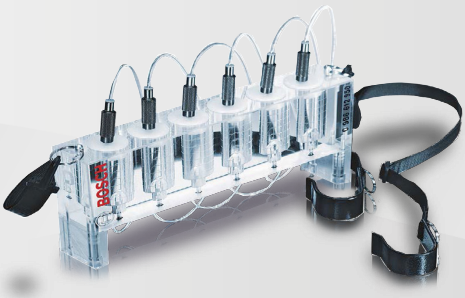
0 986 612 950
Injector return quantity meter



de	Originalbetriebsanleitung	**Injektor-Rücklaufmengenmessgerät**
en	Original instructions	**Injector return quantity meter**
bg	Оригинална инструкция	**Измервателен уред за върнатото количество от инжектора**
cs	Původní návod k používání	**Měřicí zařízení množství ve zpětném chodu vstřikovače**
da	Original brugsanvisning	**Måleudstyr til injektor-returløbsmængde**
el	Πρωτότυπο εγχειρίδιο	**Συσκευή μέτρησης ποσότητας επιστροφής μπεκ**
es	Manual original	**Aparato de medición de caudal de retorno de inyectores**
et	Originaalkasutusjuhend	**Injektori tagasivoolukoguse mõõteseade**
fi	Alkuperäiset ohjeet	**Injektorien paluuvirtausmäärän mittauslaite**
fr	Notice originale	**Appareil de mesure de débit retour d'injecteur**
hr	Originalne upute za rad	**Uređaj za mjerenje povratne količine injektora**
hu	Eredeti használati utasítás	**Injektor visszajáratott mennyiségét mérő készülék**
it	Istruzioni originali	**Dispositivo di misurazione della quantità di ritorno dell'iniettore**
ja	取扱説明書の原本	インジェクター戻り流量計
lt	Originali eksploatacijos instrukcija	**Grįžtamojo kuro kiekio matavimo prietaisas**
lv	Oriģinālā ekspluatācijas instrukcija	**Sprauslu atplūdes mērītājs**
nl	Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing	**Meetapparaat voor injector-retourhoeveelheid**
no	Original driftsinstruks	**Måleapparat for injektor-returmengde**
pl	Oryginalna instrukcja	**Miernik dawki powrotnej wtryskiwacza**
pt	Manual original	**Aparelho de medição do débito de retorno do injetor**
ro	Instrucţiuni originale	**Dispozitiv de măsurare a cantităţii de retur din injector**
ru	Оригинальное руководство по эксплуатации	**Прибор для измерения количества возвращаемого инжектором топлива**
sk	Originál prevádzkového návod	**Merač množstva spätného toku vstrekovača**
sl	Prevod originalnih navodil za obratovanje	**Merilnik količine goriva v povratnem vodu injektorjev**
sv	Bruksanvisning i original	**Injektor-returmängdsmätare**
tr	Orijinal işletme talimatı	**Enjektör geri dönüş miktarı ölçüm cihazı**
zh	原始的指南	油器回流量

1 **Benutzerhinweise** ... **2**
1.1 Symbole in der Dokumentation ... 2
1.2 Warnhinweise in der Dokumentation ... 2
1.3 Zielgruppe ... 2
1.4 Wichtige Hinweise ... 3
1.5 Gewährleistung ... 3
1.6 Persönliche Schutzausrüstung ... 3
1.7 Sicherheitshinweise ... 3

2 **Produktbeschreibung** ... **3**
2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung ... 3
2.2 Voraussetzungen ... 3
2.3 Lieferumfang ... 3
2.4 Sonderzubehör ... 3
2.5 Übersicht Injektor-Rücklaufmengenmessgerät ... 4
2.6 Füllmengen der Messzylinder ... 4
2.7 Funktionsbeschreibung ... 4
2.7.1 Beispiel: Auswertung der Injektor-Rücklaufmenge bei laufendem Motor ... 4
2.7.2 Beispiel: Auswertung der Injektor-Rücklaufmenge bei drehendem Starter (Motor läuft nicht) ... 4

3 **Bedienung** ... **5**
3.1 Rücklaufmenge bei laufendem Motor prüfen ... 5
3.2 Rücklaufmenge bei drehendem Starter prüfen (Motor startet nicht) ... 6
3.3 Messzylinder entleeren ... 6

4 **Instandhaltung** ... **7**
4.1 Reinigung ... 7
4.2 Ersatzteile ... 7
4.3 Schlauchleitung wechseln ... 7
4.4 Steckanschluss wechseln ... 8

5 **Außerbetriebnahme** ... **8**
5.1 Ortswechsel ... 8

6 **Technische Daten** ... **8**
6.1 Maße und Gewicht ... 8

1. Benutzerhinweise

1.1 Symbole in der Dokumentation

Warnt vor möglichen Sachschäden am Prüfling, am Produkt oder vor Umweltschäden.

Anwendungshinweise, Empfehlung oder Verweis

Warnt vor einer möglichen Gefahr für den Anwender in nachfolgenden Handlungsaufforderungen

▸ Einschrittige Handlungsaufforderung

→ Resultat einer Handlungsaufforderung

Verweis auf eine Abbildung. Beispiel: *12(2)* bedeutet Abbildung 12, Position 2

Verweis auf eine Seite.

1.2 Warnhinweise in der Dokumentation

Warnhinweise warnen vor Gefahren für den Benutzer oder umstehende Personen. Zusätzlich beschreiben Warnhinweise die Art, Quelle und Folgen der Gefahr sowie die Maßnahmen zur Vermeidung.

Warnhinweise haben folgenden Aufbau:

⚠ Signalwort

Warnsymbol — **Art, Quelle und Folgen der Gefahr.**
▸ Maßnahmen und Hinweise zur Vermeidung der Gefahr.

Das Signalwort zeigt die Eintrittswahrscheinlichkeit sowie die Schwere der Gefahr bei Missachtung:

Signalwort	Eintrittswahrscheinlichkeit	Schwere der Gefahr bei Missachtung
GEFAHR	Unmittelbar drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung
WARNUNG	Mögliche drohende Gefahr	Tod oder schwere Körperverletzung
VORSICHT	Mögliche gefährliche Situation	Leichte Körperverletzung

1.3 Zielgruppe

Das Produkt darf nur von ausgebildetem und eingewiesenem Personal benutzt werden. Zu schulendes, anzulernendes, einzuweisendes oder im Rahmen einer allgemeinen Ausbildung befindliches Personal darf nur unter ständiger Aufsicht einer erfahrenen Person an dem Produkt tätig werden.

Kinder müssen beaufsichtigt werden, um sicherzustellen, dass sie nicht mit dem Produkt spielen.

1.4 Wichtige Hinweise

Vor der Inbetriebnahme, dem Anschluss und der Bedienung von Bosch-Produkten ist es unbedingt erforderlich, die Betriebsanleitungen und besonders die Sicherheitshinweise sorgfältig durchzuarbeiten. Damit schließen Sie, zu Ihrer eigenen Sicherheit und um Schäden am Produkt zu vermeiden, Unsicherheiten im Umgang mit Bosch-Produkten und damit verbundene Sicherheitsrisiken von vornherein aus. Wer ein Bosch-Produkt an eine andere Person weitergibt, muss zusätzlich zu den Betriebsanleitungen auch die Sicherheitshinweise und die Informationen zum bestimmungsgemäßen Betrieb an diese Person weitergeben.

1.5 Gewährleistung

Es dürfen keine Veränderungen an unseren Produkten vorgenommen werden. Unsere Produkte dürfen nur mit Originalzubehör und Originalersatzteilen verwendet werden. Andernfalls entfallen sämtliche Gewährleistungsansprüche.

1.6 Persönliche Schutzausrüstung

- Sicherheitshandschuhe
- Sicherheitsschuhe

1.7 Sicherheitshinweise

⚠ WARNUNG



Explosionsgefahr und Brandgefahr durch Arbeiten mit Kraftstoffen. Tod oder schwere Körperverletzungen.

- Nicht rauchen.
- Keine offenen Flammen oder Funkenquellen.
- Geeigneten Feuerlöscher in unmittelbarer Umgebung positionieren.

⚠ WARNUNG



Brandgefahr durch austretenden Kraftstoff auf heisse Motoroberflächen. Tod oder schwere Körperverletzungen.

- Motor mindestens 40 Minuten abkühlen lassen, bevor die Injektor-Rücklaufmenge gemessen wird.
- Sicherstellen, dass die richtigen Schlauchleitungen für die entsprechenden Injektoren verwendet werden.
- Injektor-Rücklaufmengenmessgerät gegen Umfallen sicher positionieren.

⚠ WARNUNG



Tod oder schwere Körperverletzung durch reizende Gase und Substanzen.

- Injektor-Rücklaufmengenmessgerät nur in gut belüfteten Räumen verwenden.
- Sicherheitshandschuhe tragen.

⚠ WARNUNG



Quetschgefahr durch rotierende, bewegte oder bewegliche Teile im Motorraum. Tod oder schwere Körperverletzungen.

- Nicht in den Bereich rotierender, bewegter oder beweglicher Teile greifen.
- Arbeitskleidung ohne lose Bänder und Schlaufen tragen.

⚠ VORSICHT



Leichte Körperverletzung durch herunterfallende Gegenstände.

- Injektor-Rücklaufmengenmessgerät gegen Umfallen sicher positionieren.
- Sicherheitsschuhe tragen.

2. Produktbeschreibung

2.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Das Injektor-Rücklaufmengenmessgerät, nachfolgend als 0 986 612 950 bezeichnet, wird verwendet, um defekte Injektoren für Common-Rail-Systeme im eingebautem Zustand zu ermitteln.

2.2 Voraussetzungen

- Starter in Ordnung
- Motor mechanisch in Ordnung
- Kraftstofffüllstand mindestens 10 l
- Genormter Dieselkraftstoff

2.3 Lieferumfang

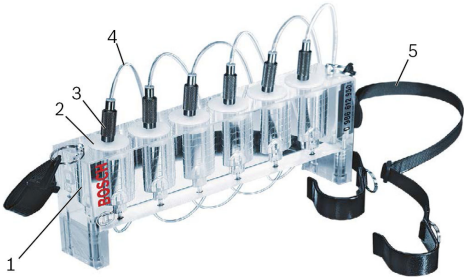
Bezeichnung	Teilenummer
Injektor-Rücklaufmengenmessgerät	0 986 612 950
Originalbetriebsanleitung	0 986 629 001

2.4 Sonderzubehör

Bei einigen Injektoren können die Steckanschlüsse von 0 986 612 950 nicht am Rücklauf angeschlossen werden. Für den Anschluss werden Adapter-Schlauchleitungen benötigt. Die Adapter-Schlauchleitungen sind als Sonderzubehör zu 0 986 612 950 erhältlich.

Alle Informationen zum Sonderzubehör von 0 986 612 950 erhalten Sie bei ihrem Vertriebspartner.

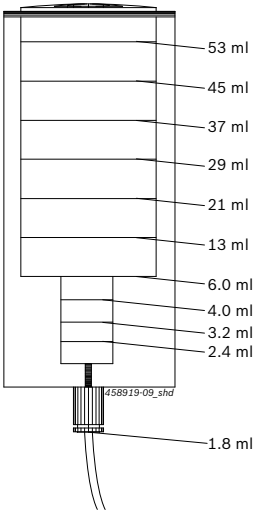
2.5 Übersicht Injektor-Rücklaufmengenmessgerät



1: Injektor-Rücklaufmengenmessgerät

(1) Gehäuse mit 6 integrierten Messzylindern
(2) Verschlusskappen
(3) Steckanschluss mit Kugelventil
(4) Schlauchleitung
(5) Gurt mit Haken

2.6 Füllmengen der Messzylinder



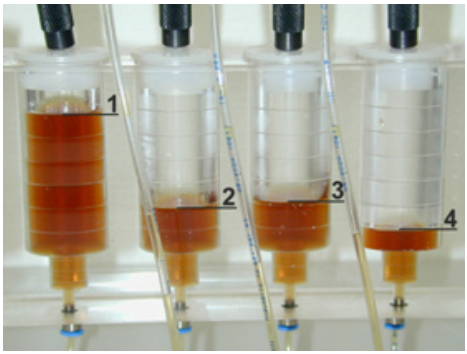
2: Füllmengen an den Teilstrichen

2.7 Funktionsbeschreibung

0 986 612 950 wird an die im Motor eingebauten Injektoren angeschlossen. Falls die Steckanschlüsse von 0 986 612 950 nicht direkt am Injektor angeschlossen werden können, müssen die passenden Adapter-Schlauchleitungen verwendet werden. Bei laufendem Motor (oder bei drehendem Starter, falls Motor nicht startet) wird die Rücklaufmenge der einzelnen Injektoren in den Messzylindern von 0 986 612 950 aufgefangen. Durch den Vergleich der aufgefangenen Rücklaufmenge der einzelnen Injektoren kann ein defekter Injektor ermittelt werden: Die maximal zulässige Rücklaufmenge ist 3 Mal so groß wie die niedrigste gemessene Rücklaufmenge.
Die aufgefangene Rücklaufmenge in 0 986 612 950 muss nicht mit der Rücklaufmenge aus den Herstellerangaben der Injektoren übereinstimmen. Die angegebene Skala dient zum einfachen Vergleich der gemessenen Rücklaufmenge.

2.7.1 Beispiel: Auswertung der Injektor-Rücklaufmenge bei laufendem Motor

Folgende Abbildung zeigt beispielhaft die Rücklaufmenge eines laufenden 4-Zylinder-Motors.



3: Rücklaufmenge bei laufendem Motor

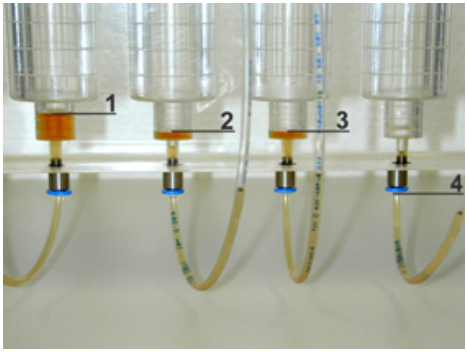
Auswertung der Rücklaufmenge

- Injektor 1 = 53 ml
- Injektor 2 = 21 ml
- Injektor 3 = 21 ml
- Injektor 4 = 13 ml

Die maximal zulässige Rücklaufmenge ist 3x so groß wie die niedrigste gemessene Rücklaufmenge: 13 ml x 3 = 39 ml.
Injektor 1 hat eine Rücklaufmenge von 53 ml und liegt somit über der maximal zulässigen Rücklaufmenge 39 ml. Injektor 1 ist folglich nicht in Ordnung und muss gewechselt werden.

2.7.2 Beispiel: Auswertung der Injektor-Rücklaufmenge bei drehendem Starter (Motor läuft nicht)

Folgende Abbildung zeigt beispielhaft die Rücklaufmenge eines 4-Zylinder-Motors, wenn der Starter sich dreht, der Motor allerdings nicht läuft.



4: Rücklaufmenge bei drehendem Starter, Motor läuft nicht

Auswertung der Rücklaufmenge

- Injektor 1 = 4.0 ml
- Injektor 2 = 2.4 ml
- Injektor 3 = 2.4 ml
- Injektor 4 = 0.9 ml

Die maximal zulässige Rücklaufmenge ist 3x so groß wie die niedrigste gemessene Rücklaufmenge: 0.9 ml x 3 = 2.7 ml.
Injektor 1 hat eine Rücklaufmenge von 4 ml und liegt somit über der maximal zulässigen Rücklaufmenge 2.7 ml. Injektor 1 ist folglich nicht in Ordnung und muss gewechselt werden.

3. Bedienung

⚠ WARNUNG

Tod oder schwere Körperverletzung durch reizende Gase und Substanzen.

- Injektor-Rücklaufmengenmessgerät nur in gut belüfteten Räumen verwenden.
- Sicherheitshandschuhe tragen.

⚠ WARNUNG

Quetschgefahr durch rotierende, bewegte oder bewegliche Teile im Motorraum. Tod oder schwere Körperverletzungen.

- Nicht in den Bereich rotierender, bewegter oder beweglicher Teile greifen.
- Arbeitskleidung ohne lose Bänder und Schlaufen tragen.

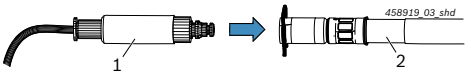
3.1 Rücklaufmenge bei laufendem Motor prüfen

⚠ **GEFAHR** - Verbrennungsgefahr durch austretenden Treibstoff auf heisse Oberflächen.

1. Motor mindestens 40 Minuten abkühlen lassen, bevor die Rücklaufmenge gemessen wird.
2. 0 986 612 950 waagrecht und sicher im Motorraum positionieren.
3. 0 986 612 950 durch eine zweite Person gegen Umfallen im Motorraum sichern.
4. Am Anschluss der Rücklaufleitungen die Sicherungsklammer eindrücken, um die Rücklaufleitungen von den Injektoren abzuziehen.
5. Rücklaufleitungen mit Verschlussstopfen oder Leitungsklemmen verschließen.
   → Aus den Rücklaufleitungen kann kein Kraftstoff austreten.
6. Prüfen, ob die Steckanschlüsse von 0 986 612 950 am Rücklauf der Injektoren angeschlossen werden können.

ⓘ Bei einigen Injektoren können die Steckanschlüsse von 0 986 612 950 nicht am Rücklauf angeschlossen werden. Für den Anschluss werden Adapter-Schlauchleitungen benötigt.

7. Steckanschlüsse von 0 986 612 950 direkt am Rücklauf der Injektoren anschließen.
8. Falls kein direkter Anschluss möglich ist, die Steckanschlüsse von 0 986 612 950 mit den entsprechenden Adapter-Schlauchleitungen verbinden und Adapter-Schlauchleitungen am Rücklauf der Injektoren anschließen.



5: Steckanschluss mit Adapter-Schlauchleitung verbinden

(1) Steckanschluss von 0 986 612 950
(2) Passende Adapter-Schlauchleitung

9. Motor starten.
10. Wenn die Rücklaufmenge in einem der Messzylinder die oberste Markierung (53 ml) erreicht, Motor sofort abstellen.
11. Steckanschlüsse (oder Adapter-Schlauchleitungen) von den Injektoren trennen.
12. Steckanschlüsse in den Öffnungen der Messzylinder-Verschlusskappe positionieren 10(2).
13. 0 986 612 950 waagrecht positionieren und Rücklaufmengen in den Messzylindern vergleichen.

Die maximal zulässige Rücklaufmenge ist 3x so groß wie die niedrigste gemessene Rücklaufmenge.

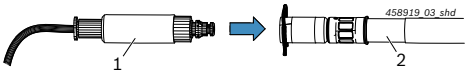
14. Injektoren mit einer zu großen Rücklaufmenge wechseln.
15. Messzylinder entleeren *6 "Messzylinder entleeren"*.

3.2 Rücklaufmenge bei drehendem Starter prüfen (Motor startet nicht)

1. 0 986 612 950 waagrecht und sicher im Motorraum positionieren.
2. 0 986 612 950 durch eine zweite Person gegen Umfallen im Motorraum sichern.
3. Am Anschluss der Rücklaufleitungen die Sicherungsklammer eindrücken, um die Rücklaufleitungen von den Injektoren abzuziehen.
4. Rücklaufleitungen mit Verschlussstopfen oder Leitungsklemmen verschließen.
   → Aus den Rücklaufleitungen kann kein Kraftstoff austreten.
5. Prüfen, ob die Steckanschlüsse von 0 986 612 950 am Rücklauf der Injektoren angeschlossen werden können.

Bei einigen Injektoren können die Steckanschlüsse von 0 986 612 950 nicht am Rücklauf angeschlossen werden. Für den Anschluss werden Adapter-Schlauchleitungen benötigt.

6. Steckanschlüsse von 0 986 612 950 direkt am Rücklauf der Injektoren anschließen.
7. Falls kein direkter Anschluss möglich ist, die Steckanschlüsse von 0 986 612 950 mit den Adapter-Schlauchleitungen verbinden und Adapter-Schlauchleitungen am Rücklauf der Injektoren anschließen.



6: Steckanschluss mit Adapter-Schlauchleitung verbinden

(1) Steckanschluss von 0 986 612 950
(2) Passende Adapter-Schlauchleitung

8. Starter zwischen 10 s und 15 s lang betätigen.
9. Steckanschlüsse (oder Adapter-Schlauchleitungen) von den Injektoren trennen.
10. Steckanschlüsse in den Öffnungen der Messzylinder-Verschlusskappe positionieren *10(2)*.
11. 0 986 612 950 waagrecht positionieren und Rücklaufmengen in den Messzylindern vergleichen.

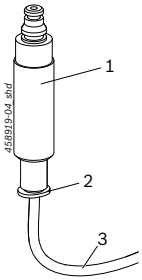
Die maximal zulässige Rücklaufmenge ist 3x so groß wie die niedrigste gemessene Rücklaufmenge.

12. Injektoren mit einer zu großen Rücklaufmenge wechseln.
13. Messzylinder entleeren *6 "Messzylinder entleeren"*.

3.3 Messzylinder entleeren

WARNUNG - Verletzungsgefahr durch reizende Gase und Substanzen.

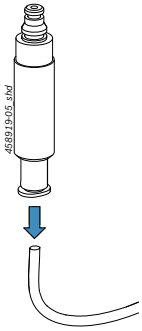
1. Sicherheitshandschuhe tragen.
2. Ausreichend großes Behältnis für die Kraftstoffmenge in 0 986 612 950 bereithalten.
3. 0 986 612 950 waagrecht und sicher positionieren.
4. Schlauchleitung des Messzylinders, der geleert werden soll, mit dem Steckanschluss *7(1)* nach oben halten.



7: Steckanschluss nach oben halten

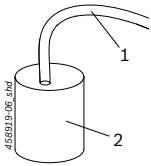
(1) Steckanschluss
(2) Schnellverschluss am Steckanschluss
(3) Schlauchleitung

5. Schnellverschluss am Steckanschluss *7(2)* nach oben drücken.
6. Schlauchleitung *7(3)* nach unten abziehen.



8: Schlauchleitung abziehen

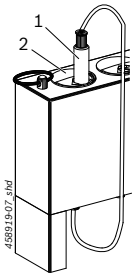
7. Schlauchleitung mit der Schlauchöffnung nach unten *9(1)* in das Behältnis für den Kraftstoff führen.
   ➞Kraftstoff läuft in das Behältnis.



9: Kraftstoff in Behältnis leeren

(1) Schlauchleitung
(2) Behältnis

8. Wenn der Messzylinder vollständig entleert ist, die Schlauchleitung bis zum Anschlag in den Steckanschluss schieben.
9. Steckanschluss in der Öffnung der Messzylinder-Verschlusskappe *10(2)* positionieren.



10: Steckanschluss in Messzylinder-Verschlusskappe

(1) Steckanschluss
(2) Messzylinder-Verschlusskappe

10. Kraftstoffreste entsprechend den Vorschriften des jeweiligen Landes entsorgen.

Innerhalb Deutschlands gelten für die Handhabung und Entsorgung der Kraftstoffreste die Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS). Bei Nicht-Beachtung der TRGS besteht die Gefahr einer Umweltbeschädigung.

4. Instandhaltung

4.1 Reinigung

- 0 986 612 950 nur mit neutralen Reinigungsmitteln und weichen Tüchern säubern.

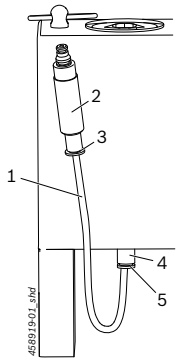
Grobe Werkstattputzlappen und scheuernde Reinigungsmittel können 0 986 612 950 beschädigen.

4.2 Ersatzteile

Bezeichnung	Teilenummer
Schlauch, 2 m<)	0 986 612 905
Teilesatz O-Ring (10 Stück), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Adaptermodul (Steckanschluss mit Kugelventil)<)	0 986 613 329

<) Verschleißteil

4.3 Schlauchleitung wechseln



11: Schlauchleitung wechseln

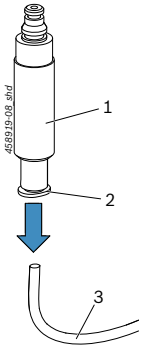
(1) Schlauchleitung
(2) Steckanschluss
(3) Schnellverschluss am Steckanschluss
(4) Steckverschraubung
(5) Schnellverschluss an Steckverschraubung

1. Schnellverschluss an Steckanschluss *11(3)* nach oben drücken.
2. Schlauchleitung *11(1)* nach unten abziehen.
3. Schnellverschluss an Steckverschraubung *11(4)* nach oben drücken.
4. Schlauchleitung *11(1)* nach unten herausziehen.

5. Von neuer Schlauchleitung 0 986 612 905 40 cm abschneiden.
6. Neue Schlauchleitung bis zum Anschlag in den Steckanschluss *11(2)* schieben.
7. Neue Schlauchleitung bis zum Anschlag in die Steckverschraubung *11(4)* schieben.

4.4 Steckanschluss wechseln

1. Schnellverschluss am Steckanschluss *12(2)* nach oben drücken.
2. Schlauchleitung *12(3)* nach unten abziehen.



12: Schlauchleitung abziehen

(1) Steckanschluss
(2) Schnellverschluss am Steckanschluss
(3) Schlauchleitung

3. Schlauchleitung bis zum Anschlag in den neuen Steckanschluss *12(1)* schieben.

5. Außerbetriebnahme

5.1 Ortswechsel

- Bei Weitergabe von 0 986 612 950 die im Lieferumfang vorhandene Dokumentation vollständig mit übergeben.
- 0 986 612 950 nur in Originalverpackung oder gleichwertiger Verpackung transportieren.

6. Technische Daten

6.1 Maße und Gewicht

Eigenschaft	Wert
Maße (L x B x H)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Gewicht	2.5kg

1 **User instructions** ... **9**
1.1 Symbols in the documentation ... 9
1.2 Warnings in the documentation ... 9
1.3 Target group ... 9
1.4 Important information ... 10
1.5 Warranty ... 10
1.6 Protective clothing and equipment ... 10
1.7 Safety information ... 10

2 **Product description** ... **10**
2.1 Intended use ... 10
2.2 Prerequisites ... 10
2.3 Scope of delivery ... 10
2.4 Special accessories ... 10
2.5 Overview of the injector return quantity meter ... 11
2.6 Filling capacities of the graduated measuring cylinders ... 11
2.7 Functional description ... 11
2.7.1 Example: Evaluation of the injector return quantity with engine running ... 11
2.7.2 Example: Evaluation of the injector return quantity with starter cranking (engine not running) ... 11

3 **Operation** ... **12**
3.1 Checking the return quantity with the engine running ... 12
3.2 Checking the injector return quantity with the starter cranking (engine does not start) ... 13
3.3 Emptying the graduated measuring cylinders ... 13

4 **Maintenance** ... **14**
4.1 Ultrasonic cleaning ... 14
4.2 Spare parts ... 14
4.3 Replacing the hose assembly ... 14
4.4 Replacing the plug connector ... 15

5 **Decommissioning** ... **15**
5.1 Changing location ... 15

6 **Technical specifications** ... **15**
6.1 Dimensions and weights ... 15

1. User instructions

1.1 Symbols in the documentation

Warning of possible physical damage to the injection component, product or environmental pollution.

Practical hints, recommendation or reference to other information

Warning of possible danger for the operator during subsequent procedures

▸ Single-step procedure

→ Result of a procedure

Reference to a figure. Example: *12(2)* means figure 12, item 2

Reference to a page.

1.2 Warnings in the documentation

Warning notices warn of dangers to the user or people in the vicinity. Warnings also indicate the type, source and consequences of the danger as well as preventive action.

Warning notices have the following structure:

⚠ Signal word

Warning symbol — **Type, source and consequences of the danger.**

▸ Actions and instructions to prevent the danger.

The signal word indicates the likelihood of occurrence and the severity of the danger in the event of non-observance:

Signal word	Likelihood of occurrence	Severity of danger with non-observance
DANGER	Immediate threat of danger	Death or severe injury
WARNING	Possible impending danger	Death or severe injury
CAUTION	Possible dangerous situation	Minor injury

1.3 Target group

The product may be used only by skilled and instructed personnel. Apprentices or personnel undergoing training or instruction may use the product only under the continual supervision of an experienced person.

Children must be supervised to ensure that they do not play with the product.

1.4 Important information

Before commissioning, connecting and using Bosch products, it is essential to go through the operating instructions/manual – and the safety instructions, in particular – with great care. By doing so you can eradicate any uncertainties in handling Bosch test products and thus associated safety risks upfront; something which is in the interests of your own safety and will ultimately help avoid damage to the device. Whoever passes a Bosch product onto another person must hand over, in addition to the operating instructions, the safety instructions and information on the intended use to this person as well.

