



Pro for life



Notice d'instructions
Instruction manual
Bedienungsanleitung
Gebruiksaanwijzing
Guia de instrucciones
Istruzioni per l'utilizzo
Manual de instruções
Instrukcja obsługi
Οδηγίες χρήσεως



DCR.IT
836967

NU-DCR.IT/0609



Précautions.

- Le **DCR.IT** doit exclusivement être utilisé pour comparer les volumes des retours de fuites de gasoil d'injecteurs sur les moteurs équipés d'injection COMMON RAIL.
- La manipulation d'hydrocarbure est dangereuse et soumise à des réglementations à strictement respecter.
- Utiliser systématiquement les équipements de protections individuelles adaptées à la manipulation d'hydrocarbure.
- Utiliser toujours le **DCR.IT** dans un local suffisamment ventilé.
- Respecter toujours les procédures du constructeur du véhicule.
- En cas de doute ne pas utiliser l'outil **DCR.IT**.
- Ne jamais laisser tourner un moteur dont les injecteurs sont connectés à un **DCR.IT** sans la surveillance d'un personnel qualifié.

Cas d'utilisation :

Le **DCR.IT** permet de comparer les volumes de fuite des retours d'injecteurs sur les moteurs diesel équipés d'une alimentation de type COMMON RAIL avec des injecteurs électromagnétique.

Cette comparaison permet de vérifier le bon équilibre des injecteurs et de déterminer quel(s) injecteur(s) est(sont) défectueux sur un moteur.

Le **DCR.IT** doit être utilisé dans les cas suivants :

- Pression de RAIL trop basse.
- Mauvais fonctionnement moteur.
- Consommation excessive de carburant.
- Fumées excessive à l'échappement.
- Si le moteur ne démarre pas et que la pression dans le RAIL est insuffisante ou nul.

Mise en place du **DCR.IT**.

Le **DCR.IT** permet de travailler sur des moteurs de 1 à 8 cylindres. En cas d'utilisation sur un moteur de plus de 8 cylindres il faut utiliser plusieurs **DCR.IT**. Connecter autant de tuyau que le nombre de cylindre du moteur sur les éprouvettes de mesure.

Attention, vérifier que les longueurs de tuyau soit strictement identiques. Les couper pour les ajuster si nécessaire.

Attention : Toutes interventions sur le circuit de gasoil d'un moteur COMMON RAIL doivent être effectuées avec précaution pour éviter toute pollution du circuit d'alimentation de carburant. Respecter les procédures des constructeurs

- Débrancher les tuyaux de retour de tous les injecteurs, boucher les retours, soit à l'aide des petits tuyaux présent dans le **DCR.IT** soit à l'aide de pince durite.

- Sélectionner l'embout le plus adapté à la connexion des éprouvettes aux injecteurs.

Si des goupilles étaient présentes sur les retours, utiliser les pour sécuriser le maintien des adaptateurs sur les injecteurs.

- Connecter les éprouvettes aux adaptateurs. Suspendre les éprouvettes de manière à ce que les tuyaux ne forment pas de boucles et des poches d'air.
- L'outil **DCR.IT** est prêt, démarrer le moteur et vérifier que les adaptateurs soit bien étanches pour garantir une mesure fiable. Laisser le moteur tourner



jusqu'au moment où le niveau de gasoil le plus haut dans les éprouvettes soit à mis hauteur.

Pour l'interprétation des résultats se référer au chapitre « Fonctionnement » ou aux procédures du constructeur.

Avant toutes interprétations vérifier l'absence d'air dans les tuyaux si de l'air est présent relever le niveau des éprouvettes jusqu'à leurs disparitions

- A la fin de l'opération récupérer le gasoil présent dans les éprouvettes à l'aide d'un récipient résistant aux hydrocarbures. Remonter ensuite les retours d'injecteurs et vérifier l'absence de fuite avant de laisser repartir le véhicule.

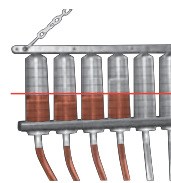
FONCTIONNEMENT

Le volume de fuite d'un injecteur électromagnétique de gasoil sur un moteur COMMON RAIL diesel est proportionnel au débit injecté.

Moteur tournant.

Les comparaisons des volumes de gasoil issus des retours d'injecteur doivent être mesurées sur des moteurs chauds.

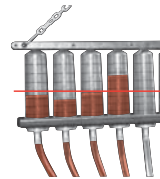
- Si le fonctionnement des injecteurs est correct les volumes de tous les injecteurs d'un même moteur seront égaux.



- Si un des injecteurs, par usure, injecte une trop grande quantité de gasoil le volume de gasoil sortant de son retour sera supérieur aux autres injecteurs. Il faut alors l'échanger ou le faire réparer.

Si l'écart est supérieur à une graduation un ou des injecteurs sont probablement défectueux.

- Si un des injecteurs injecte trop peu de gasoil, le volume de gasoil sortant du retour sera soit inférieur ou très supérieur aux autres injecteurs. Il faut alors l'échanger ou le faire réparer.



Moteur arrêté.

Si le moteur ne démarre pas et que la pression mesuré dans le rail est faible ou nul. Un ou plusieurs injecteurs peu être grippés en position ouverte. Dans ce cas après avoir mis en place l'outil **DCR.IT** lancer le moteur avec le démarreur à plusieurs reprises. Si on observe une grande quantité de gasoil issu d'un retour l'injecteur est hors d'usage. Il faut alors l'échanger ou le faire réparer.

Pièces détachés :

- DCR.1** : Bloc de mesure.
- DCR.2** : Ensemble des tuyaux.
- DCR.3** : Composition d'adaptateurs.



Remarques :

Le **DCR.IT** est un outil à utiliser conjointement avec les autres outils de diagnostic comme un lecteur OBD. Il est nécessaire avant toute conclusions de vérifier notamment les pressions amont de la pompe HP et des éléments électroniques du système d'injection.

Pour le démontage des injecteurs et la remise en état des plans de joints FACOM propose une gamme d'outils conçus exclusivement pour les systèmes COMMON RAIL diesel.

Precautions.



- The **DCR.IT** should only be used to compare the injector back-leak volume of diesel injectors on engines fitted with COMMON RAIL injection systems.
- The handling of hydrocarbon products is hazardous and subjected to regulations that must be strictly adhered to.
- Systematically use suitable personal protection equipment when handling hydrocarbon products.
- Always use the **DCR.IT** in a well ventilated space.
- Always follow the vehicle manufacturer's procedures.
- If in doubt, do not use the **DCR.IT**.
- Never leave an engine running without qualified supervision when the injectors are connected to a **DCR.IT**.

Applications:

The **DCR.IT** compares the injector leak-back volume of diesel engines fitted with a COMMON RAIL supply system with electromagnetic injectors.

This comparison allows you to check off the injector balance and identify any defective injectors.

The **DCR.IT** must be used in the following cases:

- Low Rail pressure.
- Poor engine performance.
- High fuel consumption.
- Excessive exhaust fumes.
- If the engine will not start and the Rail pressure is low or zero.

Installing the DCR.IT.

The **DCR.IT** can be fitted to engines with 1 to 8 cylinders. For engines with more than 8 cylinders, use multiple **DCR.IT** kits.

Connect as many hoses as there are engine cylinders to the graduated measuring tubes.

Caution, ensure that the hoses are all of identical length. Cut to the required length if necessary.

Caution: Great care must be taken when working on the diesel system of a Common Rail engine to avoid contaminating the fuel system. Follow the manufacturers' procedures.

-Disconnect the return hose of each injector, plug the returns using either the short lengths of hose included in the **DCR.IT** kit or a hose clamp.

-Select the most suitable end fitting for connecting the graduated tubes to the injectors.

If the returns were fitted with locking pins, use these to secure the adaptors on the injectors.



- Connect the graduated tubes to the adaptors. Hang the graduated tubes in such a way that the hoses are free of bends and air pockets.

- The **DCR.IT** is now ready. Start the engine and check that the adaptors are well sealed to ensure reliable measurements. Leave the engine running until the level in the fullest of the graduated tubes reaches mid-height.

