

OWNER'S MANUAL

MANUAL DO USUÁRIO | MANUAL DE USUARIO

FTINJECTOR

85 - 125 - 175 - 230 LB/H EV1/EV6



FuelTech

HIGH IMPEDANCE
ALTA IMPEDÂNCIA

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 are available in four version flow rate versions: 85, 125, 175 and 230 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 and EV6 style connector for positive locking and vibration resistance.

Warranty terms

The use of this equipment must be in complete compliance within the terms set out in this manual, failure to do so excludes the manufacturer from all responsibility.

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

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.

Damage caused by disassembly or misuse of the unit will not be covered by the warranty. Warranty will be void unless repair is done exclusively by FuelTech warranty department.

Manual Version 1.0 – September/2026

Characteristics

Compatible with any kind of fuel, including:

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



IMPORTANT

- *Each FT Injector must be installed in a separate output.*
- *Installing more than one FT Injector per output may cause the injectors to malfunction.*

Electrical specifications

- **High impedance**
- Coil resistance: (5.7 - 6.3) Ohms
- Ingress protection Rating: IP67 / NEMA6

Dimensions mm (in) EV1

- 1 - Overall height - 72,5 mm (2.85")
- 2 - Overall width - 18 mm (0.71")
- 3 - O-ring diameter - 14,6 mm (0.57")
- 4 - Tip - 4.1 mm (0.16")
- 5 - Overall diameter - 5,9 mm (0.23")

Dimensions mm (in) EV6

- 1 - Overall height - 50 mm (1,97")
- 2 - Overall width - 18 mm (0.71")
- 3 - O-ring diameter - 14,6 mm (0.57")
- 4 - Tip - 7 mm (0.28")
- 5 - Overall diameter - 6 mm (0.24")

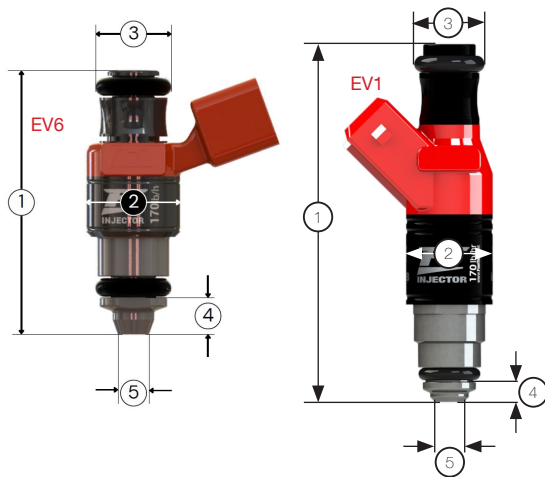
Installation

Electrical

- **Pin 1:** 12V to 24V switched power (never wire to constant power, this will damage the injector)
- **Pin 2:** ECU injector output (Blue outputs)

Testing your injectors before first startup

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



If your injectors are not working use the diagnostic guide below

- Check all fuses related to injector power
- Check to make sure all relays related to injectors are energized
- Check for power at the injector connector with a voltmeter or LED test light
- Check the injector output from your ECU with avoid light set or LED test light
- Make sure either your peak and hold driver or jumper is plugged in if using a FuelTech terminated harness

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

Quick access panel		Outputs	
Diagnostic Panel Fuel Tables Ignition Tables Other Functions Drag Race Features Engine Settings Sensors and Calibration		Blue output #1 Fuel injection cyl.#01 - Primary ⚡	
		Blue output #9 None ⚡	
		Blue output #2 Fuel injection cyl.#02 - Primary ⚡	
		Blue output #10 None ⚡	
		Blue output #3 Fuel injection cyl.#03 - Primary ⚡	
		Blue output #11 None ⚡	
		Blue output #4 Fuel injection cyl.#04 - Primary ⚡	
		Blue output #12 None ⚡	
		Blue output #5 Fuel injection cyl.#05 - Primary ⚡	
		Blue output #13 None ⚡	
		Blue output #6 Fuel injection cyl.#06 - Primary ⚡	
		Blue output #14 None ⚡	
		Blue output #7 Fuel injection cyl.#07 - Primary ⚡	
		Blue output #15 None ⚡	
		Blue output #8 Fuel injection cyl.#08 - Primary ⚡	
		Blue output #16 None ⚡	



IMPORTANT

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



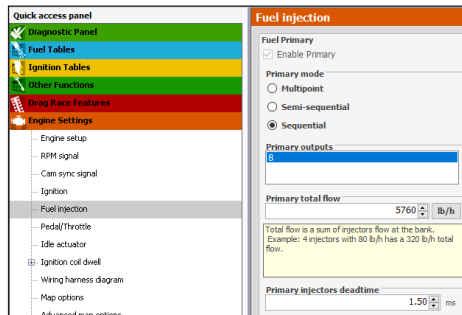
NOTE

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

Configuration

Navigate to engine settings on the quick access panel.

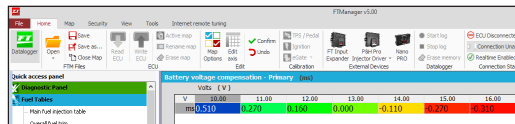
- Click Fuel injection
- Enter your total flow by adding your injectors together
Example: 175lb/h x 4 cylinders = 700
- Enter your primary injector dead time



Battery voltage compensation

Next step is on battery voltage compensation in fuel tables.

lb/h	8 Volts	10 Volts	11 Volts	12 Volts	13 Volts	14 Volts	15 Volts	16 Volts	18 Volts	20 Volts
FT Injector 85	0.760	0.460	0.340	0.160	0.000	-0.040	-0.010	-0.180	-0.280	-0.360
FT Injector 125	0.780	0.480	0.300	0.140	0.000	-0.020	-0.120	-0.180	-0.280	-0.320
FT Injector 175	0.900	0.600	0.440	0.220	0.000	-0.020	-0.080	-0.160	-0.340	-0.360
FT Injector 230	0.910	0.560	0.400	0.220	0.000	-0.060	-0.190	-0.220	-0.340	-0.420



Base fuel pressure (differential)

The recommended base fuel is 43.5psi, this allows a better fuel atomization in the combustion chamber.

Execute the following steps to regulate it:

- Disconnect the fuel regulator vacuum hose
- Rev the engine up to 3000RPM steady
- Regulate the base fuel pressure at 43.5psi or desired pressure, making sure to have a stable number



IMPORTANT

It's not recommended use more than 90psi of differential fuel pressure, this will damage the injectors

Dead Time Tables

Battery voltage (V)	Fuel pressure psi - (BAR) - 85 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)
8	1.60	1.64	1.66	1.72	1.88	2.00	2.10	2.2	2.25
10	1.30	1.34	1.36	1.36	1.42	1.54	1.72	1.67	1.79
12	1.00	1.06	1.06	1.08	1.06	1.18	1.18	1.26	1.34
13.5	0.86	0.88	0.90	0.92	0.94	1.00	1.02	1.04	1.10
14	0.80	0.84	0.86	0.88	0.90	0.92	0.94	1.00	1.00
16	0.64	0.70	0.72	0.70	0.72	0.80	0.80	0.84	0.86
18	0.60	0.60	0.62	0.62	0.64	0.72	0.74	0.76	0.78
20	0.50	0.52	0.54	0.56	0.58	0.62	0.72	0.76	0.78
Injection time (ms)									

Battery voltage (V)	Fuel pressure psi - (BAR) - 125 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)
8	1.56	1.64	1.72	1.80	1.96	2.00	2.10	2.26	2.30
10	1.26	1.34	1.42	1.50	1.66	1.70	1.80	1.96	2.00
12	1.06	1.08	1.08	1.10	1.18	1.18	1.24	1.32	1.32
13.5	0.90	0.92	0.94	0.98	1.06	1.08	1.10	1.14	1.18
14	0.84	0.90	0.92	0.92	0.94	1.02	1.04	1.06	1.16
16	0.72	0.74	0.76	0.78	0.80	0.82	0.84	0.86	0.94
18	0.62	0.64	0.66	0.68	0.70	0.72	0.74	0.76	0.80
20	0.56	0.6	0.62	0.64	0.66	0.68	0.72	0.74	0.76
Injection time (ms)									

Dead Time Tables

Battery voltage (V)	Fuel pressure psi - (BAR) - 175 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)
8	1.74	1.84	1.86	1.96	2.16	2.40	2.86	3.95	4.29
10	1.44	1.54	1.56	1.66	1.86	2.10	2.56	3.65	3.99
12	1.04	1.18	1.18	1.20	1.32	1.46	1.56	1.89	2.00
13.5	0.90	0.95	0.96	1.02	1.14	1.20	1.32	1.46	1.54
14	0.88	0.94	0.94	1.00	1.10	1.14	1.22	1.34	1.44
16	0.72	0.80	0.80	0.84	0.86	0.88	0.98	1.06	1.14
18	0.64	0.62	0.62	0.66	0.70	0.74	0.82	0.84	0.90
20	0.56	0.58	0.60	0.64	0.66	0.68	0.70	0.74	0.82
Injection time (ms)									

Battery voltage (V)	Fuel pressure psi - (BAR) - 230 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)
8	1.67	1.83	1.91	2.21	2.57	3.75	4.35	4.75	5.35
10	1.32	1.48	1.56	1.86	2.22	3.40	4.00	4.4	5.00
12	1.08	1.18	1.22	1.28	1.38	1.66	1.78	2.04	2.74
13.5	0.92	0.96	1.00	1.06	1.14	1.28	1.40	1.56	1.72
14	0.86	0.90	0.94	1.00	1.06	1.18	1.30	1.42	1.62
16	0.70	0.76	0.78	0.80	0.88	0.94	0.98	1.06	1.16
18	0.60	0.64	0.66	0.68	0.72	0.78	0.84	0.88	0.98
20	0.54	0.56	0.58	0.60	0.64	0.70	0.74	0.78	0.86
Injection time (ms)									

Horsepower vs Injector size

85 lb/h Injectors

43.5 psi differential fuel pressure (HP)			
Power	4 injectors	6 injectors	8 injectors
Gasoline	447	670	894
Ethanol	319	479	639
Methanol	213	319	426

125 lb/h Injectors

43.5 psi differential fuel pressure (HP)			
Power	4 injectors	6 injectors	8 injectors
Gasoline	657	986	1314
Ethanol	469	704	938
Methanol	312	469	626

Horsepower vs Injector size

175 lb/h Injectors

43.5 psi differential fuel pressure (HP)			
Power	4 injectors	6 injectors	8 injectors
Gasoline	920	1380	1841
Ethanol	657	986	1314
Methanol	437	657	876

230 lb/h Injectors

43.5 psi differential fuel pressure (HP)			
Power	4 injectors	6 injectors	8 injectors
Gasoline	1262	1894	2525
Ethanol	901	1352	1824
Methanol	602	901	1202

Max flow vs Pressure

Injectors are a volume flow device, This means it flows a certain volume of fluid through it at whatever differential pressure you currently have over a certain amount of time.

Example: cc/min (Cubic Centimeters per minute) or GPM (gallons per minute)

However Injectors are often talked about and displayed in pounds per hour. In Order to accurately define this you need to know the density of the fluid you intend on flowing through them. Below is some simple math on how this is done.

First you must know the specific gravity of the fluid you will be flowing through your injector. And then you need to know how many grams are in 1 pound (453.592)

Example: 0.72 grams per cubic centimeter or 720 kilograms per cubic meter.

