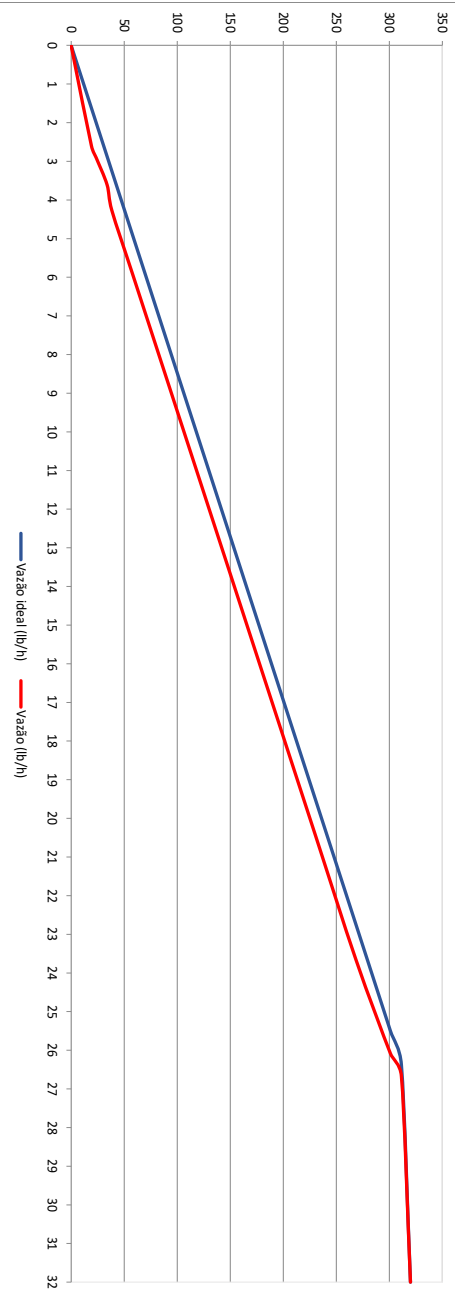
Com 6 bar de pressão diferencial de combustível			
Alimentam até:	4 injetores	6 injetores	8 injetores
Etanol	4398 HP	6597 HP	8796 HP
Gasolina	6875 HP	10312 HP	13750 HP
Metanol	2264HP	3396 HP	4528 HP

5.7 Tabela de vazão FT Injector 230/320 lb/h

* Largura de pulso mínima de 1,3 ms

		4300 RPM - Vazão x Tempo de Injeção (ms)																		
Vazão ideal	0,00	19,19	23,62	33,95	38,38	57,56	76,75	95,94	115,13	134,32	153,50	172,69	191,88	230,26	268,63	301,10	311,44	320,00		
Largura de pulso efetiva	0,00	1,625	2,000	2,875	3,250	4,875	6,500	8,125	9,750	11,375	13,000	14,625	16,250	19,500	22,750	25,500	26,375	32,000		
Largura de pulso real	0,00	2,603	2,906	3,611	4,268	5,884	7,500	9,116	10,732	12,348	13,964	15,580	17,196	20,428	23,660	26,084	26,666	32,000		
Adição de pulso	0,00	0,978	0,906	0,736	1,018	1,009	1,000	0,991	0,982	0,973	0,964	0,955	0,946	0,928	0,910	0,584	0,291	0,000		
Vazão sem correção	0,00	4,85	10,35	23,17	26,29	45,58	64,88	84,18	103,47	122,77	142,06	161,36	180,65	219,24	257,83	290,76	306,27	319,14		
Vazão com correção	0,00	19,19	23,62	33,95	38,38	57,56	76,75	95,94	115,13	134,32	153,50	172,69	191,88	230,26	268,63	301,10	311,44	319,14		

FT Injector 320 lb/h



PT

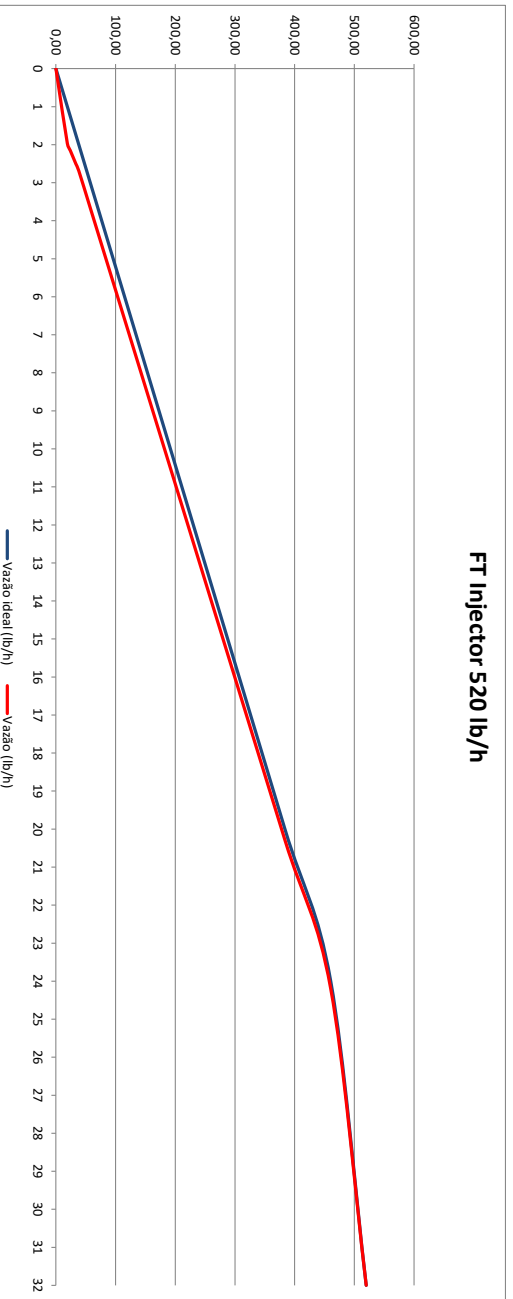
5.8 Tabela de vazão FT Injector 520 lb/h

* Largura de pulso mínima de 1,3 ms

4300 RPM - Vazão x Tempo de Injeção (ms)

Vazão Ideal	0,00	19,19	23,99	33,58	38,38	57,56	76,75	95,94	115,13	134,32	153,51	172,69	191,88	230,26	268,63	383,76	460,52	520,00
Largura de pulso elétrica	0,00	1,000	1,250	1,750	2,000	3,000	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000	10,000	12,000	14,000	20,000	24,000	32,000
Largura de pulso real	0,00	1,970	2,150	2,509	2,699	3,663	4,641	5,619	6,596	7,574	8,552	9,530	10,508	12,464	14,420	20,288	24,199	32,000
Adição de pulso	0,00	0,970	0,900	0,759	0,689	0,663	0,641	0,619	0,596	0,574	0,552	0,530	0,508	0,464	0,420	0,288	0,199	0,000
Vazão sem correção	0,00	0,00	0,00	13,32	19,99	44,56	64,18	83,81	103,43	123,05	142,67	162,29	181,91	221,15	260,39	378,12	456,60	521,90
Vazão com correção	0,00	19,19	23,99	33,58	38,38	57,56	76,75	95,94	115,13	134,32	153,51	172,69	191,88	230,26	268,63	383,76	460,52	521,90

