

Manual de Operaciones Micro Jet



Lea atentamente el Manual de Operaciones antes de conectar el equipo

Índice

<i>Datos Técnicos</i>	3
<i>Panel Control</i>	4
<i>Funciones del Micro Jet</i>	5
<i>Operaciones Mic ro Jet</i>	5
<i>Descarga de las probetas</i>	6
<i>Estanqueidad / Hermeticidad</i>	6
<i>Spray</i>	9
<i>Prueba de caudales Monopunto</i>	7
<i>Prueba comparativa de caudales Multipunto</i>	8
<i>Ajuste Electrónico de presión de prueba</i>	8
<i>Motores de Paso Magnetti Marelli (IAC)</i>	9
<i>Motores de Paso Bosch (IAC)</i>	10
<i>Actuadores de Marcha lenta e Inyectores</i>	11
<i>Auto Diagnostico</i>	11
<i>Tabela de Vazão</i>	13

Dados Técnicos: Micro Jet-1

- Alimentação: 12v
- Peso: 8,5Kg

Realiza las siguientes pruebas en inyectores - motores paso a paso - prueba comparativa de caudales.

- Visualización de Spray.
- Retrolavado en inyectores multipunto.
- Accionamiento de motores de paso (IAC) Magnetti Marelli.
- Accionamiento de motores de paso (IAC) Bosch.
- Accionamiento de actuadores de Marcha lenta.
- Modos automático y manual de accionamiento IAC.
- Equipamiento microprocesado.
- Posee display de led para indicación de función seleccionada.
- Posee bomba de combustible de alta presión con filtro,






ajuste electrónico de presión de testeo, y memoria de presión para prueba en inyectores monopunto y multipunto.

- Posee 11 funciones pre-programadas para prueba de inyectores, motores de paso (IAC) y actuadores de marcha lenta.
- Equipamiento de facil operacion.
- Dispone de 4 probetas para recolección de liquido de prueba con desagüe eléctrico.
- Posee manómetro de 0-6 bar para lectura de presión de prueba.
- Acompaña cables y adaptadores para conexión de inyectores multipunto, monopunto y motores de paso.
- Posee fusible de protección independiente para cubeta de ultra-sonido y modulo de prueba. (No incluido en este Kit).
- Gabinete en acero con tratamiento anticorrosivo y pintura electrostática en polvo (epoxi).

Panel de Control





Descripción de Panel de Control


1. Tecla selección de funciones flecha hacia abajo. 
2. Tecla selección de funciones flecha hacia arriba. 
3. Tecla de retroceso de eje de step motor o disminución del tiempo de limpieza por ultrasonido. (No incluido en este Kit). 
4. Tecla de avance de eje de sep motor o aumento del tiempo de limpieza por ultrasonido. (No incluido en este Kit). 
5. Tecla para accionamiento y parada de funciones. 
6. Manómetro para indicación de presión de prueba
7. Llave power on (encendido)
8. Display para indicación de función seleccionada
9. Funciones


Funciones del Micro Jet


Las teclas  y  seleccionan las funciones abajo descriptas.

 - Accionamiento manual de motores de paso tipo Marelli.


 - Accionamiento automático de motores de paso tipo Marelli.


 - Accionamiento manual de motores de paso tipo Bosch.

 - Accionamiento automático de motores de paso tipo Bosch.

 - Accionamiento de actuadores de marcha lenta.

 - Prueba de Spray.

 - Prueba de flujo / prueba comparativa de caudales monopunto.

 - Prueba de flujo / prueba comparativa de caudales multipunto.

 - Prueba de estanqueidad/hermeticidad.




 - Prueba de descarga de las probetas.

 - Limpieza por ultrasonido (No incluido en este Kit).

Operaciones Micro Jet

Después de desembalar, montar e instalar el equipo a 12 V procederá al inicio de las operaciones. Para encender al equipo debemos posicionar la llave POWER (7) en posición 1.

En ese momento 2 beeps cortos serán oídos y el display parpadeara 3 veces, mostrando él numero de versión del firmware del controlador, siendo que la llave POWER deberá estar encendida y el display indicara la función US (ultrasonido, No incluido en este Kit)




Las funciones descriptas a seguir son activadas mediante la selección de función deseada a través de las teclas  (flecha hacia abajo) y  (flecha hacia arriba), y serán mostradas en el display siendo que un toque en tecla  (Start Stop) hará activar la función y un segundo toque hará desactivar la

función.

Todas las funciones poseen temporizador y cuando están activadas impiden la selección de otras funciones, siendo necesario desactivar la función para seleccionar otra.

Descarga de las probetas






Después de las pruebas de los inyectores inyectan fluido en las probetas (prueba comparativa de caudales / vazao, Eficiencia volumétrica spray) será necesario hacer el desagote de las mismas, para esto basta seleccionar la función **EC** a través de las teclas  y  y enseguida seleccionar la tecla .

En este momento las válvulas de desagote serán accionadas, permitiendo el vaciamiento de las probetas. El vaciamiento tiene una duración aproximada de 25 segundos, tiempo suficiente para desagotar las 4 probetas completamente llenas.