See «Operation» below, or refer to the manufacturer's procedures for the interpretation of the results.

Before analysing the results, first check that there is no air in the hoses. If air is present, lift the graduated tubes until it disappears.

-At the end of the test, pour the fuel from the graduated tubes into a hydrocarbon-resistant container.

Next refit the return tubes and check for leaks before releasing the vehicle.

OPERATION

The leakage volume of an electromagnetic injector on a common rail diesel engine is proportional to the injected flow rate.

Engine running.

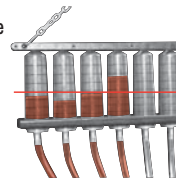
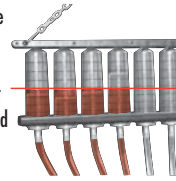
The volume of diesel from the injector leakage pipes must be measured when the engine is hot.

- If the injectors are operating correctly, the volume delivered by each injector of a given engine will be the same.

- If one of the injectors injects an excessive amount of diesel due to wear, the volume of diesel delivered by its return hose will be greater than that of the other injectors. It should be replaced or repaired.

If the difference exceeds one graduation, one or more of the injectors are probably faulty.

- If one of the injectors injects too little diesel, the volume of diesel delivered by its return hose will be less than or much greater than that of the other injectors. It should be replaced or repaired.



Engine stopped.

If the engine will not start and the measured pressure in the rail is low or nonexistent.

One or more of the injectors may be jammed open.

If this is the case, after having installed the **DCR.IT**, fire the engine with the starter motor several times. If the injector return hose delivers a large volume of diesel, the injector is unserviceable. It should be replaced or repaired.

Spare parts:

DCR.1: Measuring block.

DCR.2: Set of hoses.

DCR.3: Set of adaptors.



Comments:

The **DCR.IT** is intended to be used with other diagnostic tools, such as an OBD reader. Before concluding, the pressure upstream of the HP pump and the electrical components of the injection system, in particular, must be checked.

FACOM offers a specially designed range of tools for removing the injectors and repairing the sealing surface of Common Rail diesel systems.

Vorsichtsmaßnahmen.



- Das **DCR.IT** darf ausschließlich zum Vergleichen der Dieselvolumina der Rücklaufleitungen von Einspritzdüsen bei Motoren mit COMMON RAIL-Injektion benutzt werden.
- Der Umgang mit Kohlenwasserstoffen ist gefährlich und unterliegt strikt einzuhaltenden Vorschriften.
- Unbedingt die individuellen Schutzausrüstungen für den Umgang mit Kohlenwasserstoffen benutzen.
- Das **DCR.IT** immer in einem ausreichend belüfteten Raum benutzen.
- Immer die Verfahrensweisen des Fahrzeugherstellers beachten.
- Im Zweifelsfall das Werkzeug **DCR.IT** nicht benutzen.
- niemals einen Motor, dessen Einspritzdüsen an ein **DCR.IT** angeschlossen sind, ohne Aufsicht durch qualifiziertes Personal laufen lassen.

Anwendungsfall:

Das **DCR.IT** erlaubt es, die Rücklaufvolumina der Einspritzdüsen bei Dieselmotoren zu vergleichen, die mit einer Kraftstoffzufuhr vom Typ COMMON RAIL mit elektromagnetischen Einspritzdüsen ausgestattet sind. Mit diesem Vergleich kann die gute Balance der Einspritzdüsen überprüft sowie festgestellt werden, welche Einspritzdüse(n) bei einem Motor defekt ist (sind).

Das **DCR.IT** soll in den folgenden Fällen benutzt werden:

- RAIL-Druck zu niedrig.
- Schlechte Motorfunktion.
- Zu hoher Kraftstoffverbrauch.
- Zuviel Rauch am Auspuff.
- Wenn der Motor sich nicht starten lässt oder der Druck in der RAIL unzureichend oder Null ist.

Einsetzen des DCR.IT.

Das **DCR.IT** erlaubt das Arbeiten an Motoren mit 1 bis 8 Zylindern. Im Falle der Verwendung an einem Motor mit mehr als 8 Zylindern müssen mehrere **DCR.IT** benutzt werden.

So viele Schläuche an die Prüfröhrchen anschließen, wie der Motor Zylinder hat.

Achtung! Überprüfen, ob die Schlauchlängen genau gleich sind.

Gegebenenfalls kürzen, um sie anzupassen.

Achtung: Alle Eingriffe am Dieselmotor eines COMMON RAIL-Motors müssen mit Vorsicht vorgenommen werden, um jede Verschmutzung des Kraftstoffkreises zu vermeiden. Die Verfahrensweisen der Hersteller einhalten.

-Die Rücklaufleitungen aller Einspritzdüsen abnehmen und die Rückläufe zus-

föpseln, entweder mit Hilfe von kleinen, im **DCR.IT** vorhandenen Schläuchen oder von Schlauchklemmen.

-Den für den Anschluss der Prüfröhrchen an

die Einspritzdüsen passendsten Nippel wählen.

Wenn an den Rückläufen Splinte vorhanden waren, diese zum Sichern des Halts der Adapter an den Einspritzdüsen benutzen.

-Schließen Sie die Prüfröhrchen an die Adapter an.

Hängen Sie die Röhrchen so auf, dass die Schläuche keine Schleifen und Lufttaschen bilden.

-Das Werkzeug **DCR.IT** ist bereit; starten Sie den Motor und überprüfen Sie, ob die Adapter dicht sind, um eine zuverlässige Messung zu garantieren. Lassen Sie den Motor bis zu dem Moment laufen, da das höchste Dieselniveau in den



Prüfröhrchen auf halber Höhe steht.

Zur Auswertung der Ergebnisse richten Sie sich nach dem Kapitel, Funktionsweise“ oder den Verfahrensweisen des Herstellers.

Überprüfen Sie vor jeder Auswertung, ob Luft in den Schläuchen ist. Wenn Luft vorhanden ist, erhöhen Sie das Niveau in den Prüfröhrchen, bis sie verschwindet. -Am Ende des Vorgangs fangen Sie das in den Prüfröhrchen vorhandene Diesöl mit Hilfe eines gegen Kohlenwasserstoffe beständigen Behälters auf. Montieren Sie dann die Einspritzdüsen-Rückläufe wieder und überprüfen Sie, ob keine Lecks vorhanden sind, bevor Sie das Fahrzeug weiterfahren lassen.

FUNKTIONSWEISE:

Das Rücklaufvolumen einer elektromagnetischen Einspritzdüse für Diesel ist bei einem COMMON RAIL-Dieselmotor proportional zum injizierten Durchfluss.

Laufender Motor.

Die Vergleichswerte der aus den Einspritzdüsen-Rückläufen kommenden Dieselvolumina müssen an warmen Motoren gemessen werden.

- Wenn die Funktion der Einspritzdüsen korrekt ist, müssen die Volumina aller Einspritzdüsen ein und desselben Motors gleich sein.

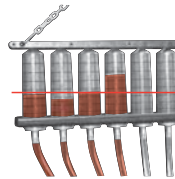
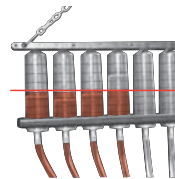
- Wenn eine der Einspritzdüsen durch Verschleiß eine zu große Menge an Diesel

injiziert, ist das aus ihrem Rücklauf kommende Dieselvolumen höher als bei den anderen Einspritzdüsen. Man muss sie dann austauschen oder reparieren lassen.

Wenn die Abweichung höher als ein Teilstrich ist, sind eine oder mehrere Einspritzdüsen wahrscheinlich defekt.

-Wenn eine der Einspritzdüsen zu wenig Diesel injiziert, ist das aus dem Rücklauf kommende Dieselvolumen niedriger oder sehr viel höher als bei den anderen Einspritzdüsen.

Man muss sie dann austauschen oder reparieren lassen.



Motor im Stillstand.