Now you multiply your cc/min flow rate by the specific gravity then divide it by how many grams are in one pound and multiply by 60 to convert from minutes to hours. Here is how that would calculate out below: $(1785\text{cc/min} \times 0.72 \div 453.592) \times 60 = 170.003 \text{ Pounds Per Hour}$

If you change to a fluid with a different density you need to do the calculation with the specific gravity of that new fluid.

Now that we know how it's calculated, here are some of the more popular fuels used in the racing industry.

FT Injector using VP Q16

		FT Injector 85			FT Injector 125			FT Injector 175			FT Injector 230		
PSI	BAR	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h
30	2.1	741	0.196	71	1090	0.288	104	1526	0.403	145	2006	0.530	191
35	2.4	801	0.211	76	1177	0.311	112	1648	0.435	157	2166	0.572	206
40	2.8	856	0.226	82	1259	0.332	120	1762	0.465	168	2316	0.612	221
43.5	3	892	0.236	85	1312	0.347	125	1837	0.485	175	2415	0.638	230
45	3.1	908	0.240	86	1335	0.353	127	1869	0.494	178	2456	0.649	234
50	3.4	957	0.253	91	1407	0.372	134	1970	0.520	188	2589	0.684	247
55	3.8	1004	0.265	96	1476	0.390	141	2066	0.546	197	2715	0.717	259
60	4.1	1048	0.277	100	1541	0.407	147	2158	0.570	206	2836	0.749	270
65	4.5	1091	0.288	104	1604	0.424	153	2246	0.593	214	2952	0.780	281
70	4.8	1132	0.299	108	1665	0.440	159	2331	0.616	222	3063	0.809	292
75	5.1	1172	0.310	112	1723	0.455	164	2413	0.637	230	3171	0.838	302
80	5.5	1210	0.320	115	1780	0.470	170	2492	0.658	237	3275	0.865	312
85	5.8	1248	0.330	119	1835	0.485	175	2569	0.679	245	3376	0.892	322
90	6.2	1284	0.339	122	1888	0.499	180	2643	0.698	252	3474	0.918	331

* Fluid Specific gravity (0.72 g/cm³)

FT Injector using VP C23

		FT Injector 85			FT Injector 125			FT Injector 175			FT Injector 230		
PSI	BAR	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h
30	2.1	749	0.198	71	1102	0.291	104	1543	0.408	145	2028	0.536	191
35	2.4	809	0.214	76	1190	0.314	112	1666	0.440	157	2189	0.578	206
40	2.8	865	0.228	82	1272	0.336	120	1780	0.470	168	2340	0.618	221
43.5	3	902	0.238	85	1326	0.350	125	1857	0.491	175	2441	0.645	230
45	3.1	917	0.242	86	1349	0.356	127	1889	0.499	178	2482	0.656	234
50	3.4	967	0.255	91	1422	0.376	134	1991	0.526	188	2617	0.691	247
55	3.8	1014	0.268	96	1492	0.394	141	2088	0.552	197	2744	0.725	259
60	4.1	1059	0.280	100	1558	0.412	147	2181	0.576	206	2866	0.757	270
65	4.5	1102	0.291	104	1621	0.428	153	2270	0.600	214	2983	0.788	281
70	4.8	1144	0.302	108	1682	0.444	159	2356	0.622	222	3096	0.818	292
75	5.1	1184	0.313	112	1741	0.460	164	2439	0.644	230	3205	0.847	302
80	5.5	1223	0.323	115	1799	0.475	170	2519	0.665	237	3310	0.874	312
85	5.8	1261	0.333	119	1854	0.490	175	2596	0.686	245	3412	0.901	322
90	6.2	1297	0.343	122	1908	0.504	180	2671	0.706	252	3511	0.928	331

* Fluid Specific gravity (0.7125 g/cm³)

FT Injector using VP C16

		FT Injector 85			FT Injector 125			FT Injector 175			FT Injector 230		
PSI	BAR	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h
30	2.1	727	0.192	71	1068	0.282	104	1496	0.395	145	1966	0.519	191
35	2.4	785	0.207	76	1154	0.305	112	1615	0.427	157	2122	0.561	206
40	2.8	839	0.222	82	1233	0.326	120	1726	0.456	168	2268	0.599	221
43.5	3	874	0.231	85	1286	0.340	125	1800	0.476	175	2366	0.625	230
45	3.1	889	0.235	86	1308	0.346	127	1831	0.484	178	2406	0.636	234
50	3.4	937	0.248	91	1378	0.364	134	1930	0.510	188	2536	0.610	247
55	3.8	983	0.260	96	1446	0.382	141	2024	0.535	197	2659	0.702	259
60	4.1	1027	0.271	100	1510	0.399	147	2114	0.558	206	2778	0.734	270
65	4.5	1068	0.282	104	1571	0.415	153	2200	0.581	214	2892	0.764	281
70	4.8	1109	0.293	108	1631	0.431	159	2284	0.603	222	3001	0.793	292
75	5.1	1148	0.303	112	1688	0.446	164	2364	0.624	230	3107	0.821	302
80	5.5	1186	0.313	115	1744	0.461	170	2442	0.645	237	3209	0.848	312
85	5.8	1222	0.323	119	1797	0.475	175	2517	0.665	245	3308	0.874	322
90	6.2	1257	0.332	122	1849	0.489	180	2590	0.684	252	3404	0.899	331

* Fluid Specific gravity (0.735 g/cm³)

FT Injector using VP C25

		FT Injector 85			FT Injector 125			FT Injector 175			FT Injector 230		
PSI	BAR	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h
30	2.1	765	0.202	71	1125	0.297	104	1575	0.416	145	2070	0.547	191
35	2.4	827	0.218	76	1215	0.321	112	1701	0.449	157	2235	0.590	206
40	2.8	883	0.233	82	1298	0.343	120	1817	0.480	168	2389	0.631	221
43.5	3	921	0.243	85	1354	0.358	125	1895	0.501	175	2491	0.658	230
45	3.1	937	0.247	86	1377	0.364	127	1928	0.509	178	2533	0.669	234
50	3.4	987	0.261	91	1452	0.384	134	2032	0.537	188	2670	0.705	247
55	3.8	1036	0.274	96	1523	0.402	141	2132	0.563	197	2800	0.740	259
60	4.1	1081	0.286	100	1590	0.420	147	2226	0.588	206	2925	0.773	270
65	4.5	1125	0.297	104	1655	0.437	153	2317	0.612	214	3045	0.804	281
70	4.8	1167	0.308	108	1717	0.454	159	2404	0.635	222	3160	0.835	292
75	5.1	1208	0.319	112	1777	0.469	164	2489	0.658	230	3271	0.864	302
80	5.5	1248	0.330	115	1836	0.485	170	2571	0.679	237	3379	0.893	312
85	5.8	1286	0.340	119	1892	0.500	175	2650	0.700	245	3483	0.920	322
90	6.2	1323	0.350	122	1947	0.514	180	2727	0.720	252	3584	0.947	331

* Fluid Specific gravity (0.698 g/cm³)

FT Injector using VP M1

		FT Injector 85			FT Injector 125			FT Injector 175			FT Injector 230		
PSI	BAR	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h
30	2.1	672	0.178	71	988	0.261	104	1383	0.365	145	1818	0.480	191
35	2.4	726	0.192	76	1067	0.282	112	1493	0.394	157	1962	0.518	206
40	2.8	776	0.205	82	1140	0.301	120	1596	0.422	168	2097	0.554	221
43.5	3	808	0.214	85	1189	0.314	125	1664	0.440	175	2187	0.578	230
45	3.1	822	0.217	86	1209	0.319	127	1693	0.447	178	2224	0.588	234
50	3.4	866	0.229	91	1275	0.337	134	1784	0.471	188	2344	0.619	247
55	3.8	908	0.240	96	1337	0.353	141	1872	0.495	197	2458	0.649	259
60	4.1	948	0.250	100	1396	0.369	147	1955	0.516	206	2568	0.678	270
65	4.5	987	0.261	104	1452	0.384	153	2034	0.537	214	2673	0.706	281
70	4.8	1024	0.271	108	1507	0.398	159	2111	0.558	222	2774	0.733	292
75	5.1	1060	0.280	112	1560	0.412	164	2185	0.577	230	2871	0.758	302
80	5.5	1095	0.289	115	1611	0.426	170	2257	0.596	237	2966	0.784	312
85	5.8	1128	0.298	119	1660	0.439	175	2326	0.615	245	3057	0.808	322
90	6.2	1161	0.307	122	1708	0.451	180	2394	0.632	252	3146	0.831	331

* Fluid Specific gravity (0.795 g/cm³)

FT Injector using VP C85

		FT Injector 85			FT Injector 125			FT Injector 175			FT Injector 230		
PSI	BAR	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h
30	2.1	673	0.178	71	989	0.261	104	1385	0.366	145	1820	0.481	191
35	2.4	727	0.192	76	1068	0.282	112	1495	0.395	157	1965	0.519	206
40	2.8	777	0.205	82	1141	0.302	120	1598	0.422	168	2099	0.555	221
43.5	3	809	0.214	85	1190	0.314	125	1666	0.440	175	2190	0.579	230
45	3.1	823	0.217	86	1211	0.320	127	1695	0.448	178	2227	0.588	234
50	3.4	867	0.229	91	1276	0.337	134	1787	0.472	188	2347	0.620	247
55	3.8	909	0.240	96	1339	0.354	141	1874	0.495	197	2461	0.650	259
60	4.1	949	0.251	100	1398	0.369	147	1957	0.517	206	2571	0.679	270
65	4.5	988	0.261	104	1454	0.384	153	2037	0.538	214	2676	0.707	281
70	4.8	1025	0.271	108	1509	0.399	159	2113	0.558	222	2777	0.734	292
75	5.1	1061	0.280	112	1562	0.413	164	2188	0.578	230	2875	0.759	302
80	5.5	1096	0.290	115	1613	0.426	170	2260	0.597	237	2970	0.785	312
85	5.8	1130	0.298	119	1662	0.439	175	2329	0.615	245	3061	0.809	322
90	6.2	1162	0.307	122	1710	0.452	180	2397	0.633	252	3150	0.832	331

* Fluid Specific gravity (0.794 g/cm³)

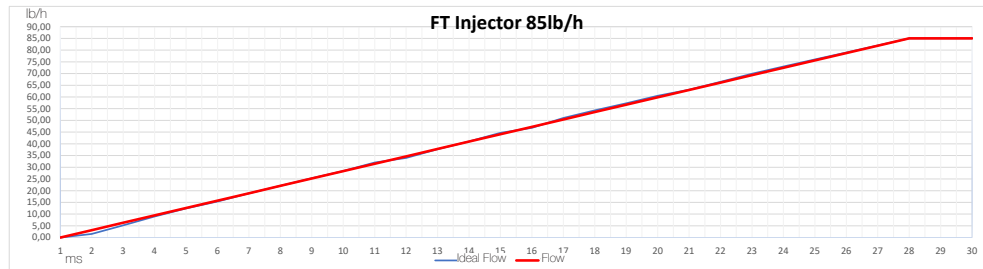
FT Injector 85 lb/h flow table



IMPORTANT

Minimum pulse width 1.10ms

4450 RPM - Flow x Injection time (ms)													
Ideal flow	0.00	10	15	20	25	30	35	40	50	60	70	80	85
Effective pulse width	0.00	3.250	5.000	6.375	8.000	9.625	11.125	12.750	15.875	19.125	22.250	25.500	27.000
Actual pulse width	0.00	3.387	5.109	6.463	8.063	9.662	11.139	12.738	15.814	19.014	22.090	26.173	28.936
Pulse addition	0.00	0.137	0.109	0.088	0.063	0.037	0.014	-0.012	-0.061	-0.111	-0.160	0.673	1.936
Flow without correction	0.00	9.84	15.40	20.10	25.20	45.85	35.25	40.52	50.52	61.02	70.66	81.68	85.00
Flow with correction	0.00	10.24	15.75	20.08	25.20	30.32	35.04	40.16	50.01	60.24	70.09	80.33	85.05