1.5 Warranty

No modifications may be carried out on our products. Our products may only be used with genuine accessories and genuine spare parts. Otherwise, all warranty claims will be rendered null and void.

1.6 Protective clothing and equipment

- Protective gloves
- Safety shoes

1.7 Safety information

⚠ WARNING



Danger of explosion and danger of fire from working with test oil. Death or severe bodily injuries.

- Do not smoke.
- No open flames or sources of sparks.
- Keep a suitable fire extinguisher in the immediate vicinity.

⚠ WARNING



Danger of fire from test oil leaking onto hot engine surfaces. Death or severe bodily injuries.

- Allow the engine to cool for at least 40 minutes before measuring the injector return quantity.
- Ensure that the correct hose assemblies are being used for the corresponding injectors.
- Securely position the injector return quantity meter to prevent it from falling over.

⚠ WARNING



Death or severe injury from aggressive gases and substances.

- Only use the injector return quantity meter in well ventilated rooms.
- Wear safety gloves.

⚠ WARNING



Risk of crushing from rotating, moving or movable parts in the engine compartment. Death or severe bodily injuries.

- Do not reach into the range of rotating, moving or moveable parts.
- Wear work clothes and avoid loose clothing and dangling items.

⚠ CAUTION



Minor injury from falling objects.

- Securely position the injector return quantity meter to prevent it from falling over.
- Wear safety shoes.

2. Product description

2.1 Intended use

The injector return quantity meter, called 0 986 612 950 in the following, is used to identify defective injectors for common rail systems while the injector is installed.

2.2 Prerequisites

- Starter OK
- Engine mechanically OK
- Fuel level at least 10 l
- Standard diesel fuel

2.3 Scope of delivery

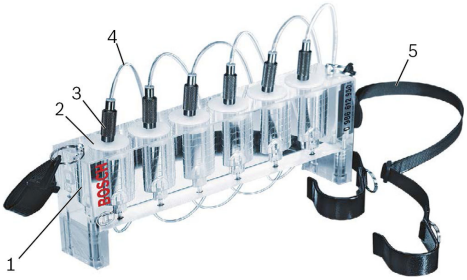
Denomination	Part number
Injector return quantity meter	0 986 612 950
Original operating instructions	0 986 629 001

2.4 Special accessories

With some injectors, the plug connectors of the 0 986 612 950 cannot be attached to the return. Adapter hose assemblies are needed for connection. The adapter hose assemblies are available as an optional accessory for the 0 986 612 950.

ⓘ All information on optional accessories for the 0 986 612 950 can be obtained from your distributor.

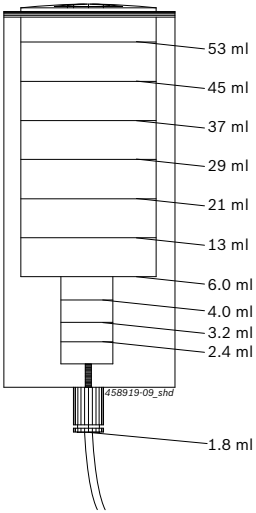
2.5 Overview of the injector return quantity meter



1: Injector return quantity meter

(1) Housing with 6 integrated graduated measuring cylinders
(2) Connector caps
(3) Plug connection with ball valve
(4) Hose assembly
(5) Hoisting strap with hook

2.6 Filling capacities of the graduated measuring cylinders



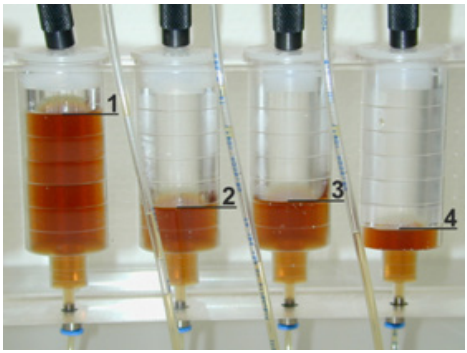
2: Filling quantities at the graduation marks

2.7 Functional description

The 0 986 612 950 is connected to the injectors installed in the engine. If the plug-in connectors of the 0 986 612 950 cannot be attached directly to the injector, appropriate adapter hose assemblies must be used. The return quantity from the individual injectors is collected in the graduated measuring cylinders of the 0 986 612 950 while the engine is running (or the starter is cranking if the engine does not start). By comparing the return quantity collected from the individual injectors it is possible to identify a defective injector: maximum allowed return quantity is 3 times as much as the smallest return quantity measured. The return quantity collected in the 0 986 612 950 does not need to match the return quantity listed in the manufacturer's information for the injectors. The scale provided is used for a simple comparison of the returned quantity measured.

2.7.1 Example: Evaluation of the injector return quantity with engine running

As an example, the following figure shows the return quantity from a 4-cylinder engine while running.



3: Return quantity with engine running

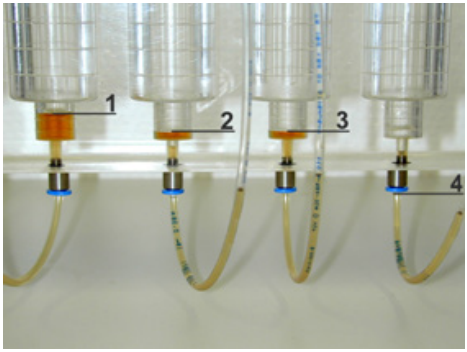
Evaluation of the return quantity

- Injector 1 = 53 ml
- Injector 2 = 21 ml
- Injector 3 = 21 ml
- Injector 4 = 13 ml

The maximum allowed return quantity is 3 times as much as the smallest return quantity measured: 13 ml x 3 = 39 ml.
Injector 1 has a return quantity of 53 ml and thus exceeds the maximum allowed return quantity of 39 ml. Injector 1 is thus defective and must be replaced.

2.7.2 Example: Evaluation of the injector return quantity with starter cranking (engine not running)

As an example, the following figure shows the return quantity from a 4-cylinder engine when the starter is cranking, but the engine is not running.



4: Injector return quantity with starter cranking, but engine not running

Evaluation of the return quantity

- Injector 1 = 4.0 ml
- Injector 2 = 2.4 ml
- Injector 3 = 2.4 ml
- Injector 4 = 0.9 ml

The maximum allowed return quantity is 3 times as much as the smallest return quantity measured: 0.9 ml x 3 = 2.7 ml.
Injector 1 has a return quantity of 4 ml and thus exceeds the maximum allowed return quantity of 2.7 ml. Injector 1 is thus defective and must be replaced.

3. Operation

⚠ WARNING

Death or severe injury from aggressive gases and substances.

- Only use the injector return quantity meter in well ventilated rooms.
- Wear safety gloves.

⚠ WARNING

Risk of crushing from rotating, moving or movable parts in the engine compartment. Death or severe bodily injuries.

- Do not reach into the range of rotating, moving or moveable parts.
- Wear work clothes and avoid loose clothing and dangling items.

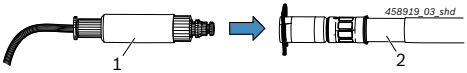
3.1 Checking the return quantity with the engine running

⚠ **DANGER** - Risk of fire from fuel leaking onto hot surfaces.

1. Allow the engine to cool for at least 40 minutes before measuring the return quantity.
2. Position the 0 986 612 950 horizontally and securely in the engine compartment.
3. With the aid of a second person, secure the 0 986 612 950 against falling over in the engine compartment.
4. Press the retaining clamp at the connection point of the return lines in order to detach the return lines from the injectors.
5. Seal off the return lines with plugs or clamps.
   →No fuel can emerge from the return lines.
6. Check whether the plug connectors of the 0 986 612 950 can be attached to the return of the injectors.

ⓘ With some injectors, the plug connectors of the 0 986 612 950 cannot be attached to the return. Adapter hose assemblies are needed for connection.

7. Attach the plug connectors of the 0 986 612 950 directly to the return of the injectors.
8. If direct connection is not possible, attach the plug connectors of the 0 986 612 950 to appropriate adapter hose assemblies and attach the adapter hose assemblies to the return of the injectors.



5: Attaching the plug connector to the adapter hose assembly

(1) Plug connector of 0 986 612 950
(2) Suitable adapter hose assembly

9. Start the engine.
10. If the return quantity reaches the top marking (53 ml) in one of the graduated measuring cylinders, shut off the engine immediately.
11. Disconnect plug connectors (or adapter hose assemblies) from the injectors.
12. Place the plug connectors in the openings of the graduated measuring cylinder connector cap *10(2)*.
13. Position the 0 986 612 950 horizontally and compare the return quantities in the graduated measuring cylinders.

The maximum allowed return quantity is 3 times as much as the smallest return quantity measured.

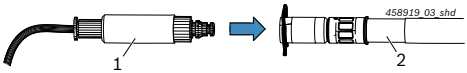
14. Replace injectors with a return quantity that is too large.
15. Empty the graduated measuring cylinders 13 "Emptying the graduated measuring cylinders".

3.2 Checking the injector return quantity with the starter cranking (engine does not start)

1. Position the 0 986 612 950 horizontally and securely in the engine compartment.
2. With the aid of a second person, secure the 0 986 612 950 against falling over in the engine compartment.
3. Press the retaining clamp at the connection point of the return lines in order to detach the return lines from the injectors.
4. Seal off the return lines with plugs or clamps.
   →No fuel can emerge from the return lines.
5. Check whether the plug connectors of the 0 986 612 950 can be attached to the return of the injectors.

With some injectors, the plug connectors of the 0 986 612 950 cannot be attached to the return. Adapter hose assemblies are needed for connection.

6. Attach the plug connectors of the 0 986 612 950 directly to the return of the injectors.
7. If direct connection is not possible, attach the plug connectors of the 0 986 612 950 to the adapter hose assemblies and attach the adapter hose assemblies to the return of the injectors.



6: Attaching the plug connector to the adapter hose assembly

(1) Plug connector of 0 986 612 950
(2) Suitable adapter hose assembly

8. Actuate the starter for between 10 s and 15 s.
9. Disconnect plug connectors (or adapter hose assemblies) from the injectors.
10. Place the plug connectors in the openings of the graduated measuring cylinder connector cap *10(2)*.
11. Position the 0 986 612 950 horizontally and compare the return quantities in the graduated measuring cylinders.

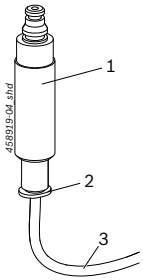
The maximum allowed return quantity is 3 times as much as the smallest return quantity measured.

12. Replace injectors with a return quantity that is too large.
13. Empty the graduated measuring cylinders 13 "Emptying the graduated measuring cylinders".

3.3 Emptying the graduated measuring cylinders

WARNING - Danger of injury from aggressive gases and substances.

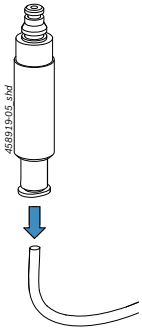
1. Wear safety gloves.
2. Prepare a sufficiently large container for the amount of fuel in the 0 986 612 950.
3. Position the 0 986 612 950 horizontally and securely.
4. Hold the hose assembly of the graduated measuring cylinder to be emptied with the plug connector *7(1)* facing up.



7: Holding the plug connector upward

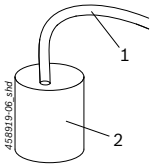
(1) Plug connector
(2) Quick-release coupling on the plug connector
(3) Hose assembly

5. Press the quick-release coupling on the plug connector *7(2)* upward.
6. Pull the hose assembly *7(3)* downward.



8: Disconnecting the hose assembly

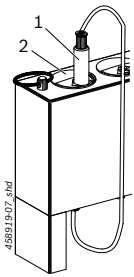
7. Place the hose assembly with the hose opening facing downward *9(1)* in the container for the fuel.
   →Allow the fuel to drain into the container.



9: Emptying fuel into the container

(1) Hose assembly
(2) Container

8. Once the graduated measuring cylinder is completely empty, push the hose assembly into the plug connector as far as possible.
9. Place the plug connector in the opening of the graduated measuring cylinder connector cap *10(2)*.



10: Plug connector in the graduated measuring cylinder connector cap

(1) Plug connector
(2) Graduated measuring cylinder connector cap

10. Dispose of remaining fuel in accordance with the regulations of the respective country.

In Germany, the Technical Rules for Hazardous Substances (TRGS) apply to handling and disposal of the remaining fuel. Failure to comply with the TRGS poses the risk of environmental pollution.

4. Maintenance

4.1 Ultrasonic cleaning

- Use only a soft cloth and neutral cleaning agents to clean the housing.

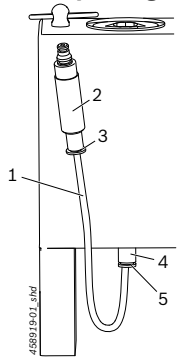
Coarse workshop rags and abrasive cleaning agents may damage the 0 986 612 950 .

4.2 Spare parts

Denomination	Part number
Hose, 2 m<)	0 986 612 905
O-ring parts set (10 pcs), 3.5 x 1.2<)	0 986 613 289
Adapter module (plug connection with ball valve)<)	0 986 613 329

<) Wearing part

4.3 Replacing the hose assembly



11: Replacing the hose assembly

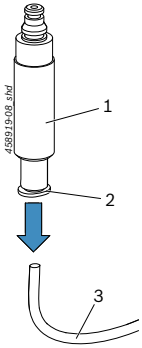
(1) Hose assembly
(2) Plug connector
(3) Quick-release coupling on the plug connector
(4) Screw connection
(5) Quick-release coupling on the screw connection

1. Press the quick-release coupling on the plug connector *11(3)* upward.
2. Pull the hose assembly *11(1)* downward.
3. Press the quick-release coupling on the screw connection *11(4)* upward.
4. Pull the hose assembly *11(1)* downward.
5. Cut 40 cm off the new hose assembly 0 986 612 905.

6. Push the new hose assembly into the plug connector 11(2) as far as possible.
7. Push the new hose assembly into the screw connection 11(4) as far as possible.

4.4 Replacing the plug connector

1. Press the quick-release coupling on the plug connector 12(2) upward.
2. Pull the hose assembly 12(3) downward.



12: Disconnecting the hose assembly

(1) Plug connector
(2) Quick-release coupling on the plug connector
(3) Hose assembly

3. Push the hose assembly into the new plug connector 12(1) as far as possible.

5. Decommissioning

5.1 Changing location

- If the 0 986 612 950 is handed over to someone else, hand over all the documentation included in the scope of delivery as well.
- The 0 986 612 950 must only be transported in the original or equivalent packaging.

6. Technical specifications

6.1 Dimensions and weights

Property	Specification
Dimensions (L x W x H)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Weight	2.5 kg

1 **Указания за потребителя** ... **16**
1.1 Символи в документацията ... 16
1.2 Предупредителни указания в документацията ... 16
1.3 Целева група ... 16
1.4 Важни указания ... 17
1.5 Гаранция ... 17
1.6 Лични предпазни средства ... 17
1.7 Указания за безопасност ... 17

2 **Описание на продукта** ... **17**
2.1 Употреба по предназначение ... 17
2.2 Предпоставки ... 18
2.3 Обем на доставката ... 18
2.4 Специални принадлежности ... 18
2.5 Преглед измервателен уред за върнатото количество от инжектора ... 18
2.6 Количества на напълване на измервателните цилиндри ... 18
2.7 Описание на функциите ... 18
2.7.1 Пример: Оценка на върнатото количество от инжекторите при работещ двигател ... 18
2.7.2 Пример: Оценка на върнатото количество от инжекторите при въртящ се стартер (двигателят не работи) ... 19

3 **Обслужване** ... **19**
3.1 Проверка на върнатото количество при работещ двигател ... 19
3.2 Проверете върнатото количество при въртящ се стартер (двигателят не стартира) ... 20
3.3 Изпразнете измервателните цилиндри ... 21

4 **Поддържане в изправно състояние** ... **22**
4.1 Почистване ... 22
4.2 Резервни части ... 22
4.3 Сменете гъвкавия тръбопровод ... 22
4.4 Сменете щепселния извод за свързване ... 22

5 **Спиране от експлоатация** ... **22**
5.1 Смяна на мястото ... 22

6 **Технически данни** ... **23**
6.1 Размери и тегло ... 23

1. Указания за потребителя

1.1 Символи в документацията

Предупреждава за възможни материални щети на проверката, на продукта или щети за околната среда.

Указания за употреба, препоръка или препратка

Предупреждава за възможна опасност за потребителя в следващите изисквания за действие

▸ Едностъпково изискване за действие

→ Резултат от изискване за действие

Препратка към изображение. Пример: *12(2)* означава фигура 12, позиция 2

Препратка към страница.

1.2 Предупредителни указания в документацията

Предупредителните указания предупреждават за опасности за потребителя или намиращите се наблизо хора. Освен това предупредителните указания описват вида, източника и последствията от опасността, както и мерките, с които може да се избегне тя.

Предупредителните указания имат следната структура:

⚠ Сигнална дума

Предупредителен символ

Вид, източник и последствия от опасността.

▸ Мерки и указания с цел избягване на опасността.

Сигналната дума показва вероятността от възникване, както и степента на опасност при неспазване:

Сигнална дума	Вероятност за възникване	Степен на опасността при неспазване
ОПАСНОСТ	Непосредствено грозяща опасност	Смърт или тежки телесни повреди
ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ	Евентуално грозяща опасност	Смърт или тежки телесни повреди
ВНИМАНИЕ	Възможна опасна ситуация	Леки телесни повреди

1.3 Целева група

Продуктът трябва да се използва само от обучен и инструктиран персонал. Персоналът, който трябва да се обучава, подготвя, инструктира или се намира в рамките на общо обучение,

трябва да работи с продукта само под постоянния надзор на опитно лице.

Децата трябва да се наблюдават, за да се гарантира, че не играят с продукта.

1.4 Важни указания

Преди пускането в експлоатация, свързването и обслужването на Bosch продукти непременно е необходимо внимателно да се прочетат инструкциите за експлоатация и особено указанията за безопасност. Така от самото начало изключвате – за своята собствена безопасност и за предотвратяване на щети по продукта – несигурността при работата с продукти Bosch и свързаните с това рискове за безопасността. При предаването на даден продукт Bosch в допълнение към ръководствата за експлоатация трябва да предадете на това лице и указанията за безопасност и информацията за работа по предназначение.

1.5 Гаранция

Не трябва да се извършват никакви изменения на нашите продукти. Нашите продукти трябва да се използват само с оригинални аксесоари и оригинални резервни части. В противен случай отпадат всички гаранционни претенции.

1.6 Лични предпазни средства

- Предпазни ръкавици
- Защитни ръкавици

1.7 Указания за безопасност

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от експлозия и пожар поради работи с горива. Смърт или тежки телесни травми.

- Не пушете.
- Пазете от открит огън и източници на искри.
- Поставете подходящи пожарогасители в непосредствена близост.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от пожар поради изтичащо гориво върху горещи повърхности на двигателя. Смърт или тежки телесни травми.

- Оставете двигателя най-малко 40 минути да се охлади, преди да се измери върнатото количество от инжектора.
- Уверете се, че за съответните инжектори се използват правилните гъвкави тръбопроводи.
- Позиционирайте сигурно измервателния уред за върнатото количество от инжектора.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Смърт или тежки телесни травми от дразнещи газове и субстанции.

- Използвайте измервателния уред за върнатото количество от инжектора само в добре проветриви помещения.
- Носете предпазни ръкавици.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ



Опасност от притискане чрез въртящи се части, движени и движещи се части в двигателния отсек. Смърт или тежки телесни травми.

- Не посягайте с ръка в зоната на въртящи се, задвижвани или движещи се части.
- Носете работно облекло без развързани връзки и незакопчани копчета.

⚠ ВНИМАНИЕ



Леки телесни наранявания от падащи предмети.

- Позиционирайте сигурно измервателния уред за върнатото количество от инжектора.
- Носете защитни обувки.

2. Описание на продукта

2.1 Употреба по предназначение

Измервателният уред за върнатото количество от инжектора, по-нататък означено като 0 986 612 950, се използва, за да се определят повредени инжектори за системите Common-Rail в монтирано състояние.

2.2 Предпоставки

- Стартер в изправност
- Двигател механично е в изправност
- Ниво на напълване на горивото най-малко 10 l
- Стандартизирано дизелово гориво

2.3 Обем на доставката

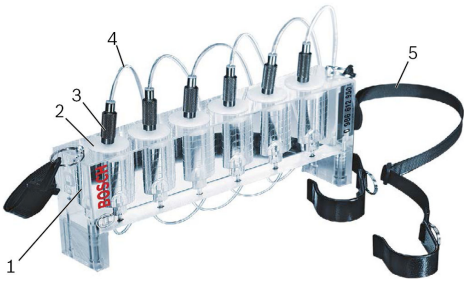
Обозначение	Номер на изделието
Измервателен уред за върнатото количество от инжектора	0 986 612 950
Оригинална инструкция за експлоатация	0 986 629 001

2.4 Специални принадлежности

При някои инжектори щепселните изводи за свързване на 0 986 612 950 не могат да бъдат свързани към рециркулацията. За свързването са необходими адаптерни гъвкави тръбопроводи. Адаптерните гъвкави тръбопроводи се предлагат като специални принадлежности към 0 986 612 950.

Всички информации за специалните принадлежности на 0 986 612 950 ще получите от своя дистрибутор.

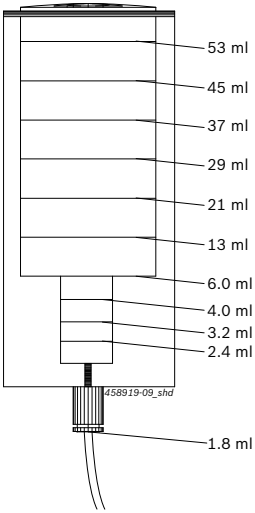
2.5 Преглед измервателен уред за върнатото количество от инжектора



1: Измервателен уред за върнатото количество от инжектора

(1) Корпус с 6 вградени измервателни цилиндри
(2) Капачки
(3) Щепселен извод за свързване със сферичен вентил
(4) Гъвкав тръбопровод
(5) Колан с кука

2.6 Количества на напълване на измервателните цилиндри



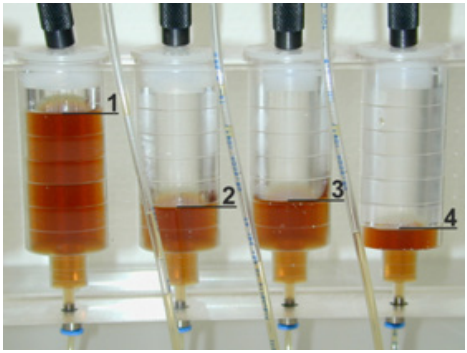
2: Количества на напълване на делителните линии

2.7 Описание на функциите

0 986 612 950 се свързва към инжекторите, монтирани в двигателя. Ако щепселните изводи за връзка на 0 986 612 950 не могат директно да се свържат към инжекторите, трябва да се използват подходящите адаптерни гъвкави тръбопроводи. При работещ двигател (или при въртящ се стартер, ако двигателят не стартира) върнатото количество на отделните инжектори се събира в измервателния цилиндър на 0 986 612 950. Чрез сравнение на събраното върнато количество на отделните инжектори може да се определи дефектният инжектор: Максимално допустимото върнато количество е 3 пъти по-голямо от минималното измерено върнато количество.
Събраното върнато количество в 0 986 612 950 не трябва да е еднакво с върнатото количество от данните на производителя на инжекторите. Посочената скала служи за лесно сравняване на измереното върнато количество.

2.7.1 Пример: Оценка на върнатото количество от инжекторите при работещ двигател

Следната фигура показва примерно върнатото количество на работещ 4-цилиндров двигател.



3: Върнато количество при работещ двигател

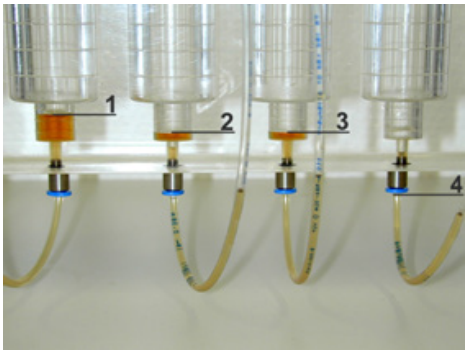
Оценка на върнатото количество

- Инжектор 1 = 53 ml
- Инжектор 2 = 21 ml
- Инжектор 3 = 21 ml
- Инжектор 4 = 13 ml

Максимално допустимото върнато количество е 3 пъти по-голямо от най-ниското измерено върнато количество: 13 ml x 3 = 39 ml.
Инжектор 1 има върнато количество от 53 ml и поради това е над максимално допустимото върнато количество 39 ml. Следователно, инжектор 1 не е в изправност и трябва да бъде сменен.

2.7.2 Пример: Оценка на върнатото количество от инжекторите при въртящ се стартер (двигателят не работи)

Следната фигура показва примерно върнатото количество на работещ 4-цилиндров двигател, когато стартерът се върти, но двигателят не работи.



4: Върнато количество при въртящ се стартер, двигателят не работи

Оценка на върнатото количество

- Инжектор 1 = 4.0 ml
- Инжектор 2 = 2.4 ml
- Инжектор 3 = 2.4 ml
- Инжектор 4 = 0.9 ml

Максимално допустимото върнато количество е 3 пъти по-голямо от най-ниското измерено върнато количество: 0.9 ml x 3 = 2.7 ml.
Инжектор 1 има върнато количество от 4 ml и поради това е над максимално допустимото върнато количество 2.7 ml. Следователно, инжектор 1 не е в изправност и трябва да бъде сменен.

3. Обслужване

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Смърт или тежки телесни травми от дразнещи газове и субстанции.

- Използвайте измервателния уред за върнатото количество от инжектора само в добре проветриви помещения.
- Носете предпазни ръкавици.

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ

Опасност от притискане чрез въртящи се части, движени и движещи се части в двигателния отсек. Смърт или тежки телесни травми.

- Не посягайте с ръка в зоната на въртящи се, задвижвани или движещи се части.
- Носете работно облекло без развързани връзки и незакопчани копчета.

3.1 Проверка на върнатото количество при работещ двигател

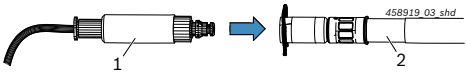
⚠ ОПАСНОСТ - Опасност от изгаряне от изтичащото гориво върху горещи повърхности.

1. Оставете двигателя най-малко 40 минути да се охлади, преди да се измери върнатото количество.
2. Позиционирайте 0 986 612 950 хоризонтално и сигурно.
3. Осигурете 0 986 612 950 чрез втори човек срещу падане в двигателния отсек.
4. На извода за свързване на рециркулационните тръбопроводи натиснете осигурителната скоба, за да извадите рециркулационните тръбопроводи от инжекторите.
5. Затворете рециркулационните тръбопроводи с капачки или затвори за тръбопроводи.
   → От рециркулационните тръбопроводи не може да изтече гориво.

6. Проверете дали щепселните изводи за свързване на 0 986 612 950 могат да бъдат свързани към рециркулацията на инжекторите.

ⓘ При някои инжектори щепселните изводи за свързване на 0 986 612 950 не могат да бъдат свързани към рециркулацията. За свързването са необходими адаптерни гъвкави тръбопроводи.

7. Свържете щепселните изводи за свързване на 0 986 612 950 директно към рециркулацията на инжекторите.
8. Ако не е възможно директно свързване, свържете изводите на 0 986 612 950 със съответни адаптерни гъвкави тръбопроводи към рециркулацията на инжекторите.



5: Свържете щепселния извод за свързване с адаптерния гъвкав тръбопровод

(1) Щепселни изводи за свързване на 0 986 612 950
(2) Подходящ адаптерен гъвкав тръбопровод

9. Стартиране на двигателя.
10. Ако върнатото количество в един от измервателните цилиндри достигне най-горната маркировка (53 ml), незабавно спрете двигателя.
11. Разединете щепселните изводи за свързване (или адаптерните гъвкави тръбопроводи) от инжекторите.
12. Поставете щепселните изводи за свързване в отворите на капачката на измервателния цилиндър 🖼 *10(2)*.
13. Позиционирайте 0 986 612 950 хоризонтално и сравнете върнатите количества в измервателните цилиндри.

ⓘ Максимално допустимото върнато количество е 3 пъти по-голямо от най-ниското измерено върнато количество.

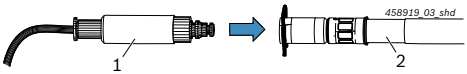
14. Сменете инжекторите с много голямо върнато количество.
15. Изпразнете измервателните цилиндри 🗎 *21 "Изпразнете измервателните цилиндри"*.