Wenn der Motor sich nicht starten lässt oder der in der RAIL gemessene Druck schwach oder Null ist. Eine oder mehrere Einspritzdüsen können in offener Stellung fest sitzen. In diesem Fall nach dem Einsetzen des Werkzeugs **DCR.IT** den Motor in mehreren Versuchen mit dem Anlasser starten. Wenn man beobachtet, dass eine große Menge Diesel aus einem Rücklauf kommt, ist die Einspritzdüse unbrauchbar. Man muss sie dann austauschen oder reparieren lassen.

Einzelteile:

DCR.1: Messblock.

DCR.2: Gesamtheit der Schläuche.

DCR.3: Satz Adapter.



Bemerkungen:

Das **DCR.IT** ist ein Werkzeug, das zusammen mit anderen Diagnosewerkzeugen, wie etwa einem OBD-Lesegerät, einzusetzen ist. Vor jeder Schlussfolgerung ist es vor allem erforderlich, die Drücke oberhalb der HD-Pumpe und die elektronischen Elemente des Einspritzsystems zu überprüfen.

Zur Demontage der Einspritzdüsen und Instandsetzung der Dichtflächen bietet FACOM eine Reihe von Werkzeugen an, die ausschließlich für COMMON RAIL-Dieselsysteme entwickelt wurden.

Voorzorgsmaatregelen.



- De **DCR.IT** mag uitsluitend gebruikt worden om de inhoud te vergelijken van de lekleidingen van de dieselolie van de verstuivers op de met een COMMON RAIL verstuving voorziene motoren.
- Het werken met koolwaterstof is gevaarlijk en de hiervoor geldende regelgevingen moeten strikt nageleefd worden.
- Gebruik altijd voor het werken met koolwaterstoffen geschikte persoonlijke beschermingsmiddelen.
- Gebruik de **DCR.IT** altijd in een voldoende geventileerde ruimte.
- Neem altijd de procedures van de fabrikant van het voertuig in acht.
- In geval van twijfel het **DCR.IT** gereedschap niet gebruiken.
- Nooit zonder toezicht van bevoegd personeel een motor laten draaien waarvan de verstuivers zijn aangesloten op een **DCR.IT**.

Gebruiksgeval:

Met de **DCR.IT** kan de inhoud vergeleken worden van de lekleidingen van de verstuivers op dieselmotoren voorzien van een toevoer van het type COMMON RAIL met elektromagnetische verstuivers.

Met deze vergelijking is het mogelijk het juiste evenwicht van de verstuivers te controleren en te bepalen welke verstuiver op een motor defect is.

De **DCR.IT** moet in de volgende gevallen gebruikt worden:

- Druk van RAIL te laag.
- Slechte werking motor.
- Overmatig hoog brandstofverbruik.
- Overmatig veel rook bij de uitlaat.
- Als de motor niet start en er te weinig of geen druk in de RAIL is.

Installatie van de **DCR.IT**.

Met de **DCR.IT** kan aan motoren met 1 tot 8 cilinders gewerkt worden. In geval van gebruik op een motor van meer dan 8 cilinders moeten meerdere **DCR.IT**'s gebruikt worden. Sluit evenveel slangen als het aantal cilinders van de motor aan op de meetstaven.

Let op, controleer of alle slangen even lang zijn. Ze indien nodig op maat afsnijden.

Let op: Alle werkzaamheden aan de dieseloliekring van een COMMON RAIL motor moeten

voorzichtig uitgevoerd worden om vervuiling van de toevoerkring van de brandstof te voorkomen. Neem de



procedures van de fabrikanten in acht

-Maak de retourleidingen van alle verstuivers los, sluit de terugvoer af met behulp van de slangetjes in de **DCR.IT** of met een slangenklem.

-Selecteer de meest geschikte dop voor de aansluiting van de meetstaven op de verstuivers.

Indien er pinnen aanwezig zijn op de terugvoer, gebruik deze dan om de adaptersop de verstuivers te borgen.

-Sluit de meetstaven aan op de adapters. Hang de meetstaven zodanig op dat de slangen geen lussen en luchtzakken vormen.

-Het gereedschap **DCR.IT** is gereed, start de motor en controleer of de adapters waterdicht zijn, voor een betrouwbare meting. Laat de motor draaien tot op het moment waarop het niveau van de dieselolie het hoogste is in de meetstaven of op halve hoogte. Zie voor het lezen van de resultaten het hoofdstuk "Werking" of de procedures van de fabrikant.

Controleer vóór het lezen of er geen lucht in de slangen aanwezig is; verhoog, indien dit wel het geval is, het niveau in de meetstaven totdat deze verdwenen is -Vang aan het einde van de operatie de in de meetstaven aanwezige dieselolie op met behulp van een tegen koolwaterstoffen bestendige bak. Hermonteer vervolgens de terugvoer in de verstuivers en controleer of er geen lekkage is, alvorens het voertuig te laten vertrekken.

WERKING:

De lekinhoud van een elektromagnetische verstuiver voor dieselolie op een COMMON RAIL dieselmotor is proportioneel aan het ingespoten debiet.

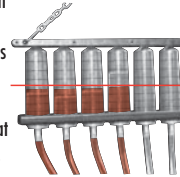
Draaiende motor.

Voor het vergelijken van de hoeveelheden dieselolie in de terugvoer van de verstuiver moeten de metingen plaatsvinden op een warme motor.

-Indien de verstuivers goed werken, is de inhoud van alle verstuivers van een zelfde motor gelijk.

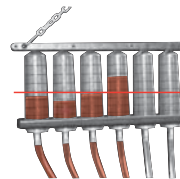
-Indien als gevolg van slijtage één van de verstuivers een te grote hoeveelheid dieselolie inspuist, zal de hoeveelheid dieselolie die uit de terugvoer komt, hoger zijn dan bij de andere verstuivers. In dat geval moet deze vervangen of gerepareerd worden.

Indien het verschil groter is dan één maatstrep zijn er waarschijnlijk één of meerdere verstuivers defect.



-Indien één van de verstuivers te weinig dieselolie inspuist, zal de hoeveelheid dieselolie die uit de terugvoer komt minder of veel hoger dan in de andere verstuivers zijn.

In dat geval moet deze vervangen of gerepareerd worden.



Motor uitgezet.

Als de motor niet start en er weinig of geen druk in de rail te meten is. Eén of meerdere verstuivers kunnen in open stand vastgevoerd zijn. Start in dat geval de motor meerdere malen met de startmotor na het gereedschap **DCR.IT** geïnstalleerd te hebben. Indien men een grote hoeveelheid dieselolie uit een terugvoer waarneemt, is de verstuiver niet meer te gebruiken. In dat geval moet deze vervangen of gerepareerd worden.

Reserveonderdelen:

- DCR.1:** Meetblok.
- DCR.2:** Verzameling slangen.
- DCR.3:** Diverse adapters.



Opmerkingen:

De **DCR.IT** is gereedschap dat samen met andere diagnose-instrumenten, zoals een OBD-lezer, gebruikt wordt. Alvorens enige conclusie te trekken, dient met name de druk stroomopwaarts in de HD-pomp en de elektronische elementen van het inspuitsysteem gecontroleerd te worden.

Voor het demonteren van de verstuivers en het herstellen van de pakkingvlakken heeft FACOM een assortiment gereedschappen die uitsluitend ontworpen zijn voor de COMMON RAIL dieselsystemen.

Precauciones:

- El **DCR.IT** se debe utilizar exclusivamente para comparar los volúmenes de los retornos de fugas de gasóleo de inyectores sobre los motores equipados de inyección COMMON RAIL.
- La manipulación de hidrocarburo es peligrosa y está sometida a reglamentaciones que se deben respetar de forma estricta.
- Utilizar sistemáticamente los equipamientos de protecciones individuales adaptados a la manipulación de hidrocarburo.
- Utilizar siempre el **DCR.IT** en un local suficientemente ventilado.
- Respetar siempre los procedimientos del constructor del vehículo.
- En caso de duda no utilizar la herramienta **DCR.IT**.
- No dejar nunca funcionar un motor cuyos inyectores están conectados a un **DCR.IT** sin la supervisión de un personal cualificado.