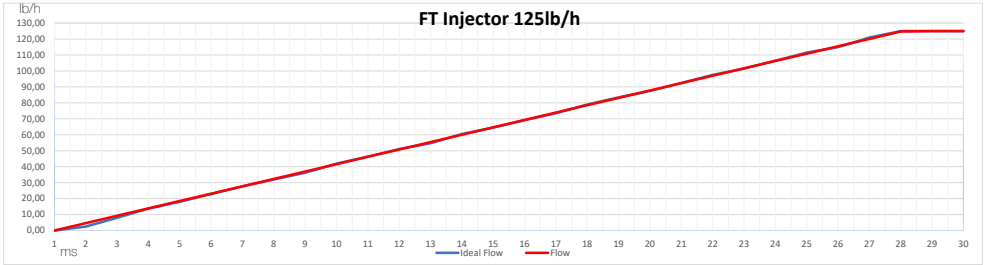


FT Injector 125 lb/h flow table



IMPORTANT
Minimum pulse width 1.15ms

4450 RPM - Flow x Injection time (ms)													
Ideal flow	0.00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	115	125
Effective pulse width	0.00	1.625	3.125	4.750	6.250	7.750	9.375	10.875	12.375	14.000	15.500	17.750	18.625
Actual pulse width	0.00	2.534	4.434	6.674	8.743	10.881	13.051	15.119	17.187	19.428	21.496	24.598	25.804
Pulse addition	0.00	0.909	1.309	1.924	2.493	3.061	3.676	4.244	4.812	5.428	5.996	6.848	7.179
Flow without correction	0.00	1.15	14.22	21.62	28.84	35.00	44.25	50.34	56.86	65.00	71.00	82.72	86.50
Flow with correction	0.00	10.53	20.25	30.78	40.50	50.22	60.75	70.47	80.19	90.72	100.44	115.02	120.69



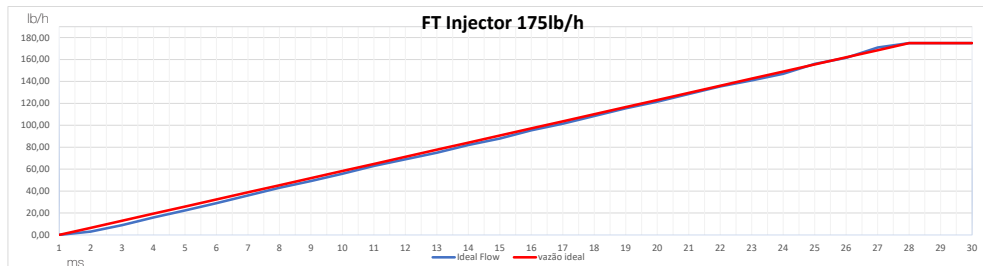
FT Injector 175 lb/h flow table



IMPORTANT

Minimum pulse width 1.20ms

4450 RPM - Flow x Injection time (ms)													
Ideal flow	0.00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	140	175
Effective pulse width	0.00	1.625	3.125	4.750	6.250	7.750	9.375	10.875	12.375	14.000	15.500	21.625	27.000
Actual pulse width	0.00	2.323	3.720	5.315	6.788	8.261	9.856	11.329	12.802	14.397	15.870	21.883	29.980
Pulse addition	0.00	0.698	0.595	0.565	0.538	0.511	0.481	0.454	0.427	0.397	0.370	0.258	2.980
Flow without correction	0.00	1.20	16.22	26.50	36.74	47.22	57.61	68.09	78.00	89.00	98.00	138.75	175.00
Flow with correction	0.00	10.53	20.25	30.78	40.50	50.22	60.75	70.47	80.19	90.72	100.44	140.13	174.96



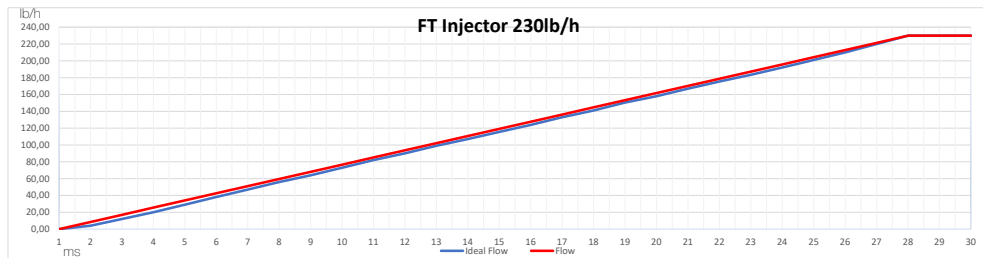
FT Injector 230 lb/h flow table



IMPORTANT

Minimum pulse width 1,25ms

4450 RPM - Flow x Injection time (ms)													
Ideal flow	0.00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	170	230
Effective pulse width	0.00	1.125	2.250	3.500	4.625	5.75	6.875	8.000	9.125	10.250	11.375	19.250	27.000
Actual pulse width	0.00	1.917	2.650	3.693	4.904	6.115	7.326	8.537	9.748	10.959	12.170	20.646	28.011
Pulse addition	0.00	0.792	0.400	0.193	0.279	0.365	0.451	0.537	0.623	0.709	0.795	1.396	1.011
Flow without correction	0.00	0.00	19.40	28.56	37.73	46.65	54.38	63.00	72.62	83.33	93.07	161.05	230
Flow with correction	0.00	9.99	19.98	29.97	39.96	49.95	59.94	69.93	79.92	89.91	99.90	169.83	230

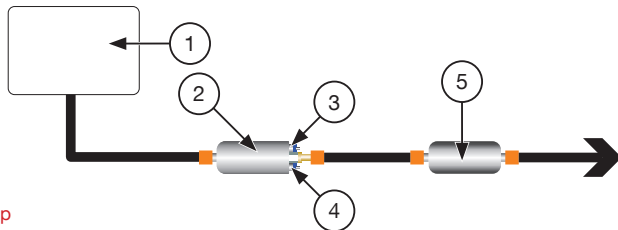


Injector care and maintenance

Fuel filter requirements

FuelTech recommends a **20-micron** filter after the fuel pump. Install the filter as close to the feed point of the injectors as possible.

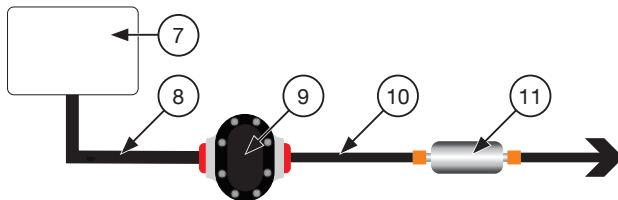
- 1 - Fuel tank
- 2 - Fuel pump
- 3 - Fuel pump: 12V from relay (activated by ECU output)
- 4 - Fuel pump: ground
- 5 - Fuel filter **20-micron**



Fuel filter system with mechanical fuel pump

When using mechanical fuel pump, it is also necessary to install a **20-micron** filter. Install the filter as close to the feed point 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 - Fuel filter **20-micron**



Off season maintenance (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 portion of the injector. This operation removes residual fuel from inside the injectors.
- d. Store your injectors in a plastic sealable 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.

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 the ignition and go to the Outputs menu in the FTManager software, hold the "lightning bolt" test output feature button continuously for 3 seconds whilst applying clean/dry compressed air (30 to 45 psi) into the fuel inlet portion of the injector. This operation removes residual fuel from inside the injectors.
- c. Assemble the fuel rail. This procedure is necessary if the vehicle will be sitting for more than 3 weeks without running.

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.

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 de: 85, 125, 175 e 230 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 e EV6 para travamento positivo e resistência à vibração.

Termo de garantia

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

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

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 1.0 – Setembro/2026

Características

Compatível com qualquer tipo de combustível, incluindo:

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

Especificações elétricas

- **Alta Impedância**
- Resistência da bobina: entre (5,7 - 6,3) Ohms
- Classificação de proteção de entrada: IP67 / NEMA6



IMPORTANTE

- **Cada FT Injector deve ser instalado em uma saída.**
- **Utilizar mais que um FT Injector por saída ocasionará mau funcionamento do injetor.**

Dimensões (mm) EV1

- 1 - Altura (72,5 mm)
- 2 - Largura (18 mm)
- 3 - Diâmetro dos O-ring (14,6 mm)
- 4 - Ponta (4,1 mm)
- 5 - Diâmetro ponta (5,9 mm)

Dimensões (mm) EV6

- 1 - Altura (50 mm)
- 2 - Largura (18 mm)
- 3 - Diâmetro dos O-ring (14,6 mm)
- 4 - Ponta (7 mm)
- 5 - Diâmetro ponta (6 mm)

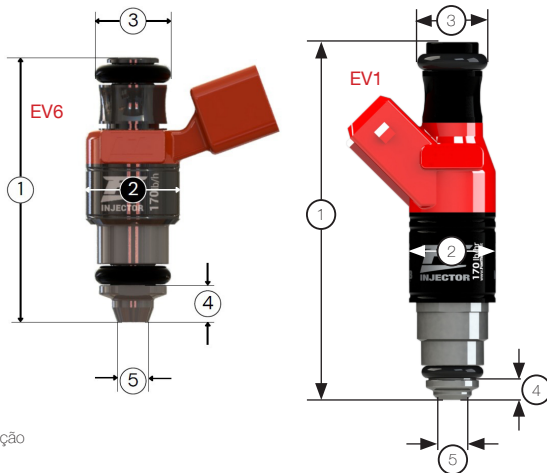
Instalação

Elétrica

- **Pino 1:** 12V a 24V (pós-chave nunca conecte alimentação direta, isso danificará o injetor).
- **Pino 2:** Saída de injeção da ECU

Testando seus injetores antes da primeira inicialização

- No software FTManager acesse *"Sensores e calibração/Saídas"*
- Configure cada saída do injetor e grave o mapa
- Após a saída 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 bancada 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
- Verifique os relés e fusíveis relacionados aos injetores

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

Panel de acesso rápido		Saídas	
Panel de Diagnóstico	Mapas de injeção	Saída azul 1	Saída azul 9
Mapas de ignição	Outras funções	Injeção cil. 01 - Banco A	Nenhum
Funções de arrancada	Configurações do motor	Saída azul 2	Saída azul 10
Sensores e calibração		Injeção cil. 02 - Banco A	Nenhum
		Saída azul 3	Saída azul 11
		Injeção cil. 03 - Banco A	Nenhum
		Saída azul 4	Saída azul 12
		Injeção cil. 04 - Banco A	Nenhum
		Saída azul 5	Saída azul 13
		Injeção cil. 05 - Banco A	Nenhum
		Saída azul 6	Saída azul 14
		Injeção cil. 06 - Banco A	Nenhum
		Saída azul 7	Saída azul 15
		Injeção cil. 07 - Banco A	Nenhum
		Saída azul 8	Saída azul 16
		Injeção cil. 08 - Banco A	Nenhum



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 injetores no coletor de admissão.