3.2 Проверете върнатото количество при въртящ се стартер (двигателят не стартира)

1. Позиционирайте 0 986 612 950 хоризонтално и сигурно.
2. Осигурете 0 986 612 950 чрез втори човек срещу падане в двигателния отсек.
3. На извода за свързване на рециркулационните тръбопроводи натиснете осигурителната скоба, за да извадите рециркулационните тръбопроводи от инжекторите.
4. Затворете рециркулационните тръбопроводи с капачки или затвори за тръбопроводи.
   → От рециркулационните тръбопроводи не може да изтече гориво.
5. Проверете дали щепселните изводи за свързване на 0 986 612 950 могат да бъдат свързани към рециркулацията на инжекторите.

ⓘ При някои инжектори щепселните изводи за свързване на 0 986 612 950 не могат да бъдат свързани към рециркулацията. За свързването са необходими адаптерни гъвкави тръбопроводи.

6. Свържете щепселните изводи за свързване на 0 986 612 950 директно към рециркулацията на инжекторите.
7. Ако не е възможно директно свързване, свържете щепселните изводи на 0 986 612 950 с адаптерните гъвкави тръбопроводи и адаптерните гъвкави тръбопроводи към рециркулацията на инжекторите.



6: Свържете щепселния извод за свързване с адаптерния гъвкав тръбопровод

(1) Щепселни изводи за свързване на 0 986 612 950
(2) Подходящ адаптерен гъвкав тръбопровод

8. Задействайте стартера в продължение на 10 s и 15 s.
9. Разединете щепселните изводи за свързване (или адаптерните гъвкави тръбопроводи) от инжекторите.
10. Поставете щепселните изводи за свързване в отворите на капачката на измервателния цилиндър 🖼 *10(2)*.
11. Позиционирайте 0 986 612 950 хоризонтално и сравнете върнатите количества в измервателните цилиндри.

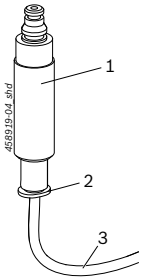
Максимално допустимото върнато количество е 3 пъти по-голямо от най-ниското измерено върнато количество.

12. Сменете инжекторите с много голямо върнато количество.
13. Изпразнете измервателните цилиндри *21 "Изпразнете измервателните цилиндри"*.

3.3 Изпразнете измервателните цилиндри

⚠ ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ - Опасност от наранявane от дразнещи газове и субстанции.

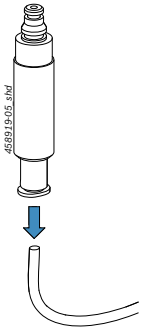
1. Носете предпазни ръкавици.
2. Подгответе достатъчно голям съд за количеството гориво в 0 986 612 950.
3. Позиционирайте 0 986 612 950 хоризонтално и сигурно.
4. Дръжте нагоре гъвкавия тръбопровод на измервателния цилиндър, който трябва да бъде измерен, със щепселния извод за свързване *7(1)*.



7: Дръжте нагоре щепселния извод за свързване

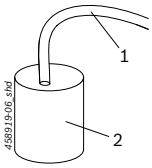
(1) Щепселен извод за свързване
(2) Бърза връзка на щепселния извод за свързване
(3) Гъвкав тръбопровод

5. Натиснете нагоре бързата връзка на щепселния извод за свързване *7(2)*.
6. Изтеглете надолу гъвкавия тръбопровод *7 (3)*.



8: Извадете гъвкавия тръбопровод

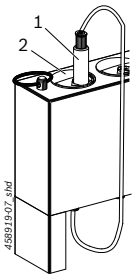
7. Вкарайте гъвкавия тръбопровод с отвора на маркуча надолу *9(1)* в съда за горивото.
→ Горивото тече в съда.



9: Изпразнете горивото в съд

(1) Гъвкав тръбопровод
(2) Съд

8. Когато измервателният цилиндър е напълно изпразнен, пъхнете гъвкавия тръбопровод до упор в щепселния извод за свързване.
9. Поставете щепселния извод за свързване в отвора на капачката на измервателния цилиндър *10(2)*.



10: Щепселен извод за връзка в капачката на измервателен цилиндър

(1) Щепселен извод за свързване
(2) Капачка на измервателния цилиндър

10. Остатъците от горивото изхвърлете съгласно предписанията на съответната страна.

В Германия, за манипулации и изхвърляне на остатъци от гориво са в сила техническите правила за опасни вещества (TRGS). При неспазване на TRGS има опасност от замърсяване на околната среда.

4. Поддържане в изправно състояние

4.1 Почистване

- Почиствайте корпуса само с неутрални почистващи средства и меки кърпи.

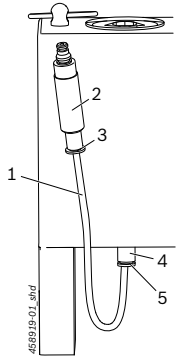
Грубите сервизни парцали за почистване и абразивните почистващи препарати могат да повредят 0 986 612 950 .

4.2 Резервни части

Обозначение	Номер на изделието
Маркуч, 2 m<)	0 986 612 905
Комплект части О-пръстен (10 броя), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Адаптерен модул (щепселен извод за свързване със сферичен вентил)<)	0 986 613 329

<) Износваща се част

4.3 Сменете гъвкавия тръбопровод



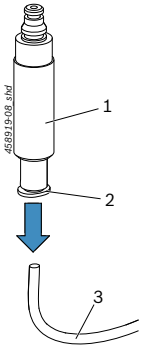
11: Сменете гъвкавия тръбопровод

(1) Гъвкав тръбопровод
(2) Щепселен извод за свързване
(3) Бърза връзка на щепселния извод за свързване
(4) Щепселно резбово съединение
(5) Бърза връзка на щепселно резбово съединение

1. Натиснете нагоре бързата връзка на щепселния извод за свързване *11(3)*.
2. Изтеглете надолу гъвкавия тръбопровод *11(1)*.
3. Натиснете нагоре бърза връзка на щепселно резбово съединение *11(4)*.
4. Извадете надолу гъвкавия тръбопровод *11(1)*.
5. Отрежете от новия гъвкав тръбопровод 0 986 612 905 40 cm.
6. Вкарайте новия гъвкав тръбопровод до упор в щепселния извод за връзка *11(2)*.
7. Вкарайте новия гъвкав тръбопровод до упор в щепселното резбово съединение *11(4)*.

4.4 Сменете щепселния извод за свързване

1. Натиснете нагоре бързата връзка на щепселния извод за връзка *12(2)*.
2. Изтеглете надолу гъвкавия тръбопровод *12(3)*.



12: Извадете гъвкавия тръбопровод

(1) Щепселен извод за свързване
(2) Бърза връзка на щепселния извод за свързване
(3) Гъвкав тръбопровод

3. Вкарайте гъвкавия тръбопровод до упор в новия щепселен извод за връзка *12(1)*.

5. Спиране от експлоатация

5.1 Смяна на мястото

- Предавайте 0 986 612 950 заедно с пълната, съдържаща се в обема на доставката документация.
- Транспортирайте 0 986 612 950 само в оригиналната или еквивалентна опаковка.

6. Технически данни

6.1 Размери и тегло

Характеристика	Стойност
Размери (Д x Ш x В)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Тегло	2.5 kg

1 **Upozornění pro uživatele** ... **24**
1.1 Symboly v dokumentaci ... 24
1.2 Výstražné pokyny v dokumentaci ... 24
1.3 Cílová skupina ... 24
1.4 Důležité pokyny ... 24
1.5 Záruka ... 25
1.6 Osobní ochranné pomůcky ... 25
1.7 Bezpečnostní předpisy ... 25

2 **Popis výrobku** ... **25**
2.1 Používání v souladu s účelem ... 25
2.2 Předpoklady ... 25
2.3 Obsah dodávky ... 25
2.4 Zvláštní příslušenství ... 25
2.5 Přehled měřicí zařízení množství ve zpětném chodu vstřikovače ... 26
2.6 Plnicí množství měřicích válců ... 26
2.7 Popis činnosti ... 26
2.7.1 Příklad: vyhodnocení zpětného množství vstřikovače při běžícím motoru ... 26
2.7.2 Příklad: vyhodnocení zpětného množství vstřikovače při otáčejícím se startéru (motor neběží) ... 26

3 **Ovládání** ... **27**
3.1 Kontrola zpětného množství při běžícím motoru ... 27
3.2 Zpětné množství zkontrolujte při otáčejícím se startéru (motor nestartuje) ... 28
3.3 Vyprázdnění měřicích válců ... 28

4 **Technická údržba** ... **29**
4.1 Čištění ... 29
4.2 Náhradní díly ... 29
4.3 Výměna hadicového vedení ... 29
4.4 Výměna násuvné přípojky ... 30

5 **Vyřazení z provozu** ... **30**
5.1 Změna místa ... 30

6 **Technické údaje** ... **30**
6.1 Rozměry a hmotnost ... 30

1. Upozornění pro uživatele

1.1 Symboly v dokumentaci

Varuje před možným poškozením zkoušeného dílu, produktu nebo před škodami na životním prostředí.

Pokyny pro použití, doporučení nebo odkaz

Varuje před možným nebezpečím pro uživatele při níže uvedených výzvách k činnosti

▸ Výzva k činnosti v jednom kroku

→ Výsledek činnosti v jednom kroku

Odkaz na obrázek. Příklad: *12(2)* znamená obrázek 12, pozice 2

Odkaz na stránku.

1.2 Výstražné pokyny v dokumentaci

Výstražné pokyny varují před nebezpečím pro uživatele nebo osoby, které se nachází v blízkosti. Kromě toho výstražné pokyny popisují druh, zdroj a následky hrozícího nebezpečí a také opatření k jejich zabránění.

Výstražné pokyny mají tuto strukturu:

⚠ Signální slovo

Výstražný symbol — **Druh, zdroj a následky nebezpečí.**
▸ Opatření a pokyny pro zabránění hrozícího nebezpečí.

Signální slovo zobrazuje pravděpodobnost výskytu a rovněž závažnost nebezpečí při nerespektování výstražných pokynů:

Signální slovo	Pravděpodobnost výskytu	Závažnost nebezpečí při nedodržení
NEBEZPEČÍ	Bezprostředně hrozící nebezpečí	Usmrcení nebo těžké poranění
VAROVÁNÍ	Možné hrozící nebezpečí	Usmrcení nebo těžké poranění
POZOR	Možná nebezpečná situace	Lehká poranění

1.3 Cílová skupina

Produkt smí používat pouze vyškolený a instruovaný personál. Personál, který je školen, zaškolován, zaučován nebo se nachází v rámci všeobecného vzdělávání smí s produktem pracovat jen pod stálým dohledem zkušené osoby.

Je nutno zajistit dohled nad dětmi, aby si s produktem nehrály.

1.4 Důležité pokyny

Před uvedením do provozu, připojením a ovládáním produktů Bosch je bezpodmínečně nutné si

pozorně přečíst provozní návody a zvláště bezpečnostní pokyny. Takto vyloučíte, pro vaši vlastní bezpečnost a zabránění poškození produktu, nejistotu při zacházení s produkty Bosch a s tím spojenými bezpečnostními riziky. Ten, kdo produkt Bosch předává další osobě, musí kromě provozních návodů předat této osobě také bezpečnostní pokyny a informace o provozu v souladu s určením.

1.5 Záruka

Na našich produktech se nesmí provádět žádné změny. Naše produkty smí být používány jen s originálním příslušenstvím a originálními náhradními díly. V opačném případě zanikají veškeré nároky na plnění ze záruky.

1.6 Osobní ochranné pomůcky

- Bezpečnostní ochranné rukavice
- Bezpečnostní obuv

1.7 Bezpečnostní předpisy

⚠ VAROVÁNÍ



Nebezpečí výbuchu a požáru při práci s palivy. Usmrcení nebo těžké ublížení na těle.

- Nekuřte.
- Nepřibližujte se s otevřeným ohněm nebo zdroji jisker.
- V bezprostřední blízkosti umístěte vhodný hasicí přístroj.

⚠ VAROVÁNÍ



Nebezpečí požáru palivem unikajícím na horké povrchy motoru. Usmrcení nebo těžké ublížení na těle.

- Před měřením zpětného množství vstřikovače nechte motor vychladnout po dobu nejméně 40 minut.
- Ujistěte se, že jsou pro příslušné vstřikovače použita správná hadicová vedení.
- Měřicí zařízení množství ve zpětném chodu vstřikovače bezpečně umístěte, aby nedošlo k jeho překlopení.

⚠ VAROVÁNÍ



Usmrcení nebo těžké poranění dráždivými plyny a substancemi.

- Měřicí zařízení množství ve zpětném chodu vstřikovače používejte jen v dobře větraných prostorách.
- Používejte bezpečnostní ochranné rukavice.

⚠ VAROVÁNÍ



Nebezpečí pohmoždění rotujícími, pohybujícími a pohyblivými díly v motorovém prostoru. Usmrcení nebo těžké ublížení na těle.

- Do oblasti rotujících, pohybujících nebo pohyblivých dílů nesahejte.
- Noste pracovní oděv bez volných pásů a smyček.

⚠ POZOR



Lehká poranění v důsledku padajících předmětů.

- Měřicí zařízení množství ve zpětném chodu vstřikovače bezpečně umístěte, aby nedošlo k jeho překlopení.
- Noste bezpečnostní obuv.

2. Popis výrobku

2.1 Používání v souladu s účelem

Měřicí zařízení množství ve zpětném chodu vstřikovače, dále označováno jako 0 986 612 950, se používá pro určení defektních vstřikovačů pro systémy Common-Rail ve vestavěném stavu.

2.2 Předpoklady

- Startér v pořádku
- Motor je po mechanické stránce v pořádku
- Stav náplně paliva nejméně 10 l
- Normovaná nafta

2.3 Obsah dodávky

Označení	Číslo dílu
Měřicí zařízení množství ve zpětném chodu vstřikovače	0 986 612 950
Původní návod k používání	0 986 629 001

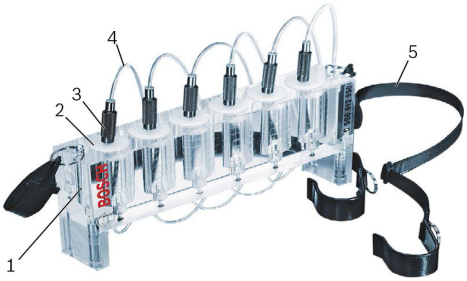
2.4 Zvláštní příslušenství

U některých vstřikovačů nelze násuvné přípojky 0 986 612 950 připojit ke zpětnému vedení. Pro připojení jsou potřebná adaptérová hadicová ve-

dení. Adaptérová hadicová vedení se dodávají jako zvláštní příslušenství k 0 986 612 950.

Všechny informace o zvláštním příslušenství 0 986 612 950 obdržíte u vašeho prodejce.

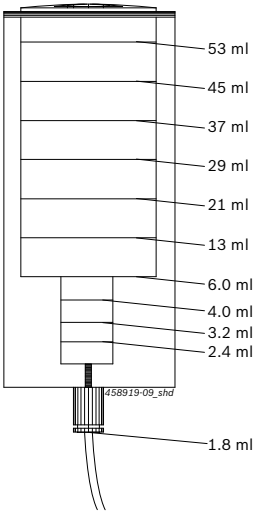
2.5 Přehled měřicí zařízení množství ve zpětném chodu vstřikovače



1: Měřicí zařízení množství ve zpětném chodu vstřikovače

(1) Skříň se 6 integrovanými měřicími válci
(2) Uzavírací čepičky
(3) Násuvná přípojka s kulovým ventilem
(4) Hadicové vedení
(5) Pás s hákem

2.6 Plnicí množství měřicích válců



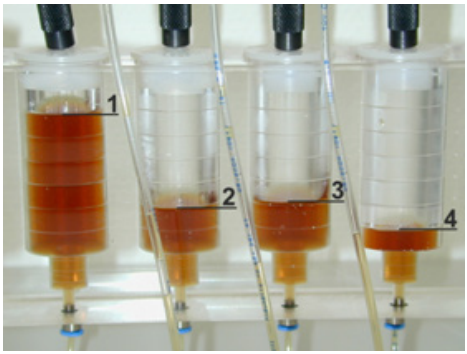
2: Plnicí množství u rysek

2.7 Popis činnosti

0 986 612 950 se připojuje na vstřikovače vestavěné v motoru. Pokud není možné násuvné přípojky 0 986 612 950 připojit přímo u vstřikovače, musí se použít vhodná adaptérová hadicová vedení. Při běžícím motoru (nebo při otáčejícím se startéru, pokud nestartuje motor) se zachytí zpětné množství jednotlivých vstřikovačů v měřicích válcích 0 986 612 950. Pomocí porovnání zachyceného zpětného množství jednotlivých vstřikovačů je možné zjistit defektní vstřikovač: maximálně přípustné zpětné množství je 3krát tak velké, jako nejnižší naměřené zpětné množství.
Zachycené zpětné množství v 0 986 612 950 se nemusí shodovat se zpětným množstvím uvedeným v údajích výrobce vstřikovačů. Uvedená stupnice slouží pro jednoduché porovnání naměřeného zpětného množství.

2.7.1 Příklad: vyhodnocení zpětného množství vstřikovače při běžícím motoru

Následující obrázek zobrazuje příklad zpětného množství běžícího 4-válcového motoru.



3: Zpětné množství při běžícím motoru

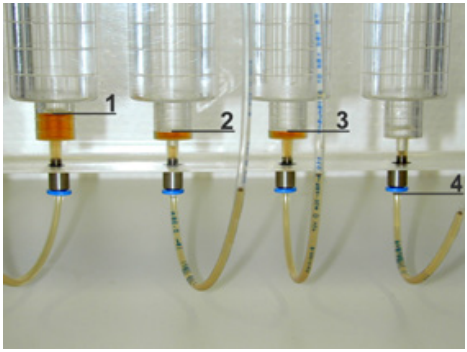
Vyhodnocení zpětného množství

- Vstřikovač 1 = 53 ml
- Vstřikovač 2 = 21 ml
- Vstřikovač 3 = 21 ml
- Vstřikovač 4 = 13 ml

Maximálně přípustné zpětné množství je 3krát tak velké, jako nejnižší naměřené zpětné množství: 13 ml x 3 = 39 ml.
Vstřikovač 1 má zpětné množství 53 ml, toto je tak vyšší než maximálně přípustné zpětné množství 39 ml. Vstřikovač 1 tedy není v pořádku a musí být vyměněn.

2.7.2 Příklad: vyhodnocení zpětného množství vstřikovače při otáčejícím se startéru (motor neběží)

Následující obrázek zobrazuje příklad zpětného množství 4-válcového motoru, pokud se startér točí, avšak motor neběží.



4: Zpětné množství při otáčejícím se startéru, motor neběží

Vyhodnocení zpětného množství

- Vstřikovač 1 = 4.0 ml
- Vstřikovač 2 = 2.4 ml
- Vstřikovač 3 = 2.4 ml
- Vstřikovač 4 = 0.9 ml

Maximálně přípustné zpětné množství je 3krát tak velké, jako nejnižší naměřené zpětné množství: 0.9 ml x 3 = 2.7 ml.
Vstřikovač 1 má zpětné množství 4 ml, toto je tak vyšší než maximálně přípustné zpětné množství 2.7 ml. Vstřikovač 1 tedy není v pořádku a musí být vyměněn.

3. Ovládání

⚠ VAROVÁNÍ

Usmrcení nebo těžké poranění dráždivými plyny a substancemi.

- Měřicí zařízení množství ve zpětném chodu vstřikovače používejte jen v dobře větraných prostorách.
- Používejte bezpečnostní ochranné rukavice.

⚠ VAROVÁNÍ

Nebezpečí pohmoždění rotujícími, pohybujícími a pohyblivými díly v motorovém prostoru. Usmrcení nebo těžké ublížení na těle.

- Do oblasti rotujících, pohybujících nebo pohyblivých dílů nesahejte.
- Noste pracovní oděv bez volných pásů a smyček.

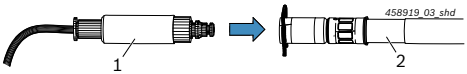
3.1 Kontrola zpětného množství při běžícím motoru

⚠ **NEBEZPEČÍ** - Nebezpečí popálení palivem unikajícím na horké povrchy.

1. Před měřením zpětného množství nechte motor vychladnout po dobu nejméně 40 minut.
2. 0 986 612 950 umístěte v motorovém prostoru vodorovně a bezpečně.
3. 0 986 612 950 zajistěte v motorovém prostoru za pomoci druhé osoby před pádem.
4. Pro stažení zpětných vedení ze vstřikovačů vtiskněte pojistnou svorku u přípojky zpětného vedení.
5. Zpětná vedení uzavřete záslepkou nebo svorkou vodiče.
   → Ze zpětných vedení nemůže unikat palivo.
6. Zkontrolujte, zda mohou být ke zpětnému vedení vstřikovačů připojeny násuvné přípojky 0 986 612 950.

ⓘ U některých vstřikovačů nelze násuvné přípojky 0 986 612 950 připojit ke zpětnému vedení. Pro připojení jsou potřebná adaptérová hadicová vedení.

7. Násuvné přípojky 0 986 612 950 připojte přímo ke zpětnému vedení vstřikovačů.
8. Pokud není možné přímé připojení, spojte násuvné přípojky 0 986 612 950 s příslušnými adaptérovými hadicovými vedeními a adaptérová hadicová vedení připojte ke zpětnému vedení vstřikovačů.



5: Násuvnou přípojku spojte s adaptérovým hadicovým vedením

(1) Násuvná přípojka 0 986 612 950
(2) Vhodné adaptérové hadicové vedení

9. Nastartujte motor.
10. Pokud zpětné množství v některém z měřicích válců dosáhne nejvyšší značky (53 ml), ihned odstavte motor.
11. Násuvné přípojky (nebo adaptérová hadicová vedení) odpojte od vstřikovačů.
12. Násuvné přípojky umístěte do otvorů uzavírací čepičky měřicích válců 10(2).
13. 0 986 612 950 umístěte vodorovně a porovnejte zpětná množství v měřicích válcích.

ⓘ Maximálně přípustné zpětné množství je 3krát tak velké, jako nejnižší naměřené zpětné množství.

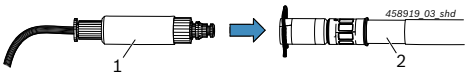
14. Vstřikovače s příliš vysokým zpětným množstvím vyměňte.
15. Vyprázdnění měřicích válců *28 "Vyprázdnění měřicích válců"*.

3.2 Zpětné množství zkontrolujte při otáčejícím se startéru (motor nestartuje)

1. 0 986 612 950 umístěte v motorovém prostoru vodorovně a bezpečně.
2. 0 986 612 950 zajistěte v motorovém prostoru za pomoci druhé osoby před pádem.
3. Pro stažení zpětných vedení ze vstřikovačů vtiskněte pojistnou svorku u přípojky zpětného vedení.
4. Zpětná vedení uzavřete záslepkou nebo svorkou vodiče.
   ➞Ze zpětných vedení nemůže unikat palivo.
5. Zkontrolujte, zda mohou být ke zpětnému vedení vstřikovačů připojeny násuvné přípojky 0 986 612 950.

ⓘ U některých vstřikovačů nelze násuvné přípojky 0 986 612 950 připojit ke zpětnému vedení. Pro připojení jsou potřebná adaptérová hadicová vedení.

6. Násuvné přípojky 0 986 612 950 připojte přímo ke zpětnému vedení vstřikovačů.
7. Pokud není možné přímé připojení, spojte násuvné přípojky 0 986 612 950 s adaptérovými hadicovými vedeními a adaptérová hadicová vedení připojte ke zpětnému vedení vstřikovačů.



6: Násuvnou přípojku spojte s adaptérovým hadicovým vedením

(1) Násuvná přípojka 0 986 612 950
(2) Vhodné adaptérové hadicové vedení

8. Aktivujte startér po dobu 10 s až 15 s.
9. Násuvné přípojky (nebo adaptérová hadicová vedení) odpojte od vstřikovačů.
10. Násuvné přípojky umístěte do otvorů uzavírací čepičky měřicích válců *10(2)*.
11. 0 986 612 950 umístěte vodorovně a porovnejte zpětná množství v měřicích válcích.

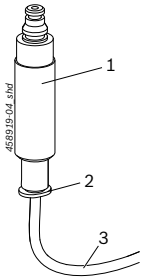
ⓘ Maximálně přípustné zpětné množství je 3krát tak velké, jako nejnižší naměřené zpětné množství.

12. Vstřikovače s příliš vysokým zpětným množstvím vyměňte.
13. Vyprázdnění měřicích válců *28 "Vyprázdnění měřicích válců"*.

3.3 Vyprázdnění měřicích válců

⚠ **VAROVÁNÍ** - Nebezpečí poranění dráždivými plyny a substancemi.

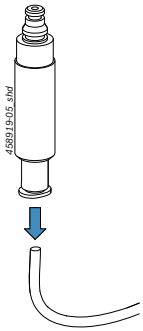
1. Používejte bezpečnostní ochranné rukavice.
2. Pro množství paliva v 0 986 612 950 mějte připravenu dostatečně velkou nádrž.
3. 0 986 612 950 umístěte vodorovně a bezpečně.
4. Hadicové vedení měřicího válce, který chcete vyprázdnit, držte násuvnou přípojkou *7(1)* směrem nahoru.



7: Násuvnou přípojku držte směrem nahoru

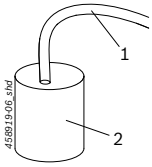
(1) Násuvná přípojka
(2) Rychlouzávěr na násuvné přípojce
(3) Hadicové vedení

5. Rychlouzávěr na násuvné přípojce *7(2)* stiskněte směrem nahoru.
6. Hadicové vedení *7(3)* stáhněte směrem dolů.



8: Stáhněte hadicové vedení

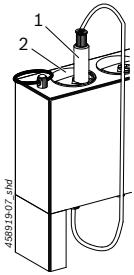
7. Hadicové vedení s otvoremhadice směrem dolů *9(1)* vsuňte do nádrže pro palivo.
   ➞Palivo teče do nádrže.



9: Vyprázdněte palivo do nádrže

(1) Hadicové vedení
(2) Nádrž

8. Je-li měřicí válec zcela vyprázdněn, vsuňte hadicové vedení až na doraz do násuvné přípojky.
9. Násuvnou přípojku umístěte v otvoru uzavírací čepičky měřicích válců 10(2).



10: Násuvná přípojka v uzavírací čepičce měřicích válců

(1) Násuvná přípojka
(2) Uzavírací čepička měřicích válců

10. Zbytky paliva zlikvidujte podle předpisů příslušné země.

V Německu platí pro manipulaci a likvidaci zbytků paliva technická pravidla pro nebezpečné látky (TRGS). Při nedodržení pravidel TRGS hrozí nebezpečí poškození životního prostředí.

4. Technická údržba

4.1 Čištění

- Skříň čistěte jen neutrálními čisticími prostředky a měkkými hadříky.

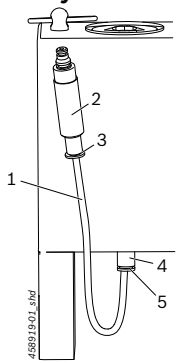
Hrubé dílenské čisticí hadry a abrazivní čisticí prostředky mohou 0 986 612 950 poškodit.

4.2 Náhradní díly

Označení	Číslo dílu
Hadice, délka 2 m<)	0 986 612 905
Sada dílů O-kroužek (10 ks), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Modul adaptéru (násuvná přípojka s kulovým ventilem)<)	0 986 613 329

<) Spotřební materiál

4.3 Výměna hadicového vedení



11: Výměna hadicového vedení

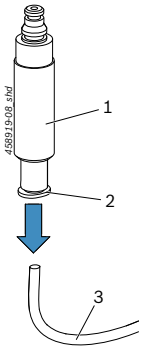
(1) Hadicové vedení
(2) Násuvná přípojka
(3) Rychlouzávěr na násuvné přípojce
(4) Násuvné šroubení
(5) Rychlouzávěr u násuvného šroubení

1. Rychlouzávěr na násuvé přípojce 11(3) stiskněte směrem nahoru.
2. Hadicové vedení 11(1) stáhněte směrem dolů.
3. Rychlouzávěr u násuvného šroubení 11(4) stiskněte směrem nahoru.
4. Hadicové vedení 11(1) vytáhněte směrem dolů.
5. Z nového hadicového vedení 0 986 612 905 odstřihněte 40 cm.

6. Nové hadicové vedení nasuňte až na doraz do násuvné přípojky 11(2).
7. Nové hadicové vedení nasuňte až na doraz do násuvného šroubení 11(4).