Caso de utilización:

El **DCR.IT** permite comparar los volúmenes de fuga de los retornos de inyectores en los motores diesel equipados con una alimentación de tipo COMMON RAIL con inyectores electromagnéticos.

Esta comparación permite verificar el buen equilibrio de los inyectores y determinar el(los) inyector(es) defectuoso(s) en un motor.

El **DCR.IT** se debe utilizar en los casos siguientes:

- Presión de RAIL demasiado baja.
- Funcionamiento incorrecto motor.
- Consumo excesivo de carburante.
- Humos excesivos en el escape.
- Si el motor no arranca y si la presión en el RAIL es insuficiente o nula.

Instalación del DCR.IT.

El **DCR.IT** permite trabajar en motores de 1 a 8 cilindros. En caso de utilización en un motor de más de 8 cilindros hay que utilizar varios **DCR.IT**.

Conectar la misma cantidad de tubos que el número de cilindros del motor en las muestras de prueba de medida.

Atención, verificar que las longitudes de los tubos sean estrictamente idénticas. Cortarlos para ajustarlos si resulta necesario.

Atención: Todas las intervenciones en el circuito de gasóleo de un motor COMMON RAIL se deben efectuar con precaución para evitar cualquier contaminación del circuito de alimentación de carburante. Respetar los procedimientos de los constructores

- Desconectar los tubos de retorno de todos los inyectores, obturar los retornos, ya sea mediante pequeños tubos presentes en el **DCR.IT** o mediante pinza durita.

-Seleccionar la contera más adaptada a la conexión de las muestras de prueba a los inyectores.

Si en los retornos habían grupillas, utilizarlas para asegurar el mantenimiento de los adaptadores sobre los inyectores.

-Conectar las muestras de prueba a los adaptadores. Suspender las muestras de prueba para que los tubos no formen bucles y bolsas de aire.

-La herramienta **DCR.IT** está lista, arrancar el motor y verificar que los adaptadores estén bien estancos para garantizar una medida fiable. Dejar funcionar el motor hasta el momento en que el nivel de gasóleo más alto en las muestras de



prueba se encuentre a la mitad de la altura.

Para la interpretación de los resultados remitirse al capítulo «Funcionamiento» o a los procedimientos del constructor.

Antes de cualquier intervención verificar la ausencia de aire en los tubos si hay aire presente tomar el nivel de las muestras de prueba hasta su desaparición.

-Al final de la operación recuperar el gasóleo presente en las muestras de prueba mediante un recipiente resistente a los hidrocarburos. Volver a montar los retornos de inyectores y verificar la ausencia de fuga antes de dejar que el vehículo funcione nuevamente.

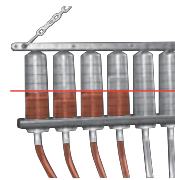
FUNCIONAMIENTO:

El volumen de fuga de un inyector electromagnético de gasóleo en un motor COMMON RAIL diesel es proporcional al caudal inyectado.

Motor en funcionamiento.

Las comparaciones de los volúmenes de gasóleo procedentes de los retornos de inyectores se debe medir en motores calientes.

-Si el funcionamiento de los inyectores es correcto los volúmenes de todos los inyectores de un mismo motor serán iguales.

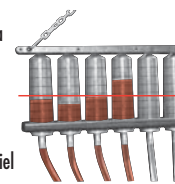


-Si uno de los inyectores, por desgaste, inyecta una cantidad elevada de gasóleo el volumen de gasóleo que sale de su retorno será superior a los otros inyectores.

En ese caso se debe cambiar o reparar. **Si la diferencia es superior a una graduación uno o varios inyectores están probablemente defectuosos.**

-Si uno de los inyectores inyecta poco gasóleo el volumen de gasóleo que sale del retorno será inferior o muy superior a los otros inyectores.

En ese caso hay que cambiarlo o repararlo.

**Motor parado.**

Si el motor no arranca y si la presión medida en el riel es baja o nula. Uno o varios inyectores puede estar gripado en posición abierta. En ese caso luego de haber instalado la herramienta **DCR.IT** lanzar el motor con el arrancador en varias veces. Si se observa una gran cantidad de gasóleo procedente de un retorno el inyector está fuera de uso. En ese caso hay que cambiarlo o repararlo.

Piezas sueltas:

- DCR.1:** Bloque de medida.
- DCR.2:** Conjunto de tubos.
- DCR.3:** Composición de adaptadores.

**Observaciones:**

El **DCR.IT** es una herramienta a utilizar conjuntamente con las otras herramientas de diagnóstico como un lector OBD. Es necesario antes de cualquier conclusión verificar particularmente las presiones dirección arriba de la bomba AP y de los elementos electrónicos del sistema de inyección.

Para el desmontaje de los inyectores y la reparación de los planos de juntas FACOM propone una gama de herramientas diseñadas exclusivamente para los sistemas COMMON RAIL diesel.

IT

Precauzioni.



- Il **DCR.IT** deve essere utilizzato unicamente per comparare i volumi dei ritorni delle perdite di gasolio dagli iniettori sui motori dotati di iniezione COMMON RAIL.
- La manipolazione di idrocarburi è pericolosa e soggetta a regolamenti da rispettare in modo rigoroso.
- Utilizzare sistematicamente le protezioni individuali adeguate alla manipolazione di idrocarburi.
- Utilizzare sempre il **DCR.IT** in un locale sufficientemente ventilato.
- Rispettare sempre le procedure del costruttore del veicolo.
- In caso di dubbio, non utilizzare l'attrezzo **DCR.IT**.
- Non lasciare mai girare un motore con gli iniettori collegati al **DCR.IT** senza la sorveglianza di personale qualificato.

Campo di utilizzo:

Il **DCR.IT** consente di comparare i volumi delle perdite dai ritorni degli iniettori, sui motori diesel dotati di alimentazione di tipo COMMON RAIL con iniettori elettromagnetici.

Questa comparazione consente di verificare l'equilibrio degli iniettori e di determinare quale o quali iniettori sono difettosi.

Il **DCR.IT** deve essere utilizzato nei casi seguenti:

- Pressione del RAIL troppo bassa
- Cattivo funzionamento del motore
- Consumo eccessivo di carburante
- Fumo eccessivo allo scappamento
- Se il motore non si avvia e la pressione nel RAIL è insufficiente o nulla

Posizionamento del **DCR.IT**.

Il **DCR.IT** permette di lavorare su motori da 1 a 8 cilindri. In caso di utilizzo su motori da più di 8 cilindri si devono utilizzare più **DCR.IT**.

Collegare il numero di tubi corrispondente al numero di cilindri del motore sulle provette di misura.

Attenzione: verificare che le lunghezze dei tubi siano rigorosamente identiche. Tagliare i tubi per aggiustarne la lunghezza, se necessario.

Attenzione: Tutti gli interventi sul circuito del gasolio di un motore con COMMON RAIL devono essere effettuati con precauzione per evitare di inquinare il circuito di alimentazione del carburante. Rispettare le procedure dei costruttori

- Scollegare i tubi di ritorno di tutti gli iniettori, tappare i ritorni, sia tramite i tubi piccoli inclusi nel

DCR.IT sia tramite una pinza per flessibili.

- Scegliere l'estremità più adatta alla connessione delle provette agli iniettori.

Se sono presenti delle coppie sui ritorni, utilizzarle per fissare e mantenere gli adattatori sugli iniettori.

- Collegare le provette agli adattatori. Sospendere le provette in modo che i tubi non formino anelli o tasche di aria.

- L'attrezzo **DCR.IT** è pronto, avviare il motore e verificare che gli adattatori siano perfettamente ermetici per assicurare una misura affidabile. Lasciar girare il motore fino al momento in cui il livello superiore di gasolio nelle provette sia a mezza altezza delle provette stesse.

Per l'interpretazione dei risultati consultare il capitolo « Funzionamento » o le procedure del costruttore.



Previamente a qualsiasi interpretazione, verificare l'assenza di aria nei tubi. Se è presente dell'aria alzare il livello delle provette fino all'eliminazione completa dell'aria

-Al termine dell'operazione, recuperare il gasolio delle provette in un recipiente resistente agli idrocarburi. Quindi, rialzare i ritorni e verificare l'assenza di perdite prima di lasciar ripartire il veicolo.