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: $175 \text{ lb/h} \times 4 \text{ cilindros} = 700$
- Insira o Dead time do injetor

Compensação de tensão da bateria

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

lb/h	8 Volts	10 Volts	11 Volts	12 Volts	13 Volts	14 Volts	15 Volts	16 Volts	18 Volts	20 Volts
FT Injector 85	0,760	0,460	0,340	0,160	0,000	-0,040	-0,010	-0,180	-0,280	-0,360
FT Injector 125	0,780	0,480	0,300	0,140	0,000	-0,020	-0,120	-0,180	-0,280	-0,320
FT Injector 175	0,900	0,600	0,440	0,220	0,000	-0,020	-0,080	-0,160	-0,340	-0,360
FT Injector 230	0,910	0,560	0,400	0,220	0,000	-0,060	-0,190	-0,220	-0,340	-0,420

	Volts (V)								
V	10,00	11,00	12,00	13,00	14,00	15,00	16,00	18,00	20,00
ms	0,510	0,270	0,160	0,000	-0,110	-0,270	-0,310	-0,325	-0,335

Pressão diferencial de combustível

A pressão diferencial de trabalho recomendada é de 43.5psi neste valor há uma melhor atomização do combustível dentro da câmara de combustão. Para regular essa pressão execute os passos 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 43.5psi ou a pressão desejada



IMPORTANTE

Não é recomendado usar mais de **90psi** de pressão diferencial de combustível, com risco de danificar os injetores.

Tabela de dead time

Tensão (V)	Pressão psi - (BAR) - 85 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)
8	1,60	1,64	1,66	1,72	1,88	2,00	2,10	2,2	2,25
10	1,30	1,34	1,36	1,36	1,42	1,54	1,72	1,67	1,79
12	1,00	1,06	1,06	1,08	1,06	1,18	1,18	1,26	1,34
13.5	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	1,00	1,02	1,04	1,10
14	0,80	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	1,00	1,00
16	0,64	0,70	0,72	0,70	0,72	0,80	0,80	0,84	0,86
18	0,60	0,60	0,62	0,62	0,64	0,72	0,74	0,76	0,78
20	0,50	0,52	0,54	0,56	0,58	0,62	0,72	0,76	0,78
Tempo de Injeção (ms)									

Tensão (V)	Pressão psi - (BAR) - 125 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)
8	1,56	1,64	1,72	1,80	1,96	2,00	2,10	2,26	2,30
10	1,26	1,34	1,42	1,50	1,66	1,70	1,80	1,96	2,00
12	1,06	1,08	1,08	1,10	1,18	1,18	1,24	1,32	1,32
13.5	0,90	0,92	0,94	0,98	1,06	1,08	1,10	1,14	1,18
14	0,84	0,90	0,92	0,92	0,94	1,02	1,04	1,06	1,16
16	0,72	0,74	0,76	0,78	0,80	0,82	0,84	0,86	0,94
18	0,62	0,64	0,66	0,68	0,70	0,72	0,74	0,76	0,80
20	0,56	0,6	0,62	0,64	0,66	0,68	0,72	0,74	0,76
Tempo de Injeção (ms)									

Tabela de dead time

Tensão (V)	Pressão psi - (BAR) - 175 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)
8	1,74	1,84	1,86	1,96	2,16	2,40	2,86	3,95	4,29
10	1,44	1,54	1,56	1,66	1,86	2,10	2,56	3,65	3,99
12	1,04	1,18	1,18	1,20	1,32	1,46	1,56	1,89	2,00
13.5	0,90	0,95	0,96	1,02	1,14	1,20	1,32	1,46	1,54
14	0,88	0,94	0,94	1,00	1,10	1,14	1,22	1,34	1,44
16	0,72	0,80	0,80	0,84	0,86	0,88	0,98	1,06	1,14
18	0,64	0,62	0,62	0,66	0,70	0,74	0,82	0,84	0,90
20	0,56	0,58	0,60	0,64	0,66	0,68	0,70	0,74	0,82
Tempo de Injeção (ms)									

Tensão (V)	Pressão psi - (BAR) - 230 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)
8	1,67	1,83	1,91	2,21	2,57	3,75	4,35	4,75	5,35
10	1,32	1,48	1,56	1,86	2,22	3,40	4,00	4,4	5,00
12	1,08	1,18	1,22	1,28	1,38	1,66	1,78	2,04	2,74
13.5	0,92	0,96	1,00	1,06	1,14	1,28	1,40	1,56	1,72
14	0,86	0,90	0,94	1,00	1,06	1,18	1,30	1,42	1,62
16	0,70	0,76	0,78	0,80	0,88	0,94	0,98	1,06	1,16
18	0,60	0,64	0,66	0,68	0,72	0,78	0,84	0,88	0,98
20	0,54	0,56	0,58	0,60	0,64	0,70	0,74	0,78	0,86
Tempo de Injeção (ms)									

Potência x tamanho do injetor x combustível

Injetores de 85 lb/h

Com 3 bar de pressão diferencial de combustível (HP)			
Alimentam até:	4 injetores	6 injetores	8 injetores
Gasolina	447	670	894
Etanol	319	479	639
Metanol	213	319	426

Injetores de 125 lb/h

Com 3 bar de pressão diferencial de combustível (HP)			
Alimentam até:	4 injetores	6 injetores	8 injetores
Gasolina	657	986	1314
Etanol	469	704	938
Metanol	312	469	626

Potência x tamanho do injetor x combustível

Injetores de 175 lb/h

Com 3 bar de pressão diferencial de combustível (HP)			
Alimentam até:	4 injetores	6 injetores	8 injetores
Gasolina	920	1380	1841
Etanol	657	986	1314
Metanol	437	657	876

Injetores de 230 lb/h

Com 3 bar de pressão diferencial de combustível (HP)			
Alimentam até:	4 injetores	6 injetores	8 injetores
Gasolina	1262	1894	2525
Etanol	901	1352	1824
Metanol	602	901	1202

Tabelas de vazão máxima x pressão

Os injetores são um dispositivo de fluxo de volume. Isso significa que ele flui um certo volume de fluido através dele em qualquer pressão diferencial que você tenha atualmente durante um determinado período de tempo.

Exemplo: cc/min (centímetros cúbicos por minuto) ou GPM (galões por minuto)

No entanto, os injetores costumam ser mencionados e exibidos em libras por hora. Para definir isso com precisão, você precisa saber a densidade do fluido que pretende fluir através deles. Abaixo está uma matemática simples de como isso é feito.

Primeiro você deve saber a massa específica do fluido que estará fluindo através do seu injetor. E então você precisa saber quantos gramas existem em 1 libra (453,592)

Exemplo: 0,72 gramas por centímetro cúbico ou 720 quilogramas por metro cúbico.

Agora você multiplica sua taxa de fluxo cc/min pela massa específica, depois divide por quantos gramas há em uma libra e multiplica por 60 para converter de minutos para horas.

Aqui está como isso seria calculado: $(1785 \text{cc/min} \times 0,72 \div 453,592) \times 60 = 170,003$ libras por hora

Se você mudar para um fluido com densidade diferente, precisará fazer o cálculo com a massa específica desse novo fluido. Agora que sabemos como é calculado, aqui estão alguns dos combustíveis mais populares usados na indústria automobilística.

FT Injector usando VP Q16

		FT Injector 85			FT Injector 125			FT Injector 175			FT Injector 230		
PSI	BAR	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h
30	2,1	741	0,196	71	1090	0,288	104	1526	0,403	145	2006	0,530	191
35	2,4	801	0,211	76	1177	0,311	112	1648	0,435	157	2166	0,572	206
40	2,8	856	0,226	82	1259	0,332	120	1762	0,465	168	2316	0,612	221
43.5	3	892	0,236	85	1312	0,347	125	1837	0,485	175	2415	0,638	230
45	3,1	908	0,240	86	1335	0,353	127	1869	0,494	178	2456	0,649	234
50	3,4	957	0,253	91	1407	0,372	134	1970	0,520	188	2589	0,684	247
55	3,8	1004	0,265	96	1476	0,390	141	2066	0,546	197	2715	0,717	259
60	4,1	1048	0,277	100	1541	0,407	147	2158	0,570	206	2836	0,749	270
65	4,5	1091	0,288	104	1604	0,424	153	2246	0,593	214	2952	0,780	281
70	4,8	1132	0,299	108	1665	0,440	159	2331	0,616	222	3063	0,809	292
75	5,1	1172	0,310	112	1723	0,455	164	2413	0,637	230	3171	0,838	302
80	5,5	1210	0,320	115	1780	0,470	170	2492	0,658	237	3275	0,865	312
85	5,8	1248	0,330	119	1835	0,485	175	2569	0,679	245	3376	0,892	322
90	6,2	1284	0,339	122	1888	0,499	180	2643	0,698	252	3474	0,918	331

* massa especifica do fluido (0.72 g/cm³)

FT Injector usando VP C23

		FT Injector 85			FT Injector 125			FT Injector 175			FT Injector 230		
psi	BAR	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h
30	2,1	749	0,198	71	1102	0,291	104	1543	0,408	145	2028	0,536	191
35	2,4	809	0,214	76	1190	0,314	112	1666	0,440	157	2189	0,578	206
40	2,8	865	0,228	82	1272	0,336	120	1780	0,470	168	2340	0,618	221
43.5	3	902	0,238	85	1326	0,350	125	1857	0,491	175	2441	0,645	230
45	3,1	917	0,242	86	1349	0,356	127	1889	0,499	178	2482	0,656	234
50	3,4	967	0,255	91	1422	0,376	134	1991	0,526	188	2617	0,691	247
55	3,8	1014	0,268	96	1492	0,394	141	2088	0,552	197	2744	0,725	259
60	4,1	1059	0,280	100	1558	0,412	147	2181	0,576	206	2866	0,757	270
65	4,5	1102	0,291	104	1621	0,428	153	2270	0,600	214	2983	0,788	281
70	4,8	1144	0,302	108	1682	0,444	159	2356	0,622	222	3096	0,818	292
75	5,1	1184	0,313	112	1741	0,460	164	2439	0,644	230	3205	0,847	302
80	5,5	1223	0,323	115	1799	0,475	170	2519	0,665	237	3310	0,874	312
85	5,8	1261	0,333	119	1854	0,490	175	2596	0,686	245	3412	0,901	322
90	6,2	1297	0,343	122	1908	0,504	180	2671	0,706	252	3511	0,928	331

* massa especifica do fluido (0.7125 g/cm³)

FT Injector usando VP C16

		FT Injector 85			FT Injector 125			FT Injector 175			FT Injector 230		
psi	BAR	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h
30	2,1	727	0,192	71	1068	0,282	104	1496	0,395	145	1966	0,519	191
35	2,4	785	0,207	76	1154	0,305	112	1615	0,427	157	2122	0,561	206
40	2,8	839	0,222	82	1233	0,326	120	1726	0,456	168	2268	0,599	221
43.5	3	874	0,231	85	1286	0,340	125	1800	0,476	175	2366	0,625	230
45	3,1	889	0,235	86	1308	0,346	127	1831	0,484	178	2406	0,636	234
50	3,4	937	0,248	91	1378	0,364	134	1930	0,510	188	2536	0,610	247
55	3,8	983	0,260	96	1446	0,382	141	2024	0,535	197	2659	0,702	259
60	4,1	1027	0,271	100	1510	0,399	147	2114	0,558	206	2778	0,734	270
65	4,5	1068	0,282	104	1571	0,415	153	2200	0,581	214	2892	0,764	281
70	4,8	1109	0,293	108	1631	0,431	159	2284	0,603	222	3001	0,793	292
75	5,1	1148	0,303	112	1688	0,446	164	2364	0,624	230	3107	0,821	302
80	5,5	1186	0,313	115	1744	0,461	170	2442	0,645	237	3209	0,848	312
85	5,8	1222	0,323	119	1797	0,475	175	2517	0,665	245	3308	0,874	322
90	6,2	1257	0,332	122	1849	0,489	180	2590	0,684	252	3404	0,899	331