Estanqueidad / Hermeticidad



Para accionar la función estanqueidad, debemos accionar las teclas  y  hasta que el display digital indique la función **ES**, enseguida accionar la tecla .

Se recomienda antes de esta prueba, secar la/s punta/s del/los inyector/es con aire comprimido para una mejor visualización de una eventual pérdida.

En este momento la bomba de combustible será accionada con la presión de prueba previamente ajustada. Los inyectores no serán accionados y la prueba tendrá una duración de 10 segundos, tiempo mas que suficiente para observar si hubo pulverización o goteo de algún inyector. En esta prueba será constatado que el inyector no pierde (hermeticidad).



Si alguna probeta tuviera líquido de prueba, proceda al desagote de las probetas.

Importante

En las pruebas de flujo/ prueba comparativa de caudales y eficiencia volumétrica, siempre después de montar los inyectores, debemos considerar la primera prueba, pues el aire contenido en el sistema puede indicar una lectura errada.

Spray



Para iniciar la prueba basta seleccionar la función spray a través de las teclas con flecha hacia arriba y con flecha hacia abajo y así el display mostrara  bastara accionar la tecla . En este momento la bomba de combustibles será accionada con la presión de prueba previamente ajustada, los inyectores serán accionados de forma secuencial, de 1 al 4 con duración de 4 segundos cada accionamiento, tiempo mas que suficiente para observar la conformación de turbulencia en el extremo del inyector.





Cada modelo de pico inyector tiene una conformación propia, sin embargo todos tiene un chorro estable y uniforme.

Atención

En caso de los inyectores monopunto es importante observar que algunos inyectores poseen una conformación de spray con ángulo muy grande, y que imposibilita su visualización, en este caso es correcto y observar el liquido correr por las paredes de la probeta.

Prueba de caudales Monopunto



Para accionar la función monopunto debemos accionar las teclas  y , hasta el display digital indicar la función  y enseguida acciona la tecla . En este momento la bomba de combustible será accionada con la presión de prueba previamente ajustada.

En esta prueba el inyector será accionado inicialmente en baja rotación (aprox. 1000 rpm) y finalizado en alta rotación (7000 rpm).





La prueba simula el funcionamiento del inyector en un

vehículo.

Esta prueba tiene una duración aproximada de 1 minuto y también será posible verificar el spray del inyector. En esta prueba es importante observar el volumen de líquido inyectado y compararlo con otro inyector del mismo tipo para verificar si está correcto. Es aconsejable repetir la prueba por lo menos dos veces para verificar en sus repeticiones, si los valores de líquido inyectado se están manteniendo constantes. Es aconsejable descartar la primera lectura y repetir la prueba.

Prueba comparativa de caudales Multipunto





Para accionar la función Multipunto debemos accionar las teclas  y  hasta que el display digital indica la función  y enseguida accionar la tecla . En este momento la bomba de combustible será accionada con la presión de prueba previamente ajustada.

En esta prueba el inyector será accionado inicialmente en baja rotación (aprox. 1000 rpm) y finaliza en alta rotación (7000 rpm) indicado en el display.

La prueba simula el funcionamiento del inyector en un vehículo.

Esta prueba tiene una duración de aproximadamente de 1:30 minutos y durante la prueba también es posible verificar el spray del inyector. En esta prueba es importante observar la equalización o comparación del volumen de líquido inyectado, donde es admisible una variación en torno del 10% entre los inyectores en la misma prueba.



Ajuste Electrónico de presión de prueba

El ajuste es hecho electrónicamente accionándose la tecla  para aumento de la presión o la tecla  para disminución de la presión de prueba.

Estas teclas solamente alteran la presión de prueba cuando la bomba está funcionando realizando algún tipo de comprobación. Cuando el equipo no

esta haciendo alguna prueba hidráulica, estas teclas sirven para seleccionar funciones de prueba.

Existen dos memorias de presión de prueba, una específica para la función flujo/ prueba comparativa de caudales de inyectores Monopunto y una que engloba las funciones flujo/ prueba comparativa de caudales de inyectores Multipunto, estanqueidad / hermeticidad y Spray.

Para todas las funciones el procedimiento de ajuste es el mismo, siendo que durante el ciclo de prueba se acciona la tecla  o la tecla  para aumentar o disminuir la presión de prueba.

Estas teclas tienen que ser accionadas y liberadas varias veces, pues la presión se va alterando en pasos predeterminados, siendo posible observar en el manómetro la lectura de la presión deseada.

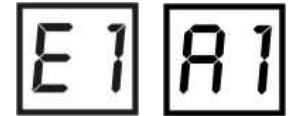
Cuando la presión deseada fuera ajustada, se acciona nuevamente la tecla de prueba, para interrumpirla o permitir que la prueba se ejecute hasta el fin.







En ambos casos siempre que la prueba fuera interrumpida, la presión será guardada en la memoria permanente del equipo y después de desconectar la alimentación, el actual valor de presión de prueba será mantenido.

IMPORTANTE

La presión de prueba para inyectores monopunto debe ser de 1 BAR y para inyectores multipunto de 2 a 3 BAR conforme la tabla de flujo, pudiéndose aceptar pequeñas variaciones de estos valores.