FUNZIONAMENTO:

Il volume di perdita di un iniettore elettromagnetico di gasolio su un motore COMMON RAIL diesel è proporzionale alla portata iniettata.

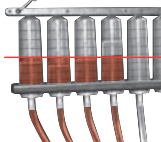
Motore in funzione.

Per la comparazione i volumi di gasolio provenienti dai ritorni dagli iniettori devono essere misurati con motore caldo.

- Se il funzionamento degli iniettori è corretto i volumi di tutti gli iniettori dello stesso motore saranno identici.

- Se uno degli iniettori, a causa di usura, inietta una quantità di gasolio troppo elevata, il volume del gasolio proveniente dal relativo ritorno sarà superiore a quello degli altri iniettori.

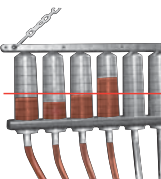
È necessario sostituirlo o farlo riparare.



Se la differenza è superiore a una graduazione, uno o più iniettori sono probabilmente difettosi.

- Se uno degli iniettori inietta una quantità di gasolio troppo bassa, il volume del gasolio proveniente dal relativo ritorno sarà inferiore o molto superiore a quello degli altri iniettori.

È necessario sostituirlo o farlo riparare.



Motore fermo.

Se il motore non si avvia e la pressione, misurata nel RAIL è insufficiente o nulla. Uno o più iniettori possono essere bloccati in posizione aperta. In tal caso, dopo aver posizionato il **DCR.IT**, lanciare più volte il motore con il motorino di avviamento. Se si osserva una grande quantità di gasolio proveniente da un ritorno d'iniettore, tale iniettore è fuori uso. È necessario sostituirlo o farlo riparare.

Pezzi di ricambio:

DCR.1: Blocco di misura.

DCR.2: Insieme dei tubi.

DCR.3: Set di adattatori.



Osservazioni:

Il **DCR.IT** è un attrezzo da utilizzare insieme agli altri attrezzi diagnostici, come il lettore OBD. Prima di qualsiasi conclusione, è necessario verificare in particolare le pressioni a monte della pompa ad alta pressione e gli elementi elettronici del sistema di iniezione.

Per lo smontaggio degli iniettori e il ripristino dei piani dei giunti, FACOM propone una gamma di attrezzi progettati in modo specifico per i sistemi COMMON RAIL diesel.

Precauções.



- A **DCR.IT** deve exclusivamente ser utilizada para comparar os volumes de retorno de fugas de gasóleo dos injectores nos motores equipados com injeção COMMON RAIL.
- A manipulação de hidrocarbonetos é perigosa e submetida a regulamentações que devem ser respeitadas.
- Utilizar sistematicamente os equipamentos de protecções individuais adaptados à manipulação de hidrocarboneto.
- Utilizar sempre a **DCR.IT** num local bem ventilado.
- Respeitar sempre os procedimentos do fabricante do veículo.
- Em caso de dúvida, não utilizar a ferramenta **DCR.IT**.
- Nunca ligar um motor caso os injectores estejam ligados a uma **DCR.IT** sem a supervisão de pessoal qualificado.

Caso de utilização:

A **DCR.IT** permite comparar os volumes de fugas dos retornos dos injectores nos motores diesel equipados com uma alimentação do tipo COMMON RAIL com injectores electromagnéticos.

Esta comparação permite verificar o bom equilíbrio dos injectores e determinar qual(is) injector(es) está com defeito num motor.

A **DCR.IT** deve ser utilizada nos casos seguintes:

- Pressão de RAIL demasiado baixa.
- Mau funcionamento do motor.
- Consumos excessivos de combustível.
- Fumos excessivos no escape.
- Se o motor não ligar e a pressão no RAIL for insuficiente ou nula.

Aplicação da **DCR.IT**.

A **DCR.IT** permite trabalhar nos motores de 1 a 8 cilindros. Em caso de utilização num motor com mais de 8 cilindros, é necessário utilizar mais **DCR.IT**. Ligue tantos tubos quanto o número de cilindros do motor nas provetas de medição.

Atenção, certifique-se de que os comprimentos dos tubos são exactamente idênticos. Se necessário, corte-os para ajustar.

Atenção: Todas as intervenções no circuito de gasóleo de um motor COMMON RAIL devem ser efectuadas com precaução para evitar qualquer poluição do circuito de alimentação de combustível. Respeite os procedimentos dos fabricantes

- Desligue os tubos de retorno de todos os injectores, tape os retornos, com a ajuda de pequenos tubos presentes na **DCR.IT** ou com a ajuda de um alicate duril.
- Selecione a ponteira mais adaptada para a ligação das provetas aos injectores. Se existirem cavilhas nos retornos, utilize-as para fixar os adaptadores nos injectores.

-Ligue as provetas aos adaptadores. Suspenda as provetas de forma a que os tubos não formem dobras e bolsas de ar.

-A ferramenta

DCR.IT está pronta, ligue o motor e certifique-se de que os adaptadores estão bem vedados para garantir uma medição fiável. Deixe o motor em funcionamento até ao momento em que o nível de gasóleo mais elevado nas provetas seja repostado.

Para a interpretação dos resultados, consulte o capítulo «Funcionamento» ou os



procedimentos do construtor.

Antes de quaisquer interpretações, verifique a ausência de ar nos tubos, se existir ar aumente o nível das provetas até este desaparecer.

-No final da operação, recupere o gasóleo presente nas provetas com a ajuda de um recipiente resistente aos hidrocarbonetos. Montar, de seguida, os retornos dos injectores e verificar a ausência de fugas antes de ligar novamente o veículo.

FUNCIONAMENTO:

O volume de fuga de um injector electromagnético de gasóleo num motor COMMON RAIL diesel é proporcional ao débito injectado.

Motor ligado.

As comparações dos volumes de gasóleo proveniente dos retornos do injector devem ser medidas nos motores quentes.

-Se o funcionamento dos injectores estiver correcto, os volumes de todos os injectores de um mesmo motor serão iguais.

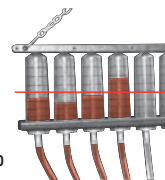
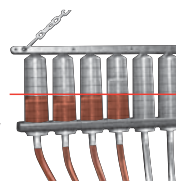
-Se um dos injectores, devido ao desgaste, injectar uma quantidade demasiado grande de gasóleo, o volume de gasóleo que sai do seu retorno será superior aos outros injectores.

Será, então, necessário substituí-lo ou repará-lo.

Se o desvio for superior a uma graduação, um ou mais injectores estão provavelmente avariados.

-Se um dos injectores, injectar uma quantidade demasiado pequena de gasóleo, o volume de gasóleo que sai do seu retorno será inferior ou muito superior aos outros injectores.

Será, então, necessário substituí-lo ou repará-lo.



Motor desligado.

Se o motor não ligar e a pressão medida no RAIL for fraca ou nula. Um ou mais injectores podem estar gripados na posição aberta. Nesse caso, após ter colocado a ferramenta **DCR.IT** em posição, ligue o motor com o motor de arranque várias vezes. Se observar uma grande quantidade de gasóleo proveniente de um retorno, o injector está inutilizado. Será, então, necessário substituí-lo ou repará-lo.

Peças de reposição:

DCR.1: Bloco de medição.

DCR.2: Conjunto dos tubos.

DCR.3: Composição dos adaptadores.



Observações:

A **DCR.IT** é uma ferramenta a utilizar em conjunto com as outras ferramentas de diagnóstico como um leitor OBD. É necessário, antes de quaisquer conclusões, verificar as pressões a montante da bomba HP e os elementos electrónicos do sistema de injeção.

Para a desmontagem dos injectores e a reposição dos planos de juntas, a FACOM propõe uma gama de ferramentas concebidas exclusivamente para os sistemas COMMON RAIL diesel.

