

## KIT ZUR LEISTUNGSMESSUNG FÜR “COMMON RAIL“

### BEDIENUNGSANLEITUNG

Mit diesem Werkzeug erwerben Sie ein Präzisionswerkzeug. Lesen Sie sich die Anleitung aufmerksam durch, um neben dem richtigen Umgang auch mehr darüber zu erfahren, wie Sie dieses Werkzeug so effektiv wie möglich einsetzen können.

Es ermöglicht:

Eine direkte Messung der Rückflussmenge der Injektoren mittels eines skalierten Messrohrs.

Eine Messung der Rückflussmenge mittels skaliertes Behälter/flexibler Schläuche.

Eine gleichzeitige Messung an bis zu 6 Injektoren.

Gebrauchsanweisung:

Mit Hilfe dieser Apparatur kann die Rückflussleistung des Brennstoffs für jeden einzelnen Injektor im System schnell und effizient gemessen werden und gleichzeitig wird festgestellt, ob einer der Injektoren beschädigt ist.

Für den Anschluss ist es unbedingt erforderlich, die Leitungen des Injektorrückflusses abzukoppeln, indem zunächst der Befestigungskranz gelöst wird.

Auf nachfolgendem Foto sehen Sie die abzukoppelnde Rückflussleitung, die über dem oberen Teil des Injektors sitzt.



Nachdem die Rückflussleitungen des Injektors abgekoppelt sind, müssen diese mit einer Klemme verschlossen werden um zu vermeiden, dass beim Starten des Motors Brennstoff austritt.



Nach Abschluss dieser Vorbereitungen müssen Sie sich nun für eines der beiden möglichen Messverfahren entscheiden, die Ihnen in diesem Paket zur Auswahl stehen.

Das erste Verfahren besteht aus einer direkten Verbindung mit dem Injektor. Diese Messmethode ist sehr schnell und eignet sich vor allem, wenn der Motor nicht gestartet werden kann. Hierbei läuft der Rückfluss direkt in das skalierte Messrohr, ohne zuvor durch die Schläuche des zweiten Systems zu laufen. Die Beanspruchungsdauer des

Anlassers verkürzt sich hierdurch wesentlich (und ein Entleeren der Batterie wird vermieden).

Die andere Methode basiert auf einer Verbindung über ein Schlauchsystem. Der Vorteil dieser Methode liegt darin, dass die Verbindung auch dann leicht herzustellen ist, wenn der Injektor in einem schwer zugänglichen Bereich liegt. Ein weiterer Vorteil: Die skalierten Behälter sind relativ groß und so ist es mit diesem System möglich, eine Messung über einen längeren Zeitraum und mit einer größeren Menge Brennstoff durchzuführen. So wird die Messung wesentlich präziser.

Nachdem Sie sich für eines der beiden Verfahren entschieden haben, schließen Sie das Manometer wie auf den Fotos unten gezeigt an.



Direkte Verbindung mit Injektor



Verbindung über Schlauchsystem

Starten Sie nach dem Verbindungsaufbau den Motor und lassen Sie ihn laufen, bis sich die Messbehälter ungefähr bis zu Hälfte mit Benzin gefüllt haben. Stellen Sie den Motor dann wieder ab.

Wenn das Flüssigkeitsniveau für alle Injektoren nahezu identisch ist, bedeutet das, dass die Injektoren korrekt funktionieren. Ist einer der Injektoren beschädigt, wird sein Niveau von dem der anderen abweichen. Die Differenz kann bei bis zu 25 % oder sogar darüber liegen.

Nach Durchführung der Messung muss die Messapparatur entfernt werden und alle Motorteile, die abgekoppelt wurden, müssen wieder angeschlossen werden.

# FLOW METER COMMON RAIL SET

## USER INSTRUCTIONS

The instrument that you have just acquired is a precision instrument. It is important that you read these instructions carefully, which will show you how to maintain it and obtain maximum benefit at the same time.

### Features:

- Direct measurement of return flow of the injector
- Measurement of return flow using external flow meter
- Possibility of simultaneous measurement of up to 6 injectors
- Box for transportation and storage is included

### Instructions for Use:

The purpose of this instrument is to measure rapidly and effectively the amount of fuel that every injector returns to the deposit tank, so that you will know if any injector is damaged.

To carry out the connection, it is necessary to disconnect the return pipes of the injector and extract beforehand the ring of retention.

The figure below shows the detail of the surplus pipe that needs to be disconnected, which is located in the top part of the injector.



After disconnecting the return pipes of the injector, it is necessary to block the pipes to prevent them from leaking fuel when you start the engine.



Once carried out these operations, it is then necessary to choose one of the two measurement systems that this flow meter has provided.

The first system consists of a direct connection on the injector. This form of measurement is very fast, furthermore, it is very useful when the engine cannot be started, since the fuel enters the manometer directly without having to flow through the

flexible pipes first, it reduces enormously the time the starter engine requires to be functioning.

Another system consists of connection using flexible pipes. The advantage of this type of connection is that even in the case when the injector is located in an area difficult to access; the connection can be achieved easily. Another advantage of this system is that the scaled deposit tanks are large, for which we can obtain measurement over a longer period and larger quantity of fuel, and consequently increase the precision of the measurement.