4.4 Výměna násuvné přípojky

1. Rychlouzávěr na násuvné přípojce 12(2) stiskněte směrem nahoru.
2. Hadicové vedení 12(3) stáhněte směrem dolů.



12: Stáhněte hadicové vedení

(1) Násuvná přípojka
(2) Rychlouzávěr na násuvné přípojce
(3) Hadicové vedení

3. Hadicové vedení nasuňte až na doraz do násuvné přípojky 12(1).

5. Vyřazení z provozu

5.1 Změna místa

- Při předání 0 986 612 950 musí být spolu s ním předána také úplná dokumentace, která je součástí dodávky.
- 0 986 612 950 přepravujte jen v originálním nebo v rovnocenném obalu.

6. Technické údaje

6.1 Rozměry a hmotnost

Vlastnost	Hodnota
Rozměry (D x Š x V)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Hmotnost	2.5 kg

1 **Brugerinformation** ... **31**
1.1 Symboler i dokumentationen ... 31
1.2 Advarselshenvisninger i dokumentationen ... 31
1.3 Målgruppe ... 31
1.4 Vigtige henvisninger ... 31
1.5 Garanti ... 32
1.6 Personligt beskyttelsesudstyr ... 32
1.7 Sikkerhedsanvisninger ... 32

2 **Produktbeskrivelse** ... **32**
2.1 Tilsigtet brug ... 32
2.2 Forudsætninger ... 32
2.3 Leveringsomfang ... 32
2.4 Specialtilbehør ... 32
2.5 Oversigt over måleudstyr til injektor-returløbsmængder ... 33
2.6 Påfyldningsmængder for målecylindrene ... 33
2.7 Funktionsbeskrivelse ... 33
2.7.1 Eksempel: Analyse af returløbsmængde ved løbende motor ... 33
2.7.2 Eksempel: Analyse af returløbsmængde ved roterende starter (motoren går ikke) ... 33

3 **Betjening** ... **34**
3.1 Kontrol af returløbsmængde ved løbende motor ... 34
3.2 Kontrol af returløbsmængde ved roterende starter (motoren starter ikke) ... 35
3.3 Tømning af målecylindre ... 35

4 **Reparation** ... **36**
4.1 Rengøring ... 36
4.2 Reservedele ... 36
4.3 Udskiftning af slangeledning ... 36
4.4 Udskiftning af stikforbindelse ... 37

5 **Ud-af-drifttagning** ... **37**
5.1 Flytning ... 37

6 **Tekniske data** ... **37**
6.1 Mål- og vægtangivelser ... 37

1. Brugerinformation

1.1 Symboler i dokumentationen

Advarer mod risiko for materielle skader på testobjektet eller på produktet eller mod miljøskader.

Brugsvejledning, anbefaling eller henvisning

Advarer mod en potentiel fare for brugeren med følgende opfordringer til handling

▸ Handlingsopfordring, der består af ét trin

→ Resultat af en handlingsopfordring

Henvisning til en figur. Eksempel: *12(2)* betyder figur 12, position 2

Henvisning til en side.

1.2 Advarselshenvisninger i dokumentationen

Advarslerne advarer mod farer for bruger eller personer i omgivelserne. Desuden beskriver advarslerne arten, kilden og følgerne af disse farer og foranstaltninger til at undgå farerne.

Advarslerne har følgende opbygning:

⚠ Signalord

Advarselssymbol **Farens type, kilde og følger.**
▸ Forholdsregler og anvisninger til undgåelse af faren.

Signalordet viser hændelsessandsynligheden samt faregraden ved tilsidesættelse:

Signalord	Hændelsessandsynlighed	Faregrad ved tilsidesættelse
FARE	Umiddelbart truende fare	Dødsfald eller alvorlige kvæstelser
ADVARSEL	Potentielt overhængende fare	Dødsfald eller alvorlige kvæstelser
FORSIGTIG	Potentielt farlig situation	Lette kvæstelser

1.3 Målgruppe

Produktet må kun anvendes af uddannet og oplært personale. Personale, der skal skoles, trænes, oplæres eller generelt er i uddannelse, må kun arbejde på produktet under permanent opsyn af en erfaren person.

Børn skal være under opsyn for at sikre, at de ikke leger med produktet.

1.4 Vigtige henvisninger

Før idrifttagning, tilslutning og betjening af Bosch-produkter er det absolut nødvendigt at studere driftsvejledningerne og især sikkerhedshen-

visningerne omhyggeligt. Dermed forebygger du usikkerheder i omgangen med Bosch-produkter og dermed forbundne sikkerhedsrisici, hvilket øger din sikkerhed og beskytter produktet mod skader. Hvis et Bosch-produkt gives videre til en anden person, skal driftsvejledningerne og sikkerhedshenvisningerne samt informationerne om formålsbestemt anvendelse også udleveres til denne person.

1.5 Garanti

Der må ikke foretages ændringer på vores produkter. Vore produkter må kun anvendes med originalt tilbehør og originale reservedele. I modsat fald bortfalder alle garantikrav.

1.6 Personligt beskyttelsesudstyr

- Beskyttelseshandsker
- Sikkerhedssko

1.7 Sikkerhedsanvisninger

⚠ ADVARSEL



Eksplosionsfare og brandfare under arbejde med brændstoffer. Dødsfald eller alvorlige personskader.

- Rygning forbudt.
- Undgå åben ild eller gnistkilder.
- Anbring en egnet ildslukker inden for rækkevidde.

⚠ ADVARSEL



Brandfare ved udsivende brændstof på varme motoroverflader. Dødsfald eller alvorlige personskader.

- Lad motoren afkøle i mindst 40 minutter, før injektor-returløbsmængden måles.
- Kontrollér, at der anvendes de rigtige slangeledninger til de pågældende injektorer.
- Anbring måleudstyret til injektor-returløbsmængden sikkert, så det ikke kan vælte.

⚠ ADVARSEL



Dødsfald eller alvorlige kvæstelser på grund af irriterende gasser og substanser.

- Anvend kun måleudstyret til injektor-returløbsmængden i godt ventilerede rum.
- Bær beskyttelseshandsker.

⚠ ADVARSEL



Klemningsfare pga. roterende, bevægede eller bevægelige dele i motorrummet. Dødsfald eller alvorlige personskader.

- Grib ikke ind i området for roterende, bevægede eller bevægelige dele.
- Brug arbejdstøj uden løse bånd og stropper.

⚠ FORSIGTIG



Lette personskader på grund af nedfaldende genstande.

- Anbring måleudstyret til injektor-returløbsmængden sikkert, så det ikke kan vælte.
- Bær sikkerhedssko.

2. Produktbeskrivelse

2.1 Tilsigtet brug

Måleudstyret til injektor-returløbsmængden, i det følgende betegnet som 0 986 612 950, anvendes til at konstatere defekte injektorer til common-rail-systemer i indbygget tilstand.

2.2 Forudsætninger

- Starter i orden
- Motor mekanisk set i orden
- Brændstofniveau mindst 10 l
- Standardiseret dieselbrændstof

2.3 Leveringsomfang

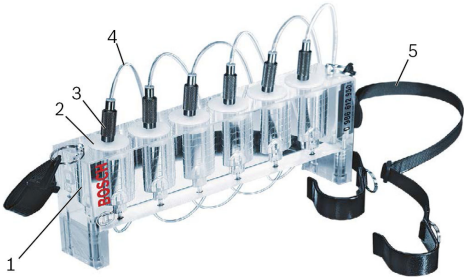
Betegnelse	Delnummer
Måleudstyr til injektor-returløbsmængde	0 986 612 950
Original driftsvejledning	0 986 629 001

2.4 Specialtilbehør

Ved nogle injektorer kan stikforbindelserne på 0 986 612 950 ikke tilsluttes på returløbet. Der behøves adapter-slangeledninger til tilslutningen. Adapter-slangeledningerne fås som specialtilbehør til 0 986 612 950.

ⓘ Alle informationer om specialtilbehør til 0 986 612 950 kan fås hos din salgspartner.

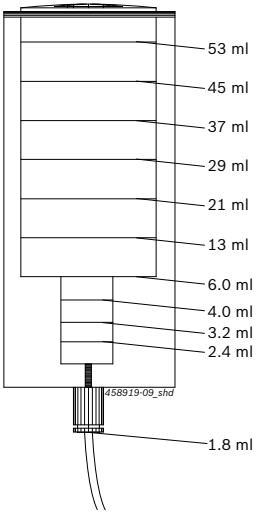
2.5 Oversigt over måleudstyr til injektor-returløbsmængder



1: Måleudstyr til injektor-returløbsmængde

(1) Hus med 6 integrerede målecylindre
(2) Lukkekapper
(3) Stikforbindelse med kugleventil
(4) Slangeledning
(5) Sele med krog

2.6 Påfyldningsmængder for målecylindrene



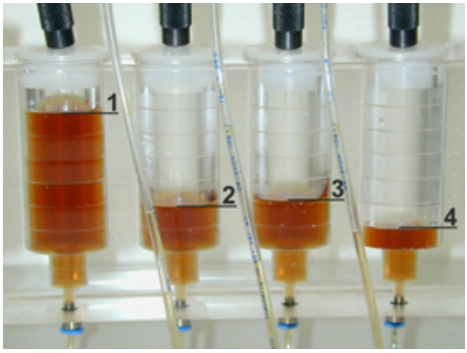
2: Påfyldningsmængder ved delestregerne

2.7 Funktionsbeskrivelse

0 986 612 950 sluttes til injektorerne, der er indbygget i motoren. Hvis stikforbindelserne på 0 986 612 950 ikke kan sluttes direkte til injektoren, skal de passende adapter-slangeledninger anvendes. Når motoren går (eller ved roterende starter, hvis motoren ikke starter), opsamles returløbsmængden fra de enkelte injektorer i målecylindrene på 0 986 612 950. Ved at sammenligne den opsamlede returløbsmængde fra de enkelte injektorer kan der konstateres en defekt injektor: Den maksimalt tilladte returløbsmængde er tre gange større end den laveste målte returløbsmængde.
Den opsamlede returløbsmængde i 0 986 612 950 stemmer ikke nødvendigvis overens med returløbsmængden i producentangivelserne til injektorerne. Med den viste skala kan den målte returløbsmængde sammenlignes på enkel vis.

2.7.1 Eksempel: Analyse af returløbsmængde ved løbende motor

Følgende figur viser returløbsmængden på en løbende 4-cylinder motor.



3: Returløbsmængde ved løbende motor

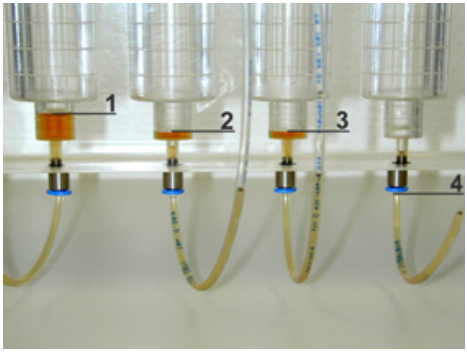
Analyse af returløbsmængden

- Injektor 1 = 53 ml
- Injektor 2 = 21 ml
- Injektor 3 = 21 ml
- Injektor 4 = 13 ml

Den maksimalt tilladte returløbsmængde er tre gange større end den laveste målte returløbsmængde: 13 ml x 3 = 39 ml.
Injektor 1 har en returløbsmængde på 53 ml og ligger dermed over den maksimalt tilladte returløbsmængde på 39 ml. Injektor 1 er således ikke i orden og skal udskiftes.

2.7.2 Eksempel: Analyse af returløbsmængde ved roterende starter (motoren går ikke)

Følgende figur viser returløbsmængden på en løbende 4-cylinder motor, når starteren roterer, uden at motoren går.



4: Returløbsmængde ved roterende starter, motoren går ikke

Analyse af returløbsmængden

- Injektor 1 = 4.0 ml
- Injektor 2 = 2.4 ml
- Injektor 3 = 2.4 ml
- Injektor 4 = 0.9 ml

Den maksimalt tilladte returløbsmængde er tre gange større end den laveste målte returløbsmængde: 0.9 ml x 3 = 2.7 ml.
Injektor 1 har en returløbsmængde på 4 ml og ligger dermed over den maksimalt tilladte returløbsmængde på 2.7 ml. Injektor 1 er således ikke i orden og skal udskiftes.

3. Betjening

⚠ ADVARSEL

Dødsfald eller alvorlige kvæstelser på grund af irriterende gasser og substanser.

- Anvend kun måleudstyret til injektor-returløbsmængden i godt ventilerede rum.
- Bær beskyttelseshandsker.

⚠ ADVARSEL

Klemningsfare pga. roterende, bevægede eller bevægelige dele i motorrummet. Dødsfald eller alvorlige personskader.

- Grib ikke ind i området for roterende, bevægede eller bevægelige dele.
- Brug arbejdstøj uden løse bånd og stropper.

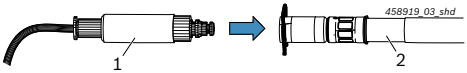
3.1 Kontrol af returløbsmængde ved løbende motor

⚠ **FARE** - Forbrændingsfare pga. udløbende brændstof på varme overflader.

1. Lad motoren afkøle i mindst 40 minutter, før returløbsmængden måles.
2. Anbring 0 986 612 950 vandret og sikkert i motorrummet.
3. Sikr 0 986 612 950 mod at vælte i motorrummet med hjælp fra en anden person.
4. Tryk sikringsclipsen ind ved returløbsledningernes tilslutning, så returløbsledningerne kan trækkes af injektorerne.
5. Luk returløbsledningerne med lukkepropper eller ledningsklemmer.
   → Der kan ikke løbe brændstof ud af returløbsledningerne.
6. Kontrollér, om stikforbindelserne til 0 986 612 950 kan tilsluttes ved injektorernes returløb.

ⓘ Ved nogle injektorer kan stikforbindelserne på 0 986 612 950 ikke tilsluttes på returløbet. Der behøves adapter-slangeledninger til tilslutningen.

7. Tilslut stikforbindelserne til 0 986 612 950 direkte på injektorernes returløb.
8. Hvis en direkte tilslutning ikke er mulig, skal stikforbindelserne til 0 986 612 950 forbindes med de tilsvarende adapter-slangeledninger og adapter-slangeledningerne tilsluttes ved injektorernes returløb.



5: Forbindelse af stikforbindelse med adapter-slangeledningen

(1) Stikforbindelse til 0 986 612 950
(2) Passende adapter-slangeledning

9. Start motoren.
10. Når returløbsmængden i en af målecylindrene når den øverste markering (53 ml), skal motoren standses øjeblikkeligt.
11. Adskil stikforbindelserne (eller adapter-slangeledningerne) fra injektorerne.
12. Anbring stikforbindelserne i åbningerne på målecylinderens lukkekappe 10(2).
13. Anbring 0 986 612 950 vandret, og sammenlign returløbsmængderne i målecylindrene.

Den maksimalt tilladte returløbsmængde er tre gange større end den laveste målte returløbsmængde.

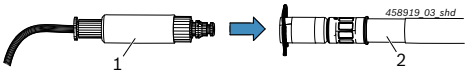
14. Udskift injektorer med for stor returløbsmængde.
15. Tøm målecylindrene 35 "Tømning af målecylindre".

3.2 Kontrol af returløbsmængde ved roterende starter (motoren starter ikke)

1. Anbring 0 986 612 950 vandret og sikkert i motorrummet.
2. Sikr 0 986 612 950 mod at vælte i motorrummet med hjælp fra en anden person.
3. Tryk sikringsclipsen ind ved returløbsledningernes tilslutning, så returløbsledningerne kan trækkes af injektorerne.
4. Luk returløbsledningerne med lukkepropper eller ledningsklemmer.
   → Der kan ikke løbe brændstof ud af returløbsledningerne.
5. Kontrollér, om stikforbindelserne til 0 986 612 950 kan tilsluttes ved injektorernes returløb.

Ved nogle injektorer kan stikforbindelserne på 0 986 612 950 ikke tilsluttes på returløbet. Der behøves adapter-slangeledninger til tilslutningen.

6. Tilslut stikforbindelserne til 0 986 612 950 direkte på injektorernes returløb.
7. Hvis en direkte tilslutning ikke er mulig, skal stikforbindelserne til 0 986 612 950 forbindes med adapter-slangeledningerne og adapter-slangeledningerne tilsluttes ved injektorernes returløb.



6: Forbindelse af stikforbindelse med adapter-slangeledningen

(1) Stikforbindelse til 0 986 612 950
(2) Passende adapter-slangeledning

8. Aktivér starteren i mellem 10 s og 15 s.
9. Adskil stikforbindelserne (eller adapter-slangeledningerne) fra injektorerne.
10. Anbring stikforbindelserne i åbningerne på målecylinderens lukkekappe *10(2)*.
11. Anbring 0 986 612 950 vandret, og sammenlign returløbsmængderne i målecylindrene.

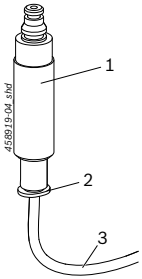
Den maksimalt tilladte returløbsmængde er tre gange større end den laveste målte returløbsmængde.

12. Udskift injektorer med for stor returløbsmængde.
13. Tøm målecylindrene 35 "Tømning af målecylindre".

3.3 Tømning af målecylindre

ADVARSEL - Fare for kvæstelser på grund af irriterende gasser og substanser.

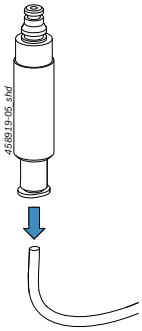
1. Bær beskyttelseshandsker.
2. Hold en tilstrækkeligt stor beholder klar til brændstofmængden i 0 986 612 950.
3. Anbring 0 986 612 950 vandret og sikkert.
4. Hold slangeledningen til målecylinderen, der skal tømmes, med stikforbindelsen *7(1)* vendende opad.



7: Stikforbindelsen holdes opad

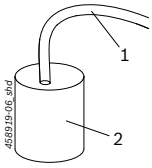
(1) Stikforbindelse
(2) Hurtiglukning på stikforbindelsen
(3) Slangeledning

5. Tryk hurtiglukningen på stikforbindelsen *7 (2)* opad.
6. Træk slangeledningen *7(3)* af i nedadgående retning.



8: Slangeledningen trækkes af

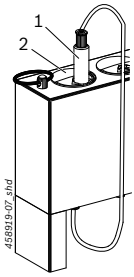
7. Før slangeledningen med slangeåbningen vendende nedad 9(1) ind i beholderen til brændstof.
   →Der strømmer brændstof ind i beholderen.



9: Brændstoffet tømmes i beholderen

(1) Slangeledning
(2) Beholder

8. Når målecylinderen er fuldstændigt tømt, skydes slangeledningen ind i stikforbindelsen indtil anslag.
9. Anbring stikforbindelsen i åbningen på målecylinderens lukkekappe 10(2).



10: Stikforbindelse i målecylinderens lukkekappe

(1) Stikforbindelse
(2) Målecylinder-lukkekappe

10. Bortskaf brændstofrester i henhold til forskrifterne i det pågældende land.

I Tyskland gælder de tekniske regler for farlige stoffer (TRGS) for håndtering og bortskaffelse af brændstofrester. Hvis ikke TRGS overholdes, er der risiko for miljøskader.

4. Reparation

4.1 Rengøring

- Huset må kun rengøres med neutrale rengøringsmidler og bløde klude.

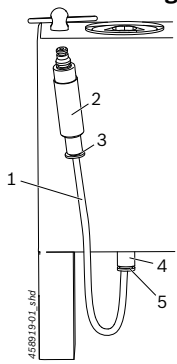
Grove værkstedsklude og skurende rengøringsmidler kan beskadige 0 986 612 950 .

4.2 Reservedele

Betegnelse	Delnummer
Slange, 2 m<)	0 986 612 905
Komponentsæt O-ring (10 stk.), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Adaptermodul (stikforbindelse med kugleventil)<)	0 986 613 329

<) Sliddel

4.3 Udskiftning af slangeledning



11: Udskiftning af slangeledning

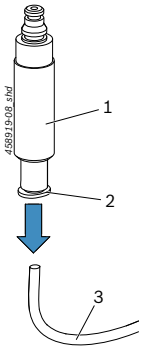
(1) Slangeledning
(2) Stikforbindelse
(3) Hurtiglukning på stikforbindelsen
(4) Stikforskruning
(5) Hurtiglukning på stikforskruningen

1. Tryk hurtiglukningen på stikforbindelsen 11 (3) opad.
2. Træk slangeledningen 11(1) af i nedadgående retning.
3. Tryk hurtiglukningen på stikforskruningen 11 (4) opad.
4. Træk slangeledningen 11(1) ud i nedadgående retning.
5. Skær 40 cm af den nye slangeledning 0 986 612 905.

6. Skyd den nye slangeledning ind i stikforbindelsen 11(2) indtil anslag.
7. Skyd den nye slangeledning ind i stikforskruningen 11(4) indtil anslag.

4.4 Udskiftning af stikforbindelse

1. Tryk hurtiglukningen på stikforbindelsen 12 (2) opad.
2. Træk slangeledningen 12(3) af i nedadgående retning.



12: Slangeledningen trækkes af

(1) Stikforbindelse
(2) Hurtiglukning på stikforbindelsen
(3) Slangeledning

3. Skyd slangeledningen ind i den nye stikforbindelse 12(1).

5. Ud-af-drifttagning

5.1 Flytning

- I forbindelse med videregivelse af 0 986 612 950 skal dokumentationen, som fulgte med i leveringsomfanget, også overdrages i fuldt omfang.
- 0 986 612 950 må kun transporteres i original emballage eller tilsvarende.

6. Tekniske data

6.1 Mål- og vægtangivelser

Egenskab	Værdi
Mål (L x B x H)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Vægt	2,5 kg

1 **Υποδείξεις χρήστη** ... **38**
1.1 Σύμβολα στην τεκμηρίωση ... 38
1.2 Προειδοποιητική υπόδειξη στην τεκμηρίωση ... 38
1.3 Ομάδα-στόχος ... 38
1.4 Σημαντικές υποδείξεις ... 39
1.5 Εγγύηση ... 39
1.6 Ατομικός εξοπλισμός προστασίας ... 39
1.7 Υποδείξεις ασφαλείας ... 39

2 **Περιγραφή προϊόντος** ... **39**
2.1 Ενδεδειγμένη χρήση ... 39
2.2 Προϋποθέσεις ... 40
2.3 Παραδοτέος εξοπλισμός ... 40
2.4 Ειδικός πρόσθετος εξοπλισμός ... 40
2.5 Επισκόπηση συσκευής μέτρησης ποσότητας επιστροφής μπεκ ... 40
2.6 Ποσότητες πλήρωσης των κυλίνδρων μέτρησης ... 40
2.7 Περιγραφή λειτουργίας ... 40
2.7.1 Παράδειγμα: Αξιολόγηση της ποσότητας επιστροφής μπεκ με κινητήρα σε λειτουργία ... 40
2.7.2 Παράδειγμα: Αξιολόγηση της ποσότητας επιστροφής μπεκ με περιστρεφόμενη μίζα (ο κινητήρας δεν λειτουργεί) ... 41

3 **Χειρισμός** ... **41**
3.1 Ελέγξτε την ποσότητα επιστροφής με κινητήρα σε λειτουργία ... 41
3.2 Ελέγξτε την ποσότητα επιστροφής με περιστρεφόμενη μίζα (ο κινητήρας δεν εκκινείται) ... 42
3.3 Αδειάστε τους κυλίνδρους μέτρησης ... 42

4 **Επισκευή** ... **43**
4.1 Καθαρισμός ... 43
4.2 Ανταλλακτικά ... 43
4.3 Αντικατάσταση εύκαμπτου σωλήνα ... 44
4.4 Αντικατάσταση φίσας σύνδεσης ... 44

5 **Θέση εκτός λειτουργίας** ... **44**
5.1 Αλλαγή τοποθεσίας ... 44

6 **Τεχνικά στοιχεία** ... **44**
6.1 Διάσταση και βάρος ... 44

1. Υποδείξεις χρήστη

1.1 Σύμβολα στην τεκμηρίωση

Προειδοποιεί για πιθανές υλικές ζημιές στο δείγμα. στο προϊόν ή για τυχόν περιβαλλοντικές ζημιές.

Υποδείξεις χρήστη, πρόταση ή παραπομπή

Προειδοποιεί για πιθανό κίνδυνο του χρήστη στα επακόλουθα αιτήματα ενεργειών

▸ Αίτημα ενέργειας μονού βήματος

→ Αποτέλεσμα ενός αιτήματος ενέργειας

Παραπομπή σε μια εικόνα. Παράδειγμα: *12(2)* σημαίνει Εικόνα 12, Θέση 2

Παραπομπή σε μια σελίδα.

1.2 Προειδοποιητική υπόδειξη στην τεκμηρίωση

Οι προειδοποιητικές υποδείξεις προειδοποιούν για κινδύνους που αφορούν το χρήστη ή παρευρισκόμενα άτομα. Επιπλέον, οι προειδοποιητικές υποδείξεις περιγράφουν το είδος, την πηγή και τις συνέπειες του κινδύνου καθώς και τα μέτρα αποφυγής του.

Οι προειδοποιητικές υποδείξεις έχουν την εξής δομή:

⚠ Κωδική λέξη

Σύμβολο προειδοποίησης

Είδος, πηγή και συνέπειες του κινδύνου.

▸ Μέτρα και υποδείξεις για την αποφυγή του κινδύνου.

Η κωδική λέξη δείχνει την πιθανότητα εμφάνισης καθώς και τη σοβαρότητα του κινδύνου σε περίπτωση μη τήρησης των προβλεπόμενων:

Κωδική λέξη	Πιθανότητα εμφάνισης	Σοβαρότητα του κινδύνου σε περίπτωση μη τήρησης των προβλεπόμενων
ΚΙΝΔΥΝΟΣ	Άμεσα επαπειλούμενος κίνδυνος	Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Πιθανώς επαπειλούμενος κίνδυνος	Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός
ΠΡΟΣΟΧΗ	Πιθανώς επικίνδυνη κατάσταση	Ελαφρύς τραυματισμός

1.3 Ομάδα-στόχος

Το προϊόν επιτρέπεται να χρησιμοποιείται αποκλειστικά από εκπαιδευμένο και ενημερωμένο προσωπικό. Προσωπικό που εκπαιδεύεται, που πρόκειται να εκπαιδευθεί, ενημερώνεται ή βρίσκεται στο

πλαίσιο γενικότερης εκπαίδευσης, επιτρέπεται να χρησιμοποιεί το προϊόν μόνο υπό τη μόνιμη επίβλεψη έμπειρου ατόμου.

Τα παιδιά πρέπει να επιτηρούνται, ώστε να μην παίζουν με το προϊόν.

1.4 Σημαντικές υποδείξεις

Πριν από τη θέση σε λειτουργία, τη σύνδεση και το χειρισμό προϊόντων Bosch, απαιτείται οπωσδήποτε να μελετήσετε προσεκτικά τις οδηγίες λειτουργίας και ιδιαίτερα τις υποδείξεις ασφαλείας. Με αυτόν τον τρόπο αποκλείετε, εκ των προτέρων, για την ασφάλειά σας και για να αποφευχθούν ζημιές στο προϊόν, ασάφειες κατά τη χρήση προϊόντων Bosch και συνεπώς κινδύνους ασφαλείας που συνδέονται με αυτές. Όταν παραδίδετε ένα προϊόν Bosch σε έναν άλλο χρήστη, εκτός από τις οδηγίες λειτουργίας πρέπει να παραδώσετε και τις υποδείξεις ασφαλείας και τις πληροφορίες για την ενδεδειγμένη λειτουργία.

1.5 Εγγύηση

Δεν επιτρέπονται τροποποιήσεις στα προϊόντα της εταιρείας μας. Τα προϊόντα της εταιρείας μας επιτρέπεται να χρησιμοποιούνται αποκλειστικά με γνήσιο πρόσθετο εξοπλισμό και ανταλλακτικά. Διαφορετικά ακυρώνεται κάθε αξίωση για εγγύηση.

1.6 Ατομικός εξοπλισμός προστασίας

- Γάντια προστασίας
- Παπούτσια προστασίας

1.7 Υποδείξεις ασφαλείας

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος έκρηξης και κίνδυνος πυρκαγιάς λόγω εργασιών με εκρηκτικά υλικά. Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Μην καπνίζετε.
- Μην χρησιμοποιείτε ανοικτές φλόγες ή πηγές σπινθηρισμού.
- Τοποθετήστε έναν κατάλληλο πυροσβεστήρα στο χώρο.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος πυρκαγιάς λόγω διαρροής καυσίμου σε θερμές επιφάνειες του κινητήρα. Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Αφήστε τον κινητήρα να κρυώσει για τουλάχιστον 40 λεπτά, πριν μετρήσετε την ποσότητα επιστροφής του μπεκ.
- Βεβαιωθείτε, ότι χρησιμοποιούνται οι κατάλληλοι εύκαμπτοι σωλήνες για τα αντίστοιχα μπεκ.
- Τοποθετήστε τη συσκευή μέτρησης ποσότητας επιστροφής μπεκ σε ασφαλές μέρος έναντι ανατροπής.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός λόγω ερεθιστικών αερίων και ουσιών.