PL

Środki ostrożności:



- Narzędzie **DCR.IT** należy używać wyłącznie do porównywania objętości wycieków oleju napędowego wtryskiwaczy na silnikach wyposażonych w system wtrysku COMMON RAIL.
- Manipulowanie węglowodorami jest niebezpieczne, należy ściśle stosować się do obowiązujących przepisów.
- Zawsze używać sprzętów ochrony osobistej odpowiednich do manipulacji węglowodorami.
- Narzędzie **DCR.IT** należy zawsze używać w pomieszczeniu posiadającym odpowiednią wentylację.
- Zawsze należy stosować się do zaleceń producenta pojazdu.
- W przypadku wątpliwości, nie używać narzędzia **DCR.IT**.
- Nigdy nie pozostawiać włączanego silnika z wtryskiwaczami podłączonymi do **DCR.IT** bez nadzoru wykwalifikowanego personelu.

Zastosowanie:

Narzędzie **DCR.IT** pozwala porównać objętości wycieków z przewodów nadmiarowych wtryskiwaczy dla silników diesel wyposażonych w układ zasilania COMMON RAIL z wtryskiwaczami elektromagnetycznymi. W ten sposób można sprawdzić prawidłową równowagę wtryskiwaczy i zlokalizować wadliwy wtryskiwacz.

Narzędzie **DCR.IT** należy używać w następujących przypadkach:

- Ciśnienie SZYNY zbyt niskie.
- Nieprawidłowe działanie silnika.
- Nadmierne zużycie paliwa.
- Nadmierne spaliny przy wydechu.
- Gdy silnik nie uruchamia się i gdy ciśnienie w SZYNI jest niewystarczające lub zerowe.

Ustawienie narzędzia **DCR.IT**.

Za pomocą narzędzia **DCR.IT** można pracować na silnikach 1 - 8 cylindrowych. W przypadku użycia na silniku z większą liczbą cylindrów niż 8, należy używać kilku narzędzi **DCR.IT**.

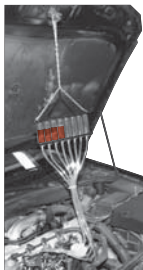
Podłączyć tyle przewodów ile cylindrów silnika do cylindrów miarowych.

Uwaga, sprawdzić czy długości przewodów są dokładnie takie same. W razie potrzeby, uciąć i wyrównać.

Uwaga: Wszelkie interwencje na obiegu oleju napędowego silnika COMMON RAIL należy wykonać z zachowaniem ostrożności, aby zapobiec ewentualnemu zanieczyszczeniu układu zasilania paliwa. Stosować się do zaleceń producentów.

-Odłączyć przewody nadmiarowe od wszystkich wtryskiwaczy, zatkać je za pomocą małych przewodów znajdujących się w **DCR.IT** lub za pomocą szczyptic do przewodów Durit.

-Wybrać odpowiednią końcówkę do podłączenia cylindrów miarowych do wtryskiwaczy. W przypadku obecności kołków na przewodach nadmiarowych, używać ich do zamocowania adaptorów na wtryskiwaczach.



-Podłączyć cylindry miarowe do adaptorów. Zawiesić cylindry miarowe w taki sposób, aby przewody nie tworzyły pętli lub korków powietrznych.

-Narzędzie **DCR.IT** jest gotowe, uruchomić silnik i sprawdzić, czy adaptory są szczelne, aby zagwarantować niezawodność pomiaru.

Pozostawić silnik uruchomiony, aż do osiągnięcia najwyższego poziomu oleju napędowego w cylindrach miarowych.

Dla interpretacji wyników, patrz w rozdziale « Działanie » lub w zaleceniach producenta.

Przed wykonaniem interpretacji wyników, sprawdzić nieobecność powietrza w przewodach, w przypadku obecności powietrza poprawić poziom w cylindrach miarowych, aż do usunięcia powietrza.

-Po zakończeniu czynności, zlać olej napędowy obecny w cylindrach miarowych do pojemnika odpornego na węglowodory. Następnie, ponownie zamontować przewody nadmiarowe wtryskiwaczy i sprawdzić nieobecność wycieków przed oddaniem pojazdu do użytku.

DZIAŁANIE:

Objętość wycieków oleju napędowego z wtryskiwacza elektromagnetycznego na silniku COMMON RAIL diesel jest wprost proporcjonalna do wtryskiwanej objętości.

Silnik uruchomiony.

Porównanie objętości oleju napędowego wypływającego z przewodów nadmiarowych wtryskiwacza należy wykonać na gorących silnikach.

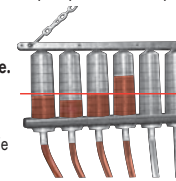
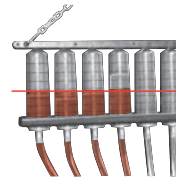
-Gdy wtryskiwacze działają prawidłowo objętości wszystkich wtryskiwaczy tego samego silnika będą równe.

-Gdy jeden z wtryskiwaczy, w następstwie zużycia, wtryskuje zbyt dużą ilość oleju

napędowego, objętość oleju napędowego wychodząca z jego przewodu nadmiarowego będzie większa od innych wtryskiwaczy. Wtedy wtryskiwacz należy wymienić lub naprawić.

Gdy odchylenie jest większe o jedną podziałkę, jeden lub kilka wtryskiwaczy mogą być wadliwe.

-Gdy jeden z wtryskiwaczy wtryskuje zbyt mało oleju napędowego, objętość oleju napędowego wychodząca z jego przewodu nadmiarowego będzie niższa lub wyższa od innych wtryskiwaczy. Wtedy wtryskiwacz należy wymienić lub naprawić.



Silnik zatrzymany.

Gdy silnik nie uruchamia się i gdy ciśnienie mierzone w szynie jest niskie lub zerowe, jeden lub kilka wtryskiwaczy mogą być zatarłe w położeniu otwartym. W tym przypadku, po ustawieniu narzędzia **DCR.IT**, uruchomić silnik za pomocą rozrusznika z kilkukrotnym przyspieszeniem. Gdy zauważymy dużą ilość oleju napędowego wychodzącą z przewodu nadmiarowego, wtryskiwacz jest zepsuty. Należy go wymienić lub naprawić.

Części zamienne:

DCR.1: Zestaw pomiarowy.

DCR.2: Zestaw przewodów.

DCR.3: Komplet adaptorów.



Uwagi:

DCR.IT jest narzędziem, które można używać z innymi narzędziami diagnostycznymi, np. z czytnikiem OBD. Przed wykonaniem interpretacji wyników, należy sprawdzić w szczególności ciśnienie przed pompą HP i elementami elektronicznymi układu wtrysku.

Do demontażu wtryskiwaczy i do naprawy uszczelnień, FACOM proponuje gamę narzędzi zaprojektowanych wyłącznie dla systemów COMMON RAIL diesel.



Sikkerhedsregler

- DCR.IT må kun anvendes til at sammenligne brændstøflækagemængderne fra dysernes returløb på motorer udstyret med en COMMON RAIL indsprøjtning.
- Det er farligt at håndtere bilolier, og der gælder regler for arbejdet, som skal overholdes nøje.
- Anvend altid personlige værnemidler, der er egnet til håndteringen af bilolier.
- Anvend altid DCR.IT i et lokale med tilstrækkelig ventilation.
- Følg altid de anvisninger, der gives af bilfabrikanten.
- Anvend ikke værktøjet DCR.IT i tvivlstilfælde.
- Lad aldrig motoren arbejde, hvis dyserne er tilsluttet et værktøj af typen DCR.IT, uden overvågning af kvalificeret personale.

Anvendelsesområde

Værktøjet DCR.IT bruges til at sammenligne brændstøflækagemængderne fra dysernes returløb på dieselmotorer udstyret med en brændstofforsyning af typen COMMON RAIL med elektromagnetiske dyser.

Sammenligningen gør det muligt at kontrollere, at dyserne er i balance og finde ud af, hvilken eller hvilke dyser der er defekte på en motor.

Værktøjet DCR.IT skal anvendes i følgende tilfælde:

- Trykket i railen er for lavt.
- Motoren fungerer ikke normalt.
- Brændstofforbruget er for højt.
- I tilfælde af kraftig røg ved udstødningen.
- Hvis motoren ikke starter, og trykket i railen er for lavt eller lig med nul.