FT Injector 520 lb/h

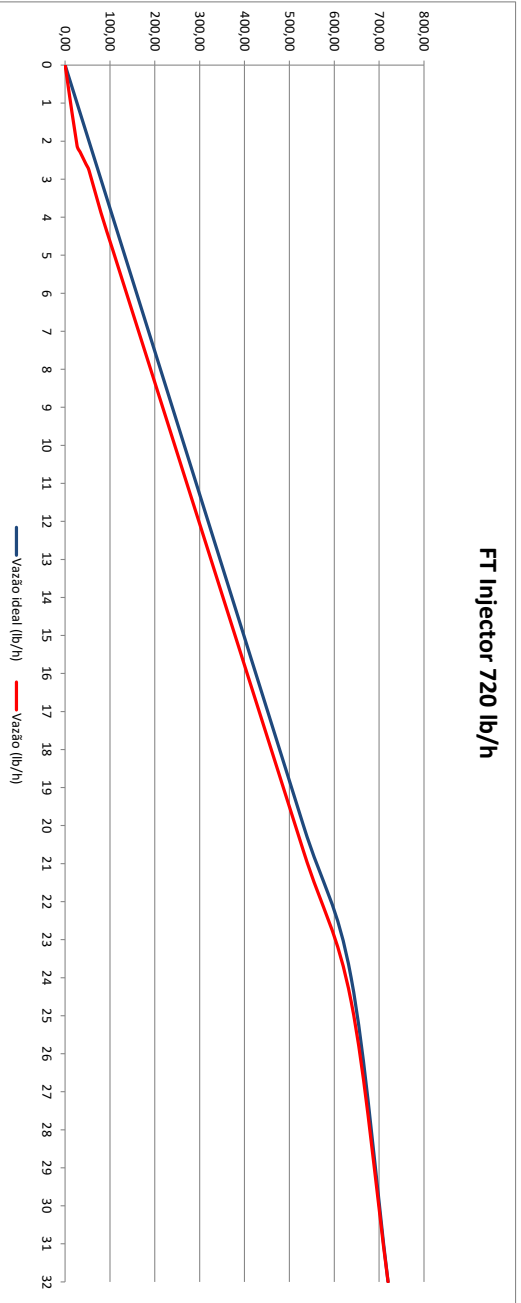


5.9 Tabela de vazão FT Injector 720 lb/h

* Largura de pulso mínima de 1,5 ms

		4300 RPM - Vazão x Tempo de Injeção (ms)																															
Vazão ideal	0,00	26,57	33,21	46,49	53,14	79,70	106,27	132,84	159,41	185,98	212,54	239,11	265,68	318,82	371,95	531,36	637,63	720,00															
Largura de pulso efetiva	0,00	1,000	1,250	1,750	2,000	3,000	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000	10,000	12,000	14,000	20,000	24,000	32,000															
Largura de pulso real	0,00	2,118	2,280	2,602	2,764	3,874	4,862	5,850	6,838	7,826	8,814	9,802	10,790	12,766	14,742	20,670	24,622	32,000															
Adição de pulso	0,00	1,118	1,030	0,852	0,764	0,874	0,862	0,850	0,838	0,826	0,814	0,802	0,790	0,766	0,742	0,670	0,622	0,000															
Vazão sem correção	0,00	0,00	0,00	11,42	21,71	56,21	83,10	109,99	136,88	163,77	190,66	217,55	244,44	298,22	352,00	513,34	620,90	718,33															
Vazão com correção	0,00	26,57	33,21	46,49	53,14	79,70	106,27	132,84	159,41	185,98	212,54	239,11	265,68	318,82	371,95	531,36	637,63	718,33															

FT Injector 720 lb/h

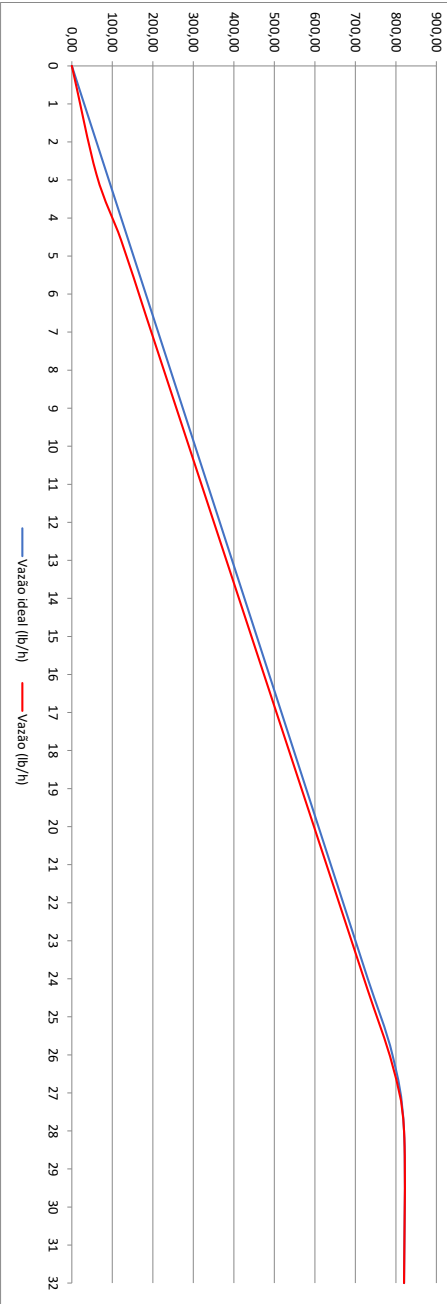


5.10 Tabela de vazão FT Injector 820 lb/h

* Largura de pulso mínima de 1,74 ms

4400 RPM - Vazão x Tempo de Injeção (ms)																	
Vazão ideal	0,00	60,88	121,75	182,63	243,50	304,38	365,26	426,13	487,01	547,88	608,76	669,64	730,51	791,39	820,00	820,00	820,00
Largura de pulso efetiva	0,00	2,000	4,000	6,000	8,000	10,000	12,000	14,000	16,000	18,000	20,000	22,000	24,000	26,000	28,000	32,000	32,000
Largura de pulso real	0,00	2,856	4,587	6,558	8,529	10,501	12,472	14,443	16,415	18,386	20,358	22,329	24,300	26,272	28,000	32,000	32,000
Adição de pulso	0,00	0,856	0,587	0,558	0,529	0,501	0,472	0,443	0,415	0,386	0,358	0,329	0,300	0,272	0,000	0,000	0,000
Vazão sem correção	0,00	15,775	103,64	165,40	227,16	288,92	350,68	412,44	474,20	535,96	597,72	659,48	721,24	783,00	817,40	817,40	817,40
Vazão com correção	0,00	60,88	121,75	182,63	243,50	304,38	365,26	426,13	487,01	547,88	608,76	669,64	730,51	791,39	817,40	817,40	817,40

FT Injector 820 lb/h



5.11 Tabelas de Vazão máxima x Pressão

* Medição com metanol a 25 °C, e massa específica de 0.760

FT Injector 230/320 lb/h (cc/min)*

PSI	BAR	Vazão
30	2.1	182 (1911)
35	2.4	203 (2131)
40	2.8	208 (2184)
43.5	3	212 (2206)
45	3.1	224 (2352)
50	3.4	231 (2425)
55	3.8	248 (2604)

PSI	BAR	Vazão
60	4.1	262 (2751)
65	4.5	268 (2814)
70	4.8	279 (2929)
75	5.1	288 (3024)
80	5.5	293 (3076)
85	5.8	301(3160)
90	6.2	319 (3349)