* massa especifica do fluido (0.735 g/cm³)

FT Injector usando VP C25

		FT Injector 85			FT Injector 125			FT Injector 175			FT Injector 230		
psi	BAR	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h
30	2,1	765	0,202	71	1125	0,297	104	1575	0,416	145	2070	0,547	191
35	2,4	827	0,218	76	1215	0,321	112	1701	0,449	157	2235	0,590	206
40	2,8	883	0,233	82	1298	0,343	120	1817	0,480	168	2389	0,631	221
43.5	3	921	0,243	85	1354	0,358	125	1895	0,501	175	2491	0,658	230
45	3,1	937	0,247	86	1377	0,364	127	1928	0,509	178	2533	0,669	234
50	3,4	987	0,261	91	1452	0,384	134	2032	0,537	188	2670	0,705	247
55	3,8	1036	0,274	96	1523	0,402	141	2132	0,563	197	2800	0,740	259
60	4,1	1081	0,286	100	1590	0,420	147	2226	0,588	206	2925	0,773	270
65	4,5	1125	0,297	104	1655	0,437	153	2317	0,612	214	3045	0,804	281
70	4,8	1167	0,308	108	1717	0,454	159	2404	0,635	222	3160	0,835	292
75	5,1	1208	0,319	112	1777	0,469	164	2489	0,658	230	3271	0,864	302
80	5,5	1248	0,330	115	1836	0,485	170	2571	0,679	237	3379	0,893	312
85	5,8	1286	0,340	119	1892	0,500	175	2650	0,700	245	3483	0,920	322
90	6,2	1323	0,350	122	1947	0,514	180	2727	0,720	252	3584	0,947	331

* massa especifica do fluido (0.698 g/cm³)

FT Injector usando VP M1

		FT Injector 85			FT Injector 125			FT Injector 175			FT Injector 230		
psi	BAR	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h
30	2,1	672	0,178	71	988	0,261	104	1383	0,365	145	1818	0,480	191
35	2,4	726	0,192	76	1067	0,282	112	1493	0,394	157	1962	0,518	206
40	2,8	776	0,205	82	1140	0,301	120	1596	0,422	168	2097	0,554	221
43.5	3	808	0,214	85	1189	0,314	125	1664	0,440	175	2187	0,578	230
45	3,1	822	0,217	86	1209	0,319	127	1693	0,447	178	2224	0,588	234
50	3,4	866	0,229	91	1275	0,337	134	1784	0,471	188	2344	0,619	247
55	3,8	908	0,240	96	1337	0,353	141	1872	0,495	197	2458	0,649	259
60	4,1	948	0,250	100	1396	0,369	147	1955	0,516	206	2568	0,678	270
65	4,5	987	0,261	104	1452	0,384	153	2034	0,537	214	2673	0,706	281
70	4,8	1024	0,271	108	1507	0,398	159	2111	0,558	222	2774	0,733	292
75	5,1	1060	0,280	112	1560	0,412	164	2185	0,577	230	2871	0,758	302
80	5,5	1095	0,289	115	1611	0,426	170	2257	0,596	237	2966	0,784	312
85	5,8	1128	0,298	119	1660	0,439	175	2326	0,615	245	3057	0,808	322
90	6,2	1161	0,307	122	1708	0,451	180	2394	0,632	252	3146	0,831	331

* massa especifica do fluido (0.795 g/cm³)

FT Injector usando VP C85

		FT Injector 85			FT Injector 125			FT Injector 175			FT Injector 230		
psi	BAR	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h
30	2,1	673	0,178	71	989	0,261	104	1385	0,366	145	1820	0,481	191
35	2,4	727	0,192	76	1068	0,282	112	1495	0,395	157	1965	0,519	206
40	2,8	777	0,205	82	1141	0,302	120	1598	0,422	168	2099	0,555	221
43,5	3	809	0,214	85	1190	0,314	125	1666	0,440	175	2190	0,579	230
45	3,1	823	0,217	86	1211	0,320	127	1695	0,448	178	2227	0,588	234
50	3,4	867	0,229	91	1276	0,337	134	1787	0,472	188	2347	0,620	247
55	3,8	909	0,240	96	1339	0,354	141	1874	0,495	197	2461	0,650	259
60	4,1	949	0,251	100	1398	0,369	147	1957	0,517	206	2571	0,679	270
65	4,5	988	0,261	104	1454	0,384	153	2037	0,538	214	2676	0,707	281
70	4,8	1025	0,271	108	1509	0,399	159	2113	0,558	222	2777	0,734	292
75	5,1	1061	0,280	112	1562	0,413	164	2188	0,578	230	2875	0,759	302
80	5,5	1096	0,290	115	1613	0,426	170	2260	0,597	237	2970	0,785	312
85	5,8	1130	0,298	119	1662	0,439	175	2329	0,615	245	3061	0,809	322
90	6,2	1162	0,307	122	1710	0,452	180	2397	0,633	252	3150	0,832	331

* massa especifica do fluido (0.794 g/cm³)

Tabela de vazão FT Injector 85 lb/h



IMPORTANTE

Largura de pulso mínima de 1,10 ms

4450 RPM - Vazão x Tempo de injeção (ms)													
Vazão ideal	0,00	10	15	20	25	30	35	40	50	60	70	80	85
Largura de pulso efetiva	0,00	3,250	5,000	6,375	8,000	9,625	11,125	12,750	15,875	19,125	22,250	25,500	27,000
Largura de pulso real	0,00	3,387	5,109	6,463	8,063	9,662	11,139	12,738	15,814	19,014	22,090	26,173	28,936
Adição de pulso	0,00	0,137	0,109	0,088	0,063	0,037	0,014	-0,012	-0,061	-0,111	-0,160	0,673	1,936
Vazão sem correção	0,00	9,84	15,40	20,10	25,20	45,85	35,25	40,52	50,52	61,02	70,66	81,68	85,00
Vazão com correção	0,00	10,24	15,75	20,08	25,20	30,32	35,04	40,16	50,01	60,24	70,09	80,33	85,05

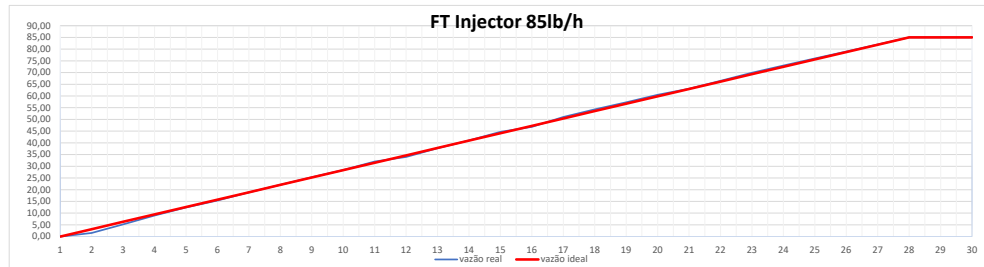


Tabela de vazão FT Injector 125 lb/h



IMPORTANTE

Largura de pulso mínima de 1,15 ms

4450 RPM - Vazão x Tempo de injeção (ms)													
Vazão ideal	0,00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	115	125
Largura de pulso efetiva	0,00	1,625	3,125	4,750	6,250	7,750	9,375	10,875	12,375	14,000	15,500	17,750	18,625
Largura de pulso real	0,00	2,534	4,434	6,674	8,743	10,881	13,051	15,119	17,187	19,428	21,496	24,598	25,804
Adição de pulso	0,00	0,909	1,309	1,924	2,493	3,061	3,676	4,244	4,812	5,428	5,996	6,848	7,179
Vazão sem correção	0,00	1,15	14,22	21,62	28,84	35,00	44,25	50,34	56,86	65,00	71,00	82,72	86,50
Vazão com correção	0,00	10,53	20,25	30,78	40,50	50,22	60,75	70,47	80,19	90,72	100,44	115,02	120,69

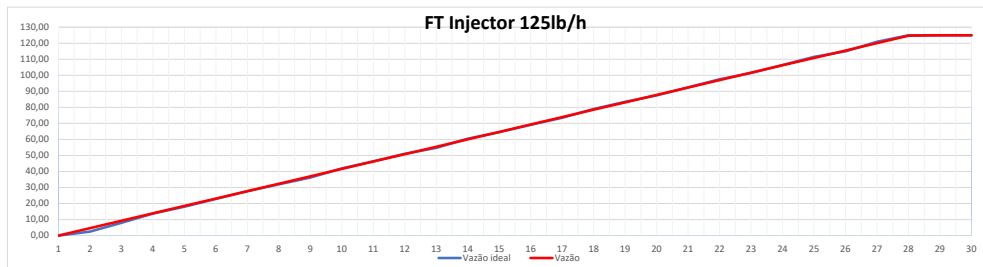


Tabela de vazão FT Injector 175 lb/h



IMPORTANTE

Largura de pulso mínima de 1,20 ms

4450 RPM - Vazão x Tempo de injeção (ms)													
Vazão ideal	0,00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	140	175
Largura de pulso efetiva	0,00	1,625	3,125	4,750	6,250	7,750	9,375	10,875	12,375	14,000	15,500	21,625	27,000
Largura de pulso real	0,00	2,323	3,720	5,315	6,788	8,261	9,856	11,329	12,802	14,397	15,870	21,883	29,980
Adição de pulso	0,00	0,698	0,595	0,565	0,538	0,511	0,481	0,454	0,427	0,397	0,370	0,258	2,980
Vazão sem correção	0,00	1,20	16,22	26,50	36,74	47,22	57,61	68,09	78,00	89,00	98,00	138,75	175,00
Vazão com correção	0,00	10,53	20,25	30,78	40,50	50,22	60,75	70,47	80,19	90,72	100,44	140,13	174,96