Motores de Paso Magnetti Marelli (IAC)



Conectar el cable (extremo) en el step motor bajo prueba. Para accionar la función Motor de Paso Magnetti Marelli debemos accionar la tecla  y , hasta que el display muestre  y accionar la tecla . Con la función activada, las teclas  y  accionan el núcleo para fuera y para adentro respectivamente.

Esta función es útil cuando se necesita retirar el núcleo para hacer una limpieza interna, posibilitando la retirada y la colocación del núcleo sin dañar el motor.

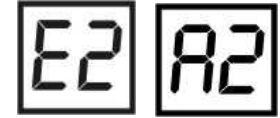
Para realizar un movimiento automático, esto es; el núcleo se mueve para afuera y para adentro continuamente sin la intervención del operador, debemos seleccionar la función **R1**. Obs. Para seleccionar una nueva función debemos salir de la función de accionamiento de motores de paso tecleando



Esta función es muy útil para hacer la lubricación del motor de paso y verificar si el motor “salta” algún paso en su curso.

Se recomienda precaución cuando se hace salir el núcleo, ya que este está cargado con un resorte y, al terminarse la rosca, saldrá disparado.

Motores de Paso Bosch (IAC)



Conectar el cable (extremo) en el setp motor a ser probado. Para accionar la función Motor de Paso Bosch, debemos accionar la tecla y hasta que el display muestre **E2** y accionar la tecla .

Con la función activada las teclas y accionan el núcleo para afuera y para adentro respectivamente.

Esta función es útil cuando se necesita retirar el núcleo para hacer una limpieza interna, posibilitando la retirada y la colocación del núcleo sin dañar el motor.

Para realizar un movimiento automático, esto es, el núcleo se mueve para fuera y para adentro continuamente sin la intervención del operador, debemos seleccionar la función **R2**. Obs. Para seleccionar una nueva función debemos salir de la función de accionamiento de motores de paso tecleando






Esta función es muy útil para hacer la lubricación de motor de paso y verificar si el motor salta algún paso en

su curso.

Actuadores de Macha Lenta e Inyectores





Instalar el respectivo cable (extremo) en el actuador o inyector a ser probado. El conector es le mismo que para los inyectores. Para habilitar la función automática debemos seleccionar en el display la función  y accionar la tecla . El display indicara , habilitando la prueba de actuadores de macha lenta.

En caso de actuadores de tipo Zetec ocurrirá apenas la abertura interna del embolo del actuador, no visible para el operador.

La abertura del diafragma externo solo ocurrira si el actuador fuera instalado en el motor del automóvil, debido a las necesidades del vehículo para efectuar la abertura completa.

En actuadores del tipo Bosch el usuario podrá observar la abertura de una ventana para pasaje de aire.

Accionando las teclas  y  , veremos en el display la indicación **01, 02, 03, 04, 05, 06**, habilitando la función de prueba de inyectores con variación manual do RPM, comenzando en 1000 RPM para **01** y llegando a 6000 RPM para **06**.

Auto diagnostico. (Micro Jet)

Condición: El equipo no conecta

- Verifique que la alimentación a 12 V esta OK y si el fusible de protección del modulo de prueba esta intacto y si la tensión eléctrica esta compatible con la tensión de la llave selectora.
- En caso de no solucionarse el problema

entre en contacto con la asistencia técnica.

Condición: Equipamiento no acciona la válvula inyectora

- verifique si el conector donde el inyector esta conectado esta en buen estado.
- Verifique si cuando ejecutando cualquier función que acciona los inyectores aparece alguna tensión en el conector de los inyectores.
- En caso de no solucionarse el problema entre en contacto con la asistencia técnica.

Condición: La lampara de llave POWER (encendido), enciende pero el equipo emite un beep continuo y no acciona ninguna función.