Montering af DCR.IT

Værktøjet DCR.IT kan bruges til at arbejde på motorer med 1 til 8 cylindre. Hvis der skal arbejdes på en motor med mere end 8 cylindre, skal der anvendes flere DCR.IT.

Tilslut samme antal slanger, som der er cylindre på motoren, på måleglassene. **Kontroller, at slangernes længde er helt ens. Klip dem for at tilpasse længden om nødvendigt.**

Obs! Alt arbejde på brændstøsystemet på en motor med COMMON RAIL skal udføres forsigtigt for at undgå enhver forurening af brændstøsystemet. Følg fabrikanternes procedurer.

- Afbryd returløbsslangerne på alle dyser, og tilstop returløbene enten med små slanger i DCR.IT eller med slangeklemmer.
- Vælg det bedst egnede bit til tilslutning af måleglassene til dyserne. Hvis der er stifter på returløbene, skal de anvendes til at fastholde adapterne på dyserne.

- Tilslut måleglassene på adapterne.

Hæng måleglassene op, så slangerne ikke danner sløjfer eller lufthuller.

- Værktøjet DCR.IT er klar. Start motoren, og kontroller at adapterne er tætte, så målingen bliver korrekt. Lad motoren arbejde, indtil det højeste brændstofniveau i måleglassene er halvt fyldt.



Se afsnittet «Funktionsmåde» eller bilfabrikantens procedurer

med hensyn til resultaternes fortolkning.

Før resultaterne fortolkes, skal man sikre sig, at der ikke er luft i slangerne.

Hvis der er, skal måleglassene løftes, indtil al luft forsvinder.

- Når arbejdet er slut, hældes brændstoffet i måleglassene over i en beholder til bilolier. Monter herefter dysernes returløb, og kontroller at der ikke er nogen lækager, før bilen forlader værkstedet.

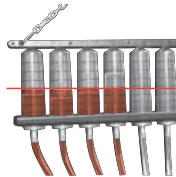
FUNKTIONSMÅDE

Lækagemængden fra en elektromagnetisk brændstøfyse på en dieselmotor udstyret med COMMON RAIL er proportional med den indsprøjtede mængde.

Motoren arbejder.

Ved sammenligning af brændstofmængderne fra dysernes returløb skal der måles på en varm motor.

- Hvis dyserne fungerer normalt, er mængden fra alle dyserne på samme motor ens.

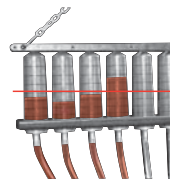


- Hvis en af dyserne på grund af slitage indsprøjtter en for stor mængde brændstof, bliver den brændstofmængde, som kommer ud, større end fra de andre dyser. Dysen skal i så fald udskiftes eller repareres.

Hvis forskellen er større end en streg, er en eller flere dyser muligvis defekte.

- Hvis en af dyserne indsprøjtter en for lille mængde brændstof, bliver brændstofmængden fra returløbet enten mindre eller meget større end fra de andre dyser.

Dysen skal i så fald udskiftes eller repareres.



Motoren er standset.

Hvis motoren ikke starter, og trykket i railen er lavt eller lig med nul, kan en eller flere dyser være blokeret i åben position. I så fald skal man montere værktøjet DCR.IT og herefter starte motoren med startmotoren flere gange. Hvis der kommer en stor mængde brændstof fra en af dysernes returløb, fungerer dysen ikke. Dysen skal i så fald udskiftes eller repareres.

Reserveudede

- DCR.1: Måleblok.
- DCR.2: Alle slanger.
- DCR.3: Adaptersæt.



Bemærk:

Værktøjet DCR.IT skal anvendes sammen med de andre diagnoseværktøjer, som f.eks. en OBD-læseenhed. Før man aflæser et resultat, er det vigtigt bl.a. at kontrollere trykkene før højtrykkpumpen og indsprøjtningssystemets elektroniske elementer.

Ved afmontering af dyserne og reparation af samplingsflader tilbyder FACOM en værktøjsserie, der udelukkende er beregnet til COMMON RAIL dieselsystemer



Προφυλάξεις.

- Το **DCR.IT** πρέπει να χρησιμοποιείται αποκλειστικά για τη σύγκριση των όγκων επιστροφής των διαρροών πετρελαίου ψεκαστήρων στους κινητήρες με ψεκασμό COMMON RAIL.
- Ο χειρισμός υδρογονάνθρακα είναι επικίνδυνος και υπόκειται σε κανονισμούς που πρέπει να τηρηθούν αυστηρά.
- Χρησιμοποιείστε συστηματικά τους ατομικούς εξοπλισμούς που προσαρμόζονται στον χειρισμό υδρογονάνθρακα.
- Χρησιμοποιείστε πάντοτε το **DCR.IT** σε χώρο επαρκώς αεριζόμενο.
- Τηρείτε πάντοτε τις διαδικασίες των κατασκευαστών του οχήματος.
- Σε περίπτωση αμφιβολίας μην χρησιμοποιείτε το εργαλείο **DCR.IT**.
- Μην αφήνετε ποτέ σε λειτουργία έναν κινητήρα οι ψεκαστήρες του οποίου συνδέονται σε ένα **DCR.IT** χωρίς την επίβλεψη εξειδικευμένου προσωπικού.

Περιπτώσεις χρήσης:

- Το **DCR.IT** επιτρέπει την σύγκριση των όγκων διαρροών των επιστροφών ψεκαστήρων στους κινητήρες πετρελαίου με τροφοδοσία τύπου COMMON RAIL με ηλεκτρομαγνητικούς ψεκαστήρες.
- Αυτή η σύγκριση επιτρέπει τον έλεγχο της σωστής ισορροπίας των ψεκαστήρων και τον προσδιορισμό τυχόν ελαττωματικού ψεκαστήρα σε ένα κινητήρα.
- Το **DCR.IT** πρέπει να χρησιμοποιείται στις εξής περιπτώσεις:
- Πολύ χαμηλή πίεση RAIL.
 - Άσχημη λειτουργία κινητήρα.
 - Υπερβολική κατανάλωση καυσίμου.
 - Υπερβολικός καπνός στην εξάτμιση.
 - Εάν ο κινητήρας δεν παίρνει εμπρός και η πίεση στο RAIL είναι ανεπαρκής ή μηδενική.

Τοποθέτηση του DCR.IT.

Μπορείτε να χρησιμοποιήσετε το **DCR.IT** σε κινητήρες από 1 έως 8 κυλίνδρους. Σε περίπτωση χρήσης σε κινητήρα με πάνω από 8 κυλίνδρους πρέπει να χρησιμοποιήσετε πολλά **DCR.IT**.

Συνδέστε τόσους σωλήνες όσους και ο αριθμός κυλίνδρων του κινητήρα στους δοκιμαστικούς σωλήνες μέτρησης.

Προσοχή, ελέγξτε ότι τα μήκη των σωλήνων είναι τελειώς παρόμοια. Κόψτε τους για να τους ρυθμίσετε εάν χρειάζεται.

Προσοχή: Όλες οι επεμβάσεις στο κύκλωμα πετρελαίου ενός κινητήρα COMMON RAIL πρέπει να γίνουν με προσοχή για να αποφεύγετε οποιαδήποτε μόλυνση του κυκλώματος τροφοδοσίας καυσίμου. Τηρήστε τις διαδικασίες των κατασκευαστών.

- Αποσυνδέστε τους σωλήνες επιστροφής όλων των ψεκαστήρων, βουλώστε τις επιστροφές, είτε με τα σωληνάκια που βρίσκονται στο **DCR.IT** είτε με σφιγκτήρα σωλήνα.
- Επιλέξτε το άκρο που προσαρμόζεται καλύτερα στη σύνδεση των δοκιμαστικών σωλήνων στους ψεκαστήρες.

Εάν υπάρχουν κοιλίες στις επιστροφές, χρησιμοποιήστε τις για να ασφαλίσετε τη συγκράτηση των προσαρμογών επάνω στους ψεκαστήρες.