PSI	BAR	Vazão
95	6.5	328 (3444)
100	6.9	341 (3580)
105	7.2	344 (3612)
110	7.6	353 (3706)
115	7.9	358 (3759)
120	8.3	369 (3874)
130	9	382 (4011)

FT Injector 520 lb/h (cc/min)*

PSI	BAR	Vazão
30	2.1	301(2860)
35	2.4	325 (3087)
40	2.8	349 (3315)
43.5	3	364 (3458)
45	3.1	373 (3543)
50	3.4	394 (3743)
55	3.8	412 (3914)

PSI	BAR	Vazão
60	4.1	428 (4066)
65	4.5	451(4284)
70	4.8	466 (4427)
75	5.1	472 (4484)
80	5.5	494 (4693)
85	5.8	508 (4826)
90	6.2	523 (4968)

PSI	BAR	Vazão
95	6.5	534 (5073)
100	6.9	544 (5168)
105	7.2	561(5330)
110	7.6	573 (5443)
115	7.9	580 (5510)
120	8.3	601 (5709)
130	9	614 (5833)

FT Injector 720 lb/h (cc/min)*

PSI	BAR	Vazão
30	2.1	422 (4009)
35	2.4	459 (4360)
40	2.8	498 (4712)
43.5	3	519 (4930)
45	3.1	530 (5035)
50	3.4	557 (5291)
55	3.8	582 (5529)

PSI	BAR	Vazão
60	4.1	607 (5766)
65	4.5	634 (6023)
70	4.8	654 (6213)
75	5.1	666 (6327)
80	5.5	691 (6564)
85	5.8	711 (6754)
90	6.2	728 (6919)

PSI	BAR	Vazão
95	6.5	747 (7096)
100	6.9	763 (7248)
105	7.2	782 (7429)
110	7.6	799 (7590)
115	7.9	808 (7676)
120	8.3	836 (7942)
130	9	860 (8170)

FT Injector 820 lb/h (cc/min)*

PSI	BAR	Vazão
30	2.1	453 (4756)
35	2.4	501 (5260)
40	2.8	532 (5586)
43.5	3	560 (5880)
45	3.1	567 (5953)
50	3.4	607 (6373)
55	3.8	633 (6646)

PSI	BAR	Vazão
60	4.1	664 (6972)
65	4.5	688 (7224)
70	4.8	716 (7518)
75	5.1	739 (7759)
80	5.5	761 (7990)
85	5.8	790 (8295)
90	6.2	817 (8578)

PSI	BAR	Vazão
95	6.5	832 (8736)
100	6.9	845 (8872)
105	7.2	858 (9009)
110	7.6	870 (9135)
115	7.9	889 (9334)
120	8.3	904 (9492)
125	9	920 (9660)

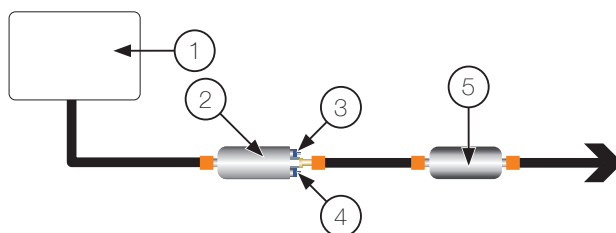
PT

6. Cuidados e manutenção do injetor

6.1 Sistema de filtragem de combustível com bomba elétrica

A FuelTech recomenda um filtro de **60 microns** (5) pós bomba. Em seguida, o mais próximo possível da alimentação dos injetores.

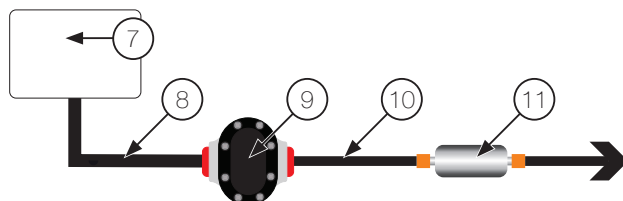
- 1 - Tanque de combustível
- 2 - Bomba de combustível
- 3 - Bomba de combustível: 12V do relé da bomba (acionado pela ECU)
- 4 - Bomba de combustível: Terra
- 5 - Filtro de combustível de **60 microns**



6.2 Sistema de filtragem de combustível com bomba mecânica

Quando o veículo utilizar uma bomba de combustível mecânica também necessário instalar o filtro de **60 microns**, pós bomba.

- 7 - Tanque de combustível
- 8 - Mangueira de combustível espessura mínima de 1¼"
- 9 - Bomba mecânica
- 10 - Mangueira de combustível espessura mínima de 12AN
- 11 - Filtro de **60 microns**



6.3 Manutenção fora de temporada (com remoção dos injetores)

Se o veículo ficar parado por mais de 3 semanas sem funcionar, siga as instruções abaixo:

- a. Drene ou vede seu sistema de combustível

- b. Remova os injetores do carro.
- c. Pulse cada um dos injetores continuamente por 3 segundos, aplicando ar comprimido limpo e seco (30 a 90 psi) no canal de entrada de combustível dos mesmos. Essa operação visa remover o combustível residual dentro dos injetores.
- d. Coloque seus injetores em um saco plástico Ziploc

Se não usar um combustível oxigenado, simplesmente vede seu sistema de combustível tampando o respirador e mantenha a célula de combustível ou tanque cheio.

Não tente desmontar o produto ou remover ou substituir qualquer um de seus componentes. Qualquer tentativa de fazer isso pode danificar o produto e anular a garantia do produto.

6.4 Manutenção fora de temporada (sem remoção dos injetores)

Se o veículo ficar parado por mais de 3 semanas sem funcionar, siga as instruções abaixo:

- a. Remova e drene/seque a(s) flauta(s) de combustível.
- b. Ligue a ignição e utilize a opção “Teste de saída” do FTManager para pulsar cada um dos injetores continuamente por 3 segundos, aplicando ar comprimido limpo e seco (30 a 90 psi) no canal de entrada de combustível dos mesmos. Essa operação visa remover o combustível residual de dentro dos injetores.
- c. Remonte a(s) flauta(s) de combustível

Este procedimento é necessário se o veículo for ficar mais de 3 semanas sem funcionar.



IMPORTANTE
Não desmonte o produto ou remover/substituir qualquer componente. Isso poderá danificar o produto e anular a garantia.