- Χρησιμοποιήστε τη συσκευή μέτρησης ποσότητας επιστροφής μπεκ μόνο σε καλά αεριζόμενους χώρους.
- Φοράτε προστατευτικά γάντια.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ



Κίνδυνος σύνθλιψης λόγω περιστρεφόμενων, κινητών ή κινούμενων εξαρτημάτων στο χώρο κινητήρα. Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Μην βάζετε τα χέρια εντός της περιοχής των περιστρεφόμενων, κινητών ή κινούμενων εξαρτημάτων.
- Φοράτε ενδυμασία εργασίας χωρίς χαλαρά μανίκια και γιακάδες.

⚠ ΠΡΟΣΟΧΗ



Ελαφρύς τραυματισμός λόγω πτώσης αντικειμένων.

- Τοποθετήστε τη συσκευή μέτρησης ποσότητας επιστροφής μπεκ σε ασφαλές μέρος έναντι ανατροπής.
- Φοράτε παπούτσια προστασίας.

2. Περιγραφή προϊόντος

2.1 Ενδεδειγμένη χρήση

Η συσκευή μέτρησης ποσότητας επιστροφής μπεκ, ως εξής θα αναφέρεται ως 0 986 612 950, χρησιμοποιείται για τον εντοπισμό ελαττωματικών μπεκ που έχουν τοποθετηθεί στο σύστημα Common-Rail.

2.2 Προϋποθέσεις

- Η μίζα είναι εντάξει
- Ο κινητήρας μηχανικά είναι εντάξει
- Στάθμη πλήρωσης καυσίμου τουλάχιστον 10 λίτρα
- Τυποποιημένο καύσιμο Diesel

2.3 Παραδοτέος εξοπλισμός

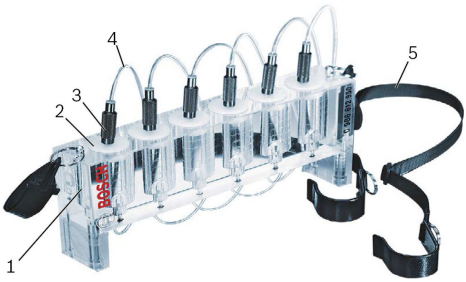
Περιγραφή	Αριθμός εξαρτήματος
Συσκευή μέτρησης ποσότητας επιστροφής μπεκ	0 986 612 950
Πρωτότυπο εγχειρίδιο χρήσης	0 986 629 001

2.4 Ειδικός πρόσθετος εξοπλισμός

Σε ορισμένα μπεκ οι φίσες σύνδεσης του 0 986 612 950 ενδέχεται να μην μπορούν να συνδεθούν στην επιστροφή. Για τη σύνδεση απαιτούνται σωλήνες-προσαρμογείς. Οι σωλήνες-προσαρμογείς διατίθενται ως ειδικός εξοπλισμός για το 0 986 612 950.

ⓘ Μπορείτε να λάβετε όλες τις πληροφορίες σχετικά με τον ειδικό εξοπλισμό του 0 986 612 950 από τον αντιπρόσωπο της περιοχής σας.

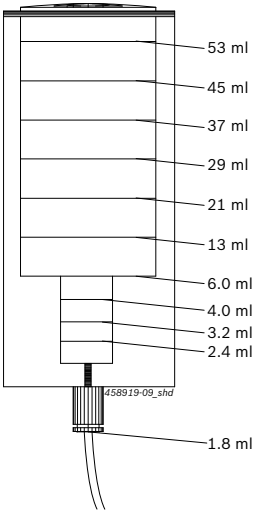
2.5 Επισκόπηση συσκευής μέτρησης ποσότητας επιστροφής μπεκ



1: Συσκευή μέτρησης ποσότητας επιστροφής μπεκ

(1) Περίβλημα με 6 ενσωματωμένους κυλίνδρους μέτρησης
(2) Πώματα σφράγισης
(3) Σύνδεση φίσας με ένσφαιρη βαλβίδα
(4) Εύκαμπτος σωλήνας
(5) Ιμάντας με γάντζα

2.6 Ποσότητες πλήρωσης των κυλίνδρων μέτρησης



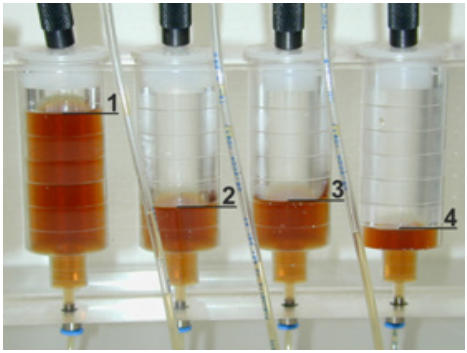
2: Ποσότητες πλήρωσης στις γραμμές βαθμονόμησης

2.7 Περιγραφή λειτουργίας

Το 0 986 612 950 συνδέεται στα μπεκ που έχουν τοποθετηθεί στον κινητήρα. Σε περίπτωση που δεν είναι εφικτή η απευθείας τοποθέτηση των φισών σύνδεσης του 0 986 612 950 στα μπεκ, θα πρέπει να χρησιμοποιηθούν οι κατάλληλοι σωλήνες-προσαρμογείς. Όταν ο κινητήρας βρίσκεται σε λειτουργία (ή όταν η μίζα περιστρέφεται, σε περίπτωση που ο κινητήρας δεν εκκινεί) η ποσότητα επιστροφής των μεμονωμένων μπεκ συλλέγεται στους κυλίνδρους μέτρησης από το 0 986 612 950. Συγκρίνοντας την ποσότητα επιστροφής των μεμονωμένων μπεκ που συλλέχθηκε, μπορεί να εντοπιστεί το ελαττωματικό μπεκ: Η μέγιστη επιτρεπτή ποσότητα επιστροφής είναι 3πλάσια από την μικρότερη μετρηθείσα ποσότητα επιστροφής.
Η ποσότητα επιστροφής που συλλέχθηκε στο 0 986 612 950 δεν πρέπει να συμφωνεί με την ποσότητα επιστροφής που αναγράφεται στα στοιχεία κατασκευαστή των μπεκ. Η κλίμακα που παρουσιάζεται βοηθά στη σύγκριση της μετρηθήσας ποσότητας επιστροφής.

2.7.1 Παράδειγμα: Αξιολόγηση της ποσότητας επιστροφής μπεκ με κινητήρα σε λειτουργία

Παρακάτω απεικονίζεται παραδειγματικά η ποσότητα επιστροφής ενός 4-κύλινδρου κινητήρα σε λειτουργία.



3: Ποσότητα επιστροφής με κινητήρα σε λειτουργία

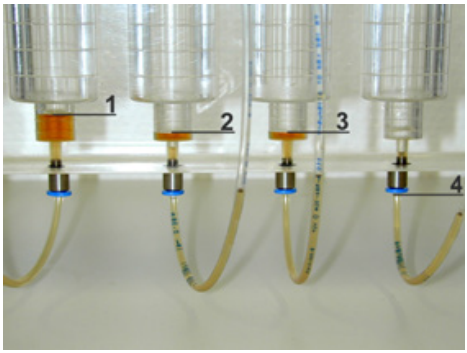
Αξιολόγηση της ποσότητας επιστροφής

- Μπεκ 1 = 53 ml
- Μπεκ 2 = 21 ml
- Μπεκ 3 = 21 ml
- Μπεκ 4 = 13 ml

Η μέγιστη επιτρεπτή ποσότητα επιστροφής είναι 3πλάσια από την μικρότερη μετρηθείσα ποσότητα επιστροφής: 13 ml x 3 = 39 ml.
Το μπεκ 1 έχει ποσότητα επιστροφής 53 ml και επομένως ξεπερνά το όριο της μέγιστης επιτρεπτής ποσότητας επιστροφής των 39 ml. Συνεπώς, το μπεκ 1 δεν είναι εντάξει και πρέπει να αντικατασταθεί.

2.7.2 Παράδειγμα: Αξιολόγηση της ποσότητας επιστροφής μπεκ με περιστρεφόμενη μίζα (ο κινητήρας δεν λειτουργεί)

Παρακάτω απεικονίζεται παραδειγματικά η ποσότητα επιστροφής ενός 4κύλινδρου κινητήρα, όταν περιστρέφεται η μίζα, ο κινητήρας ωστόσο δεν λειτουργεί.



4: Ποσότητα επιστροφής με περιστρεφόμενη μίζα, ο κινητήρας δεν λειτουργεί

Αξιολόγηση της ποσότητας επιστροφής

- Μπεκ 1 = 4.0 ml
- Μπεκ 2 = 2.4 ml
- Μπεκ 3 = 2.4 ml
- Μπεκ 4 = 0.9 ml

Η μέγιστη επιτρεπτή ποσότητα επιστροφής είναι 3πλάσια από την μικρότερη μετρηθείσα ποσότητα επιστροφής: 0.9 ml x 3 = 2.7 ml.
Το μπεκ 1 έχει ποσότητα επιστροφής 4 ml και επομένως ξεπερνά το όριο της μέγιστης επιτρεπτής ποσότητας επιστροφής των 2,7 ml. Συνεπώς, το μπεκ 1 δεν είναι εντάξει και πρέπει να αντικατασταθεί.

3. Χειρισμός

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Θάνατος ή σοβαρός τραυματισμός λόγω ερεθιστικών αερίων και ουσιών.

- Χρησιμοποιήστε τη συσκευή μέτρησης ποσότητας επιστροφής μπεκ μόνο σε καλά αεριζόμενους χώρους.
- Φοράτε προστατευτικά γάντια.

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ

Κίνδυνος σύνθλιψης λόγω περιστρεφόμενων, κινητών ή κινούμενων εξαρτημάτων στο χώρο κινητήρα. Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί.

- Μην βάζετε τα χέρια εντός της περιοχής των περιστρεφόμενων, κινητών ή κινούμενων εξαρτημάτων.
- Φοράτε ενδυμασία εργασίας χωρίς χαλαρά μανίκια και γιακάδες.

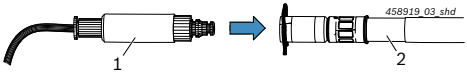
3.1 Ελέγξτε την ποσότητα επιστροφής με κινητήρα σε λειτουργία

⚠ ΚΙΝΔΥΝΟΣ - Κίνδυνος εγκαύματος λόγω διαρροής καυσίμων σε θερμές επιφάνειες.

1. Αφήστε τον κινητήρα να κρυώσει για τουλάχιστον 40 λεπτά, πριν μετρήσετε την ποσότητα επιστροφής.
2. Τοποθετήστε το 0 986 612 950 οριζοντίως και σε ασφαλές σημείο στο χώρο του κινητήρα.
3. Ασφαλίστε το 0 986 612 950 με τη βοήθεια ενός δεύτερου ατόμου έναντι πτώσης.
4. Στη σημείο σύνδεσης των σωλήνων επιστροφής πιέστε τις ασφάλειες, για να αφαιρέσετε τους σωλήνες επιστροφής από τα μπεκ.
5. Σφραγίστε τους σωλήνες επιστροφής με πώματα σφράγισης ή σφιγκτήρα σωλήνα.
   → Από τους σωλήνες επιστροφής δεν μπορούν να διαφύγουν καύσιμα.
6. Ελέγξτε εάν μπορούν να συνδεθούν οι φίσες σύνδεσης του 0 986 612 950 στην επιστροφή των μπεκ.

Σε ορισμένα μπεκ οι φίσες σύνδεσης του 0 986 612 950 ενδέχεται να μην μπορούν να συνδεθούν στην επιστροφή. Για τη σύνδεση απαιτούνται σωλήνες-προσαρμογείς.

7. Συνδέστε τις φίσες σύνδεσης του 0 986 612 950 απευθείας στην επιστροφή των μπεκ.
8. Σε περίπτωση που δεν είναι εφικτή η απευθείας σύνδεση, συνδέστε τις φίσες σύνδεσης του 0 986 612 950 με τους αντίστοιχους σωλήνες-προσαρμογείς και συνδέστε τους σωλήνες-προσαρμογείς στην επιστροφή των μπεκ.



5: Ενώστε τη φίσα σύνδεσης με το σωλήνα-προσαρμογέα

(1) Φίσες σύνδεσης του 0 986 612 950
(2) Κατάλληλος σωλήνας-προσαρμογέας

9. Εκκινήστε τον κινητήρα.
10. Όταν η ποσότητα επιστροφής φτάσει στην ανώτερη ένδειξη (53 ml) σε κάποιον κύλινδρο μέτρησης, σβήστε αμέσως τον κινητήρα.
11. Αποσυνδέστε τις φίσες σύνδεσης (ή τους σωλήνες-προσαρμογείς) από τα μπεκ.
12. Τοποθετήστε τις φίσες σύνδεσης στα ανοίγματα του πώματος κυλίνδρου μέτρησης *10(2)*.
13. Τοποθετήστε το 0 986 612 950 οριζοντίως και συγκρίνετε τις ποσότητες επιστροφής στους κυλίνδρους μέτρησης.

Η μέγιστη επιτρεπτή ποσότητα επιστροφής είναι 3πλάσια από την μικρότερη μετρηθείσα ποσότητα επιστροφής.

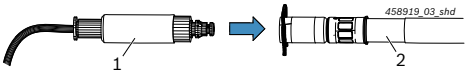
14. Αντικαταστήστε τα μπεκ με πολύ αυξημένη ποσότητα επιστροφής.
15. Αδειάστε τους κυλίνδρους μέτρησης *42 "Αδειάστε τους κυλίνδρους μέτρησης"*.

3.2 Ελέγξτε την ποσότητα επιστροφής με περιστρεφόμενη μίζα (ο κινητήρας δεν εκκινείται)

1. Τοποθετήστε το 0 986 612 950 οριζοντίως και σε ασφαλές σημείο στο χώρο του κινητήρα.
2. Ασφαλίστε το 0 986 612 950 με τη βοήθεια ενός δεύτερου ατόμου έναντι πτώσης.
3. Στη σημείο σύνδεσης των σωλήνων επιστροφής πιέστε τις ασφάλειες, για να αφαιρέσετε τους σωλήνες επιστροφής από τα μπεκ.
4. Σφραγίστε τους σωλήνες επιστροφής με πώματα σφράγισης ή σφιγκτήρα σωλήνα.
   ➞Από τους σωλήνες επιστροφής δεν μπορούν να διαφύγουν καύσιμα.
5. Ελέγξτε εάν μπορούν να συνδεθούν οι φίσες σύνδεσης του 0 986 612 950 στην επιστροφή των μπεκ.

Σε ορισμένα μπεκ οι φίσες σύνδεσης του 0 986 612 950 ενδέχεται να μην μπορούν να συνδεθούν στην επιστροφή. Για τη σύνδεση απαιτούνται σωλήνες-προσαρμογείς.

6. Συνδέστε τις φίσες σύνδεσης του 0 986 612 950 απευθείας στην επιστροφή των μπεκ.
7. Σε περίπτωση που δεν είναι εφικτή η απευθείας σύνδεση, συνδέστε τις φίσες σύνδεσης του 0 986 612 950 με τους σωλήνες-προσαρμογείς και συνδέστε τους σωλήνες-προσαρμογείς στην επιστροφή των μπεκ.



6: Ενώστε τη φίσα σύνδεσης με το σωλήνα-προσαρμογέα

(1) Φίσες σύνδεσης του 0 986 612 950
(2) Κατάλληλος σωλήνας-προσαρμογέας

8. Ενεργοποιήστε τη μίζα για διάρκεια 10 s και 15 s.
9. Αποσυνδέστε τις φίσες σύνδεσης (ή τους σωλήνες-προσαρμογείς) από τα μπεκ.
10. Τοποθετήστε τις φίσες σύνδεσης στα ανοίγματα του πώματος κυλίνδρου μέτρησης *10(2)*.
11. Τοποθετήστε το 0 986 612 950 οριζοντίως και συγκρίνετε τις ποσότητες επιστροφής στους κυλίνδρους μέτρησης.

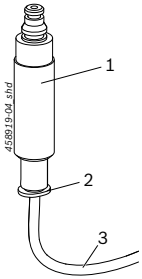
Η μέγιστη επιτρεπτή ποσότητα επιστροφής είναι 3πλάσια από την μικρότερη μετρηθείσα ποσότητα επιστροφής.

12. Αντικαταστήστε τα μπεκ με πολύ αυξημένη ποσότητα επιστροφής.
13. Αδειάστε τους κυλίνδρους μέτρησης *42 "Αδειάστε τους κυλίνδρους μέτρησης"*.

3.3 Αδειάστε τους κυλίνδρους μέτρησης

⚠ ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ - Κίνδυνος τραυματισμού λόγω ερεθιστικών αερίων και ουσιών.

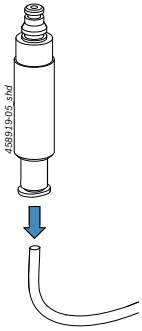
1. Φοράτε προστατευτικά γάντια.
2. Έχετε σε ετοιμότητα ένα αρκετά μεγάλο δοχείο για την ποσότητα καυσίμων στο 0 986 612 950.
3. Τοποθετήστε το 0 986 612 950 οριζοντίως και σε ασφαλές σημείο.
4. Κρατήστε το σωλήνα του κυλίνδρου μέτρησης, τον οποίο επιθυμείτε να εκκενώσετε, με τη φίσα σύνδεσης *7(1)* προς τα επάνω.



7: Κρατήστε τη φίσα σύνδεσης προς τα επάνω

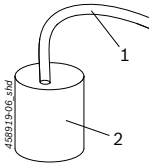
(1) Φίσα σύνδεσης
(2) Ταχυσύνδεσμος στη φίσα σύνδεσης
(3) Εύκαμπτος σωλήνας

5. Πιέστε τον ταχυσύνδεσμο στη φίσα σύνδεσης 7(2) προς τα επάνω.
6. Αφαιρέστε τον εύκαμπτο σωλήνα 7(3) τραβώντας τον προς τα κάτω.



8: Αφαιρέστε τον εύκαμπτο σωλήνα

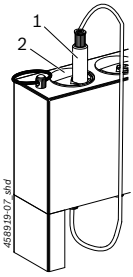
7. Κατευθύνετε τον εύκαμπτο σωλήνα με το άνοιγμα σωλήνα προς τα κάτω 9(1) στο δοχείο για τα καύσιμα.
   ➞Τα καύσιμα ρέουν στο δοχείο.



9: Αδειάστε τα καύσιμα στο δοχείο

(1) Εύκαμπτος σωλήνας
(2) Δοχείο

8. Όταν ο κύλινδρος μέτρησης αδειάσει πλήρως, σπρώξτε τον εύκαμπτο σωλήνα έως το τέρμα στη φίσα σύνδεσης.
9. Τοποθετήστε τη φίσα σύνδεσης στο άνοιγμα του πώματος κυλίνδρου μέτρησης 10(2).



10: Φίσα σύνδεσης στο πώμα κυλίνδρου μέτρησης

(1) Φίσα σύνδεσης
(2) Πώμα κυλίνδρου μέτρησης

10. Απορρίψτε τα υπολείμματα καυσίμου σύμφωνα με τις προδιαγραφές της εκάστοτε χώρας.

Εντός Γερμανίας, για τη διαχείριση και την απόρριψη των υπολειμμάτων καυσίμου ισχύουν οι τεχνικοί κανονισμοί περί επικίνδυνων ουσιών (TRGS). Η μη τήρηση των TRGS εγκυμονεί κινδύνους για το περιβάλλον.

4. Επισκευή

4.1 Καθαρισμός

- Καθαρίζετε το περίβλημα μόνο με ουδέτερα καθαριστικά και μαλακά πανάκια.

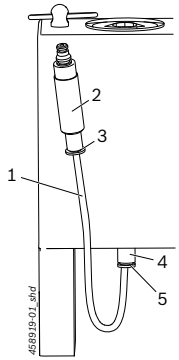
Τα σκληρά πανιά συνεργείου και τα ισχυρά καθαριστικά μπορεί να προκαλέσουν βλάβη στο 0 986 612 950 .

4.2 Ανταλλακτικά

Περιγραφή	Αριθμός εξαρτήματος
Σωλήνας, 2 m<)	0 986 612 905
Σετ εξαρτημάτων δακτυλίου O (10 τεμάχια), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Μονάδα προσαρμογέα (σύνδεση φίσας με ένσφαιρη βαλβίδα)<)	0 986 613 329

<) Αναλώσιμο

4.3 Αντικατάσταση εύκαμπτου σωλήνα



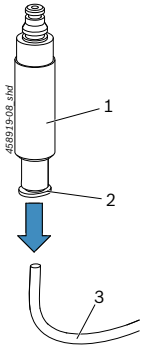
11: Αντικατάσταση εύκαμπτου σωλήνα

(1) Εύκαμπτος σωλήνας
(2) Φίσα σύνδεσης
(3) Ταχυσύνδεσμος στη φίσα σύνδεσης
(4) Βιδωτή σύνδεση
(5) Ταχυσύνδεσμος στη βιδωτή σύνδεση

1. Πιέστε τον ταχυσύνδεσμο στη φίσα σύνδεσης 11(3) προς τα επάνω.
2. Αφαιρέστε τον εύκαμπτο σωλήνα 11(1) τραβώντας τον προς τα κάτω.
3. Πιέστε τον ταχυσύνδεσμο στη βιδωτή σύνδεση 11(4) προς τα επάνω.
4. Αφαιρέστε τον εύκαμπτο σωλήνα 11(1) τραβώντας τον προς τα κάτω.
5. Κόψτε 40 cm από τον νέο εύκαμπτο σωλήνα 0 986 612 905.
6. Ωθήστε τον νέο εύκαμπτο σωλήνα έως το τέρμα στη φίσα σύνδεσης 11(2).
7. Ωθήστε τον νέο εύκαμπτο σωλήνα έως το τέρμα στη βιδωτή σύνδεση 11(4).

4.4 Αντικατάσταση φίσας σύνδεσης

1. Πιέστε τον ταχυσύνδεσμο στη φίσα σύνδεσης 12(2) προς τα επάνω.
2. Αφαιρέστε τον εύκαμπτο σωλήνα 12(3) τραβώντας τον προς τα κάτω.



12: Αφαιρέστε τον εύκαμπτο σωλήνα

(1) Φίσα σύνδεσης
(2) Ταχυσύνδεσμος στη φίσα σύνδεσης
(3) Εύκαμπτος σωλήνας

3. Ωθήστε τον νέο εύκαμπτο σωλήνα έως το τέρμα στη νέα φίσα σύνδεσης 12(1).

5. Θέση εκτός λειτουργίας

5.1 Αλλαγή τοποθεσίας

- Κατά την παράδοση του 0 986 612 950 σε άλλον χρήστη, παραδώστε όλη την τεκμηρίωση που περιέχεται στον παραδοτέο εξοπλισμό.
- Μεταφέρετε το 0 986 612 950 μόνο στη γνήσια συσκευασία ή ισοδύναμης ποιότητας συσκευασία.

6. Τεχνικά στοιχεία

6.1 Διάσταση και βάρος

Χαρακτηριστικά	Τιμή
Διαστάσεις (Μ x Π x Υ)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Βάρος	2,5 kg

1 **Indicaciones para el usuario** ... **45**
1.1 Símbolos de la documentación ... 45
1.2 Indicaciones de advertencia en la documentación ... 45
1.3 Público objetivo ... 45
1.4 Indicaciones importantes ... 46
1.5 Garantía ... 46
1.6 Equipo de protección individual ... 46
1.7 Indicaciones de seguridad ... 46

2 **Descripción del producto** ... **46**
2.1 Uso conforme a lo previsto ... 46
2.2 Requisitos ... 47
2.3 Volumen de suministro ... 47
2.4 Accesorios especiales ... 47
2.5 Vista general del aparato de medición de caudal de retorno de inyectores ... 47
2.6 Cantidades de llenado de los cilindros de medición ... 47
2.7 Descripción del funcionamiento ... 47
2.7.1 Ejemplo: valoración del caudal de retorno de inyectores con el motor en marcha ... 47
2.7.2 Ejemplo: valoración del caudal de retorno de inyectores con el motor de arranque girando (el motor no está en marcha) ... 48

3 **Manejo** ... **48**
3.1 Comprobar el caudal de retorno con el motor en marcha ... 48
3.2 Comprobar el caudal de retorno de inyectores con el motor de arranque girando (el motor no está en marcha) ... 49
3.3 Vaciar los cilindros de medición ... 50

4 **Conservación** ... **51**
4.1 Limpieza ... 51
4.2 Piezas de repuesto ... 51
4.3 Cambiar el tubo flexible ... 51
4.4 Cambiar el conector ... 51

5 **Puesta fuera de servicio** ... **51**
5.1 Cambio de lugar ... 51

6 **Datos técnicos** ... **51**
6.1 Medidas y pesos ... 51

1. Indicaciones para el usuario

1.1 Símbolos de la documentación

Advierte de posibles daños materiales en el componente, en el producto o de daños ambientales.

Indicaciones de uso, recomendación o referencia

Advierte de un posible peligro para el usuario en la siguiente actuación solicitada

▸ Actuación solicitada de un solo paso

→ Resultado de una actuación solicitada

Referencia a una imagen. Ejemplo: *12(2)* significa imagen 12, posición 2

Referencia a una página.

1.2 Indicaciones de advertencia en la documentación

Las indicaciones de advertencia avisan de peligros para el usuario o las personas que se encuentran alrededor. Adicionalmente, las indicaciones de advertencia describen el tipo, la fuente y las consecuencias del peligro, así como las medidas para evitarlo.

Las indicaciones de advertencia tienen la siguiente estructura:

⚠ Palabra clave

Símbolo de advertencia — **Tipo, fuente y consecuencias del peligro.**
▸ Medidas e indicaciones de prevención del peligro.

La palabra clave indica la probabilidad de ocurrencia del peligro, así como la gravedad del mismo en caso de inobservancia:

Palabra clave	Probabilidad de que se produzca	Gravedad del peligro en caso de inobservancia
PELIGRO	Peligro inminente	Muerte o lesiones físicas graves
ADVERTENCIA	Posible peligro	Muerte o lesiones físicas graves
ATENCIÓN	Posible situación peligrosa	Lesiones físicas leves

1.3 Público objetivo

El producto solo debe ser utilizado por personal formado e instruido. El personal que se encuentra en entrenamiento, en aprendizaje, en instrucción o en el marco de una formación general, solamente puede maniobrar la unidad bajo la permanente

supervisión de una persona experimentada en el producto.

Es necesario controlar a los niños para evitar que jueguen con el producto.

1.4 Indicaciones importantes

Antes de la puesta en servicio, de la conexión y del manejo de los productos Bosch, es imprescindible estudiar detenidamente el manual de instrucciones y, especialmente, las indicaciones de seguridad. De este modo, para su propia seguridad y para evitar desperfectos en el producto, usted excluye de antemano dudas en el manejo de productos Bosch y, por consiguiente, riesgos de seguridad asociados. Si se entrega un producto Bosch a una tercera persona, se deberá entregar también a esta persona el manual de instrucciones, las indicaciones de seguridad y la información sobre el uso previsto.

1.5 Garantía

No se permite realizar modificaciones en nuestros productos. Nuestros productos deben utilizarse exclusivamente con accesorios originales y piezas de recambio originales. En caso contrario, se pierden todos los derechos de la garantía.

1.6 Equipo de protección individual

- Guantes de seguridad
- Calzado de protección

1.7 Indicaciones de seguridad

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de explosión y de incendio al trabajar con combustibles. Muerte o lesiones graves.

- No fumar.
- Evitar llamas desprotegidas o fuentes de chispas.
- Situar en el entorno cercano un extintor adecuado.

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de incendio por derrame de combustible sobre superficies calientes del motor. Muerte o lesiones graves.

- Dejar enfriar el motor, al menos, durante 40 minutos antes de medir el caudal de retorno de inyectores.
- Asegurarse de que se utilizan los tubos flexibles adecuados para los correspondientes inyectores.
- Colocar en un lugar seguro el aparato de medición de caudal de retorno de inyectores para que no se caiga.

⚠ ADVERTENCIA



Muerte o lesiones físicas graves por gases y sustancias irritantes.

- Utilizar el aparato de medición de caudal de retorno de inyectores solamente en espacios bien ventilados.
- Llevar puestos guantes de seguridad.

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de aplastamiento por piezas rotatorias, móviles o en movimiento en el espacio del motor. Muerte o lesiones graves.

- No introducir las manos en la zona de piezas en rotación, móviles o en movimiento.
- Llevar puesta ropa de trabajo sin cintas ni lazos sueltos.