- Συνδέστε τους δοκιμαστικούς σωλήνες στις προσαρμογές. Κρεμάστε τους δοκιμαστικούς σωλήνες έτσι ώστε οι σωλήνες να μην φτιάνουν θηλίες και θύλακες αέρα.

- Το εργαλείο **DCR.IT** είναι έτοιμο, βάλτε εμπρός τον κινητήρα και ελέγξτε ότι οι προσαρμογές είναι σωστά στεγανές για να εξασφαλίσετε μια αξιόπιστη μέτρηση. Αφήστε τον κινητήρα σε λειτουργία μέχρις ότου η υψηλότερη στάθμη στους δοκιμαστικούς σωλήνες ισοσταθμιστεί.

Για την ερμηνεία των αποτελεσμάτων βλ. το κεφ. «Λειτουργία» ή τις διαδικασίες του



κατασκευαστή.

Πριν οποιαδήποτε ερμηνεία ελέγξτε την απουσία αέρα στους σωλήνες, εάν υπάρχει αέρας, σηκώστε τη στάθμη των δοκιμαστικών σωλήνων μέχρις ότου εξασφαλιστεί.

- Στο τέλος της ενέργειας, συλλέξτε το πετρέλαιο που βρίσκεται στους δοκιμαστικούς σωλήνες με ένα δοχείο ανθεκτικό στους υδρογονάνθρακες. Συναρμολογήστε πάλι κατόπιν τις επιστροφές ψεκαστήρων και ελέγξτε την απουσία διαρροής πριν αφήσετε να φύγει το όχημα.

ΛΕΙΤΟΥΡΓΙΑ:

Ο όγκος διαρροής ενός ηλεκτρομαγνητικού ψεκαστήρα πετρελαίου σε έναν κινητήρα πετρελαίου COMMON RAIL είναι ανάλογος με την ψεκασμένη παροχή.

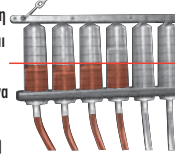
Κινητήρας σε λειτουργία

Οι συγκρίσεις των όγκων πετρελαίου που προέρχονται από τις επιστροφές ψεκαστήρα πρέπει να μετρούνται σε ζεστούς κινητήρες.

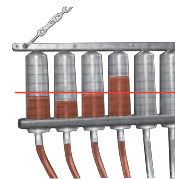
- Εάν η λειτουργία των ψεκαστήρων είναι σωστή, οι όγκοι όλων των ψεκαστήρων ενός κινητήρα θα είναι οι ίδιοι.

- Εάν ένας ψεκαστήρας, από φθορά, ψεκάζει πολύ μεγάλη ποσότητα πετρελαίου, ο όγκος πετρελαίου που προέρχεται από την επιστροφή του θα είναι μεγαλύτερος από αυτόν των άλλων ψεκαστήρων. Πρέπει τότε να τον αλλάξετε ή να τον δώσετε για επιδιόρθωση.

Εάν η απόκλιση είναι ανώτερη από μία διαβάθμιση ένας ή περισσότεροι ψεκαστήρες είναι πιθανόν ελαττωματικοί.



- Εάν ένας ψεκαστήρας ψεκάζει πολύ λίγο πετρέλαιο, ο όγκος πετρελαίου που προέρχεται από την επιστροφή του θα είναι είτε κατώτερος ή κατά πολύ ανώτερος από αυτόν των άλλων ψεκαστήρων. Πρέπει τότε να τον αλλάξετε ή να τον δώσετε για επιδιόρθωση.



Κινητήρας σταματημένος.

Εάν ο κινητήρας δεν παίρνει εμπρός και η πίεση που μετρείται στο rail είναι ασθενής ή μηδενική. Ένας ή περισσότεροι ψεκαστήρες μπορεί να είναι κολλημένοι στην ανοιχτή θέση. Σε αυτή την περίπτωση, αφού τοποθετήσετε το εργαλείο **DCR.IT** κινήστε τον κινητήρα με τη μίζα πολλές φορές. Εάν παρατηρηθεί μεγάλη ποσότητα πετρελαίου που προέρχεται από μία επιστροφή, ο ψεκαστήρας είναι εκτός χρήσης. Πρέπει τότε να τον αλλάξετε ή να τον δώσετε για επιδιόρθωση.

Ανταλλακτικά:

- DCR.1:** Σύνολο μέτρησης.
- DCR.2:** Σύνολο σωλήνων.
- DCR.3:** Ποικιλία προσαρμογών.



Παρατηρήσεις:

Το **DCR.IT** είναι ένα εργαλείο που πρέπει να χρησιμοποιηθεί ταυτόχρονα με άλλα εργαλεία διάγνωσης όπως ένας αναγνώστης OBD. Είναι απαραίτητο, πριν από κάθε συμπεράσμα, να ελέγξετε ιδιαίτερα τις πιέσεις πριν από την αντίληψη υψηλής πίεσης και τα ηλεκτρονικά στοιχεία του συστήματος ψεκασμού.

Για την αποσυρμολόγηση των ψεκαστήρων και την αποκατάσταση των επιφανειών παρεμβυσμάτων, η FACOM προτείνει μία κλίμακα εργαλείων που έχουν κατασκευασθεί αποκλειστικά για το σύστημα COMMON RAIL πετρελαίου.

**BELGIQUE
LUXEMBOURG** FACOM Belgie B.V.B.A.
Egide Walschaertsstraat 14-16
2800 MECHELEN
BELGIQUE
☎ : +32 (0) 15 47 39 35
Fax : +32 (0) 15 47 39 71

NETHERLANDS FACOM Gereedschappen BV
Martinus Nijhofflaan 2
2624 ES DELFT
P.O. BOX 1007. 2600 BA Delft
NETHERLANDS
☎ : 0800 236 236 2
Fax : 0800 237 60 20

**DANMARK
FINLAND
ISLAND
NORGE
SVERIGE** FACOM NORDEN
Nordre Strandvej 119B
3150 HELLEBÆK
DENMARK
☎ : +45 49 76 27 77
Fax : +45 49 76 27 66

**SINGAPORE
FAR EAST** FACOM TOOLS FAR EAST
N° 25 Senoko South Road
Woodlands East Industrial Estate
Singapore 758081
SINGAPORE
☎ : (65) 6752 2001
Fax : (65) 6752 2697

DEUTSCHLAND FACOM GmbH
Stanley Deutschland GmbH
Otto-Hahn-Straße 9
42369 Wuppertal
DEUTSCHLAND
☎ : +49 202 69 819-329
Fax : +49 202 69 819-350

**SUISSE
ÖSTERREICH
MAGYARORSZAG
ČESKÁ REP.** FACOM WERKZEUGE GMBH
Ringstrasse 14
8600 DÜBENDORF
SUISSE
☎ : 41 44 802 8093
Fax : 41 44 802 8091

**ESPAÑA
PORTUGAL** FACOM Herramientas S.L.
Poligono industrial de Vallecas
C/Luis 1º, s/n-Nave 95 - 2ºPl.
28031 Madrid
ESPAÑA
☎ : +34 91 778 21 13
Fax : + 34 91 380 65 33

**UNITED
KINGDOM
EIRE** FACOM-UK
Europa view
SHEFFIELD BUSINESS PARK
Europa link
SHEFFIELD S9 1 XH
ENGLAND
☎ : (44) 114 244 8883
Fax : (44) 114 273 9038

ITALIA SWK Utensilerie S.r.l.
Via Volta 3
21020 Monvalle (VA)
ITALIA
☎ : (0332) 790 381
Fax : (0332) 790 307

POLSKA FACOM Tools Polska Sp. zo.o.
ul.Modlińska 190
03-119 Warszawa
POLSKA
☎ : (48 22) 510-3627
Fax : (48 22) 510-3656

FRANCE & INTERNATIONAL

FACOM S.A.S.
6-8, rue Gustave Eiffel B.P.99
F-91423 Morangis cedex
FRANCE
☎ : 01 64 54 45 45
Fax : 01 69 09 60 93
<http://www.facom.com>

En France, pour tous renseignements techniques sur l'outillage à main, téléphonez au : 01 64 54 45 14