Panel de acesso rápido		Saídas	
Panel de Diagnóstico		Saída azul 1	Saída azul
Mapas de injeção		Injeção cil. 01 - Banco A	Neutrum
Mapas de ignição		Saída azul 2	Saída azul
Mapas de ignição		Injeção cil. 02 - Banco A	Neutrum
Múltiplas funções		Saída azul 3	Saída azul
Múltiplas funções		Injeção cil. 03 - Banco A	Neutrum
Sensores de arremetida		Saída azul 4	Saída azul
Sensores de arremetida		Injeção cil. 04 - Banco A	Neutrum
Configurações do motor		Saída azul 5	Saída azul
Configurações do motor		Injeção cil. 05 - Banco A	Neutrum
Sensores e calibração		Saída azul 6	Saída azul
Sensores e calibração		Injeção cil. 06 - Banco A	Neutrum
Entradas		Saída azul 7	Saída azul
Entradas		Injeção cil. 07 - Banco A	Neutrum
MAP		Saída azul 8	Saída azul
MAP		Injeção cil. 08 - Banco A	Neutrum
Tipo de tração			
Tipo de tração			
Velocidade das rodas dianteiras			
Velocidade das rodas dianteiras			
Velocidade das rodas traseiras			
Velocidade das rodas traseiras			
Rotação do cardã			
Rotação do cardã			
Rotação do câmbio			
Rotação do câmbio			
Rotação do turbo			
Rotação do turbo			
Fluxo de combustível			
Fluxo de combustível			
Paddle shift			
Paddle shift			
Freno			
Freno			
Comunicação CAN			
Comunicação CAN			
Aselétrico interno			
Aselétrico interno			
Saídas			
Saídas			
Configurações da interface			
Configurações da interface			

6.5 Combustíveis oxigenados geralmente incluem:

- MTBE / ETBE
- Nitropropano / Nitrometano
- Metanol
- Etanol

1. Índice

2.	Presentación	4
3.	Aviso – Término de Garantía.....	5
4.	Características	6
5.	Instalación.....	7
5.1	Eléctrico.....	7
5.2	Instalación del inyector FT	8
5.3	Configuración.....	9
5.4	Presión diferencial de combustible	10
5.5	Tabla de DeadTime.....	10
5.6	Potencia x tamaño del inyector x Combustible	11
5.7	Tablas de caudal FT Inyector 230/320 lb/h	13
5.8	Tablas de caudal FT Inyector 520 lb/h	14
5.9	Tablas de caudal FT Inyector 720 lb/h	15
5.10	Tablas de caudal FT Inyector 820 lb/h	16
5.11	Tablas de caudal x Presión	17
6.	Cuidado y mantenimiento de los inyectores.....	18
6.1	Sistema de filtro de combustible con bomba eléctrica.....	18
6.2	Sistema de filtro de combustible con bomba mecánica.....	18
6.3	Mantenimiento fuera de temporada (removendo os inyectores).....	18
6.4	Mantenimiento sin retirar los inyectores.....	19
6.5	Los combustibles oxigenados generalmente incluyen:	19

ES

2. Presentación

Gracias por comprar inyectores FuelTech. En este manual encontrarás toda la información necesaria para asegurar el correcto funcionamiento, configuración y mantenimiento de tus inyectores.

Los inyectores FuelTech están disponibles en cuatro versiones de 230/320 lb/h, 520 lb/h, 720 lb/h y 820 lb/h.

El FT Inyector de 230 lb/h y el FT Inyector de 320 lb/h tienen la misma construcción. Lo que diferencia su caudal es la presión de combustible utilizada.

- Utilizando **3bar** su caudal nominal es de **230 lb/h**.
- Utilizando **6bar** su caudal nominal es de **320 lb/h**.

Cada inyector FuelTech está fabricado con los mejores materiales posibles, incluidos componentes internos resistentes a la corrosión, lo que permite su uso con cualquier combustible, desde gasolina, etanol hasta nitrometano, nitropropano e incluso combustibles que contienen MTBE y ETBE. Los terminales chapados en plata garantizan la mejor conexión eléctrica posible, junto con un conector tipo EV1 para bloqueo positivo y resistencia a vibraciones.

ES

3. Aviso – Término de Garantía

La utilización de este equipo implica la total concordancia con los términos descritos en este manual y exime al fabricante de cualquier responsabilidad sobre la utilización incorrecta del producto.

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

Este producto debe ser instalado por talleres especializados o personas capacitadas.

Antes de comenzar cualquier instalación eléctrica desconecte la batería.

Este equipo no posee certificación para uso en aeronaves o similares.



IMPORTANT

- ***Siempre corte las sobras del cable – NUNCA enrole los sobrantes.***
- ***Seguí las instrucciones sobre los cables negativos, conectándolos en conformidad con lo indicado en el manual.***

ES

Garantía Limitada

La garantía de este producto es limitada a 90 días a partir de la fecha de compra y cubre solamente los defectos de fabricación.

Cualquier desmontaje de la unidad o remoción o reemplazo de un componente de la unidad anulará la garantía del producto.

Defectos y daños causados por la utilización incorrecta de este producto no los cubre la garantía.

Manual versión 1.9 – Febrero/2023

4. Características

Compatible con cualquier tipo de combustible, incluidos:

- Nafta
- Etanol
- Metanol
- Nitrometano
- Nitropropano
- MTBE / ETBE

Especificaciones Electricas

- Baja impedancia
- Resistencia de la bobina: 1,5 ohmios
- Límite de voltaje: hasta 24 V
- Grado de protección de entrada: IP67 / NEMA6

ES

Dimensiones (mm)

- 1 - Altura (86,3 mm)
 - 2 - Ancho (29 mm)
 - 3 - Diámetro de la junta tórica superior (13,7 mm)
 - 4 - Ponta (13 mm)
 - 5 - Diámetro de la junta tórica inferior (13,7 mm)
- Tamaños AN y ORB
 - AN-3, AN-4 o ORB6 para el lado del colector
- 6 - Altura Tip 45° (102 mm)
 - 7 - Ponta Tip 45 (27mm)

Contenido del paquete

- Manual de instrucciones
- Adhesivo FuelTech



5. Instalación

5.1 Eléctrico

- **Pin 1:** 12V hasta 24V (post llave, nunca conecte la potencia contante, dañará el inyector).
- **Pin 2:** Salida de inyección ECU o salida Peak and Hold
- Al cambiar estos pines, el inyector seguirá funcionando incluso si se cambian las conexiones, sin embargo, recomendamos seguir el pinout estándar para facilitar cualquier tipo de solución de problemas.

Probando sus inyectores antes del primer arranque

- En el Software FTManager acceda a "Sensores y calibración / Salidas"
- Configurar cada salida de inyector
- Si la salida está definida, puede encender la ECU y hacer clic en el botón con un dibujo de radio junto a cada salida de inyector. El inyector se activará cuando se presione el botón de prueba. Pruebe cada inyector para garantizar la funcionalidad adecuada y para asegurarse de que estén en el cilindro y pico correctos de acuerdo con su selección.

ES



Para detectar problemas del inyector, use la guía de diagnóstico a continuación

- Verifique la alimentación del conector del inyector con un multímetro o luz de prueba;
- Verificar la salida de inyección de la ECU con luz de prueba
- Asegúrese de que el módulo P&H esté conectado, si usa una ECU FT
- Verifique la alimentación y la tierra en el módulo P&H
- Verificar los relés y fusibles relacionados con los inyectores

5.2 Instalación del inyector FT

Inyectores de junta tórica

- Lubrique el anillo de sellado superior e inferior con vaselina o ATF
- Presione la parte inferior del inyector en el colector de admisión
- Alinee todos los inyectores y presione la ranura de combustible en la parte superior del inyector, asegurándose de que todas las juntas tóricas estén intactas y asentadas correctamente

Instalación ORB

- Lubrique la junta tórica inferior en la conexión ORB con vaselina o ATF
- Atornille con cuidado el racor ORB en el colector de admisión
- Lubrique la junta tórica superior con vaselina o ATF
- Asegúrese de que todos los inyectores estén alineados correctamente y presione la ranura de combustible en la parte superior del inyector

ES

Tipo de instalación AN

- Coloque con cuidado la línea AN en la parte superior del inyector
- Ajuste la línea AN con una llave para evitar daños en la conexión
- Lubrique la junta tórica inferior con vaselina o ATF
- Presione con cuidado los inyectores en el colector de admisión

Instalación tipo doble AN

- Atornille con cuidado la línea AN en la conexión superior de su inyector
- Apriete el accesorio superior con una llave para evitar daños en el accesorio
- Coloque con cuidado la línea AN en la salida del inyector
- Apriete la salida inferior en una fila con una llave para evitar dañar el ajuste



IMPORTANTE

Una vez instalado, presurice el sistema para inspeccionar si hay fugas antes de comenzar.