⚠ ATENCIÓN



Lesiones leves debido a objetos que se caen.

- Colocar en un lugar seguro el aparato de medición de caudal de retorno de inyectores para que no se caiga.
- Llevar puesto calzado de protección.

2. Descripción del producto

2.1 Uso conforme a lo previsto

El aparato de medición de caudal de retorno de inyectores, en lo sucesivo denominado 0 986 612 950, se utiliza para detectar inyectores defectuosos para sistemas Common Rail montados.

2.2 Requisitos

- Arranque correcto
- Mecánica del motor correcta
- Nivel de llenado de combustible, mínimo 10 l
- Combustible diésel normalizado

2.3 Volumen de suministro

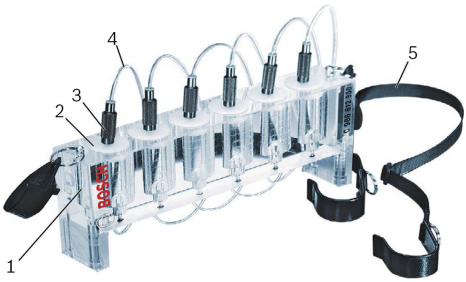
Denominación	Número de referencia
Aparato de medición de caudal de retorno de inyectores	0 986 612 950
Instrucciones originales	0 986 629 001

2.4 Accesorios especiales

En algunos inyectores, los conectores del producto 0 986 612 950 no se pueden conectar al retorno. Para conectarlos se necesitan tubos flexibles con adaptador. Los tubos flexibles con adaptador están disponibles como accesorio especial del producto 0 986 612 950.

Puede obtener toda la información sobre los accesorios especiales del producto 0 986 612 950 a través de su concesionario.

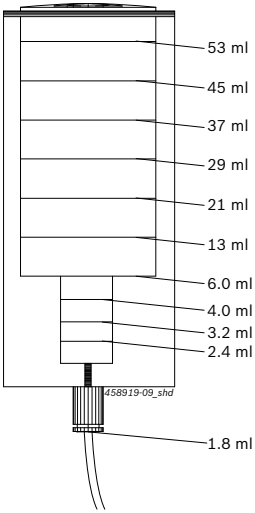
2.5 Vista general del aparato de medición de caudal de retorno de inyectores



1: Aparato de medición de caudal de retorno de inyectores

(1) Carcasa con 6 cilindros de medición integrados
(2) Tapas roscadas
(3) Conector con válvula esférica
(4) Tubo flexible
(5) Cinturón con gancho

2.6 Cantidades de llenado de los cilindros de medición



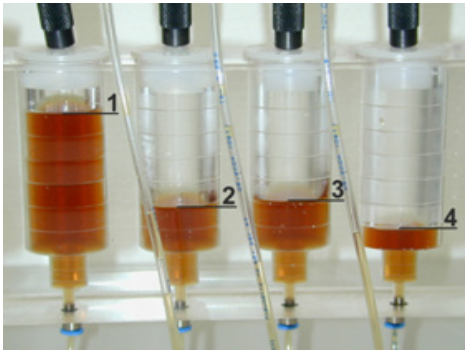
2: Cantidades de llenado en las marcas indicadoras

2.7 Descripción del funcionamiento

El producto 0 986 612 950 se conecta a los inyectores montados en el motor. Si los conectores del producto 0 986 612 950 no se pueden conectar directamente en el inyector, deberán utilizarse tubos flexibles con adaptador apropiados. Con el motor en marcha (o con el motor de arranque girando, en caso de que el motor no arranque), se recoge el caudal de retorno de cada uno de los inyectores en los cilindros de medición del producto 0 986 612 950. Comparando el caudal de retorno recogido de los diferentes inyectores se puede detectar un inyector defectuoso: el caudal de retorno máximo admisible es 3 veces mayor que el caudal de retorno más bajo medido.
El caudal de retorno recogido en el producto 0 986 612 950 no debe coincidir con el caudal de retorno que figura en los datos del fabricante de los inyectores. La escala indicada sirve para facilitar la comparación del caudal de retorno medido.

2.7.1 Ejemplo: valoración del caudal de retorno de inyectores con el motor en marcha

La siguiente imagen muestra, a modo de ejemplo, el caudal de retorno de un motor de 4 cilindros en marcha.



3: Caudal de retorno con el motor en marcha

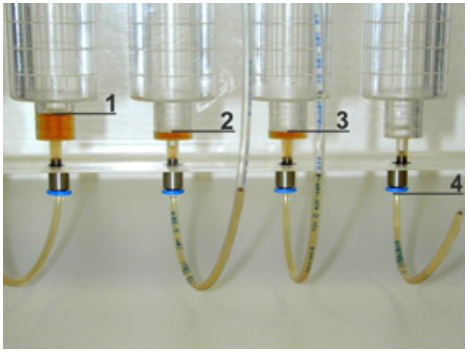
Valoración del caudal de retorno

- Inyector 1 = 53 ml
- Inyector 2 = 21 ml
- Inyector 3 = 21 ml
- Inyector 4 = 13 ml

El caudal de retorno máximo admisible es 3 veces mayor que el caudal de retorno más bajo medido: 13 ml x 3 = 39 ml.
El inyector 1 tiene un caudal de retorno de 53 ml, situándose así por encima del caudal de retorno máximo admisible de 39 ml. Por lo tanto el inyector 1 no está bien y se debe cambiar.

2.7.2 Ejemplo: valoración del caudal de retorno de inyectores con el motor de arranque girando (el motor no está en marcha)

La siguiente imagen muestra, a modo de ejemplo, el caudal de retorno de un motor de 4 cilindros en marcha, cuando el motor de arranque gira, pero el motor no está en marcha.



4: Caudal de retorno de inyectores con el motor de arranque girando, el motor no está en marcha

Valoración del caudal de retorno

- Inyector 1 = 4,0 ml
- Inyector 2 = 2,4 ml
- Inyector 3 = 2,4 ml
- Inyector 4 = 0,9 ml

El caudal de retorno máximo admisible es 3 veces mayor que el caudal de retorno más bajo medido: 0,9 ml x 3 = 2,7 ml.
El inyector 1 tiene un caudal de retorno de 4 ml, situándose así por encima del caudal de retorno máximo admisible de 2,7 ml. Por lo tanto el inyector 1 no está bien y se debe cambiar.

3. Manejo

⚠ ADVERTENCIA



Muerte o lesiones físicas graves por gases y sustancias irritantes.

- Utilizar el aparato de medición de caudal de retorno de inyectores solamente en espacios bien ventilados.
- Llevar puestos guantes de seguridad.

⚠ ADVERTENCIA



Peligro de aplastamiento por piezas rotatorias, móviles o en movimiento en el espacio del motor. Muerte o lesiones graves.

- No introducir las manos en la zona de piezas en rotación, móviles o en movimiento.
- Llevar puesta ropa de trabajo sin cintas ni lazos sueltos.

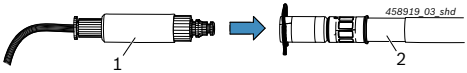
3.1 Comprobar el caudal de retorno con el motor en marcha

⚠ **PELIGRO** - Peligro de sufrir quemaduras por el vertido de combustible sobre superficies calientes.

1. Dejar enfriar el motor, al menos, durante 40 minutos antes de medir el caudal de retorno.
2. Colocar el producto 0 986 612 950 en horizontal y en un lugar seguro dentro del espacio del motor.
3. Una segunda persona deberá sujetar el producto 0 986 612 950 para que no se caiga dentro del espacio del motor.
4. En la conexión de los conductos de retorno presionar las pinzas de sujeción para retirar los conductos de retorno de los inyectores.
5. Cerrar los conductos de retorno con tapones abrazaderas para tubos.
   → De los conductos de retorno no puede salir combustible.
6. Comprobar si los conectores del producto 0 986 612 950 se pueden conectar al retorno de los inyectores.

En algunos inyectores, los conectores del producto 0 986 612 950 no se pueden conectar al retorno. Para conectarlos se necesitan tubos flexibles con adaptador.

7. Conectar los conectores del producto 0 986 612 950 directamente al retorno de los inyectores.
8. Si no es posible realizar una conexión directa, conectar los conectores del producto 0 986 612 950 a los tubos flexibles con adaptador correspondientes y conectar estos últimos al retorno de los inyectores.



5: Juntar el conector con el tubo flexible con adaptador

(1) Conector del producto 0 986 612 950
(2) Tubo flexible con adaptador adecuado

9. Arrancar el motor.
10. Si el caudal de retorno alcanza la marca superior (53 ml) en un cilindro de medición, parar el motor inmediatamente.
11. Desconectar los conectores (o los tubos flexibles con adaptador) de los inyectores.
12. Colocar los conectores en los orificios de la tapa roscada del cilindro de medición 10(2).
13. Colocar el producto 0 986 612 950 horizontal y comparar los caudales de retorno de los cilindros de medición.

El caudal de retorno máximo admisible es 3 veces mayor que el caudal de retorno más bajo medido.

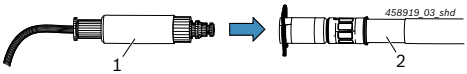
14. Cambiar los inyectores con un caudal de retorno demasiado elevado.
15. Vaciar los cilindros de medición 50 "Vaciar los cilindros de medición".

3.2 Comprobar el caudal de retorno de inyectores con el motor de arranque girando (el motor no está en marcha)

1. Colocar el producto 0 986 612 950 en horizontal y en un lugar seguro dentro del espacio del motor.
2. Una segunda persona deberá sujetar el producto 0 986 612 950 para que no se caiga dentro del espacio del motor.
3. En la conexión de los conductos de retorno presionar las pinzas de sujeción para retirar los conductos de retorno de los inyectores.
4. Cerrar los conductos de retorno con tapones abrazaderas para tubos.
   → De los conductos de retorno no puede salir combustible.
5. Comprobar si los conectores del producto 0 986 612 950 se pueden conectar al retorno de los inyectores.

En algunos inyectores, los conectores del producto 0 986 612 950 no se pueden conectar al retorno. Para conectarlos se necesitan tubos flexibles con adaptador.

6. Conectar los conectores del producto 0 986 612 950 directamente al retorno de los inyectores.
7. Si no es posible realizar una conexión directa, conectar los conectores del producto 0 986 612 950 a los tubos flexibles con adaptador y conectar estos últimos al retorno de los inyectores.



6: Juntar el conector con el tubo flexible con adaptador

(1) Conector del producto 0 986 612 950
(2) Tubo flexible con adaptador adecuado

8. Accionar el motor de arranque entre 10 s y 15 s.
9. Desconectar los conectores (o los tubos flexibles con adaptador) de los inyectores.
10. Colocar los conectores en los orificios de la tapa roscada del cilindro de medición 10(2).
11. Colocar el producto 0 986 612 950 horizontal y comparar los caudales de retorno de los cilindros de medición.

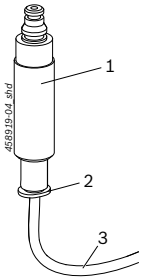
El caudal de retorno máximo admisible es 3 veces mayor que el caudal de retorno más bajo medido.

12. Cambiar los inyectores con un caudal de retorno demasiado elevado.
13. Vaciar los cilindros de medición 50 "Vaciar los cilindros de medición".

3.3 Vaciar los cilindros de medición

⚠ **ADVERTENCIA** - Peligro de lesiones debido a gases y sustancias irritantes.

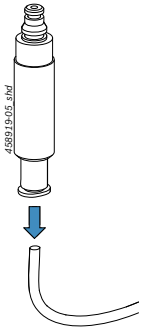
1. Llevar puestos guantes de seguridad.
2. Tener preparado en el producto 0 986 612 950 un recipiente lo suficientemente grande para la cantidad de combustible.
3. Colocar el producto 0 986 612 950 en horizontal y en un lugar seguro.
4. Mantener hacia arriba el conector 🖼 *7(1)* del tubo flexible del cilindro de medición que se debe vaciar.



🖼 7: Mantener hacia arriba el conector

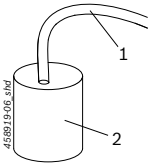
(1) Conector
(2) Acoplamiento rápido del conector
(3) Tubo flexible

5. Presionar hacia arriba el acoplamiento rápido del conector 🖼 *7(2)*.
6. Tirar hacia abajo el tubo flexible 🖼 *7(3)*.



🖼 8: Retirar el tubo flexible

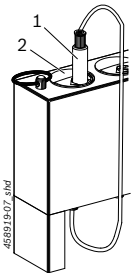
7. Introducir el tubo flexible con el orificio del tubo hacia abajo 🖼 *9(1)* dentro del recipiente para el combustible.
   →El combustible pasa al recipiente.



🖼 9: Vaciar el combustible en el recipiente

(1) Tubo flexible
(2) Recipiente

8. Cuando el cilindro de medición está completamente vacío, deslizar el tubo flexible hasta el tope en el conector.
9. Colocar el conector en el orificio de la tapa roscada del cilindro de medición 🖼 *10(2)*.



🖼 10: Conector en la tapa roscada del cilindro de medición

(1) Conector
(2) Tapa roscada del cilindro de medición

10. Eliminar los restos de combustible según las normas del país correspondiente.

ⓘ Dentro de Alemania, para la manipulación y eliminación de residuos de combustible tienen vigencia los reglamentos técnicos para sustancias peligrosas (TRGS). Si no se observan los reglamentos TRGS existe peligro de producir daños ambientales.

4. Conservación

4.1 Limpieza

- Limpiar la carcasa solo con detergentes neutros y paños suaves.

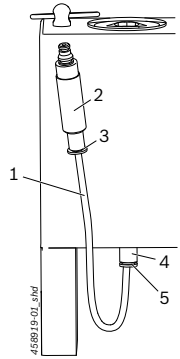
Los trapos de taller bastos y los detergentes agresivos pueden dañar el producto 0 986 612 950 .

4.2 Piezas de repuesto

Denominación	Número de referencia
Tubería flexible de servicio, 2 m<)	0 986 612 905
Juego de piezas de anillo toroidal (10 unidades), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Módulo adaptador (conector con válvula esférica)<)	0 986 613 329

<) Pieza de desgaste

4.3 Cambiar el tubo flexible



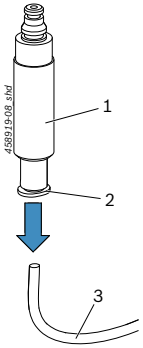
11: Cambiar el tubo flexible

(1) Tubo flexible
(2) Conector
(3) Acoplamiento rápido del conector
(4) Racor de conexión
(5) Acoplamiento rápido en el racor

1. Presionar hacia arriba el acoplamiento rápido en el conector 11(3).
2. Tirar hacia abajo el tubo flexible 11(1).
3. Presionar hacia arriba el acoplamiento rápido en el racor 11(4).
4. Tirar hacia abajo el tubo flexible 11(1).
5. Cortar 40 cm del tubo flexible nuevo 0 986 612 905.
6. Deslizar el tubo flexible nuevo hasta el tope en el conector 11(2).
7. Deslizar el tubo flexible nuevo hasta el tope en el racor 11(4).

4.4 Cambiar el conector

1. Presionar hacia arriba el acoplamiento rápido del conector 12(2).
2. Tirar hacia abajo el tubo flexible 12(3).



12: Retirar el tubo flexible

(1) Conector
(2) Acoplamiento rápido del conector
(3) Tubo flexible

3. Deslizar el tubo flexible hasta el tope en el conector nuevo 12(1).

5. Puesta fuera de servicio

5.1 Cambio de lugar

- Cuando el producto 0 986 612 950 se entrega a terceros, debe entregarse también toda la documentación incluida en el volumen de suministro.
- El producto 0 986 612 950 solo debe transportarse en el embalaje original o en un embalaje de igual calidad.

6. Datos técnicos

6.1 Medidas y pesos

Propiedad	Valor
Dimensiones (L x A x H)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Peso	2,5 kg

1 **Märkused kasutajale** ... **52**
1.1 Dokumentatsioonis kasutatavad sümbolid ... 52
1.2 Dokumentatsioonis kasutatavad hoiatused ... 52
1.3 Sihtrühm ... 52
1.4 Olulised märkused ... 52
1.5 Garantii ... 53
1.6 Isikukaitsevahendid ... 53
1.7 Ettevaatusabinõud ... 53

2 **Tootekirjeldus** ... **53**
2.1 Otstarbekohane kasutamine ... 53
2.2 Eeltingimused ... 53
2.3 Tarnekomplekt ... 53
2.4 Lisavarustus ... 53
2.5 Injektori tagasivoolukoguse mõõteseadme ülevaade ... 54
2.6 Mõõtesilindrite täitekogused ... 54
2.7 Talitluse kirjeldus ... 54
2.7.1 Näide: injektori tagasivoolukoguse mõõtmine töötava mootoriga ... 54
2.7.2 Näide: injektori tagasivoolukoguse mõõtmine pöörleva starteriga (mootor ei tööta) ... 54

3 **Kasutamine** ... **55**
3.1 Tagasivoolukoguse kontrollimine töötava mootoriga ... 55
3.2 Tagasivoolukoguse kontrollimine pöörleva starteriga (mootor ei käivitu) ... 56
3.3 Mõõtesilindri tühjendamine ... 56

4 **Hooldus** ... **57**
4.1 Puhastamine ... 57
4.2 Varuosad ... 57
4.3 Vooliku vahetamine ... 57
4.4 Pistikühenduse vahetamine ... 58

5 **Kasutuselt kõrvaldamine** ... **58**
5.1 Asukoha vahetamine ... 58

6 **Tehnilised andmed** ... **58**
6.1 Mõõdud ja kaal ... 58

1. Märkused kasutajale

1.1 Dokumentatsioonis kasutatavad sümbolid

Hoiatab töödeldaval detailil või tootel tekkida võivate kahjustuste või keskkonnakahju eest.

Kasutusjuhised, soovitus või viide

Hoiatab järgnevates toimingutes sisalduva võimaliku ohu eest kasutajale

▸ Ühe sammuga toiming

→ Toimingu tulemus

Viide joonisele. Näide: *12(2)* tähendab joonis 12, nr 2

Viide leheküljele.

1.2 Dokumentatsioonis kasutatavad hoiatused

Hoiatused hoiatavad kasutajale ja ümbritsevatele isikutele tekkiva ohu eest. Lisaks kirjeldatakse hoiatustes ohu liiki, allikat ja tagajärgi ning ohu vältimise abinõusid.

Hoiatuste ülesehitus on järgmine:

⚠ Märksõna

Hoiatussümbol — **Ohu liik, allikas ja tagajärjed.**
▸ Abinõud ja juhised ohu vältimiseks.

Märksõna tähistab tekkimise tõenäosust ning ohu raskusastet juhiste eiramise korral:

Märksõna	Tekkimise tõenäosus	Ohu raskusaste eiramise korral
OHT	Vahetult ähvardav oht	Surm või raske kehavigastus
HOIATUS	Võimalik ähvardav oht	Surm või raske kehavigastus
ETTEVAATUST	Võimalik ohtlik olukord	Kerge kehavigastus

1.3 Sihtrühm

Toodet tohivad kasutada üksnes vastava väljaõppega ja instrueeritud töötajad. Väljaõppel ja praktikal olevad töötajad tohivad toodet kasutada üksnes kogenud töötaja pideva järelevalve all.

Lapsi tuleb jälgida, et nad tootega ei mängiks.

1.4 Olulised märkused

Enne Boschi toodete kasutuselevõttu, ühendamist ja kasutamist tuleb kasutusjuhend ja eelkõige ohutusjuhised kindlasti hoolikalt läbi lugeda. Nii on teie enda ohutuse tagamise ja seadme kahjustuste vältimise huvides välistatud teadmatus Bo-

schi toodete kasutamisel ning sellega seotud ohutusriskid. Boschi toote edasiandmisel teisele isikule tuleb lisaks kasutusjuhendile edasi anda ka ohutusjuhised ning info otstarbekohase käitamise kohta.

1.5 Garantii

Meie tooteid ei tohi modifitseerida. Meie tooteid tohib kasutada üksnes koos originaaltarvikute ja -varuosadega. Vastasel korral kaotab igasugune garantii kehtivuse.

1.6 Isikukaitsevahendid

- Kaitsekindad
- Turvajalatsid

1.7 Ettevaatusabinõud

⚠ HOIATUS



Kütustega töötamisel on plahvatus- ja tuleoht. Surma või raskete kehavigastuste oht.

- Mitte suitsetada.
- Vältige lahtiseid leeke ja sädemeallikaid.
- Paigutage vahetusse lähedusse sobivad tulekustutid.

⚠ HOIATUS



Kütuse sattumisel mootori pinnale tekib tuleoht. Surma või raskete kehavigastuste oht.

- Enne injektori tagasivoolukoguse mõõtmist laske mootoril vähemalt 40 minutit jahtuda.
- Veenduge, et vastavate injektorite jaoks kasutatakse õigeid voolikuid.
- Paigutage injektori tagasivoolukoguse mõõteseadis nii, et see ümber ei kuku.

⚠ HOIATUS



Surm või raske kehavigastus ärritavate gaaside ja ainete tõttu.

- Kasutage injektori tagasivoolukoguse mõõteseadet ainult hea õhutusega ruumides.
- Kandke kaitsekindaid.

⚠ HOIATUS



Muljumisoht mootoriruumis olevate pöörlevate, liikuvate ja liigutatavate osade tõttu. Surma või raskete kehavigastuste oht.

- Ärge asetage käsi pöörlevate, liikuvate või liigutatavate osade piirkonda.
- Kandke tööriideid, millel ei ole lahtiseid vöösid ega aasu.

⚠ ETTEVAATUST



Kergete kehavigastuste oht allakukkuvate esemete tõttu.

- Paigutage injektori tagasivoolukoguse mõõteseadis nii, et see ümber ei kuku.
- Kandke turvajalatseid.

2. Tootekirjeldus

2.1 Otstarbekohane kasutamine

Injektori tagasivoolukoguse mõõteseadet, edaspidi 0 986 612 950 kasutatakse selleks, et leida ühisanumaga süsteemidesse paigaldatud defektseid injektoreid.

2.2 Eeltingimused

- Starter korras
- Mootori mehaanika korras
- Kütusetase vähemalt 10 l
- Normitud diislikütus

2.3 Tarnekomplekt

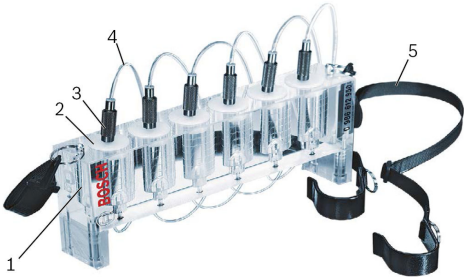
Kirjeldus	Osa number
Injektori tagasivoolukoguse mõõteseade	0 986 612 950
Algupärase kasutusjuhendi tõlge	0 986 629 001

2.4 Lisavarustus

Mõne injektori puhul ei saa 0 986 612 950 pistikühendusi ühendada tagasivoolule. Ühendamiseks on vaja adaptervoolikuid. Adaptervoolikud on saadaval 0 986 612 950 eritarvikutena.

ⓘ Kogu info 0 986 612 950 eritarvikute kohta saate oma edasimüüjalt.

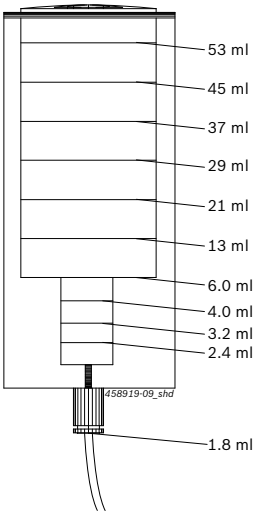
2.5 Injektori tagasivoolukoguse mõõteseadme ülevaade



1: Injektori tagasivoolukoguse mõõteseade

(1) Korpus 6 sisseehitatud mõõtesilindriga
(2) Sulgurkorgid
(3) Kuulventiiliga pistikühendus
(4) Voolik
(5) Konksuga rihm

2.6 Mõõtesilindrite täitekogused



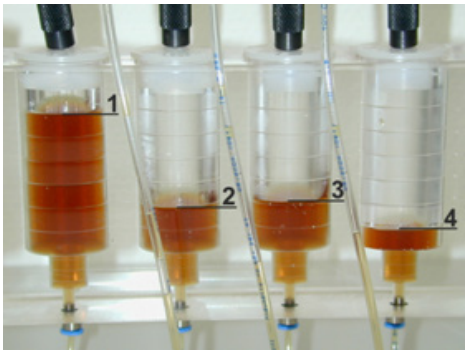
2: Täitekogused jaotuskriipsudel

2.7 Talitluse kirjeldus

0 986 612 950 ühendatakse mootorisse paigaldatud injektoritele. Kui 0 986 612 950 pistikühendusi ei saa ühendada otse injektorile, tuleb kasutada sobivaid adapter-voolikuid. Töötava mootori korral (või kui mootor ei käivitu, siis pöörleva starteri korral) kogutakse injektorite tagasivoolukogus 0 986 612 950 mõõtesilindritesse. Injektoritest kogutud tagasivoolukoguse võrdlemisel saab välja selgitada vigase injektori: maksimaalne lubatav tagasivoolukogus on kolmekordne madalaim mõõdetud tagasivoolukogus.
Mõõteseadmesse 0 986 612 950 kogutud tagasivoolukogus ei pea langema kokku injektorite toot- ja andmetes oleva tagasivoolukogusega. Näidatud skaala on mõeldud mõõdetud tagasivoolukoguse lihtsaks võrdlemiseks.

2.7.1 Näide: injektori tagasivoolukoguse mõõtmine töötava mootoriga

Järgneval joonisel on näitena kujutatud töötava neljasilindrilise mootori tagasivoolukogust.



3: Tagasivoolukogus töötava mootoriga

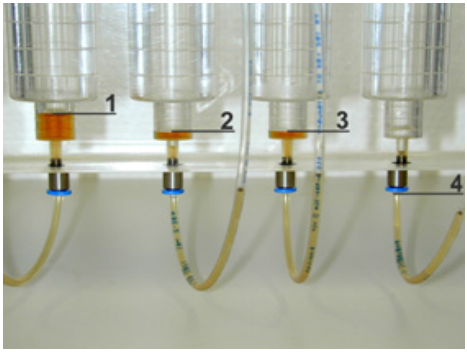
Tagasivoolukoguse mõõtmine

- Injektor 1 = 53 ml
- Injektor 2 = 21 ml
- Injektor 3 = 21 ml
- Injektor 4 = 13 ml

Maksimaalne lubatav tagasivoolukogus on kolmekordne madalaim mõõdetud tagasivoolukogus.: 13 ml x 3 = 39 ml.
Injektori 1 tagasivoolukogus on 53 ml ning jääb seega üle maksimaalse lubatava tagasivoolukoguse 39 ml. Injektor 1 ei ole seetõttu korras ja tuleb välja vahetada.

2.7.2 Näide: injektori tagasivoolukoguse mõõtmine pöörleva starteriga (mootor ei tööta)

Järgneval joonisel on näitena kujutatud töötava neljasilindrilise mootori tagasivoolukogust, kui starter pöörleb, aga mootor ei tööta.



4: Tagasivoolukogus pöörleva starteriga, mootor ei tööta

Tagasivoolukoguse mõõtmine

- Injektor 1 = 4,0 ml
- Injektor 2 = 2,4 ml
- Injektor 3 = 2,4 ml
- Injektor 4 = 0,9 ml

Maksimaalne lubatav tagasivoolukogus on kolmekordne madalaim mõõdetud tagasivoolukogus: 0,9 ml x 3 = 2,7 ml.
Injektori 1 tagasivoolukogus on 4 ml ning jääb seega üle maksimaalse lubatava tagasivoolukoguse 2,7 ml. Injektor 1 ei ole seetõttu korras ja tuleb välja vahetada.

3. Kasutamine

⚠ HOIATUS

Surm või raske kehavigastus ärritavate gaaside ja ainete tõttu.

- Kasutage injektori tagasivoolukoguse mõõteseadet ainult hea õhutusega ruumides.
- Kandke kaitsekindaid.

⚠ HOIATUS

Muljumisoht mootoriruumis olevate pöörlevate, liikuvate ja liigutatavate osade tõttu. Surma või raskete kehavigastuste oht.

- Ärge asetage käsi pöörlevate, liikuvate või liigutatavate osade piirkonda.
- Kandke tööriideid, millel ei ole lahtiseid vöösid ega aasu.

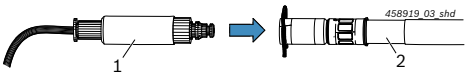
3.1 Tagasivoolukoguse kontrollimine töötava mootoriga

⚠ **OHT** - põletusoht lekkiva kütuse sattumisel kuumale pinnale.