Once the system of measurement has been chosen, you must connect the manometer as shown in the figures below:



Direct connection over the injector



Connection using flexible pipes

After finishing all the connections, start the engine and wait until the fuel comes approximately up to half of the scale, then stop the engine.

If the level obtained for every injector is similar, it means that all injectors are working correctly. When one of the injectors is damaged, the obtained value will differ from the rest, which can be up to 25 % or more.

Once the testing is completed, it is necessary to disconnect the flow meter and reconnect all the elements of the engine that were disconnected earlier.



# KIT DE MESURE DE DEBIT « COMMON RAIL »

## INSTRUCTIONS D'UTILISATION

L'outil que vous venez d'acquérir est un outil de précision. Lisez attentivement ces instructions pour, en plus d'apprendre comment l'entretenir, en tirer le maximum de profit.

Permet:

Une mesure directe du débit du retour de l'injecteur grâce aux tubes gradués

Une mesure du débit du retour grâce aux flacons gradués / tuyaux flexibles.

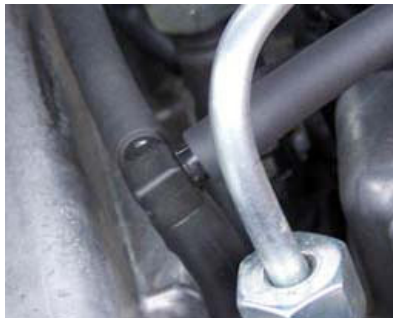
Une mesure simultanée: jusqu'à 6 injecteurs

Mode d'emploi:

Le but de cet appareil est de mesurer rapidement et efficacement le débit de retour de carburant de chaque injecteur au réservoir, et ainsi vérifier si un injecteur est endommagé.

Pour effectuer la connexion, il faut absolument déconnecter les tuyaux de retour de l'injecteur, en retirant d'abord le collier de serrage.

Sur la photo ci-dessous, vous pouvez voir le tuyau de retour à déconnecter qui est localisé sur la partie supérieure de l'injecteur.



Après avoir déconnecté les tuyaux de retour de l'injecteur, il faut les boucher en les pinçant pour éviter qu'ils ne perdent du carburant lorsque vous démarrez le moteur.



Une fois ces opérations terminées, il faut ensuite choisir un des deux systèmes de mesure disponibles dans ce coffret.

Le premier système est une connexion directe sur l'injecteur. Cette forme de mesure est très rapide, mais aussi très utile lorsqu'on ne peut démarrer le moteur. En effet, le retour se fait directement dans le tube gradué sans avoir à passer par les tuyaux flexibles du

second système d'abord, ce qui réduit considérablement le temps d'utilisation du démarreur (et évite un épuisement de la batterie).

L'autre système utilise une connexion avec des tuyaux flexibles. L'avantage de ce type de connexion est que, même si l'injecteur est situé dans une zone difficile d'accès, la connexion peut se faire facilement. Un autre avantage : les réservoirs gradués sont assez grands et, grâce à ce système, il est possible d'obtenir une mesure sur une longue période et une plus grande quantité de carburant, et donc d'améliorer considérablement la précision de la mesure.

Une fois un des deux systèmes choisi, connecter le manomètre tel qu'illustré sur les photos ci-dessous:



Connexion directe sur l'injecteur



Connexion avec les tuyaux flexibles

Après la connexion, démarrer le moteur et attendez que le fuel monte approximativement à la moitié du mesureur, puis arrêtez le moteur.

Si on obtient un niveau similaire pour chaque injecteur, cela signifie que tous les injecteurs fonctionnent correctement. Quand l'un des injecteurs est endommagés, la valeur obtenue différera des autres, et ce jusqu'à 25% ou même plus.

Une fois le test achevé, il faut déconnecter l'appareil de mesure, puis reconnecter tous les éléments du moteur qu'il avait fallu déconnecter.

# KIT DE MEDIDA DE CAUDAL “COMMON RAIL”

## INSTRUCCIONES DE USO

La herramienta que acaba de comprar es una herramienta de precisión. Lea detenidamente las presentes instrucciones para, además de aprender cómo mantenerla, poder sacarle el máximo partido.

Esta herramienta permite:

Realizar una medida directa del caudal de regreso del inyector gracias a los tubos graduados.

Realizar una medida del caudal de regreso gracias a los frascos graduados / tubos flexibles.

Realizar una medida simultánea: hasta 6 inyectores

Modo de uso:

El objetivo de este aparato consiste en medir rápida y eficazmente el caudal de regreso de carburante de cada inyector al depósito, para poder comprobar de este modo si un inyector está estropeado.

Para realizar la conexión, tendrá imperativamente que desconectar los tubos de regreso del inyector, sacando primeramente el sujetatubos.

En la siguiente ilustración podrá observar el tubo de regreso que debe desconectar, ubicado en la parte superior del inyector.



Una vez que haya desconectado los tubos de regreso del inyector, tendrá que bloquearlos presionándolos para evitar que no pierdan carburante mientras que arranca el motor.