NOTA

En algunos casos, será necesario aumentar el diámetro de los orificios de ajuste del inyector en el colector de admisión.

5.3 Configuración

Navegue a la configuración del motor en el panel de acceso rápido.

- a. Haga clic en inyección
- b. Inserte el flujo total del banco, sumando todos los inyectores juntos

Ejemplo: 720 lb/h x 8 cilindros = 5760

- c. Inserte el Dead time del inyector

ES

Compensación de voltaje de la batería

El siguiente paso es compensar el voltaje de la batería en el mapa de inyección

8	10	12	13	14	15	16	18	20
Volts	Volts	Volts	Volts	Volts	Volts	Volts	Volts	Volts
1.800	0.980	0.600	0.410	0.220	0.110	0.000	-0.180	-0.300

5.4 Presión diferencial de combustible

La presión diferencial de trabajo recomendada es 90PSI en este valor, hay una mejor atomización del combustible dentro de la cámara de combustión. Para regular esta presión, realice los siguientes pasos:

- Desconecte la manguera de vacío del regulador de presión
- Ponga el motor a 3000 RPM en la ECU
- Ajuste el regulador para que la presión del combustible se establezca en 90 PSI o la presión deseada



IMPORTANTE

No se recomienda utilizar más de 140 PSI de presión diferencial de combustible, con el riesgo de dañar los inyectores.

ES

5.5 Tabla de DeadTime

Voltaje (V)	Presión PSI - (BAR) - 230/320 lb/h											
	30 (2.1)	40 (2.8)	43.5 (3)	50 (3.4)	60 (4.1)	70 (4.8)	80 (5.5)	90 (6.2)	100 (6.9)	110 (7.6)	120 (8.3)	130 (9)
8	2,08	2,22	2,24	2,28	2,42	2,52	2,72	2,84	2,96	3,08	3,24	3,38
10	1,70	1,78	1,80	1,84	1,90	1,98	2,06	2,16	2,18	2,24	2,36	2,52
12	1,38	1,42	1,46	1,50	1,56	1,60	1,64	1,72	1,82	1,88	1,96	2,08
14	1,18	1,22	1,24	1,28	1,34	1,40	1,44	1,48	1,56	1,64	1,70	1,78
16	1,04	1,08	1,10	1,12	1,18	1,22	1,26	1,32	1,34	1,38	1,46	1,52
18	0,92	0,94	0,96	0,98	1,02	1,06	1,10	1,14	1,22	1,24	1,28	1,34
20	0,84	0,84	0,86	0,90	0,92	0,94	0,98	1,04	1,10	1,12	1,16	1,22
Tiempo de inyección (ms)												

Voltaje (V)	Presión PSI - (BAR) - 520 lb/h											
	30 (2.1)	40 (2.8)	43.5 (3)	50 (3.4)	60 (4.1)	70 (4.8)	80 (5.5)	90 (6.2)	100 (6.9)	110 (7.6)	120 (8.3)	130 (9)
8	2,34	2,42	2,52	2,60	2,70	2,84	2,94	3,06	3,20	3,40	3,54	3,70
10	1,82	1,92	1,96	2,02	2,12	2,16	2,30	2,42	2,52	2,60	2,72	2,84
12	1,52	1,54	1,62	1,68	1,78	1,80	1,84	1,94	2,00	2,10	2,16	2,24
14	1,3	1,34	1,36	1,44	1,48	1,52	1,56	1,64	1,72	1,76	1,84	1,92
16	1,14	1,20	1,22	1,22	1,28	1,28	1,36	1,38	1,48	1,52	1,62	1,68
18	1,00	1,06	1,08	1,08	1,12	1,16	1,20	1,24	1,30	1,32	1,42	1,48
20	0,86	0,92	0,94	0,96	1,00	1,04	1,08	1,10	1,16	1,22	1,26	1,30
Tiempo de inyección (ms)												

Voltaje (V)	Presión PSI - (BAR) - 720 lb/h											
	30 (2,1)	40 (2,8)	43,5 (3)	50 (3,4)	60 (4,1)	70 (4,8)	80 (5,5)	90 (6,2)	100 (6,9)	110 (7,6)	120 (8,3)	130 (9)
8	2,34	2,36	2,44	2,58	2,68	2,72	3,02	3,30	3,56	3,84	3,86	4,14
10	1,88	1,88	1,94	2,04	2,10	2,18	2,34	2,48	2,60	2,80	2,96	3,12
12	1,54	1,54	1,62	1,66	1,70	1,78	1,94	2,10	2,14	2,22	2,38	2,44
14	1,32	1,34	1,36	1,42	1,48	1,48	1,62	1,72	1,02	1,86	1,98	2,08
16	1,14	1,16	1,18	1,20	1,26	1,30	1,46	1,50	1,54	1,62	1,70	1,76
18	1,00	1,02	1,04	1,10	1,12	1,18	1,28	1,32	1,34	1,44	1,50	1,54
20	0,90	0,92	0,94	0,96	1,00	1,06	1,12	1,20	1,22	1,26	1,32	1,38
Tiempo de inyección (ms)												

Voltaje (V)	Presión PSI - (BAR) - 820 lb/h											
	30 (2,1)	40 (2,8)	43,5 (3)	50 (3,4)	60 (4,1)	70 (4,8)	80 (5,5)	90 (6,2)	100 (6,9)	110 (7,6)	120 (8,3)	130 (9)
8	2,60	2,84	2,88	3,15	3,32	3,51	3,75	3,90	4,26	4,54	NA	NA
10	2,13	2,23	2,34	2,42	2,50	2,70	2,82	2,95	3,12	3,39	3,48	3,98
12	1,72	1,83	1,90	2,05	2,10	2,20	2,30	2,37	2,50	2,66	2,79	3,00
14	1,53	1,53	1,60	1,70	1,74	1,85	1,89	2,03	2,12	2,16	2,32	2,48
16	1,31	1,38	1,40	1,44	1,52	1,60	1,65	1,74	1,83	1,85	1,96	2,12
18	1,14	1,20	1,24	1,29	1,35	1,40	1,44	1,51	1,58	1,65	1,74	1,83
20	0,99	1,08	1,10	1,14	1,18	1,26	1,31	1,35	1,40	1,49	1,56	1,65
Tiempo de inyección (ms)												

ES

5.6 Potencia x tamaño del inyector x Combustible

Inyectores de 230/320 lb/h

Con 3 bar de presión diferencial de combustible			
Alimentan hasta:	4 inyectores	6 inyectores	8 inyectores
Etanol	1232 HP	1849 HP	2466 HP
Gasolina	1923 HP	2885 HP	3846 HP
Metanol	641 HP	961 HP	1282 HP