1. Enne tagasivoolukoguse mõõtmist laske mootoril vähemalt 40 minutit jahtuda.
2. Asetage 0 986 612 950 horisontaalselt ja kindlasse asendisse mootoriruumi.
3. Kindlustage 0 986 612 950 koos teise inimesega mootoriruumis ümbermineku vastu.
4. Vajutage tagasivoolutorude otsas kinnitusklambrid sisse, et tagasivoolutorud injektoritelt maha tõmmata.
5. Sulgege tagasivoolutorud sulgurkorkide või toruklambritega.
   ➞Tagasivoolutorudest ei saa kütust lekkida.
6. Kontrollige, kas 0 986 612 950 pistikühendusi saab ühendada injektorite tagasivoolule.

ⓘ Mõne injektori puhul ei saa 0 986 612 950 pistikühendusi ühendada tagasivoolule. Ühendamiseks on vaja adaptervoolikuid.

7. Ühendage 0 986 612 950 pistikühendused otse injektorite tagasivoolule.
8. Kui otse ühendamine pole võimalik, ühendage 0 986 612 950 vastavate adaptervoolikutega ning ühendage adapterjuhtmed injektorite tagasivoolule.



5: Pistikühenduse ühendamine adaptervoolikuga

(1) 0 986 612 950 pistikühendus
(2) Sobiv adaptervoolik

9. Käivitage mootor.
10. Kui tagasivoolukogus saavutab mõnes mõõtesilindris ülemise märgistuse (53 ml), seisake kohe mootor.
11. Lahutage pistikühendused (või adaptervoolikud) injektoritest.
12. Paigutage pistikühendused mõõtesilindri sulgurkorgi avadesse 10(2).
13. Asetage 0 986 612 950 horisontaalsesse asendisse ja võrrelge tagasivoolukoguseid mõõtesilindritesse.

ⓘ Maksimaalne lubatav tagasivoolukogus on kolmekordne madalaim mõõdetud tagasivoolukogus.

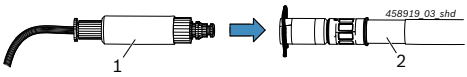
14. Vahetage välja liiga suure tagasivoolukogusega injektorid.
15. Mõõtesilindri tühjendamine *56 "Mõõtesilindri tühjendamine"*.

3.2 Tagasivoolukoguse kontrollimine pöörleva starteriga (mootor ei käivitu)

1. Asetage 0 986 612 950 horisontaalselt ja kindlasse asendisse mootoriruumi.
2. Kindlustage 0 986 612 950 koos teise inimesega mootoriruumis ümbermineku vastu.
3. Vajutage tagasivoolutorude otsas kinnitusklambrid sisse, et tagasivoolutorud injektoritelt maha tõmmata.
4. Sulgege tagasivoolutorud sulgurkorkide või toruklambritega.
   ➞Tagasivoolutorudest ei saa kütust lekkida.
5. Kontrollige, kas 0 986 612 950 pistikühendusi saab ühendada injektorite tagasivoolule.

ⓘ Mõne injektori puhul ei saa 0 986 612 950 pistikühendusi ühendada tagasivoolule. Ühendamiseks on vaja adaptervoolikuid.

6. Ühendage 0 986 612 950 pistikühendused otse injektorite tagasivoolule.
7. Kui otse ühendamine pole võimalik, ühendage 0 986 612 950 adaptervoolikutega ning ühendage adaptervoolikud injektorite tagasivoolule.



6: Pistikühenduse ühendamine adaptervoolikuga

(1) 0 986 612 950 pistikühendus
(2) Sobiv adaptervoolik

8. Käivitage starter 10 kuni 15 sekundiks.
9. Lahutage pistikühendused (või adaptervoolikud) injektoritest.
10. Paigutage pistikühendused mõõtesilindri sulgurkorgi avadesse *10(2)*.
11. Asetage 0 986 612 950 horisontaalsesse asendisse ja võrrelge tagasivoolukoguseid mõõtesilindritesse.

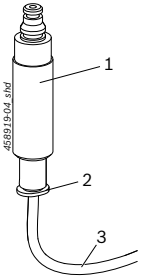
ⓘ Maksimaalne lubatav tagasivoolukogus on kolmekordne madalaim mõõdetud tagasivoolukogus.

12. Vahetage välja liiga suure tagasivoolukogusega injektorid.
13. Mõõtesilindri tühjendamine *56 "Mõõtesilindri tühjendamine"*.

3.3 Mõõtesilindri tühjendamine

⚠ **HOIATUS** - vigastusoht ärritavate gaaside ja ainete tõttu.

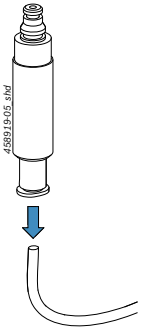
1. Kandke kaitsekindaid.
2. Hoidke valmis piisavalt suur anum, mis mahutaks 0 986 612 950 kütusekoguse.
3. Asetage 0 986 612 950 horisontaalselt ja kindlasse asendisse.
4. Hoidke tühjendatava mõõtesilindri voolikut pistikühendusega *7(1)* üleval.



7: Hoidke pistikühendust üleval

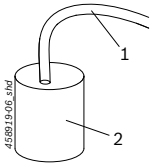
(1) Pistikühendus
(2) Kiirsulgur pistikühendusel
(3) Voolik

5. Vajutage pistikühenduse kiirsulgur *7(2)* üles.
6. Tõmmake voolik *7(3)* suunaga alla ära.



8: Eemaldage voolik

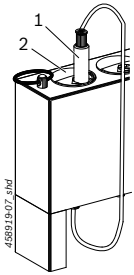
7. Juhtige voolik koos voolikuavaga alla *9(1)* kütuseanumasse.
   ➞Kütus voolab anumasse.



9: Laske kütus anumasse

(1) Voolik
(2) Anum

8. Kui mõõtesilinder on täielikult tühjendatud, lükake voolik kuni piirajani pistikühendusse.
9. Asetage pistikühendus mõõtesilindri sulgurkorgi avadesse *10(2)*.



10: Pistikühendus mõõtesilindri sulgurkorgis

(1) Pistikühendus
(2) Mõõtesilindri sulgurkork

10. Kõrvaldage kütusejäägid kooskõlas vastava riigi eeskirjadega.

Saksamaal kehtivad kütusejääkide käitlemisele ja kõrvaldamisele ohtlike ainete tehnilised eeskirjad (TRGS). TRGS-i eiramise korral on keskkonnakahju oht.

4. Hooldus

4.1 Puhastamine

- Puhastage korpust ainult neutraalsete puhastusvahendite ja pehmete lappidega.

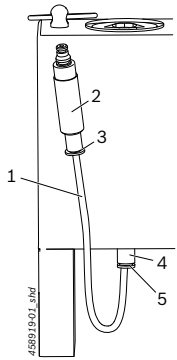
Karedad töökojalapid ja abrasiivsed puhastusvahendid võivad 0 986 612 950 kahjustada.

4.2 Varuosad

Kirjeldus	Osa number
Voolik, 2 m<)	0 986 612 905
O-rõnga varuosade komplekt (10 tk), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Adapterimoodul (kuulventiiliga pistikühendus)<)	0 986 613 329

<) Kuluv osa

4.3 Vooliku vahetamine



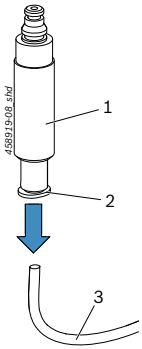
11: Vooliku vahetamine

(1) Voolik
(2) Pistikühendus
(3) Kiirsulgur pistikühendusel
(4) Pistikkeere
(5) Kiirsulgur pistikkeermel

1. Vajutage pistikühenduse kiirsulgur *11(3)* üles.
2. Tõmmake voolik *11(1)* suunaga alla ära.
3. Vajutage pistikkeerme kiirsulgur *11(4)* üles.
4. Tõmmake voolik *11(1)* suunaga alla välja.
5. Lõigake uuelt voolikult 0 986 612 905 40 cm ära.
6. Lükake uus voolik kuni piirajani pistikühendusse *11(2)*.
7. Lükake uus voolik kuni piirajani pistikkeermele *11(4)*.

4.4 Pistikühenduse vahetamine

1. Vajutage pistikühenduse kiirsulgur 🖼 *12(2)* üles.
2. Tõmmake voolik 🖼 *12(3)* suunaga alla ära.



🖼 12: Eemaldage voolik

(1) Pistikühendus
(2) Kiirsulgur pistikühendusel
(3) Voolik

3. Lükake uus voolik kuni piirajani uude pistikühendusse 🖼 *12(1)*.

5. Kasutuselt kõrvaldamine

5.1 Asukoha vahetamine

- Toote 0 986 612 950 edasiandmisel tuleb kogu tarnekomplektis sisalduv dokumentatsioon samuti edasi anda.
- Toodet 0 986 612 950 tohib transportida üksnes originaalpakendis või samaväärses pakendis.

6. Tehnilised andmed

6.1 Mõõdud ja kaal

Omadus	Väärtus
Mõõdud (p x l x k)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Kaal	2,5 kg

1 **Ohjeita käyttäjälle** ... **59**
1.1 Käytetyt symbolit ... 59
1.2 Ohjeistosta löytyvät varoitukset ... 59
1.3 Kohderyhmä ... 59
1.4 Tärkeitä ohjeita ... 60
1.5 Takuu ... 60
1.6 Henkilökohtainen suojavarustus ... 60
1.7 Turvallisuusohjeet ... 60

2 **Tuotekuvaus** ... **60**
2.1 Määräystenmukainen käyttö ... 60
2.2 Edellytykset ... 60
2.3 Toimituksen sisältö ... 60
2.4 Erikoisvarusteet ... 60
2.5 Yleiskuva injektorien paluuvirtausmäärän mittauslaitteesta ... 61
2.6 Mittaussylinterin täyttömäärät ... 61
2.7 Toimintoseloste ... 61
2.7.1 Esimerkki: Injektorin paluuvirtausmäärän arviointi moottorin käydessä ... 61
2.7.2 Esimerkki: Injektorin paluuvirtausmäärän arviointi käynnistimen pyöriessä (moottori ei ole käynnissä). ... 61

3 **Käyttö** ... **62**
3.1 Paluuvirtausmäärän tarkastus moottorin käydessä ... 62
3.2 Tarkasta paluuvirtausmäärä käynnistimen pyöriessä (moottori ei ole käynnisty) ... 63
3.3 Mittaussylinterien tyhjennys ... 63

4 **Kunnossapito** ... **64**
4.1 Puhdistus ... 64
4.2 Varaosat ... 64
4.3 Vaihda letkujohto ... 64
4.4 Vaihda pistoliitäntä ... 65

5 **Alasajo** ... **65**
5.1 Käyttöpaikan vaihto ... 65

6 **Tekniset tiedot** ... **65**
6.1 Mitat ja painot ... 65

1. Ohjeita käyttäjälle

1.1 Käytetyt symbolit

Varoittaa testikappaleen tai tuotteen mahdollisista aineellisista vahingoista tai ympäristövahingoista.

Käyttäjäohjeet, suositukset tai linkit

Varoittaa mahdollisista käyttäjää uhkaavista vaaroista seuraavien toimintaohjeiden puitteissa

▸ Yksivaiheinen toimintaohje

→ Toimintaohjeen lopputulos

Viittaa kuvaan. Esim.: *12(2)* tarkoittaa kuvaa 12, osaa 2

Viittaa sivulle.

1.2 Ohjeistosta löytyvät varoitukset

Turva- ja varo-ohjeet varoittavat käyttäjää ja lähistöllä olevia mahdollisista vaaroista. Lisäksi niissä on selostettu minkä tyyppisistä vaaroista on kysymys, vaarojen lähteet sekä toimenpiteet vaarojen välttämiseksi.

Varoitustekstit noudattavat seuraavaa rakennetta:

⚠ Huomiosana

Varoitussymboli **Vaaran tyyppi, lähde ja siitä aiheutuvat seuraukset.**

▸ Toimenpiteet ja ohjeet vaarojen välttämiseksi.

Viestisana näyttää kyseisen vaaran vakavuusasteen sekä sen todennäköisyyden, jos ohjeita laiminlyödään:

Viestisana	Todennäköisyys	Laiminlyönnistä koituu vakava vaaratilanne
VAARA	Välittömästi uhkaava vaara	Kuolema tai vaikeat loukkaantumiset
VAROITUS	Mahdollinen uhkaava vaara	Kuolema tai vaikeat loukkaantumiset
HUOMIO	Mahdollinen vaarallinen tilanne	Lievä loukkaantuminen

1.3 Kohderyhmä

Laitetta saa käyttää ainoastaan sen käyttöön koulutettu ja perehdytetty henkilökunta. Vielä koulutus- tai perehtymisvaiheessa tai yleiseen oppivelvollisuuteen kuuluvassa ammattikoulutusvaiheessa oleva henkilökunta saa käsitellä laitetta ainoastaan pätevän henkilön valvomana.

Lapsia pitää valvoa, jotta he eivät pääse leikkimään tuotteella.

1.4 Tärkeitä ohjeita

Ennen Bosch-tuotteiden käyttöönottoa, liitäntää ja käyttöä on ehdottoman tarpeellista käydä käyttöohjeet ja erityisesti turvallisuusohjeet huolellisesti lävitse. Näin eliminoit etukäteen oman turvallisuutesi vuoksi ja tuotteen vaurioiden välttämiseksi epäselvyydet Bosch-tuotteita käsitellessä ja näihin liittyvät turvallisuusriskit. Henkilön, joka luovuttaa Bosch-tuotteen toiselle henkilölle, on luovutettava tälle henkilölle käyttöohjeiden lisäksi myös turvallisuusohjeet sekä määräystenmukaiseen käyttöön liittyvät tiedot.

1.5 Takuu

Tuotteisiimme ei saa tehdä minkäänlaisia muutoksia. Tuotteitamme saa käyttää vain yhdessä alkuperäisvarusteiden ja -varaosien kanssa. Muussa tapauksessa kaikki vastuu- ja takuuvelvollisuudet raukeavat.

1.6 Henkilökohtainen suojavarustus

- Suojakäsineet
- Turvakenkiä

1.7 Turvallisuusohjeet

⚠ VAROITUS



Työskenneltäessä polttoaineiden kanssa räjähdysvaara ja tulipalonvaara. Kuolema tai vaikeat vammat.

- Älä tupakoi.
- Ei avotulta eikä kipinälähteitä.
- Sijoita sopivia palonsammuttimia välittömään läheisyyteen.

⚠ VAROITUS



Kuumille moottorin pinnoille vuotava polttoaine voi aiheuttaa tulipalon. Kuolema tai vaikeat vammat.

- Anna moottorin jäähtyä vähintään 40 minuuttia ennen injektorin paluuvirtausmäärän mittaamista.
- Varmista, että kyseisissä injektoreissa käytetään oikeanlaisia letkujohtoja.
- Sijoita injektorien paluuvirtausmäärän mittauslaite siten, että se ei pääse kaatumaan.

⚠ VAROITUS



Ärsytystä aiheuttavat kaasut tai aineet voivat aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

- Käytä injektorien paluuvirtausmäärän mittauslaitetta vain hyvin tuuletetuissa tiloissa.
- Käytä turvakäsineitä.

⚠ VAROITUS



Pyörivät, liikkuvat tai liikuteltavat osat aiheuttavat puristumisvaaran! Kuolema tai vaikeat vammat.

- Kädellä ei saa kurkottaa pyörivien tai liikkuvien osien väliin.
- Työvaatetuksessa ei saa olla nauhoja tai lenkkejä.

⚠ HUOMIO



Alas putoavat esineet voivat aiheuttaa lieviä vammoja.

- Sijoita injektorien paluuvirtausmäärän mittauslaite siten, että se ei pääse kaatumaan.
- Käytä turvakenkiä.

2. Tuotekuvaus

2.1 Määräystenmukainen käyttö

Injektorien paluuvirtausmäärän mittauslaitetta, seuraavassa 0 986 612 950, käytetään yhteispaineruiskutusjärjestelmän viallisten injektorien havaitsemiseen asennetussa tilassa.

2.2 Edellytykset

- Käynnistin kunnossa
- Moottori mekaanisesti kunnossa
- Polttoaineen täyttötaso vähintään 10 l
- Norminmukainen dieselpolttoaine

2.3 Toimituksen sisältö

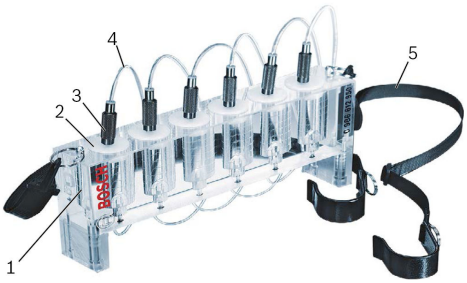
Määrittely	Osanumero
Injektorien paluuvirtausmäärän mittauslaite	0 986 612 950
Alkuperäinen käyttöohje	0 986 629 001

2.4 Erikoisvarusteet

Joiden injektoreiden kohdalla ei 0 986 612 950:n pistoliitäntöjä voi liittää paluuvirtaukseen. Liitännässä käytetään adapteriletkujohtoja. Adapteriletkujohtoja on saatavilla 0 986 612 950:n erikoisvarusteena.

Kaikki 0 986 612 950:n erikoislisävarusteita koskevat tiedot saat myyntiedustajalta.

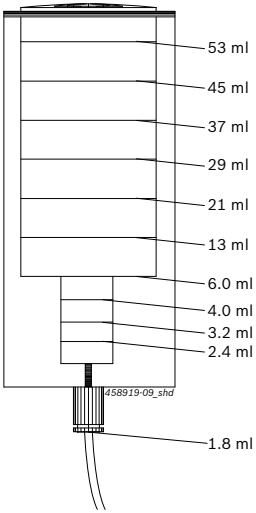
2.5 Yleiskuva injektorien paluuvirtausmäärän mittauslaitteesta



1: Injektorien paluuvirtausmäärän mittauslaite

(1) Kotelo 6 integroidulla mittaussylinterillä
(2) Sulkukansi
(3) Pistoliitäntä kuulaventtiilillä
(4) Letkujohto
(5) Vyö hakasella

2.6 Mittaussylinterin täyttömäärät



2: Osamerkkiviivojen täyttömäärät

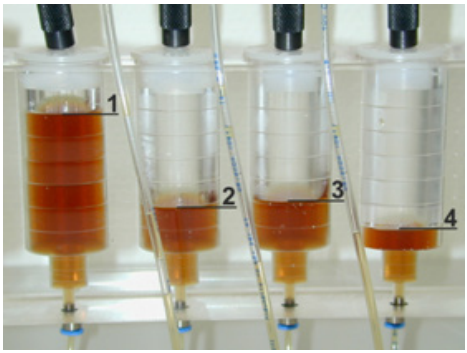
2.7 Toimintoseloste

0 986 612 950 liitetään moottoriin asennettuihin injektoreihin. Jos 0 986 612 950:n pistoliittimiä ei voi liittää suoraan injektoreihin, täytyy käyttää sopivia adapteriletkujohtoja. Moottorin käydessä (tai käynnistimen pyöriessä, jos moottori ei käynnisty), 0 986 612 950 kerää yksittäisten injektorien paluuvirtausmäärän mittaussylintereihin. Vertaamalla yksittäisten injektorien kerättyä paluuvirtausmäärää voidaan havaita viallinen injektori:

Maksimi sallittu paluuvirtausmäärä on 3 kertaa niin paljon kuin matalin mitattu paluuvirtausmäärä.
0 986 612 950:n kerätyn paluuvirtausmäärän ei tarvitse täsmätä yhteen valmistajan ilmoittamien injektoreja koskevien tietojen kanssa. Asteikkoa käytetään mitatun paluuvirtausmäärän yksinkertaiseen mittaukseen.

2.7.1 Esimerkki: Injektorin paluuvirtausmäärän arviointi moottorin käydessä

Seuraavassa kuvassa on näytetty esimerkki käynnissä olevan 4-syl. moottorin paluuvirtausmäärästä.



3: Paluuvirtausmäärä moottorin käydessä

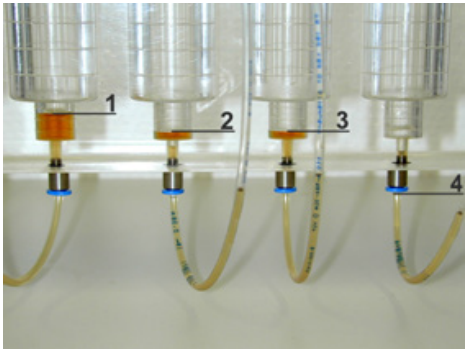
Paluuvirtausmäärän arviointi

- Injektori 1 = 53 ml
- Injektori 2 = 21 ml
- Injektori 3 = 21 ml
- Injektori 4 = 13 ml

Maksimi sallittu paluuvirtausmäärä on 3 kertaa niin paljon kuin matalin mitattu paluuvirtausmäärä: 13 ml x 3 = 39 ml.
Injektorin nro 1 paluuvirtausmäärä on 53 ml ja se on näin 39 ml yli maksimin sallitun paluuvirtausmäärän. Injektori 1 ei siis ole kunnossa ja pitää vaihtaa.

2.7.2 Esimerkki: Injektorin paluuvirtausmäärän arviointi käynnistimen pyöriessä (moottori ei ole käynnissä).

Seuraavassa kuvassa on näytetty esimerkki 4-syl. moottorin paluuvirtausmäärästä, kun käynnistin pyörii, mutta moottori ei ole käynnissä.



4: Paluuvirtausmäärä käynnistimen pyöriessä, moottori ei ole käynnissä.

Paluuvirtausmäärän arviointi

- Injektori 1 = 4.0 ml
- Injektori 2 = 2.4 ml
- Injektori 3 = 2.4 ml
- Injektori 4 = 0.9 ml

Maksimi sallittu paluuvirtausmäärä on 3 kertaa niin paljon kuin matalin mitattu paluuvirtausmäärä: 0.9 ml x 3 = 2.7 ml.
Injektorin nro 1 paluuvirtausmäärä on 4 ml ja se on näin yli maksimin sallitun paluuvirtausmäärän 2.7 ml. Injektori 1 ei siis ole kunnossa ja pitää vaihtaa.

3. Käyttö

⚠ VAROITUS

Ärsytystä aiheuttavat kaasut tai aineet voivat aiheuttaa kuoleman tai vakavan vamman.

- Käytä injektorien paluuvirtausmäärän mittauslaitetta vain hyvin tuuletetuissa tiloissa.
- Käytä turvakäsineitä.

⚠ VAROITUS

Pyörivät, liikkuvat tai liikuteltavat osat aiheuttavat puristumisvaaran! Kuolema tai vaikeat vammat.

- Kädellä ei saa kurkottaa pyörivien tai liikkuvien osien väliin.
- Työvaatetuksessa ei saa olla nauhoja tai lenkkejä.

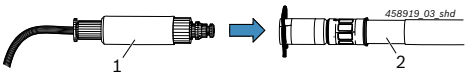
3.1 Paluuvirtausmäärän tarkastus moottorin käydessä

⚠ **VAARA** - Jos vuotavaa käyttöainetta pääsee kuumille pinnoille, se voi syttyä palamaan.

1. Anna moottorin jäähtyä vähintään 40 minuuttia ennen paluuvirtausmäärän mittaamista.
2. 0 986 612 950 sijoitetaan vaakasuoraan turvallisesti moottoritilaan.
3. 0 986 612 950 varmistetaan toisen asentajan avulla moottoritilassa kaatumista vastaan.
4. Paina paluujohtojen liitännästä varmuusliitin sisään, jotta voi vetää paluujohdot irti injektoreista.
5. Sulje paluujohdot sulkimilla tai johtoliittimillä.
   → Paluujohdoista ei saa päästä polttonestettä ulos.
6. Tarkasta, voidaanko 0 986 612 950:n pistoliittimet liittää injektorien paluuvirtaukseen.

ⓘ Joiden injektoreiden kohdalla ei 0 986 612 950:n pistoliitäntöjä voi liittää paluuvirtaukseen. Liitännässä käytetään adapteriletkujohtoja.

7. Tarkasta, voidaanko 0 986 612 950:n pistoliittimet liittää suoraan injektorien paluuvirtaukseen.
8. Jos suora liitäntä ei ole mahdollista, yhdistä 0 986 612 950:n pistoliitännät vastaaviin adapteriletkujohtoihin ja liitä adapteriletkujohdot injektorien paluuvirtaukseen.



5: Yhdistä pistoliitäntä adapteriletkujohtoon

(1) 0 986 612 950:n pistoliitäntä
(2) Sopiva adapteriletkujohto

9. Käynnistä moottori.
10. Kun paluuvirtausmäärä saavuttaa jossakin mittaussylinterissä ylimmän merkinnän (53 ml), sammuta moottori välittömästi.
11. Irrota pistoliitännät (tai adapteriletkujohdot) injektoreista.
12. Sijoita pistoliitännät mittaussylinterin suojuksen aukkoihin *10(2)*.
13. Sijoita 0 986 612 950 vaakasuoraan ja vertaa paluuvirtausmääriä mittaussylintereistä.

ⓘ Maksimi sallittu paluuvirtausmäärä on 3 kertaa niin paljon kuin matalin mitattu paluuvirtausmäärä.

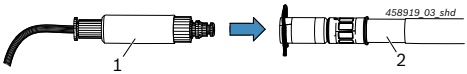
14. Jos injektorien paluuvirtausmäärä on liian suuri, vaihda injektorit.
15. Tyhjennä mittaussylinterit 63 "Mittaussylinterien tyhjennys".

3.2 Tarkasta paluuvirtausmäärä käynnistimen pyöriessä (moottori ei ole käynnisty)

1. 0 986 612 950 sijoitetaan vaakasuoraan turvallisesti moottoritilaan.
2. 0 986 612 950 varmistetaan toisen asentajan avulla moottoritilassa kaatumista vastaan.
3. Paina paluujohtojen liitännästä varmuusliitin sisään, jotta voi vetää paluujohdot irti injektoreista.
4. Sulje paluujohdot sulkimilla tai johtoliittimillä.
   ➞Paluujohdoista ei saa päästä polttonestettä ulos.
5. Tarkasta, voidaanko 0 986 612 950:n pistoliittimet liittää injektorien paluuvirtaukseen.

ⓘ Joiden injektoreiden kohdalla ei 0 986 612 950:n pistoliitäntöjä voi liittää paluuvirtaukseen. Liitännässä käytetään adapteriletkujohtoja.

6. Tarkasta, voidaanko 0 986 612 950:n pistoliittimet liittää suoraan injektorien paluuvirtaukseen.
7. Jos suora liitäntä ei ole mahdollista, yhdistä 0 986 612 950:n pistoliitännät vastaaviin adapteriletkujohtoihin ja liitä vastaavat adapteriletkujohdot injektorien paluuvirtaukseen.



6: Yhdistä pistoliitäntä adapteriletkujohtoon

(1) 0 986 612 950:n pistoliitäntä
(2) Sopiva adapteriletkujohto

8. Aktivoi käynnistintä 10 s - 15 sekuntia.
9. Irrota pistoliitännät (tai adapteriletkujohdot) injektoreista.
10. Sijoita pistoliitännät mittaussylinterin suojuksen aukkoihin 10(2).
11. Sijoita 0 986 612 950 vaakasuoraan ja vertaa paluuvirtausmääriä mittaussylintereistä.

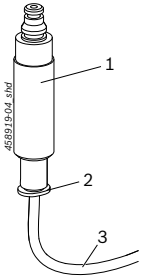
ⓘ Maksimi sallittu paluuvirtausmäärä on 3 kertaa niin paljon kuin matalin mitattu paluuvirtausmäärä.

12. Jos injektorien paluuvirtausmäärä on liian suuri, vaihda injektorit.
13. Tyhjennä mittaussylinterit 63 "Mittaussylinterien tyhjennys".

3.3 Mittaussylinterien tyhjennys

⚠ **VAROITUS** - Ärsytystä aiheuttavat kaasut ja aineet voivat aiheuttaa loukkaantumisia!

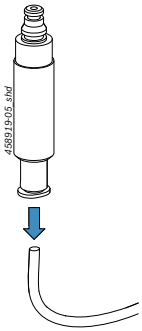
1. Käytä turvakäsineitä.
2. Pidä valmiina 0 986 612 950:n polttoainemäärää varten tarpeeksi suurta astiaa.
3. Sijoita 0 986 612 950 vaakasuoraan turvallisesti.
4. Pidä mittaussylinterin letkujohtoa, joka pitäisi tyhjentää, pistoliittimellä 7(1) ylöspäin.