- *Entre en contacto con la Asistencia Técnica.*

ITEM	NÚMERO	VEÍCULOS QUE PODEM	COMB.	RESIST.	PRESSÃO	VOLUME (ml)	
	DO INJETOR	UTILIZAR O INJETOR		(Ω)	(BAR)	Min.	Max.
1	247	S10 2.2	Gasolina	1.4 a 2.20	1,0	40.0	45.0
2	342	Corsa 1.4	Gasolina	1.4 a 2.20	1,0	30.0	34.0
3	347	Corsa 1.4	Gasolina	1.4 a 2.20	1,0	33.5	38.0
4	363		Gasolina	13.5 a 15.5	2,0	43.5	49.0
5	375	Fiesta 1.3	Gasolina	1.4 a 2.20	1,0	32.0	38.0
6	494	Fiesta 1.3	Gasolina	10.0 a 14.0	1,0	29.0	33.0
7	495	Fiesta 1.3	Gasolina	10.0 a 14.0	1,0	29.0	33.0
8	1712	Corsa 1.6 EFI	Gasolina	1.90 a 2.50	1,0	40.0	45.0
9	2480	Pajero 3.0 DV6	Gasolina	13.5 a 23.0	2,0	30.5	34.0
10	2510	Expovan 2.4	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	47.0	53.0
11	2741	Clio 1.0 16V	Gasolina	14.0 a 18.0	2,0	24.0	26.5
12	3305	Corsa 1.6 EFI	Gasolina	1.90 a 2.50	0,8	52.5	58.5
13	3956	Cherokee 4.0	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	30.0	32.5
14	4006	Honda Accord 2.2 16v	Gasolina	1.90 a 2.50	2,0	43.5	49.0
15	4864	Monza e Kadet 1.8 e 2.0	Alcool	1.50 a 2.50	1,0	49.5	53.5
16	4865	Monza e Kadet 1.8 e 2.0	Gasolina	1.50 a 2.50	1,0	38.0	42.0
17	20341	Peugeot 206 1.4	Gasolina	12.0 a 17.0	2,0	26.0	29.0
18	305100	Peugeot 405 1.8	Gasolina	13.0 a 17.0	2,0	38.0	41.0
19	318400	Santana 2.0	Alcool	13.0 a 17.0	2,0	43.0	48.5
20	366002	Toyota Corola 1.8	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	23.5	26.0
21	863409	Peugeot 605 V6	Gasolina	13.0 a 17.0	2,0	31.0	33.5
22	866313	Mégame 1.6	Gasolina	13.0 a 17.0	2,0	27.5	30.5
23	867867	Mégame 1.6	Gasolina	13.0 a 17.0	2,0	30.5	41.5
24	1739242	BMW 318	Gasolina	13.0 a 17.0	2,0	34.5	37.5
25	2730661	Ranger 3.0	Gasolina	13.0 a 17.0	2,0	28.5	32.5
26	3180962	Ranger 4.0	Gasolina	13.0 a 17.0	2,0	27.5	30.5
27	5235036		Gasolina	10.0 a 14.0	2,0	32.5	36.5
28	5235210	Pontiac 3.8 V6	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	29.0	31.0
29	9125118	Volvo S40 1.8 16V	Gasolina	14.4 a 17.6	2,0	38.5	40.0
30	17086517	Sumto 3.0	Gasolina	12.0 a 14.0	2,0	38.5	42.0
31	17089276	Corsa GSI 1.6 16V	Gasolina	12.0 a 14.0	2,0	33.5	36.5
32	17101649	Super Salon	Gasolina	13.0 a 17.0	2,0	31.0	34.0
33	17103020	Omega 2.2	Gasolina	12.0 a 14.0	2,0	39.0	42.0
34	17123919	Corsa 1.0 MPFI	Gasolina	2.50 a 3.50	2,0	20.0	22.0
35	17124187	Corvette V8	Gasolina	10.0 a 14.0	2,0	44.5	50.5
36	17124782	Corsa 1.6 MPFI	Gasolina	2.50 a 3.50	2,0	33.0	37.0
37	17125053	Omega 2.2	Gasolina	12.0 a 14.0	2,0	39.0	41.0
38	25165683	Blaser S10 4.3 V6	Gasolina	13.0 a 17.0	2,0	35.0	37.5
39	25165705	Blaser S10 4.3 V6	Gasolina	13.0 a 17.0	2,0	35.0	37.5
40	25312300	Corsa 1.0 MPFI	Gasolina	13.0 a 17.0	2,0	20.5	23.0
41	25314927	Celta 1.0	Gasolina	12.0 a 16.5	2,0	20.5	22.5
42	25319300	Corsa 1.0 MPFI	Gasolina	13.0 a 17.0	2,0	20.5	22.5
43	25319301	Corsa 1.0 16v	Gasolina	12.0 a 16.5	2,0	25.5	28.5
44	53007809	Cherokee 5.2 V8	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	31.0	34.0
45	53030262	Cherokee 5.2 V8	Gasolina	13.0 a 17.0	2,0	42.0	46.0