A continuación, cuando haya terminado estas operaciones, deberá elegir uno de los dos sistemas de medida disponibles en este paquete.

El primer sistema consiste en una conexión directa al inyector. Esta forma de medida es muy rápida, pero también muy útil cuando no se puede arrancar el motor. Así pues, el regreso tiene lugar directamente en el tubo graduado sin tener que pasar por los tubos

flexibles del segundo sistema de acceso, reduciendo de este modo el tiempo de uso del arranque de forma considerable (y evita que se agote la batería).

El otro sistema utiliza una conexión con tubos flexibles. La ventaja de este tipo de conexión radica en que, a pesar de que el inyector se encuentre ubicado en una zona de difícil acceso, la conexión puede llevarse a cabo con facilidad. Otra ventaja: los depósitos graduados son lo suficientemente grandes y gracias a este sistema, se puede obtener una medida en un largo periodo y una mayor cantidad de carburante, y por lo tanto, mejorar la precisión de la medida de forma considerable.

Una vez que haya elegido uno de los dos sistemas, conecte el manómetro tal y como se le indica en las siguientes ilustraciones:



Conexión directa en el inyector



Conexión con los tubos flexibles

Tras la conexión, arranque el motor y espere a que el carburante suba aproximadamente hasta la mitad del medidor y a continuación, pare el motor.

Si obtiene un nivel similar para cada inyector, esto significa que todos los inyectores funcionan correctamente. Cuando uno de los inyectores está estropeado, el valor obtenido será distinto a los demás y dicha diferencia será del 25% o más.

Una vez que haya acabado la prueba, tendrá que desconectar el aparato de medida y a continuación, volver a conectar todos los elementos del motor que tuvo que desconectar anteriormente.



# FLUSSOMETRO «COMMON RAIL»

## ISTRUZIONI PER L'USO

Lo strumento che avete appena acquistato è uno strumento di precisione. Leggere attentamente le presenti istruzioni per apprendere le modalità di manutenzione e trarre il massimo vantaggio da questo prodotto.

Lo strumento consente:

La misurazione diretta del flusso di ritorno dell'iniettore grazie ai tubi graduati.

La misurazione del flusso di ritorno grazie ai flaconi graduati / tubi flessibili.

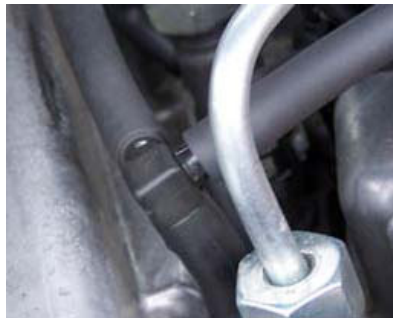
La misurazione simultanea: fino a 6 iniettori.

Istruzioni per l'uso:

Questo apparecchio è destinato a misurare, rapidamente ed efficacemente, il flusso di ritorno del carburante di ogni iniettore al serbatoio, verificando quindi se un iniettore è danneggiato.

Per effettuare il collegamento, è assolutamente necessario scollegare i tubi di ritorno dell'iniettore, togliendo prima la ghiera di serraggio.

La foto seguente mostra il tubo di ritorno da scollegarsi, situato sulla parte superiore dell'iniettore.



Dopo aver scollegato i tubi di ritorno dell'iniettore, è necessario otturarli stringendoli fra il pollice e l'indice, per evitare che perdano carburante quando si avvia il motore.



Terminate queste operazioni, è quindi necessario scegliere uno dei due sistemi di misurazione disponibili con il kit.

Il primo sistema consiste nel collegamento diretto sull'iniettore. Questo sistema di misurazione è estremamente rapido e molto utile qualora non sia possibile mettere in moto il motore. In effetti, il ritorno avviene direttamente nel tubo graduato senza dover passare dai tubi flessibili del secondo sistema d'accesso, cosa che riduce notevolmente il tempo di utilizzo del motorino di avviamento (evitando di scaricare la batteria).

L'altro sistema utilizza un collegamento mediante tubi flessibili. Il vantaggio di questo tipo di collegamento è dato dalla facilità del collegamento, anche qualora l'iniettore sia situato in una zona di difficile accesso. Altro vantaggio: i serbatoi graduati sono piuttosto grandi e, grazie a questo sistema, è possibile ottenere una misurazione su un lungo periodo e per una maggiore quantità di carburante, migliorando quindi notevolmente la precisione della misurazione.

Una volta scelto uno di questi due metodi, collegare il manometro come illustrato nelle seguenti foto:



Collegamento diretto sull'iniettore



Collegamento coi tubi flessibili

Dopo il collegamento, avviare il motore ed attendere che il carburante salga indicativamente a metà del misuratore. Spegner il motore.

Se si ottiene un livello simile per ogni iniettore, significa che tutti gli iniettori funzionano correttamente. Se uno degli iniettori è danneggiato, il valore ottenuto sarà diverso da quello degli altri, fino al 25% o persino oltre.

Terminato il test, è necessario scollegare l'apparecchio di misurazione e ricollegare quindi tutti gli elementi del motore che era stato necessario scollegare.