Inyectores de 520 lb/h

Con 6 bar de presión diferencial de combustible			
Alimentan hasta:	4 inyectores	6 inyectores	8 inyectores
Etanol	2804 HP	4206 HP	5608 HP
Gasolina	4360 HP	6539 HP	8719 HP
Metanol	1436 HP	2154 HP	2872 HP

Inyectores de 720 lb/h

Con 6 bar de presión diferencial de combustible			
Alimentan hasta:	4 inyectores	6 inyectores	8 inyectores
Etanol	3882 HP	5824 HP	7765 HP
Gasolina	6036 HP	9054 HP	12072 HP
Metanol	1988 HP	2982 HP	3976 HP

ES

Inyectores de 820 lb/h

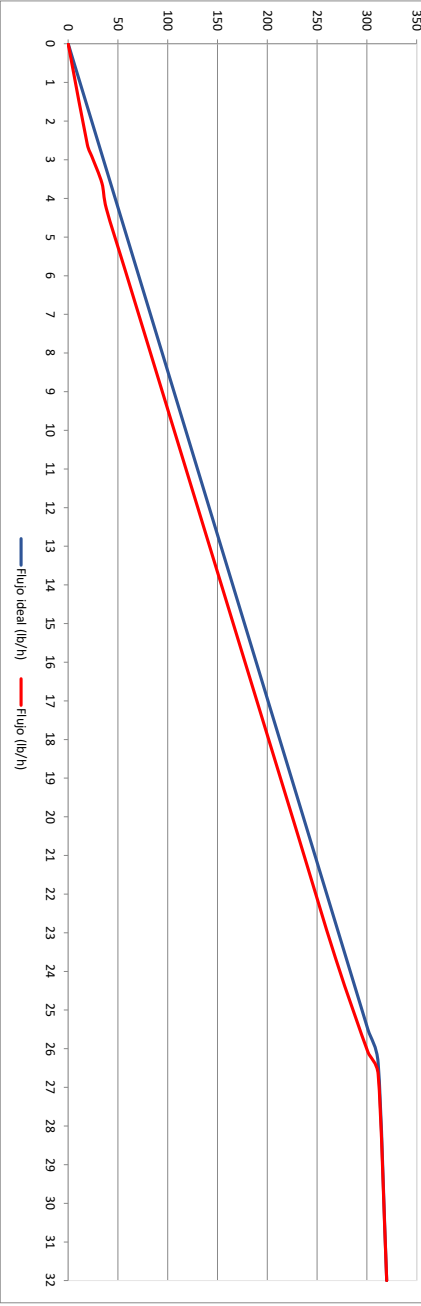
Con 6 bar de presión diferencial de combustible			
Alimentan hasta:	4 inyectores	6 inyectores	8 inyectores
Etanol	4398 HP	6597 HP	8796 HP
Gasolina	6875 HP	10312 HP	13750 HP
Metanol	2264 HP	3396 HP	4528 HP

5.7 Tablas de caudal FT Injector 230/320 lb/h

* Ancho mínimo de pulso de 1,3 ms

		4300 RPM - Caudal x Tiempo de inyección (ms)																															
Flujo ideal	0,00	19,19	23,62	33,95	38,38	57,56	76,75	95,94	115,13	134,32	153,50	172,69	191,88	230,26	268,63	301,10	311,44	320,00															
Ancho de pulso efectivo	0,00	1,625	2,000	2,875	3,250	4,875	6,500	8,125	9,750	11,375	13,000	14,625	16,250	19,500	22,750	25,500	26,375	32,000															
Ancho de pulso real	0,00	2,603	2,906	3,611	4,268	5,884	7,500	9,116	10,732	12,348	13,964	15,580	17,196	20,428	23,660	26,084	26,666	32,000															
Añdición de pulsos	0,00	0,978	0,906	0,736	1,018	1,009	1,000	0,991	0,982	0,973	0,964	0,955	0,946	0,928	0,910	0,584	0,291	0,000															
Flujo sin corrección	0,00	4,85	10,35	23,17	26,29	45,58	64,88	84,18	103,47	122,77	142,06	161,36	180,65	219,24	257,83	290,76	306,27	319,14															
Flujo con corrección	0,00	19,19	23,62	33,95	38,38	57,56	76,75	95,94	115,13	134,32	153,50	172,69	191,88	230,26	268,63	301,10	311,44	319,14															

FT Injector 320 lb/h

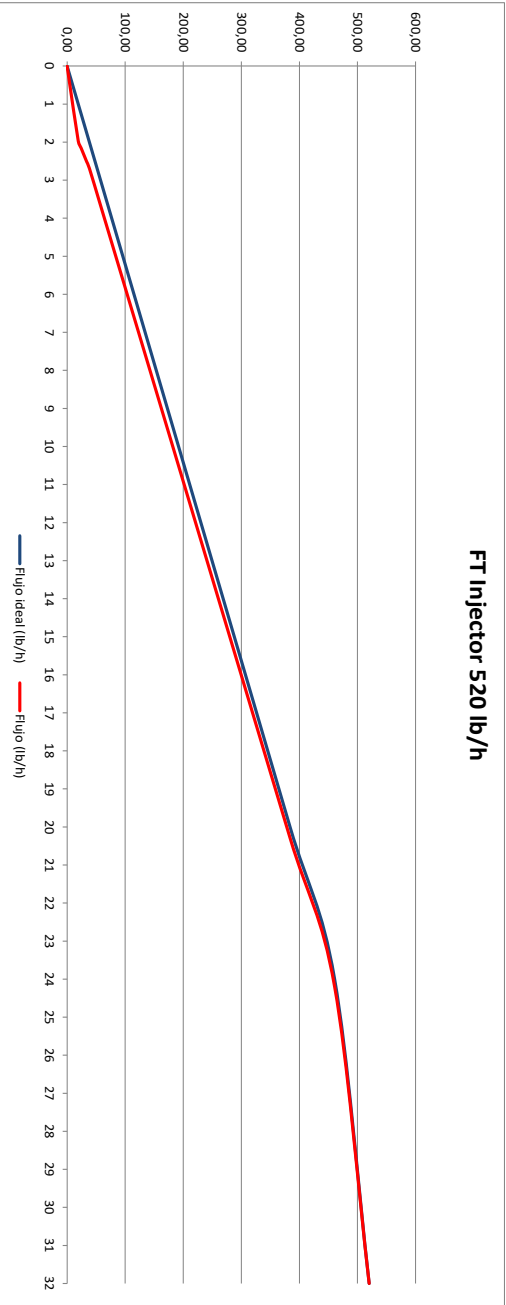


5.8 Tablas de caudal FT Injector 520 lb/h

* Ancho mínimo de pulso de 1,3 ms

		4300 RPM - Caudal x Tiempo de inyección (ms)																															
Flujo ideal	0,00	19,19	23,99	33,58	38,38	57,56	76,75	95,94	115,13	134,32	153,51	172,69	191,88	230,26	268,63	383,76	460,52	520,00															
Ancho de pulso eléctrico	0,00	1,000	1,250	1,750	2,000	3,000	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000	10,000	12,000	14,000	20,000	24,000	32,000															
Ancho de pulso real	0,00	1,970	2,150	2,509	2,689	3,663	4,641	5,619	6,596	7,574	8,552	9,530	10,508	12,464	14,420	20,288	24,199	32,000															
Adición de pulsos	0,00	0,970	0,900	0,759	0,689	0,663	0,641	0,619	0,596	0,574	0,552	0,530	0,508	0,464	0,420	0,288	0,199	0,000															
Flujo sin corrección	0,00	0,00	0,00	13,32	19,99	44,56	64,18	83,81	103,43	123,05	142,67	162,29	181,91	221,15	260,39	378,12	456,60	521,90															
Flujo con corrección	0,00	19,19	23,99	33,58	38,38	57,56	76,75	95,94	115,13	134,32	153,51	172,69	191,88	230,26	268,63	383,76	460,52	521,90															