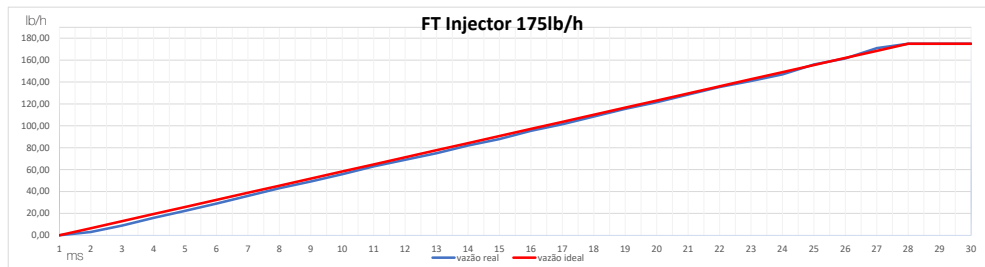


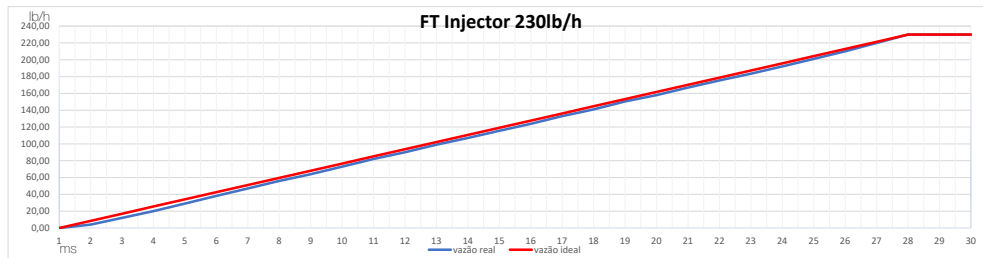
Tabela de vazão FT Injector 230 lb/h



IMPORTANTE

Largura de pulso mínima de 1,25 ms

4450 RPM - Vazão x Tempo de injeção (ms)													
Vazão ideal	0,00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	170	230
Largura de pulso efetiva	0,00	1,125	2,25	3,5	4,625	5,75	6,875	8	9,125	10,25	11,375	19,25	27
Largura de pulso real	0,00	1,917	2,650	3,693	4,904	6,115	7,326	8,537	9,748	10,959	12,170	20,646	28,011
Adição de pulso	0,00	0,792	0,400	0,193	0,279	0,365	0,451	0,537	0,623	0,709	0,795	1,396	1,011
Vazão sem correção	0,00	0,00	19,40	28,56	37,73	46,65	54,38	63,00	72,62	83,33	93,07	161,05	230
Vazão com correção	0,00	9,99	19,98	29,97	39,96	49,95	59,94	69,93	79,92	89,91	99,90	169,83	230

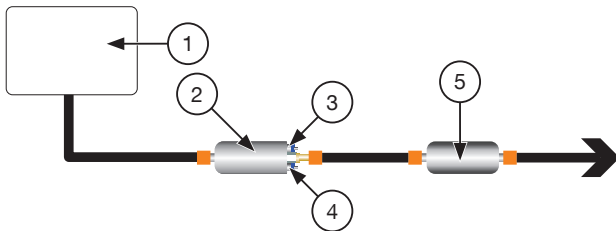


Cuidados e manutenção do injetor

Sistema de filtragem de combustível com bomba elétrica

A FuelTech recomenda um filtro de **20 microns** (5) pós bomba. Em seguida, o mais próximo possível da alimentação dos injetores.

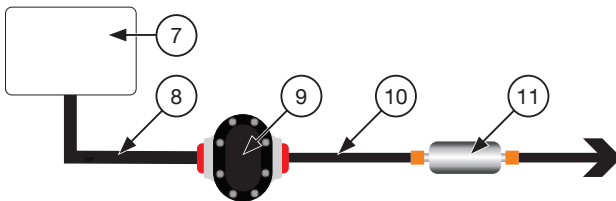
- 1 - Tanque de combustível
- 2 - Bomba de combustível
- 3 - Bomba de combustível: 12V do relé da bomba (acionado pela ECU)
- 4 - Bomba de combustível: terra
- 5 - Filtro de combustível de **20 microns**



Sistema de filtragem de combustível com bomba mecânica

Quando o veículo utilizar uma bomba de combustível mecânica também é necessário instalar o filtro de **20 microns**, pós bomba.

- 7 - Tanque de combustível
- 8 - Mangueira de combustível espessura mínima de 11/4"
- 9 - Bomba mecânica
- 10 - Mangueira de combustível espessura mínima de 12AN
- 11 - Filtro de combustível de **20 microns**



Manutenção fora de temporada (com remoção dos injetores)

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

- Drene ou vede seu sistema de combustível.
- Remova os injetores do carro.
- 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.
- 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.

Manutenção fora de temporada (sem remoção dos injetores)

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

- Remova e drene/seque a(s) flauta(s) de combustível.
- 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 45 psi) no canal de entrada de combustível dos mesmos. Essa operação visa remover o combustível residual de dentro dos injetores.
- 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.

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 disponible en cuatro versiones: 85, 125, 175 y 230 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 y EV6 para bloqueo positivo y resistencia a vibraciones.

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.



IMPORTANTE

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

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 1.0 – Setiembre/2026

Compatible con cualquier tipo de combustible, incluidos:

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



IMPORTANTE

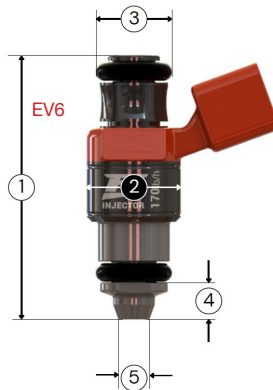
- *Cada FT Injector debe instalarse en una salida separada.*
- *Instalar más de un FT Injector por salida puede causar un mal funcionamiento de los inyectores*

Especificaciones Eléctricas

- **Alta impedancia**
- Resistencia de la bobina: (5,7 - 6,3) ohmios
- Grado de protección de entrada: IP67 / NEMA6

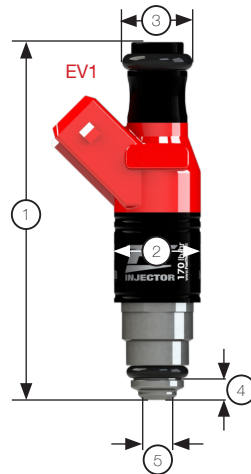
Dimensiones (mm) EV1

- 1 - Altura (72,5 mm)
- 2 - Ancho (18 mm)
- 3 - Diámetro de la junta tórica (14,6 mm)
- 4 - Punta (4,1 mm)
- 5 - Diámetro de la punta (5,9 mm)



Dimensiones (mm) EV6

- 1 - Altura (50 mm)
- 2 - Ancho (18 mm)
- 3 - Diámetro de la junta tórica (14,6 mm)
- 4 - Punta (7 mm)
- 5 - Diámetro de la punta (6 mm)



Instalación

Eléctrico

- **Pin 1:** 12V hasta 24V (post llave, nunca conecte la potencia contante, dañará el inyector).
- **Pin 2:** Salida de inyección ECU

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.

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
- Verificar los relés y fusibles relacionados con los inyectores

Panel de acceso rápido		Salidas	
Panel de Diagnóstico		Salida azul 1	Salida azul 9
Mapas de Inyección		Inyección cil. 01 - Banco A	Ningún
Mapas de Ignición			
Otras Funciones		Salida azul 2	Salida azul 10
Funciones de Drag Race		Inyección cil. 02 - Banco A	Ningún
Configuraciones del Motor			
Sensores y Calibración		Salida azul 3	Salida azul 11
Entradas		Inyección cil. 03 - Banco A	Ningún
MAP			
Tipo de tracción		Salida azul 4	Salida azul 12
Velocidad de rueda delantera		Inyección cil. 04 - Banco A	Ningún
Velocidad de rueda trasera			
RPM del cardán		Salida azul 5	Salida azul 13
RPM del cambio		Inyección cil. 05 - Banco A	Ningún
Rotación del turbo			
Sensor de flujo de combustible		Salida azul 6	Salida azul 14
Paddle shift		Inyección cil. 06 - Banco A	Ningún
Freno			
Comunicación CAN		Salida azul 7	Salida azul 15
Accelerómetro interno		Inyección cil. 07 - Banco A	Ningún
Salidas			
Configuraciones de la Interfaz		Salida azul 8	Salida azul 16
		Inyección cil. 08 - Banco A	Ningún

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



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.

Configuración

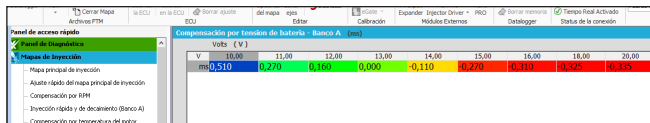
Navegue a la configuración del motor en el panel de acceso rápido.

- Haga clic en inyección
- Inserte el flujo total del banco, sumando todos los inyectores juntos *Ejemplo:*
 $175 \text{ lb/h} \times 4 \text{ cilindros} = 700$
- Inserte el Dead time del inyector

Compensación de voltaje de la batería

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

lb/h	8 Volts	10 Volts	11 Volts	12 Volts	13 Volts	14 Volts	15 Volts	16 Volts	18 Volts	20 Volts
FT Injector 85	0,760	0,460	0,340	0,160	0,000	-0,040	-0,010	-0,180	-0,280	-0,360
FT Injector 125	0,780	0,480	0,300	0,140	0,000	-0,020	-0,120	-0,180	-0,280	-0,320
FT Injector 175	0,900	0,600	0,440	0,220	0,000	-0,020	-0,080	-0,160	-0,340	-0,360
FT Injector 230	0,910	0,560	0,400	0,220	0,000	-0,060	-0,190	-0,220	-0,340	-0,420



Presión diferencial de combustible

La presión diferencial de trabajo recomendada es 43,5psi 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 estabilice en 43,5 psi o la presión deseada.



IMPORTANTE

No se recomienda utilizar más de 90psi de presión diferencial de combustible, con el riesgo de dañar los inyectores.

Tabla de dead time

Voltaje (V)	Presión psi - (BAR) - 85 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)
8	1,60	1,64	1,66	1,72	1,88	2,00	2,10	2,2	2,25
10	1,30	1,34	1,36	1,36	1,42	1,54	1,72	1,67	1,79
12	1,00	1,06	1,06	1,08	1,06	1,18	1,18	1,26	1,34
13.5	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	1,00	1,02	1,04	1,10
14	0,80	0,84	0,86	0,88	0,90	0,92	0,94	1,00	1,00
16	0,64	0,70	0,72	0,70	0,72	0,80	0,80	0,84	0,86
18	0,60	0,60	0,62	0,62	0,64	0,72	0,74	0,76	0,78
20	0,50	0,52	0,54	0,56	0,58	0,62	0,72	0,76	0,78
Tiempo de inyección (ms)									

Voltaje (V)	Presión psi - (BAR)) - 125 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)
8	1,56	1,64	1,72	1,80	1,96	2,00	2,10	2,26	2,30
10	1,26	1,34	1,42	1,50	1,66	1,70	1,80	1,96	2,00
12	1,06	1,08	1,08	1,10	1,18	1,18	1,24	1,32	1,32
13.5	0,90	0,92	0,94	0,98	1,06	1,08	1,10	1,14	1,18
14	0,84	0,90	0,92	0,92	0,94	1,02	1,04	1,06	1,16
16	0,72	0,74	0,76	0,78	0,80	0,82	0,84	0,86	0,94
18	0,62	0,64	0,66	0,68	0,70	0,72	0,74	0,76	0,80
20	0,56	0,6	0,62	0,64	0,66	0,68	0,72	0,74	0,76
Tiempo de inyección (ms)									

Tabla de dead time

Voltaje (V)	Presión psi - (BAR) - 175 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)
8	1,74	1,84	1,86	1,96	2,16	2,40	2,86	3,95	4,29
10	1,44	1,54	1,56	1,66	1,86	2,10	2,56	3,65	3,99
12	1,04	1,18	1,18	1,20	1,32	1,46	1,56	1,89	2,00
13.5	0,90	0,95	0,96	1,02	1,14	1,20	1,32	1,46	1,54
14	0,88	0,94	0,94	1,00	1,10	1,14	1,22	1,34	1,44
16	0,72	0,80	0,80	0,84	0,86	0,88	0,98	1,06	1,14
18	0,64	0,62	0,62	0,66	0,70	0,74	0,82	0,84	0,90
20	0,56	0,58	0,60	0,64	0,66	0,68	0,70	0,74	0,82
Tiempo de inyección (ms)									