ITEM	NÚMERO	VEÍCULOS QUE PODEM	COMB.	RESIST.	PRESSÃO	VOLUME (ml)	
	DO INJETOR	UTILIZAR O INJETOR		(Ω)	(BAR)	Min.	Max.
46	171239117	Corsa 1.6 MPFI	Gasolina	2.50 a 3.50	2,0	30.0	33.0
47	570232810	Fiesta 1.4 16V	Gasolina	13.0 a 17.0	2,0	30.0	33.0
48	571242810	Fiesta 1.4 16V	Gasolina	13.5 a 17.0	2,0	30.5	33.5
49	663222771	Escort 1.8 16V	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	38.5	42.5
50	667312771	Escort 1.8 16V	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	38.5	42.5
51	668212771	Escort 1.8 16V	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	38.5	42.5
52	670282771	Escort 1.8 16V	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	38.5	42.5
53	671132771	Escort 1.8 16V	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	38.5	42.5
54	761232771	Escort 1.8 16V	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	38.5	42.5
55	763262771	Escort 1.8 16V	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	38.5	42.5
56	769252771	Escort 1.8 16V	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	38.5	42.5
57	770012771	Escort 1.8 16V	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	38.5	42.5
58	0280150034	Mercedes	Gasolina	2.00 a 3.00	2,0	55.0	61.0
59	0280150070	Peugeot Soleil 1.0	Gasolina	6.5 a 8.00	2,0	33.0	35.0
60	0280150071	Golf GL 1.8/Vitaraj	Gasolina	1.36 a 1.84	2,0	33.5	36.0
61	0280150203		Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	35.5	38.5
62	0280150235	Corvette V6	Gasolina	13.0 a 17.0	2,0	35.0	38.5
63	0280150415	BMW 325	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	32.5	35.5
64	0280150423	Citroen	Gasolina	13.0 a 17.0	2,0	40.0	45.0
65	0280150427	Vectra GSI 2.0 16V	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	40.0	45.0
66	0280150433	Elegancy	Gasolina	13.0 a 17.0	2,0	42.5	46.5
67	0280150440	BMW 328	Gasolina	13.0 a 17.0	2,0	37.0	42.0
68	0280150452	Vectra 2.2 16V/S10/Blaser 2.2 MPFI	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	42.0	47.0
69	0280150459	Audi A4 1.8	Gasolina	12.0 a 16.5	2,0	32.5	37.0
70	0280150462	Passat (Imp)	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	40.0	44.0
71	0280150467	Audi A4 1.8T	Gasolina	12.0 a 16.5	2,0	50.0	55.5
72	0280150502	Kia Sportage 2.0	Gasolina	14.4 a 17.6	2,0	41.5	46.0
73	0280150504	Kia Sportage 2.0	Gasolina	14.4 a 17.6	2,0	41.5	46.0
74	0280150551	Audi A4 1.8	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	32.5	35.5
75	0280150553	Kombi 1.6	Alcool	14.4 a 17.6	2,0	43.0	49.0
76	0280150603	Golf	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	36.5	41.5
77	0280150661		Gasolina	0.5 a 2.0	1,0	28.5	33.5
78	0280150662	Suzuki Samurai 1.3	Gasolina	1.36 a 1.84	1,0	22.0	26.0
79	0280150672	S10 2.2 MPFI	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	38.0	41.0
80	0280150684	Golf GL 1.8	Gasolina	1.36 a 1.84	1,0	26.5	30.0
81	0280150686	Peugeot 106 1.0	Gasolina	1.36 a 1.84	1,0	25.5	28.5
82	0280150698	Typo IE 1.6	Gasolina	1.36 a 1.84	1,0	36.0	43.0
83	0280150701	Cordoba	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	43.5	45.5
84	0280150710		Gasolina	1.36 a 1.84	1,0	26.5	30.0
85	0280150701	Astra 2.0	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	34.0	37.0
86	0280150778	BMW 540	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	31.0	36.0
87	0280150784	BMW (Moto)	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	43.5	49.0
88	0280150789	Peugeot 306 1.6	Gasolina	13.5 a 16.5	2,0	30.0	33.0

ITEM	NÚMERO	VEÍCULOS QUE PODEM		COMB.	RESIST.	PRESSÃO	VOLUME (ml)	
		DO INJETOR	UTILIZAR O INJETOR				(Ω)	(BAR)
89	0280150821		Vectra 2.2/S10	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	39,5	41,5
90	0280150825		Santana LE jatronic	Gasolina	2,00 a 3,00	2,0	33,0	36,0
91	0280150898		Tipo IE 1.6	Gasolina	1,36 a 1,84	1,0	36,0	43,0
92	0280150899		Tipo IE 1.6	Gasolina	1,36 a 1,84	1,0	36,0	43,0
93	0280150905		Fiesta 1.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	20,0	24,0
94	0280150931		Ranger 3.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	40,0	44,5
95	0280150935		Kadett GSI 2.0	Gasolina	2,00 a 3,00	2,0	38,5	40,0
96	0280150936		Gol GTI 2.0	Gasolina	2,00 a 3,00	2,0	39,5	42,0
97	0280150902		Omega 3.0/Vectra 2.0 8/ Santana 2.0	Gasolina	13,5 a 19,0	2,0	39,5	41,5
98	0280150969		Suprema 2.0	Álcool	2,00 a 3,00	2,0	58,0	63,0
99	0280150972		Ranger 4.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	41,5	45,0
100	0280150974		Tempra Turbo 2.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	48,0	52,0
101	0280150975		Silverado e Omega 4.1/Uno Turbo 1.4	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	39,0	45,0
102	0280150981		Tipo 1.6/Fiorino 1.6 MPI	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	34,0	38,0
103	0280150982		Gol GTI 2.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	39,0	42,0
104	0280150983		Daewoo	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	38,5	43,0
105	0280150985		Daewoo	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	38,5	43,0
106	0280150988		Alfa 164 3.0 v6 24v	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,5	42,0
107	0280150991		F 1000 4.9	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	40,0	44,0
108	0280150992		Fiesta 1.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	24,5	27,0
109	0280150993		Fiesta 1.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	20,5	24,0
110	0280150998		Dakota V8	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	37,0	41,5
111	0280151762		Citroen	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	30,0	33,0
112	0280155505		Peugeot 306 1.6/405 1.8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,0	41,0
113	0280155702		Volvo 900	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	36,5	41,5
114	0280155740		Neon 2.0 16V	Gasolina	10,0 a 14,0	2,0	39,0	44,0
115	0280155753		Mercedes Classe A 1.6	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	29,0	33,0
116	0280155757		Mercedez C280	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	20,0	22,0
117	0280155763		Gol 1.0 MI	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	20,0	23,0
118	0280155791		Gol 2.0	Gasolina	13,5 a 19,0	2,0	35,0	39,5
119	0280155794		Peugeot 206 1.6	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	30,0	33,5
120	0280155812		Gol 1.0 MI	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	21,0	23,0
121	0280155821		S10/Blaser/Vectra 2.2 MPFI	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,5	41,5
122	0280155822		Vectra 2.2 16v	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	40,5	45,5
123	0280155835		Kombi 1.6	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	28,0	32,0
124	0280155847		Ranger 4.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	29,0	31,5
125	0280155872		Bora 2.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	37,5	42,5
126	0280155882		Towner 1.3	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	24,0	26,0
127	0280155884		Gasolina	Gasolina	12,0 a 14,0	2,0	37,0	42,0
128	0280155888		Fiesta e Ka 1.0 Rocam /Astra 1.8	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	20,0	24,0