FT Injector 520 lb/h

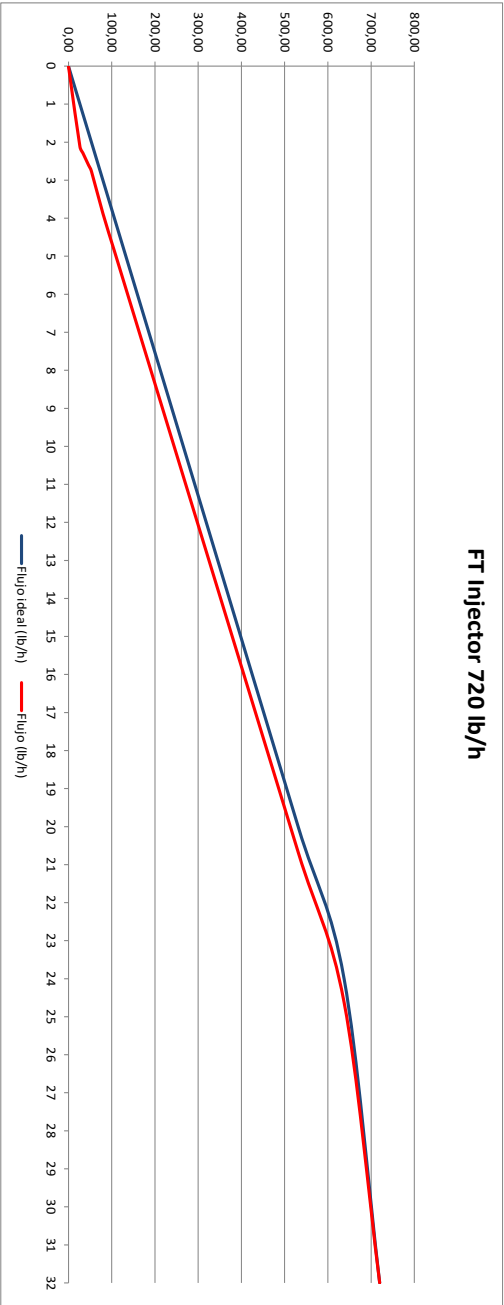


5.9 Tablas de caudal FT Injector 720 lb/h

* Ancho mínimo de pulso de 1,5 ms

		4300 RPM - Caudal x Tiempo de inyección (ms)																															
Flujo ideal	0,00	26,57	33,21	46,49	53,14	79,70	106,27	132,84	159,41	185,98	212,54	239,11	265,68	318,82	371,95	531,36	637,63	720,00															
Ancho de pulso efectivo	0,00	1,000	1,250	1,750	2,000	3,000	4,000	5,000	6,000	7,000	8,000	9,000	10,000	12,000	14,000	20,000	24,000	32,000															
Ancho de pulso real	0,00	2,118	2,280	2,602	2,764	3,874	4,862	5,850	6,838	7,826	8,814	9,802	10,790	12,766	14,742	20,670	24,622	32,000															
Adición de pulsos	0,00	1,118	1,030	0,852	0,764	0,874	0,862	0,850	0,838	0,826	0,814	0,802	0,790	0,766	0,742	0,670	0,622	0,000															
Flujo sin corrección	0,00	0,00	0,00	11,42	21,71	56,21	83,10	109,99	136,88	163,77	190,66	217,55	244,44	298,22	352,00	513,34	620,90	718,33															
Flujo con corrección	0,00	26,57	33,21	46,49	53,14	79,70	106,27	132,84	159,41	185,98	212,54	239,11	265,68	318,82	371,95	531,36	637,63	718,33															

FT Injector 720 lb/h



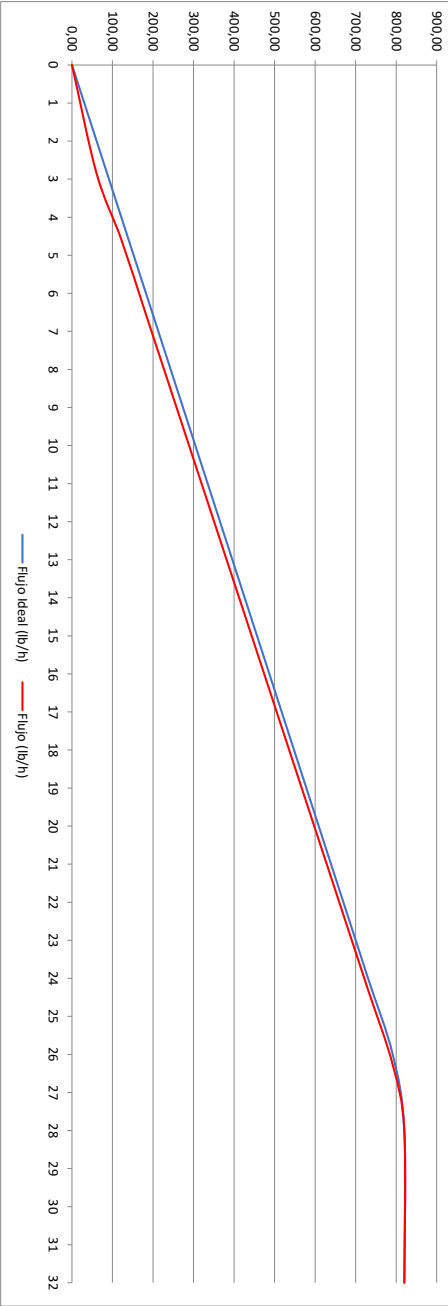
5.10 Tablas de caudal FT Injector 820 lb/h

* Ancho mínimo de pulso de 1,74 ms

4400 RPM - Caudal x Tiempo de inyección (ms)

Flujo ideal	0,00	60,88	121,75	182,63	243,50	304,38	365,26	426,13	487,01	547,88	608,76	669,64	730,51	791,39	820,00	820,00	820,00
Ancho de pulso efectivo	0,00	2,000	4,000	6,000	8,000	10,000	12,000	14,000	16,000	18,000	20,000	22,000	24,000	26,000	28,000	32,000	32,000
Ancho de pulso real	0,00	2,856	4,587	6,558	8,529	10,501	12,472	14,443	16,415	18,386	20,358	22,329	24,300	26,272	28,000	32,000	32,000
Adición de pulsos	0,00	0,856	0,587	0,558	0,529	0,501	0,472	0,443	0,415	0,386	0,358	0,329	0,300	0,272	0,000	0,000	0,000
Flujo sin corrección	0,00	15,75	103,64	165,40	227,16	288,92	350,68	412,44	474,20	535,96	597,72	659,48	721,24	783,00	817,40	817,40	817,40
Flujo con corrección	0,00	60,88	121,75	182,63	243,50	304,38	365,26	426,13	487,01	547,88	608,76	669,64	730,51	791,39	817,40	817,40	817,40