Voltaje (V)	Presión psi - (BAR) - 230 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)
8	1,67	1,83	1,91	2,21	2,57	3,75	4,35	4,75	5,35
10	1,32	1,48	1,56	1,86	2,22	3,40	4,00	4,4	5,00
12	1,08	1,18	1,22	1,28	1,38	1,66	1,78	2,04	2,74
13.5	0,92	0,96	1,00	1,06	1,14	1,28	1,40	1,56	1,72
14	0,86	0,90	0,94	1,00	1,06	1,18	1,30	1,42	1,62
16	0,70	0,76	0,78	0,80	0,88	0,94	0,98	1,06	1,16
18	0,60	0,64	0,66	0,68	0,72	0,78	0,84	0,88	0,98
20	0,54	0,56	0,58	0,60	0,64	0,70	0,74	0,78	0,86
Tiempo de inyección (ms)									

Potencia x Tamaño del inyector x Combustible

Inyector de 85 lb/h

Con 3 bar de presión diferencial de combustible (HP)			
Alimentan hasta:	4 inyectores	6 inyectores	8 inyectores
Gasolina	447	670	894
Etanol	319	479	639
Metanol	213	319	426

Inyector de 125 lb/h

Con 3 bar de presión diferencial de combustible (HP)			
Alimentan hasta:	4 inyectores	6 inyectores	8 inyectores
Gasolina	657	986	1314
Etanol	469	704	938
Metanol	312	469	626

Potencia x Tamaño del inyector x Combustible

Inyector de 175 lb/h

Con 3 bar de presión diferencial de combustible (HP)			
Alimentan hasta:	4 inyectores	6 inyectores	8 inyectores
Gasolina	920	1380	1841
Etanol	657	986	1314
Metanol	437	657	876

Inyector de 230 lb/h

Con 3 bar de presión diferencial de combustible (HP)			
Alimentan hasta:	4 inyectores	6 inyectores	8 inyectores
Gasolina	1262	1894	2525
Etanol	901	1352	1824
Metanol	602	901	1202

Tablas de caudal x presión

Los inyectores son un dispositivo de flujo de volumen. Esto significa que fluye un cierto volumen de fluido a través de él a cualquier presión diferencial que tenga actualmente durante un cierto período de tiempo.

Ejemplo: cc/min (centímetros cúbicos por minuto) o GPM (galones por minuto)

Sin embargo, a menudo se habla de los inyectores y se muestran en libras por hora. Para definir esto con precisión, necesita saber la densidad del fluido que pretende fluir a través de ellos. A continuación hay algunas matemáticas simples sobre cómo se hace esto.

Primero debe saber la masa específica del fluido que fluirá a través de su inyector. Y luego necesitas saber cuántos gramos hay en 1 libra (453.592)

Ejemplo: 0,72 gramos por centímetro cúbico o 720 kilogramos por metro cúbico.

Ahora, multiplique su tasa de flujo de cc/min por la masa específica, luego divídela por cuántos gramos hay en una libra y multiplique por 60 para convertir de minutos a horas. Así es como se calcularía a continuación: $(1785 \text{ cc/min} \times 0,72 \div 453,592) \times 60 = 170,003$ libras por hora

Si cambia a un fluido con una densidad diferente, debe hacer el cálculo con la masa específica de ese nuevo fluido. Ahora que sabemos cómo se calcula, estos son algunos de los combustibles más populares utilizados en la industria de las carreras.

FT Injector usando VP Q16

		FT Injector 85			FT Injector 125			FT Injector 175			FT Injector 230		
psi	BAR	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h
30	2,1	741	0,196	71	1090	0,288	104	1526	0,403	145	2006	0,530	191
35	2,4	801	0,211	76	1177	0,311	112	1648	0,435	157	2166	0,572	206
40	2,8	856	0,226	82	1259	0,332	120	1762	0,465	168	2316	0,612	221
43.5	3	892	0,236	85	1312	0,347	125	1837	0,485	175	2415	0,638	230
45	3,1	908	0,240	86	1335	0,353	127	1869	0,494	178	2456	0,649	234
50	3,4	957	0,253	91	1407	0,372	134	1970	0,520	188	2589	0,684	247
55	3,8	1004	0,265	96	1476	0,390	141	2066	0,546	197	2715	0,717	259
60	4,1	1048	0,277	100	1541	0,407	147	2158	0,570	206	2836	0,749	270
65	4,5	1091	0,288	104	1604	0,424	153	2246	0,593	214	2952	0,780	281
70	4,8	1132	0,299	108	1665	0,440	159	2331	0,616	222	3063	0,809	292
75	5,1	1172	0,310	112	1723	0,455	164	2413	0,637	230	3171	0,838	302
80	5,5	1210	0,320	115	1780	0,470	170	2492	0,658	237	3275	0,865	312
85	5,8	1248	0,330	119	1835	0,485	175	2569	0,679	245	3376	0,892	322
90	6,2	1284	0,339	122	1888	0,499	180	2643	0,698	252	3474	0,918	331

* Masa específica del fluido (0.72 g/cm³)

FT Injector usando VP C23

		FT Injector 85			FT Injector 125			FT Injector 175			FT Injector 230		
psi	BAR	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h
30	2,1	749	0,198	71	1102	0,291	104	1543	0,408	145	2028	0,536	191
35	2,4	809	0,214	76	1190	0,314	112	1666	0,440	157	2189	0,578	206
40	2,8	865	0,228	82	1272	0,336	120	1780	0,470	168	2340	0,618	221
43.5	3	902	0,238	85	1326	0,350	125	1857	0,491	175	2441	0,645	230
45	3,1	917	0,242	86	1349	0,356	127	1889	0,499	178	2482	0,656	234
50	3,4	967	0,255	91	1422	0,376	134	1991	0,526	188	2617	0,691	247
55	3,8	1014	0,268	96	1492	0,394	141	2088	0,552	197	2744	0,725	259
60	4,1	1059	0,280	100	1558	0,412	147	2181	0,576	206	2866	0,757	270
65	4,5	1102	0,291	104	1621	0,428	153	2270	0,600	214	2983	0,788	281
70	4,8	1144	0,302	108	1682	0,444	159	2356	0,622	222	3096	0,818	292
75	5,1	1184	0,313	112	1741	0,460	164	2439	0,644	230	3205	0,847	302
80	5,5	1223	0,323	115	1799	0,475	170	2519	0,665	237	3310	0,874	312
85	5,8	1261	0,333	119	1854	0,490	175	2596	0,686	245	3412	0,901	322
90	6,2	1297	0,343	122	1908	0,504	180	2671	0,706	252	3511	0,928	331

* masa especifica del fluido (0.7125 g/cm³)

FT Injector usando VP C16

		FT Injector 85			FT Injector 125			FT Injector 175			FT Injector 230		
psi	BAR	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h
30	2,1	727	0,192	71	1068	0,282	104	1496	0,395	145	1966	0,519	191
35	2,4	785	0,207	76	1154	0,305	112	1615	0,427	157	2122	0,561	206
40	2,8	839	0,222	82	1233	0,326	120	1726	0,456	168	2268	0,599	221
43.5	3	874	0,231	85	1286	0,340	125	1800	0,476	175	2366	0,625	230
45	3,1	889	0,235	86	1308	0,346	127	1831	0,484	178	2406	0,636	234
50	3,4	937	0,248	91	1378	0,364	134	1930	0,510	188	2536	0,610	247
55	3,8	983	0,260	96	1446	0,382	141	2024	0,535	197	2659	0,702	259
60	4,1	1027	0,271	100	1510	0,399	147	2114	0,558	206	2778	0,734	270
65	4,5	1068	0,282	104	1571	0,415	153	2200	0,581	214	2892	0,764	281
70	4,8	1109	0,293	108	1631	0,431	159	2284	0,603	222	3001	0,793	292
75	5,1	1148	0,303	112	1688	0,446	164	2364	0,624	230	3107	0,821	302
80	5,5	1186	0,313	115	1744	0,461	170	2442	0,645	237	3209	0,848	312
85	5,8	1222	0,323	119	1797	0,475	175	2517	0,665	245	3308	0,874	322
90	6,2	1257	0,332	122	1849	0,489	180	2590	0,684	252	3404	0,899	331

* masa especifica del fluido (0.735 g/cm³)

FT Injector usando VP C25

		FT Injector 85			FT Injector 125			FT Injector 175			FT Injector 230		
psi	BAR	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h
30	2,1	765	0,202	71	1125	0,297	104	1575	0,416	145	2070	0,547	191
35	2,4	827	0,218	76	1215	0,321	112	1701	0,449	157	2235	0,590	206
40	2,8	883	0,233	82	1298	0,343	120	1817	0,480	168	2389	0,631	221
43.5	3	921	0,243	85	1354	0,358	125	1895	0,501	175	2491	0,658	230
45	3,1	937	0,247	86	1377	0,364	127	1928	0,509	178	2533	0,669	234
50	3,4	987	0,261	91	1452	0,384	134	2032	0,537	188	2670	0,705	247
55	3,8	1036	0,274	96	1523	0,402	141	2132	0,563	197	2800	0,740	259
60	4,1	1081	0,286	100	1590	0,420	147	2226	0,588	206	2925	0,773	270
65	4,5	1125	0,297	104	1655	0,437	153	2317	0,612	214	3045	0,804	281
70	4,8	1167	0,308	108	1717	0,454	159	2404	0,635	222	3160	0,835	292
75	5,1	1208	0,319	112	1777	0,469	164	2489	0,658	230	3271	0,864	302
80	5,5	1248	0,330	115	1836	0,485	170	2571	0,679	237	3379	0,893	312
85	5,8	1286	0,340	119	1892	0,500	175	2650	0,700	245	3483	0,920	322
90	6,2	1323	0,350	122	1947	0,514	180	2727	0,720	252	3584	0,947	331

* Masa específica del fluido (0.698 g/cm³)

FT Injector usando VP M1

		FT Injector 85			FT Injector 125			FT Injector 175			FT Injector 230		
psi	BAR	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h
30	2,1	672	0,178	71	988	0,261	104	1383	0,365	145	1818	0,480	191
35	2,4	726	0,192	76	1067	0,282	112	1493	0,394	157	1962	0,518	206
40	2,8	776	0,205	82	1140	0,301	120	1596	0,422	168	2097	0,554	221
43.5	3	808	0,214	85	1189	0,314	125	1664	0,440	175	2187	0,578	230
45	3,1	822	0,217	86	1209	0,319	127	1693	0,447	178	2224	0,588	234
50	3,4	866	0,229	91	1275	0,337	134	1784	0,471	188	2344	0,619	247
55	3,8	908	0,240	96	1337	0,353	141	1872	0,495	197	2458	0,649	259
60	4,1	948	0,250	100	1396	0,369	147	1955	0,516	206	2568	0,678	270
65	4,5	987	0,261	104	1452	0,384	153	2034	0,537	214	2673	0,706	281
70	4,8	1024	0,271	108	1507	0,398	159	2111	0,558	222	2774	0,733	292
75	5,1	1060	0,280	112	1560	0,412	164	2185	0,577	230	2871	0,758	302
80	5,5	1095	0,289	115	1611	0,426	170	2257	0,596	237	2966	0,784	312
85	5,8	1128	0,298	119	1660	0,439	175	2326	0,615	245	3057	0,808	322
90	6,2	1161	0,307	122	1708	0,451	180	2394	0,632	252	3146	0,831	331