ITEM	NÚMERO	VEÍCULOS QUE PODEM		COMB.	RESIST.	PRESSÃO	VOLUME (ml)	
		DO INJETOR	UTILIZAR O INJETOR				(Ω)	(BAR)
129	0280155899		Passat 1.6 T	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	41,0	46,5
130	0280155903		Ka 1.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	20,5	23,5
131	0280155905		Fiesta 1.0/Courier 1.3	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	20,0	23,0
132	0280155925		Courier/Fiesta 1.6 Rocam	Gasolina	12,0 a 17,0	2,0	30,5	33,0
133	0280155929		Astra 2.0/ 1.8	Gasolina	12,0 a 17,0	2,0	35,0	38,0
134	0280155930		Astra 2.0	Gasolina	12,0 a 17,0	2,0	43,0	46,0
135	0280155963		Escort Rocam 1.6	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	34,0	38,5
136	0280155969		Ranger 4.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	32,5	36,5
137	0280155979		Gol 1.0 MI	Álcool	12,0 a 16,5	2,0	29,0	33,0
138	0280155979		Gol 1.0 MI	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	14,0	18,0
139	0280156003		Golf 2.0	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	38,0	41,0
140	0280156013		Omega V6 3.8	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	43,0	48,5
141	0280156018		Marea 2.4	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	38,0	42,0
142	0280156020		Palio Fire 1.3 16V e 1.0 16V	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	28,5	33,5
143	0280156034		Peugeot	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	30,5	34,0
144	0280156054		Gol 1.0 16V Turbo	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	33,0	37,0
145	0280156061		Golf GTI	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	48,5	55,0
146	0280156085		Corsa	Álcool	12,0 a 16,5	2,0	32,0	36,0
147	0280156086		Astra 1.8	Álcool	12,0 a 16,5	2,0	35,0	41,0
148	0280156090		Corsa 1.6 MPFI	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	31,0	35,0
149	0280156096		Polo 1.6/Golf 1.6	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	32,5	36,5
150	0280156144		Gol 1.0 8 V	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	20,0	23,0
151	0280156152		Corsa 1.8	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	30,0	33,0
152	0280156214		Montana 1.8 Flex	Gasolina	12,0 a 17,0	2,0	42,0	47,0
153	0280731679			Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	42,0	48,0
154	0300150311		Gol 1.0 MI	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	20,0	23,0
155	0300150576		Gol 1.0 MI	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	20,0	SI SI
156	0309060311		Gol 1.0 MI	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	20,0	23,0
157	0309060317		Gol 1.0 MI	Álcool	12,0 a 16,5	2,0	28,0	34,0
158	0710150071		Golf GL/ Ibiza	Gasolina	1,20 a 1,84	1,0	32,0	36,0
159	0710150667		Golf GL/ Ibiza	Gasolina	1,20 a 1,84	1,0	32,0	36,0
160	3531002500		Premier	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	26,5	29,5
161	3531032560		Mitsubshi Gallo p v6	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	33,5	38,0
162	8094205602		Daewoo	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	30,5	34,0
163	8200051963		Clio 1.0 16V	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	24,0	26,5
164	9250930001		Mitsubshi Gallo v6	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	33,5	38,0
165	9250930012		Hundai Accent	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	27,0	30,0
166	9250930023		Premier	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	26,5	29,5
167	1955001970		Sephia 1.6	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	36,0	42,0
168	1955002120		Sephia 1.6	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	36,0	42,0
169	1955002310		Subaru Vivo 0.661 (3 cilindros)	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	26,0	29,0
170	2325016150		Toyota Corola 1.8	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	27,5	30,5