FT Injector 820 lb/h



5.11 Tablas de caudal x Presión

* Utilizado methanol a 25 °C, e masa específica de 0.760

FT Injector 230/320 lb/h (cc/min)*

PSI	BAR	Caudal
30	2.1	182 (1911)
35	2.4	203 (2131)
40	2.8	208 (2184)
43.5	3	212 (2206)
45	3.1	224 (2352)
50	3.4	231 (2425)
55	3.8	248 (2604)

PSI	BAR	Caudal
60	4.1	262 (2751)
65	4.5	268 (2814)
70	4.8	279 (2929)
75	5.1	288 (3024)
80	5.5	293 (3076)
85	5.8	301(3160)
90	6.2	319 (3349)

PSI	BAR	Caudal
95	6.5	328 (3444)
100	6.9	341 (3580)
105	7.2	344 (3612)
110	7.6	353 (3706)
115	7.9	358 (3759)
120	8.3	369 (3874)
130	9	382 (4011)

FT Injector 520 lb/h (cc/min)*

PSI	BAR	Caudal
30	2.1	301(2860)
35	2.4	325 (3087)
40	2.8	349 (3315)
43.5	3	364 (3458)
45	3.1	373 (3543)
50	3.4	394 (3743)
55	3.8	412 (3914)

PSI	BAR	Caudal
60	4.1	428 (4066)
65	4.5	451(4284)
70	4.8	466 (4427)
75	5.1	472 (4484)
80	5.5	494 (4693)
85	5.8	508 (4826)
90	6.2	523 (4968)

PSI	BAR	Caudal
95	6.5	534 (5073)
100	6.9	544 (5168)
105	7.2	561(5330)
110	7.6	573 (5443)
115	7.9	580 (5510)
120	8.3	601 (5709)
130	9	614 (5833)

ES

FT Injector 720 lb/h (cc/min)*

PSI	BAR	Caudal
30	2.1	422 (4009)
35	2.4	459 (4360)
40	2.8	498 (4712)
43.5	3	519 (4930)
45	3.1	530 (5035)
50	3.4	557 (5291)
55	3.8	582 (5529)

PSI	BAR	Caudal
60	4.1	607 (5766)
65	4.5	634 (6023)
70	4.8	654 (6213)
75	5.1	666 (6327)
80	5.5	691 (6564)
85	5.8	711 (6754)
90	6.2	728 (6919)

PSI	BAR	Caudal
95	6.5	747 (7096)
100	6.9	763 (7248)
105	7.2	782 (7429)
110	7.6	799 (7590)
115	7.9	808 (7676)
120	8.3	836 (7942)
130	9	860 (8170)

FT Injector 820 lb/h (cc/min)*

PSI	BAR	Caudal
30	2.1	453 (4756)
35	2.4	501 (5260)
40	2.8	532 (5586)
43.5	3	560 (5880)
45	3.1	567 (5953)
50	3.4	607 (6373)
55	3.8	633 (6646)

PSI	BAR	Caudal
60	4.1	664 (6972)
65	4.5	688 (7224)
70	4.8	716 (7518)
75	5.1	739 (7759)
80	5.5	761 (7990)
85	5.8	790 (8295)
90	6.2	817 (8578)

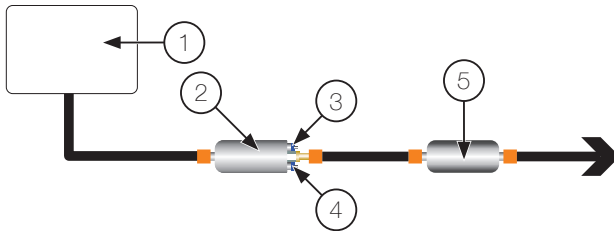
PSI	BAR	Caudal
95	6.5	832 (8736)
100	6.9	845 (8872)
105	7.2	858 (9009)
110	7.6	870 (9135)
115	7.9	889 (9334)
120	8.3	904 (9492)
125	9	920 (9660)

6. Cuidado y mantenimiento de los inyectores

6.1 Sistema de filtro de combustible con bomba eléctrica

FuelTech recomienda un filtro de **60 micrones** (2) después de la bomba. Luego, instale un filtro de lo más cerca posible del suministro del inyector.

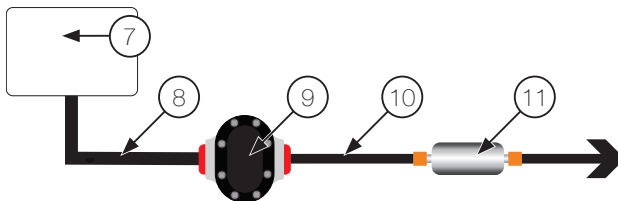
- 1 - Tanque de combustible
- 2 - Bomba de combustible
- 3 - Bomba de combustible: rele 12V (accionado pela ECU)
- 4 - Bomba de combustible: Tierra
- 5 - Filtro de combustible de **60 micrones**

**ES**

6.2 Sistema de filtro de combustible con bomba mecánica

Cuando el vehículo utiliza una bomba de combustible también es necesario instalar el filtro de **60 micrones**.

- 7 - Tanque de combustible
- 8 - Espesor mínimo de la manguera de combustible de 1¼"
- 9 - Bomba mecánica
- 10 - Espesor mínimo de la manguera de combustible de 12AN
- 11 - Filtro de **60 micrones**



6.3 Mantenimiento fuera de temporada (removiendo los inyectores)

Si el automóvil ha estado inactivo durante más de 3 semanas, siga las instrucciones a continuación:

- a. Drene o selle su sistema de combustible

- b. Retirar los inyectores del coche.
- c. Pulse cada inyector continuamente durante 3 segundos, aplicando aire comprimido limpio y seco (30 a 90 psi) en su canal de entrada de combustible. Esta operación tiene como objetivo eliminar el combustible residual del interior de los inyectores.
- d. Coloque sus inyectores en una bolsa de plástico Ziploc

Si no está usando combustible oxigenado, simplemente selle su sistema de combustible tapando el respirador y mantenga la celda de combustible o el tanque lleno.

No intente desmontar el producto ni quitar o reemplazar ninguno de sus componentes. Cualquier intento de hacerlo podría dañar el producto y anulará la garantía de este producto. La desobediencia de cualquier uno de los avisos y precauciones descritos en este manual puede causar la posible invalidez de la garantía de este producto.

6.4 Mantenimiento sin retirar los inyectores

ES

En ausencia de un banco de limpieza y lubricación de inyectores, se puede realizar un mantenimiento simple y seguro.

- a. Retire y drene la rampa de combustible
- b. Encienda el encendido y use la opción "Prueba de salida" en FTManager para pulsar cada uno de los inyectores continuamente durante 3 segundos, aplicando aire comprimido limpio y seco (30 a 90 psi) en su canal de entrada de combustible. Esta operación tiene como objetivo eliminar el combustible residual del interior de los inyectores.
- c. Ensamble la rampa de combustible

Este procedimiento es necesario si el coche estará fuera de servicio durante más de 3 semanas.



IMPORTANTE
No desmonte el producto ni extraiga/reemplace ningún componente. Si lo hace, puede dañar el producto y anulará la garantía.



6.5 Los combustibles oxigenados generalmente incluyen:

- MTBE / ETBE
- Nitropropano / Nitrometano
- Metanol
- Etanol

FuelTech

USA

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

Phone: +1 678-493-3835

E-mail: info@FuelTech.net
www.FuelTech.net



BRASIL

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

Fone: +55 (51) 3019 0500

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