* Masa específica del fluido (0.795 g/cm³)

FT Injector usando VP C85

		FT Injector 85			FT Injector 125			FT Injector 175			FT Injector 230		
psi	BAR	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h	cc/min	GPM	lb/h
30	2,1	673	0,178	71	989	0,261	104	1385	0,366	145	1820	0,481	191
35	2,4	727	0,192	76	1068	0,282	112	1495	0,395	157	1965	0,519	206
40	2,8	777	0,205	82	1141	0,302	120	1598	0,422	168	2099	0,555	221
43.5	3	809	0,214	85	1190	0,314	125	1666	0,440	175	2190	0,579	230
45	3,1	823	0,217	86	1211	0,320	127	1695	0,448	178	2227	0,588	234
50	3,4	867	0,229	91	1276	0,337	134	1787	0,472	188	2347	0,620	247
55	3,8	909	0,240	96	1339	0,354	141	1874	0,495	197	2461	0,650	259
60	4,1	949	0,251	100	1398	0,369	147	1957	0,517	206	2571	0,679	270
65	4,5	988	0,261	104	1454	0,384	153	2037	0,538	214	2676	0,707	281
70	4,8	1025	0,271	108	1509	0,399	159	2113	0,558	222	2777	0,734	292
75	5,1	1061	0,280	112	1562	0,413	164	2188	0,578	230	2875	0,759	302
80	5,5	1096	0,290	115	1613	0,426	170	2260	0,597	237	2970	0,785	312
85	5,8	1130	0,298	119	1662	0,439	175	2329	0,615	245	3061	0,809	322
90	6,2	1162	0,307	122	1710	0,452	180	2397	0,633	252	3150	0,832	331

* Masa específica del fluido (0.794 g/cm³)

Tabla de caudal FT Injector 85 lb/h



IMPORTANTE

Ancho mínimo de pulso de 1,10 ms

4450 RPM - Caudal x Tiempo de inyección (ms)													
Flujo ideal	0,00	10	15	20	25	30	35	40	50	60	70	80	85
Ancho de pulso efectivo	0,00	3,250	5,000	6,375	8,000	9,625	11,125	12,750	15,875	19,125	22,250	25,500	27,000
Ancho de pulso real	0,00	3,387	5,109	6,463	8,063	9,662	11,139	12,738	15,814	19,014	22,090	26,173	28,936
Adición de pulsos	0,00	0,137	0,109	0,088	0,063	0,037	0,014	-0,012	-0,061	-0,111	-0,160	0,673	1,936
Flujo sin corrección	0,00	9,84	15,40	20,10	25,20	45,85	35,25	40,52	50,52	61,02	70,66	81,68	85,00
Flujo con corrección	0,00	10,24	15,75	20,08	25,20	30,32	35,04	40,16	50,01	60,24	70,09	80,33	85,05

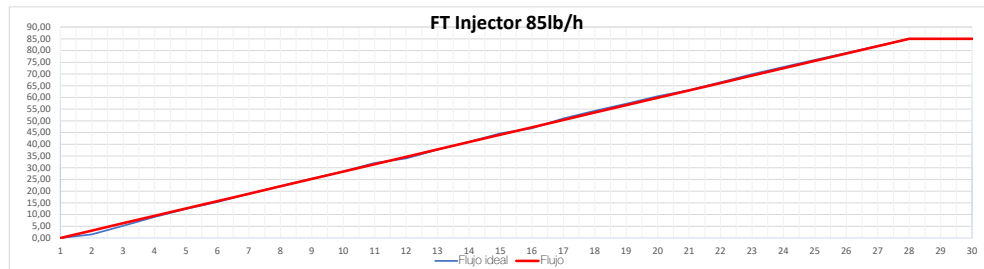


Tabla de caudal FT Injector 125 lb/h



IMPORTANTE

Ancho mínimo de pulso de 1,15 ms

4450 RPM - Caudal x Tiempo de inyección (ms)													
Flujo ideal	0,00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	115	125
Ancho de pulso efectivo	0,00	1,625	3,125	4,750	6,250	7,750	9,375	10,875	12,375	14,000	15,500	17,750	18,625
Ancho de pulso real	0,00	2,534	4,434	6,674	8,743	10,881	13,051	15,119	17,187	19,428	21,496	24,598	25,804
Adición de pulsos	0,00	0,909	1,309	1,924	2,493	3,061	3,676	4,244	4,812	5,428	5,996	6,848	7,179
Flujo sin corrección	0,00	1,15	14,22	21,62	28,84	35,00	44,25	50,34	56,86	65,00	71,00	82,72	86,50
Flujo con corrección	0,00	10,53	20,25	30,78	40,50	50,22	60,75	70,47	80,19	90,72	100,44	115,02	120,69

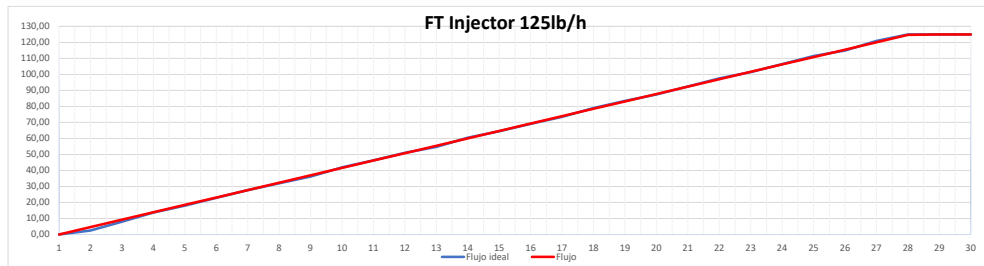


Tabla de caudal FT Injector 175 lb/h



IMPORTANTE

Ancho mínimo de pulso de 1,20 ms

4450 RPM - Caudal x Tiempo de inyección (ms)													
Flujo ideal	0,00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	140	175
Ancho de pulso efectivo	0,00	1,625	3,125	4,750	6,250	7,750	9,375	10,875	12,375	14,000	15,500	21,625	27,000
Ancho de pulso real	0,00	2,323	3,720	5,315	6,788	8,261	9,856	11,329	12,802	14,397	15,870	21,883	29,980
Adición de pulsos	0,00	0,698	0,595	0,565	0,538	0,511	0,481	0,454	0,427	0,397	0,370	0,258	2,980
Flujo sin corrección	0,00	1,20	16,22	26,50	36,74	47,22	57,61	68,09	78,00	89,00	98,00	138,75	175,00
Flujo con corrección	0,00	10,53	20,25	30,78	40,50	50,22	60,75	70,47	80,19	90,72	100,44	140,13	174,96

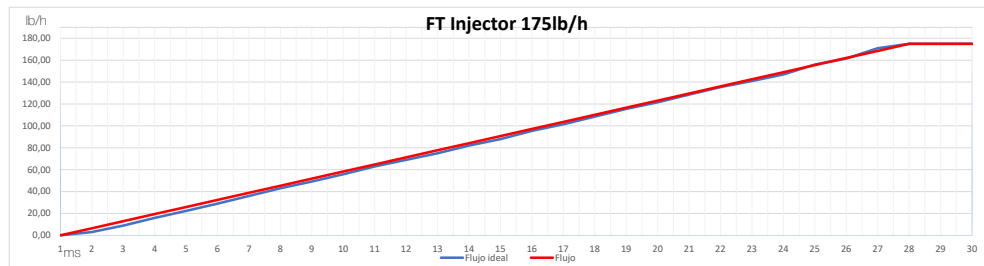


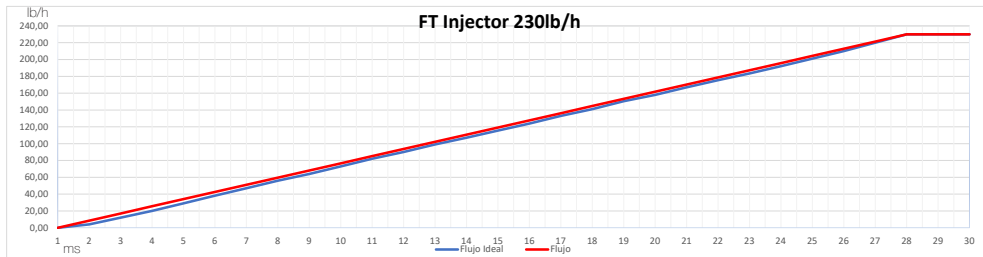
Tabela de caudal FT Injector 230 lb/h



IMPORTANTE

Ancho mínimo de pulso de 1,25 ms

4450 RPM - Caudal x Tiempo de inyección (ms)													
Flujo ideal	0,00	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	170	230
Ancho de pulso efectivo	0,00	1,125	2,250	3,500	4,625	5,75	6,875	8,000	9,125	10,25	11,375	19,250	27,000
Ancho de pulso real	0,00	1,917	2,650	3,693	4,904	6,115	7,326	8,537	9,748	10,959	12,170	20,646	28,011
Adición de pulsos	0,00	0,792	0,400	0,193	0,279	0,365	0,451	0,537	0,623	0,709	0,795	1,396	1,011
Flujo sin corrección	0,00	0,00	19,40	28,56	37,73	46,65	54,38	63,00	72,62	83,33	93,07	161,05	230
Flujo con corrección	0,00	9,99	19,98	29,97	39,96	49,95	59,94	69,93	79,92	89,91	99,90	169,83	230

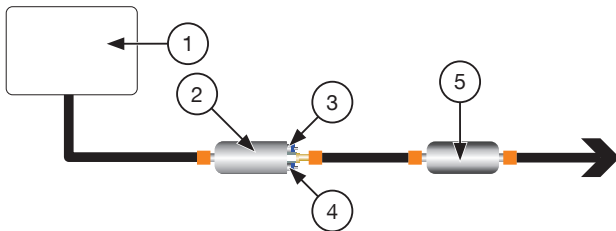


Cuidado y mantenimiento de los inyectores

Sistema de filtro de combustible con bomba eléctrica

FuelTech recomienda un filtro de **20 micrones** (2) después de la bomba. Luego, instale un filtro de lo más cerca posible del suministro del inyector.

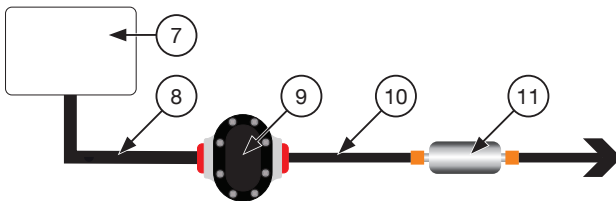
- 1 - Tanque de combustible
- 2 - Bomba de combustible
- 3 - Bomba de combustible: rele 12V (accionado pela ECU)
- 4 - Bomba de combustible: Tierra
- 5 - Filtro de combustible de **20 micrones**



Sistema de filtro de combustible con bomba mecánica

Cuando el vehículo utiliza una bomba de combustible también es necesario instalar el filtro de **20 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 combustible de **20 micrones**



Mantenimiento fuera de temporada (removiendo os inyectores)

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

- Drene o selle su sistema de combustible
- Retirar los inyectores del coche.
- 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.
- 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.

Mantenimiento sin retirar los inyectores

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

- Retire y drene la rampa de combustible
 - 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 45 psi) en su canal de entrada de combustible. Esta operación tiene como objetivo eliminar el combustible residual del interior de los inyectores.
 - 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.

USA

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



BRASIL

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