ITEM	NÚMERO	VEÍCULOS QUE PODEM		COMB.	RESIST.	PRESSÃO	VOLUME (ml)	
		DO INJETOR	UTILIZAR O INJETOR				(Q)	(BAR)
171	2325022010	Toyota Corola 1.8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	23,5	26,0	
172	2325074100	Toyota Camry 2.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	30,0	34,0	
173	3531022010	Hundai Accent	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	27,0	30,0	
174	117A	Cherokee 4.0	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	30,0	32,5	
175	176F	Daewoo	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	30,5	34,0	
176	1259A	Corsa 1.0 MPFI	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	20,5	23,5	
177	1867X	Courier/Fiesta 1.4 16v	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	32,0	36,0	
178	261B	Exppovan 2.4	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	47,0	53,0	
179	2929A	Blaser /S10 4.3 V6	Gasolina	12,5 a 13,0	2,0	35,0	37,5	
180	3185A	Corsa 1.6 EFI	Gasolina	1,90 a 2,50	0,8	45,0	53,0	
181	6MH0	Honda Civic 1.6	Gasolina	10,0 a 14,0	2,0	31,5	35,5	
182	6MHR	Honda Civic 1.6	Gasolina	10,0 a 14,0	2,0	31,5	35,5	
183	8055B	Pick-up Corsa 1.6	Gasolina	1,90 a 2,50	0,8	52,5	58,5	
184	958FBB	Escorte 1.8 16V e Mondeo	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	40,5	43,5	
185	96MFAB	Escort 1.8 16V	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	40,0	43,5	
186	97MFB	Courier/Fiesta 1.4 16v	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	32,0	36,0	
187	958FB2X	Mondeo 2.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	40,0	43,0	
188	9F593	F 250	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	42,5	47,5	
189	00B345A	Fiesta 1.3 EFI	Gasolina	1,00 a 1,50	1,0	30,0	34,0	
190	00D0135	Fiesta 1.3 EFI	Gasolina	1,00 a 1,50	1,0	30,0	34,0	
191	00D0265	Fiesta 1.3 EFI	Gasolina	1,00 a 1,50	1,0	30,0	34,0	
192	01F003A	Picasso	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	65,0	75,0	
193	032906031D	Golf 1.8	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	33,5	37,0	
194	037906031AC	Golf / Passat 1.8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	40,0	42,5	
195	037906031AE	Golf GTI e Golf GLX 2.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	48,0	50,0	
196	037906031AF	Golf GLX 1.8	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	34,5	36,5	
197	037906031AS	Golf GLX/Passat 1.8	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	31,5	34,5	
198	037906931AF	Golf GLX 1.8	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	31,0	35,0	
199	037906931AJ	Golf 2.0	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	39,5	44,5	
200	058133551D	Audi A4 1.8	Gasolina	12,0 a 17,0	2,0	31,5	35,5	
201	058133551J	Passat 1.8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	31,0	34,5	
202	06A9D6031E	Audi A3 1.8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	35,0	39,5	
203	06A906031H	Audi A3 1.8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	35,0	39,5	
204	078133551D	Audi 80 2.6	Gasolina	14,4 a 17,6	2,0	31,0	34,0	
205	078133551N	Audi A4 2.8V6	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	29,5	33,0	
206	B7317231	Audi A4 1.8	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	31,5	35,5	
207	D0822P	Celta 1.0	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	20,5	22,5	
208	D2159MA	Peugeot 306 1.6	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	29,5	32,5	
209	D3172MA	Peugeot 306 1.6 16v	Gasolina	14,0 a 17,0	2,0	31,0	35,0	
210	D2770958F-B2X	Mondeo 2.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	35,0	38,0	
211	F1ZE-C2A12432468	Mustang V6 3.2	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	37,0	41,0	
212	F3DC2AC	Taurus 3.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	45,0	51,0	
213	F3DEB4D	Mustang V6 3.2	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	29,0	31,0	

ITEM	NÚMERO	VEÍCULOS QUE PODEM		COMB.	RESIST.	PRESSÃO	VOLUME (ml)	
		DO INJETOR	UTILIZAR O INJETOR				(Q)	(BAR)
214	F47E2B	Ranger 3.0	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	28,5	32,5	
215	F55EA2E	Taurus 3.0	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	39,0	44,0	
216	F87E02A	Ranger 3.0	Gasolina	13,0 a 17,0	2,0	27,5	30,5	
217	F87C2A	Mustang V6 3.2 e Ranger 2.5	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	33,5	37,0	
218	F87EB2A	Mustang V6 3.2 e Ranger 2.5	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	28,0	31,0	
219	F87ED2B	Ford	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	30,0	34,0	
220	GW10013250	Townner 1.3	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	24,0	26,0	
221	H112615	Kangoo RT1.0/Clio 1.0	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	24,0	27,0	
222	H274263	Renault Kangoo 1.6	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	28,5	31,5	
223	HDL450	Eclipse Turbo 2.0	Gasolina	2,00 a 3,00	2,0	68,5	75,5	
224	IBD4109	Honda Civic	Gasolina	10,0 a 14,0	2,0	28,5	32,0	
225	INP051	Palero 3.0 DV6	Gasolina	13,5 A 23,0	2,0	30,5	34,0	
226	INP060	Status 2.5 V6	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	33,5	37,0	
227	INP061	Mitsubishi Eclipse	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	37,5	42,5	
228	INP065	Mitsubishi Galant	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	42,0	48,0	
229	INP480	Mazda 626 2.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	41,0	45,0	
230	INP6048	Renault K angoo rt 1.0	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	24,0	27,0	
231	IPT4108	Honda Civic	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	45,0	51,0	
232	ITG048	Renault K angoo 1.0	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	28,5	31,5	
233	IW041	Gol 1.0 16V	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	27,0	29,0	
234	IW054	Citroen Zx 2.0 / Peugeot 405 2.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	32,5	36,0	
235	IW073	Tempra 2.0 16V	Gasolina	13,0 a 21,0	2,0	49,0	52,0	
236	IW074	Tipo 2.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	33,0	36,5	
237	IW174	Tempra 2.0 16V SW	Gasolina	13,0 a 21,0	2,0	38,5	41,5	
238	IW330	Gol GTI,Santana,Versalhes	Álcool	13,5 a 16,5	2,0	55,0	61,0	
239	IW720	Gol 16v 1.8/Uno. Tempra	Gasolina	10,0 a 14,0	2,0	23,0	25,5	
240	IWM50001	Elba. Fiorino	Álcool	1,50 a 2,50	1,0	42,5	45,5	
241	IWM50001	Gol 16v 1.8/Uno. Tempra	Gasolina	1,50 a 2,50	1,0	42,5	45,5	
242	IWM52300	Uno. Fiorino,Elba	Álcool	1,50 a 2,50	1,0	29,0	35,0	
243	IWM52300	Uno. Fiorino,Elba,Twingo	Gasolina	1,50 a 2,50	1,0	29,0	35,0	
244	IWP001	Palio / Brava e Weekend 1.6 16v	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	34,0	37,0	
245	IWP006	Marea/Brava 1.8 16v	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,0	42,0	
246	IWP023	Palio 1.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	28,0	31,0	
247	IWP024	Santana 1.8/Saveiro 1.6	Álc/Gaso	13,5 a 16,5	2,0	39,0	41,5	
248	IWP026	Scenic 2.0 e 1.6 16v Clio 1.0 e 1.6 16v	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	34,0	36,0	
249	IWP041	Gol 1.0 16V	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	27,0	29,0	
250	IWP042	Peugeot Partner 1.8	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	35,0	39,0	
251	IWP043	Santana 1.8	Álcool	13,5 a 16,5	2,0	56,0	60,0	

ITEM	NÚMERO	VEÍCULOS QUE PODEM	COMB.	RESIST.	PRESSÃO	VOLUME (ml)	
	DO INJETOR	UTILIZAR O INJETOR				(Ω)	(BAR)
252	IWP043	Santana 1.8	Álcool	13,5 a 16,5	2,0	56,0	60,0
253	IWP044	Saveiro 1.6 e 1,8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	35,0	37,0
254	IWP044	Polo 1.8 Mi/Gol 1.6 Mi	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	35,0	37,0
255	IWP049	Citroen Berlingo	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	32,5	36,5
256	IWP058	Gol 1.0 16V	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	24,5	26,5
257	IWP064	Palio 1.6 16V	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	28,0	31,0
258	IWP065	Palio 1.0 STRADA 1.3	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	28,0	32,0
259	IWP066	Fiorino 1.6 e Strada	Álcool	13,5 a 16,5	2,0	39,0	42,0
260	IWP067 (2102/ 102648102518/ 10273810)	Palio 1.0/ Uno 1.0	Álcool	13,5 a 16,5	2,0	34,0	37,0
261	IWP067	Palio 1.6	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	34,0	37,0
262	IWP092	Polo 1.0 16V	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	26,5	29,0
263	IWP099	Clio 1.0 16V /206 1.0 16V	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	20,0	22,5
264	IWP101	Palio/Siena 1.3 16V Fire	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	19,0	20,0
265	IWP113	Gol 1.0 16v / Santana 1.8	Gasolina	12,0 a 16,5	2,0	27,0	29,5
266	IWP114	Saveiro 1.8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	37,0	38,5
267	IWP115	Parati 2.0	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	43,5	46,0
268	IWP119	Fiesta 1.0 Rocam	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	29,0	31,0
269	IWP127	Fiesta 1.6 Flex	Álc/Gaso	13,5 a 16,5	2,0	44,0	47,0
270	IWP131	Siena 1.3 Flex	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	32,0	36,0
271	IWP143	Clio 1.6 16v	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	32,5	36,5
272	IWP157	Palio 1.8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	28,5	32,0
273	IWP168	Palio 1.8 Flex	Álc/Gaso	13,5 a 16,5	2,0	38,5	42,0
274	IWP170	Fox / Gol 1.0	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	28,0	31,0
275	N275H	Expovan 2.4	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	47,0	53,0
276	QJ17BBD	Civic 1.7 16v	Gasolina	10,0 a 14,0	2,0	37,5	42,5
277	S1ZEC2A	Mustang 5.0 V8	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	38,5	41,5
278	V3878		Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	43,5	49,0
279	XR3EA6B	F250	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	42,5	45,5
280	X347811147	Renault K angoo 1.0	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	24,0	27,0
281	Y193C02940	Renault K angoo 1.0	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	24,0	27,0
282	Y276A02657	Renault K angoo 1.6	Gasolina	14,0 a 18,0	2,0	28,5	31,5
283	WR	Omega 2.2	Gasolina	12,0 a 14,0	2,0	38,0	41,0
284	W218W04805	F250	Gasolina	13,5 a 16,5	2,0	42,0	45,5

Los inyectores seram considerados buenos si el valor del caudal se queda 10% hacia arriba o abajo.