7: Pidä pistoliitäntää ylöspäin

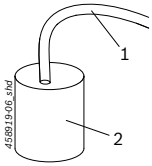
(1) Pistoliitin.
(2) Pistoliitännän pikaliitäntä
(3) Letkujohto

5. Paina pistoliittimen pikaliitintä 7(2) ylöspäin.
6. Vedä letkujohto 7(3) irti alakautta.



8: Vedä letkujohto irti

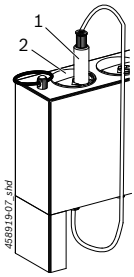
7. Ohjaa letkujohto letkun aukon kanssa alas 9(1) polttonesteastiaan.
   ➞Polttoneste virtaa astiaan.



9: Tyhjennä polttoaine astiaan

(1) Letkujohto
(2) Astia

8. Kun mittaussylinteri on kokonaan tyhjennetty, työnnä letkujohto pistoliittimen vasteeseen asti.
9. Sijoita pistoliitäntä mittaussylinterin sulkimen aukkoon 10(2).



10: Pistoliitäntä mittaussylinterin sulkimessa

(1) Pistoliitin.
(2) Mittaussylinterin suljin

10. Hävitä polttonesteen jäämät oman maasi määräysten mukaan.

Saksan sisällä polttonestejäämien käsittelyssä ja hävittämisessä on noudatettava vaarallisia aineita koskevia teknisiä ohjeita (TRGS). Jos TRGS:n teknisiä ohjeita ei noudata, aiheuttaa tämä vaaraa ympäristölle.

4. Kunnossapito

4.1 Puhdistus

- Kotelon saa puhdistaa vain pehmeällä kankaalla ja neutraaleilla puhdistusaineilla.

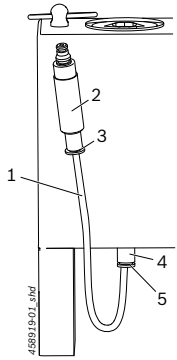
Karkeat korjaamon puhdistusliinat ja hankaavat puhdistusaineet voivat vaurioittaa 0 986 612 950 -laitetta.

4.2 Varaosat

Määrittely	Osanumero
Letku, 2 m<)	0 986 612 905
Osasarja, O-rengas (10 kpl), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Adapterimoduuli (pistoliitäntä kuula-venttiilillä)<)	0 986 613 329

<) Kulutusosa

4.3 Vaihda letkujohto



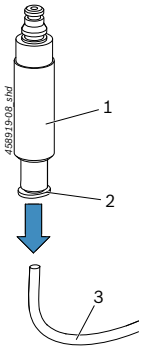
11: Vaihda letkujohto

(1) Letkujohto
(2) Pistoliitin.
(3) Pistoliitännän pikaliitäntä
(4) Kierreliitos
(5) Pikaliitäntä kierreliitoksessa

1. Paina pikaliitintä pistoliittimestä 11(3) ylöspäin.
2. Vedä letkujohto 11(1) irti alakautta.
3. Paina pikaliitintä kierreliitännästä 11(4) ylöspäin.
4. Vedä letkujohto 11(1) alakautta ulos.
5. Leikkaa uudesta letkujohdosta 0 986 612 905 40 cm.
6. Työnnä uusi letkujohto vasteeseen asti pistoliitäntään 11(2).
7. Työnnä uusi letkujohto vasteeseen asti kierreliitäntään 11(4).

4.4 Vaihda pistoliitäntä

1. Paina pistoliittimen pikaliitintä 12(2) ylöspäin.
2. Vedä letkujohto 12(3) irti alakautta.



12: Vedä letkujohto irti

(1) Pistoliitin.
(2) Pistoliitännän pikaliitäntä
(3) Letkujohto

3. Työnnä letkujohto vasteeseen asti uuteen pistoliitäntään 12(1).

5. Alasajo

5.1 Käyttöpaikan vaihto

- Mikäli 0 986 612 950 luovutetaan eteenpäin, toimitukseen kuuluvat dokumentit on toimitettava tuotteen mukana kokonaisuudessaan.
- 0 986 612 950 on pakattava kuljetusta varten aina alkuperäispakkaukseen tai laadultaan vastaavaan pakkaukseen.

6. Tekniset tiedot

6.1 Mitat ja painot

Ominaisuudet	Arvo
Mitat (P x L x K)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Paino	2.5 kg

1 **Consignes utilisateur** ... **66**
1.1 Symboles dans la documentation ... 66
1.2 Avertissements dans la documentation ... 66
1.3 Groupe-cible ... 66
1.4 Remarques importantes ... 67
1.5 Garantie ... 67
1.6 Equipement de protection personnel ... 67
1.7 Consignes de sécurité ... 67

2 **Description du produit** ... **67**
2.1 Utilisation conforme ... 67
2.2 Conditions ... 67
2.3 Contenu de la livraison ... 67
2.4 Accessoires spéciaux ... 67
2.5 Vue d'ensemble d'appareil de mesure de débit retour d'injecteur ... 68
2.6 Quantités de remplissage des cylindres de mesure ... 68
2.7 Description du fonctionnement ... 68
2.7.1 Exemple : évaluation du débit retour d'injecteur lorsque le moteur tourne ... 68
2.7.2 Exemple : évaluation du débit retour d'injecteur lorsque le starter est tourné (le moteur ne tourne pas) ... 68

3 **Utilisation** ... **69**
3.1 Contrôler le débit retour lorsque le moteur tourne ... 69
3.2 Contrôler le débit retour lorsque le starter est tourné (le moteur ne démarre pas) 70
3.3 Purger le cylindre de mesure ... 70

4 **Entretien** ... **71**
4.1 Nettoyage ... 71
4.2 Pièces de rechange ... 71
4.3 Remplacer le tuyau flexible ... 71
4.4 Remplacer le connecteur mâle ... 72

5 **Mise hors service** ... **72**
5.1 Déplacement ... 72

6 **Caractéristiques techniques** ... **72**
6.1 Dimensions et poids ... 72

1. Consignes utilisateur

1.1 Symboles dans la documentation

Signale des dommages matériels potentiels sur l'échantillon, le produit ou une pollution éventuelle de l'environnement.

Consignes d'utilisation, recommandation ou renvoi

Avertit d'un risque potentiel pour l'utilisateur dans les procédures suivantes

▸ Procédure à une étape

→ Résultat d'une procédure

Renvoi à une figure. Exemple : *12(2)* signifie figure 12, position 2

Renvoi à une page.

1.2 Avertissements dans la documentation

Les avertissements mettent en garde contre les dangers pour l'utilisateur et les personnes présentes à proximité. En outre, les avertissements décrivent le type, la source et les conséquences du danger ainsi que les mesures préventives.

La structure des avertissements est la suivante :

⚠ Mention d'avertissement	
Symbole d'avertissement	**Nature, source et conséquences du danger.** ▸ Mesures et indications pour la prévention du danger.

L'avertissement indique la probabilité de survenue ainsi que la gravité du danger en cas de non-observation :

Mention d'avertissement	Probabilité de survenue	Gravité du danger en cas de non-observation
DANGER	Danger direct	Mort ou blessure grave
AVERTISSEMENT	Danger potentiel	Mort ou blessure grave
ATTENTION	Situation potentiellement dangereuse	Blessure légère

1.3 Groupe-cible

Le produit doit exclusivement être utilisé par des membres du personnel qualifiés et formés. Le personnel à former, en apprentissage ou en formation générale ne peut utiliser le produit que sous la supervision permanente d'une personne expérimentée.

Les enfants doivent être surveillés afin de s'assurer qu'ils ne jouent pas avec le produit.

1.4 Remarques importantes

Avant la mise en service, le raccordement et l'utilisation de produits Bosch, il est impératif d'étudier soigneusement les notices d'utilisation et en particulier les consignes de sécurité. Ceci est nécessaire pour prévenir d'office les insécurités rattachées à l'utilisation des produits Bosch et les risques qui en découlent, pour votre propre sécurité et afin d'éviter d'endommager le produit. Si un produit Bosch est transmis à une autre personne, les conditions de sécurité et les informations relatives à l'utilisation conforme doivent être remises à cette personne en plus des manuels d'utilisation.

1.5 Garantie

Aucune modification de nos produits n'est autorisée. Seuls des accessoires et pièces de rechange d'origine doivent être utilisés avec nos produits. Dans le cas contraire, toute garantie est annulée.

1.6 Equipement de protection personnel

- Gants de sécurité
- Chaussures de sécurité

1.7 Consignes de sécurité

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'explosion et d'incendie lors du travail avec des carburants. Mort ou graves blessures corporelles.

- Ne pas fumer.
- Aucune flamme nue ou source d'étincelles.
- Positionner des extincteurs adéquats directement à proximité.

⚠ AVERTISSEMENT



Risque d'incendie dû à l'échappement de carburant sur des surfaces de moteur très chaudes. Mort ou graves blessures corporelles.

- Laisser le moteur refroidir pendant 40 minutes minimum avant de mesurer le débit retour de l'injecteur.
- S'assurer que les bons tuyaux flexibles sont utilisés pour les injecteurs correspondants.
- Positionner l'appareil de mesure de débit retour d'injecteur contre tout basculement.

⚠ AVERTISSEMENT



Mort ou blessure grave par des substances et des gaz irritants.

- Utiliser l'appareil de mesure de débit retour d'injecteur uniquement dans des locaux bien aérés.
- Porter des gants de protection.

⚠ AVERTISSEMENT



Risque de coincement dû à des pièces en rotation, mobiles ou en mouvement. Mort ou graves blessures corporelles.

- Ne pas s'approcher des pièces en rotation, mobiles ou en mouvement.
- Porter une tenue de travail dépourvue de rubans et de boucles non attachés.

⚠ ATTENTION



De légères blessures corporelles peuvent être causées par des chutes d'objets.

- Positionner l'appareil de mesure de débit retour d'injecteur contre tout basculement.
- Porter des chaussures de protection.

2. Description du produit

2.1 Utilisation conforme

L'appareil de débit retour d'injecteur, ci-après désigné par 0 986 612 950, est utilisé pour détecter des injecteurs défectueux dans les systèmes Common Rail à l'état monté.

2.2 Conditions

- Starter en état de fonctionnement
- Mécanique du moteur en état de fonctionnement
- Niveau de carburant dans le réservoir 10 l minimum
- Carburant diesel normé

2.3 Contenu de la livraison

Désignation	Référence
Appareil de mesure de débit retour d'injecteur	0 986 612 950
Manuel d'utilisation d'origine	0 986 629 001

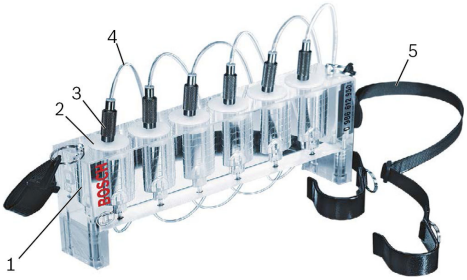
2.4 Accessoires spéciaux

Sur certains injecteurs, les connecteurs mâles du 0 986 612 950 ne peuvent pas être raccordés au retour. Pour le raccordement, des tuyaux flexibles d'adaptateurs sont nécessaires. Les tuyaux flexi-

bles d'adaptateurs sont disponibles sous forme d'accessoires spéciaux pour le 0 986 612 950.

Pour obtenir des informations sur les accessoires spéciaux du 0 986 612 950, veuillez vous adresser à votre distributeur.

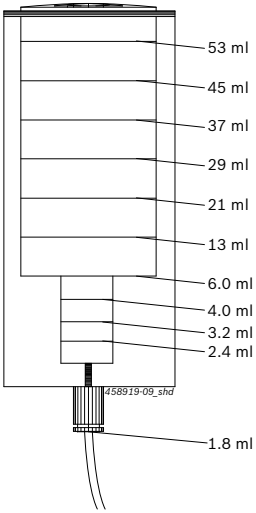
2.5 Vue d'ensemble d'appareil de mesure de débit retour d'injecteur



1: Appareil de mesure de débit retour d'injecteur

(1) Boîtier avec 6 cylindres de mesure intégrés
(2) Bouchons de fermeture
(3) Connecteur mâle avec vanne sphérique
(4) Tuyau flexible
(5) Sangle avec crochet

2.6 Quantités de remplissage des cylindres de mesure



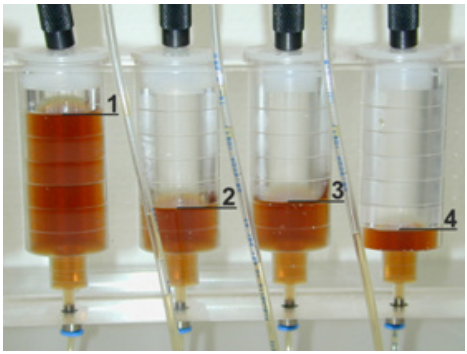
2: Quantités de remplissage au niveau des marques de graduation

2.7 Description du fonctionnement

Le 0 986 612 950 est raccordé aux injecteurs intégrés au moteur. Si les connecteurs mâles du 0 986 612 950 ne peuvent plus être directement raccordés sur l'injecteur, les tuyaux flexibles des adaptateurs adéquats doivent être utilisés. Lorsque le moteur est en marche (ou lorsque le starter est tourné si le moteur ne démarre pas), le débit retour des injecteurs individuels est récupéré dans les cylindres de mesure du 0 986 612 950. Grâce à la comparaison du débit retour récupéré des injecteurs individuels, un injecteur défectueux peut être déterminé : le débit retour maximum autorisé est 3 fois plus important que le débit retour mesuré le plus faible.
Le débit retour récupéré dans le 0 986 612 950 ne doit pas impérativement correspondre au débit retour des mentions du fabricant dans les injecteurs. L'échelle indiquée sert à une comparaison simple de la quantité retour mesurée.

2.7.1 Exemple : évaluation du débit retour d'injecteur lorsque le moteur tourne

La figure suivante indique à titre d'exemple le débit retour d'un moteur 4 cylindres en marche.



3: Débit retour lorsque le moteur tourne

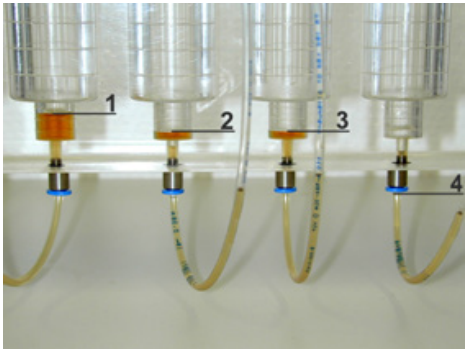
Evaluation du débit retour

- Injecteur 1 = 53 ml
- Injecteur 2 = 21 ml
- Injecteur 3 = 21 ml
- Injecteur 4 = 13 ml

Le débit retour maximum autorisé est 3 fois plus important que le débit retour mesuré le plus faible : 13 ml x 3 = 39 ml.
L'injecteur 1 dispose d'un débit retour de 53 ml et se trouve ainsi à un niveau supérieur au débit retour maximum autorisé de 39 ml. Par conséquent, l'injecteur 1 n'est pas en bon état et doit être remplacé.

2.7.2 Exemple : évaluation du débit retour d'injecteur lorsque le starter est tourné (le moteur ne tourne pas)

La figure suivante indique à titre d'exemple le débit retour d'un moteur 4 cylindres en marche lorsque le starter est tourné, mais que le moteur ne tourne pas.



4: Débit retour lorsque le starter est tourné, le moteur ne tourne pas

Evaluation du débit retour

- Injecteur 1 = 4,0 ml
- Injecteur 2 = 2,4 ml
- Injecteur 3 = 2,4 ml
- Injecteur 4 = 0,9 ml

Le débit retour maximum autorisé est 3 fois plus important que le débit retour mesuré le plus faible : 0,9 ml x 3 = 2,7 ml.
L'injecteur 1 dispose d'un débit retour de 4 ml et se trouve ainsi à un niveau supérieur au débit retour maximum autorisé de 2,7 ml. Par conséquent, l'injecteur 1 n'est pas en bon état et doit être remplacé.

3. Utilisation

⚠ AVERTISSEMENT

Mort ou blessure grave par des substances et des gaz irritants.

- Utiliser l'appareil de mesure de débit retour d'injecteur uniquement dans des locaux bien aérés.
- Porter des gants de protection.

⚠ AVERTISSEMENT

Risque de coincement dû à des pièces en rotation, mobiles ou en mouvement. Mort ou graves blessures corporelles.

- Ne pas s'approcher des pièces en rotation, mobiles ou en mouvement.
- Porter une tenue de travail dépourvue de rubans et de boucles non attachés.

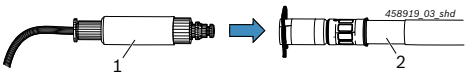
3.1 Contrôler le débit retour lorsque le moteur tourne

⚠ **DANGER** - Risque de brûlure suite à l'épanchement de carburant sur des surfaces très chaudes.

1. Laisser le moteur refroidir pendant 40 minutes minimum avant de mesurer le débit retour.
2. Positionner le 0 986 612 950 à l'horizontale, bien calé, dans l'espace du moteur.
3. Bloquer le 0 986 612 950 avec une deuxième personne pour qu'il ne chute pas.
4. Enfoncer les agrafes de sécurité sur le raccord des conduites retour pour retirer les conduites retour des injecteurs.
5. Fermer les conduites retour avec les bouchons de fermeture ou des colliers de fixation.
   →Aucun carburant ne peut sortir des conduites retour.
6. Contrôler si les connecteurs mâles du 0 986 612 950 peuvent être raccordés sur le retour des injecteurs.

ⓘ Sur certains injecteurs, les connecteurs mâles du 0 986 612 950 ne peuvent pas être raccordés au retour. Pour le raccordement, des tuyaux flexibles d'adaptateurs sont nécessaires.

7. Raccorder les connecteurs mâles du 0 986 612 950 directement sur le retour.
8. Si un raccordement direct n'est pas possible, raccorder les connecteurs mâles du 0 986 612 950 aux tuyaux flexibles d'adaptateurs correspondants et raccorder les tuyaux flexibles d'adaptateurs sur le retour des injecteurs.



5: Raccorder le connecteur mâle avec un tuyau flexible d'adaptateur

(1) Connecteur mâle du 0 986 612 950
(2) Tuyau flexible d'adaptateur adéquat

9. Démarrer le moteur.
10. Lorsque le débit retour atteint le marquage supérieur (53 ml) dans un des cylindres de mesure, couper immédiatement le moteur.
11. Séparer les connecteurs mâles (ou les tuyaux flexibles d'adaptateurs) des injecteurs.
12. Positionner les connecteurs mâles dans les ouvertures du bouchon de fermeture du cylindre de mesure *10(2)*.

13. Positionner le 0 986 612 950 à l'horizontale et comparer les débits retour dans les cylindres de mesure.

Le débit retour maximum autorisé est 3 fois plus important que le débit retour mesuré le plus faible.

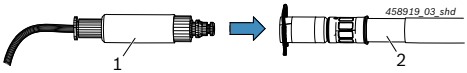
14. Remplacer les injecteurs présentant un débit retour trop important.
15. Purger le cylindre de mesure 70 "Purger le cylindre de mesure".

3.2 Contrôler le débit retour lorsque le starter est tourné (le moteur ne démarre pas)

1. Positionner le 0 986 612 950 à l'horizontale, bien calé, dans l'espace du moteur.
2. Bloquer le 0 986 612 950 avec une deuxième personne pour qu'il ne chute pas.
3. Enfoncer les agrafes de sécurité sur le raccord des conduites retour pour retirer les conduites retour des injecteurs.
4. Fermer les conduites retour avec les bouchons de fermeture ou des colliers de fixation.
   → Aucun carburant ne peut sortir des conduites retour.
5. Contrôler si les connecteurs mâles du 0 986 612 950 peuvent être raccordés sur le retour des injecteurs.

Sur certains injecteurs, les connecteurs mâles du 0 986 612 950 ne peuvent pas être raccordés au retour. Pour le raccordement, des tuyaux flexibles d'adaptateurs sont nécessaires.

6. Raccorder les connecteurs mâles du 0 986 612 950 directement sur le retour.
7. Si un raccordement direct n'est pas possible, raccorder les connecteurs mâles du 0 986 612 950 aux tuyaux flexibles d'adaptateurs et connecter ces derniers sur le retour des injecteurs.



6: Raccorder le connecteur mâle avec un tuyau flexible d'adaptateur

(1) Connecteur mâle du 0 986 612 950
(2) Tuyau flexible d'adaptateur adéquat

8. Actionner le starter entre 10 s et 15 s.
9. Séparer les connecteurs mâles (ou les tuyaux flexibles d'adaptateurs) des injecteurs.
10. Positionner les connecteurs mâles dans les ouvertures du bouchon de fermeture du cylindre de mesure 10(2).
11. Positionner le 0 986 612 950 à l'horizontale et comparer les débits retour dans les cylindres de mesure.

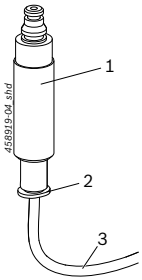
Le débit retour maximum autorisé est 3 fois plus important que le débit retour mesuré le plus faible.

12. Remplacer les injecteurs présentant un débit retour trop important.
13. Purger le cylindre de mesure 70 "Purger le cylindre de mesure".

3.3 Purger le cylindre de mesure

AVERTISSEMENT - Risque de blessures dû à des substances et des gaz irritants.

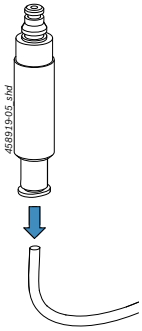
1. Porter des gants de protection.
2. Tenir un bac de récupération suffisamment grand à disposition pour le volume de carburant contenu dans le 0 986 612 950.
3. Positionner le 0 986 612 950 à l'horizontale et bien calé.
4. Maintenir le tuyau flexible du cylindre de mesure qui doit être vidangé, avec le connecteur mâle tourné vers le haut 7(1).



7: Maintenir le connecteur mâle vers le haut

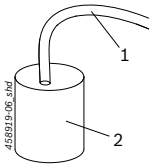
(1) Connecteur mâle
(2) Raccord rapide sur le connecteur mâle
(3) Tuyau flexible

5. Repousser le raccord rapide sur le connecteur mâle 7(2) vers le haut.
6. Débrancher le tuyau flexible 7(3) vers le bas.



8: Débrancher le tuyau flexible

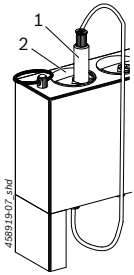
7. Acheminer le tuyau flexible avec l'ouverture du tuyau flexible tournée vers le bas 9(1) dans le contenur pour le carburant.
   →Le carburant s'écoule dans le conteneur.



9: Vidanger le carburant dans le conteneur

(1) Tuyau flexible
(2) Conteneur

8. Lorsque le cylindre de mesure est intégralement vidé, pousser le tuyau flexible dans le connecteur mâle jusqu'en butée.
9. Positionner le connecteur mâle dans l'ouverture du bouchon de fermeture du cylindre de mesure 10(2).



10: Connecteur mâle dans bouchon de fermeture du cylindre de mesure

(1) Connecteur mâle
(2) Bouchon de fermeture du cylindre de mesure

10. Eliminer les restes de carburant conformément aux directives en vigueur dans le pays respectif.

En Allemagne, ce sont les réglementations techniques pour les substances dangereuses (TRGS) qui sont applicables à la manipulation et l'élimination des restes de carburant. En cas de non-respect des TRGS, risque de pollution de l'environnement.

4. Entretien

4.1 Nettoyage

- Nettoyer le boîtier uniquement avec des chiffons doux et des détergents neutres.

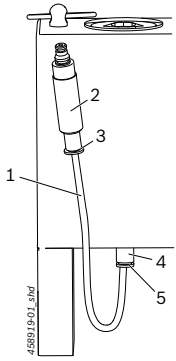
Des chiffons d'atelier grossiers et des produits de nettoyage décapants peuvent endommager le 0 986 612 950 .

4.2 Pièces de rechange

Désignation	Référence
Tuyau flexible, 2 m<)	0 986 612 905
Kit de pièces joints toriques (10 pièces), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Module d'adaptateur (connecteur mâle avec vanne sphérique)<)	0 986 613 329

<) Pièce d'usure

4.3 Remplacer le tuyau flexible



11: Remplacer le tuyau flexible

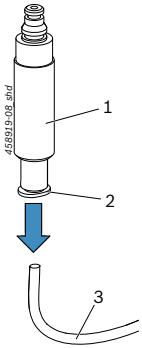
(1) Tuyau flexible
(2) Connecteur mâle
(3) Raccord rapide sur le connecteur mâle
(4) Raccord fileté
(5) Raccord rapide sur raccord fileté

1. Repousser le raccord rapide sur le connecteur mâle 11(3) vers le haut.
2. Débrancher le tuyau flexible 11(1) vers le bas.
3. Repousser le raccord rapide sur le raccord fileté 11(4) vers le haut.

4. Sortir le tuyau flexible 11(1) vers le bas.
5. Couper 40 cm du nouveau tuyau flexible 0 986 612 905.
6. Pousser le nouveau tuyau flexible jusqu'en butée dans le connecteur mâle 11(2).
7. Pousser le nouveau tuyau flexible jusqu'en butée dans le raccord fileté 11(4).

4.4 Remplacer le connecteur mâle

1. Repousser le raccord rapide sur le connecteur mâle 12(2) vers le haut.
2. Débrancher le tuyau flexible 12(3) vers le bas.



12: Débrancher le tuyau flexible

(1) Connecteur mâle
(2) Raccord rapide sur le connecteur mâle
(3) Tuyau flexible

3. Pousser le tuyau flexible jusqu'en butée dans le nouveau connecteur mâle 12(1).

5. Mise hors service

5.1 Déplacement

- En cas de cession de 0 986 612 950, joindre l'intégralité de la documentation fournie.
- Ne transporter le 0 986 612 950 que dans son emballage d'origine ou un emballage équivalent.

6. Caractéristiques techniques

6.1 Dimensions et poids

Caractéristique	Valeur
Dimensions (L x l x H)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Poids	2,5 kg

1 **Napomene za korisnika** ... **73**
1.1 Simboli u dokumentaciji ... 73
1.2 Upozorenja u dokumentaciji ... 73
1.3 Ciljna skupina ... 73
1.4 Važne napomene ... 73
1.5 Jamstvo ... 74
1.6 Osobna zaštitna oprema ... 74
1.7 Sigurnosne napomene ... 74

2 **Opis proizvoda** ... **74**
2.1 Propisna upotreba ... 74
2.2 Preduvjeti ... 74
2.3 Opseg isporuke ... 74
2.4 Dodatna oprema ... 74
2.5 Pregled uređaja za mjerenje povratne količine injektora ... 75
2.6 Količine za punjenje mjernih cilindara ... 75
2.7 Opis funkcija ... 75
2.7.1 Primjer: procjena povratne količine injektora dok motor radi ... 75
2.7.2 Primjer: procjena povratne količine injektora dok se starter okreće (motor ne radi) ... 75

3 **Rukovanje** ... **76**
3.1 Provjera povratne količine dok motor radi ... 76
3.2 Provjera povratne količine dok se starter okreće (motor se ne pokreće) ... 77
3.3 Pražnjenje mjernih cilindara ... 77

4 **Servisiranje** ... **78**
4.1 Čišćenje ... 78
4.2 Zamjenski dijelovi ... 78
4.3 Zamjena crijevnog voda ... 78
4.4 Zamjena utičnog priključka ... 79

5 **Isključivanje iz pogona** ... **79**
5.1 Promjena mjesta ... 79

6 **Tehnički podaci** ... **79**
6.1 Dimenzije i težina ... 79

1. Napomene za korisnika

1.1 Simboli u dokumentaciji

Upozorava na moguće materijalne štete na predmetu ispitivanja ili proizvodu ili na štete okolišu.

Napomene o promjenama, preporuka ili upućivanje

Upozorava na moguću opasnost za korisnika u sljedećim zahtjevima za djelovanjem

▸ Zahtjev za djelovanje u jednom koraku

→ Rezultat zahtjeva za djelovanjem

Upućivanje na sliku. Primjer: *12(2)* znači slika 12., pozicija 2.

Upućivanje na stranicu.

1.2 Upozorenja u dokumentaciji

Upozorenja upozoravaju na opasnosti za korisnika ili osobe koje se nalaze u blizini. Upozorenja također opisuju vrstu, izvor i posljedice opasnosti te mjere za sprečavanje.

Upozorenje je strukturirano na sljedeći način:

⚠ Signalna riječ

Simbol upozorenja **Vrsta, izvor i posljedice opasnosti.**
▸ Mjere i upute za sprečavanje opasnosti.

Signalna riječ pokazuje vjerojatnost ulaska kao i intenzitet opasnosti u slučaju nepridržavanja upozorenja:

Signalna riječ	Vjerojatnost ulaska	Razina opasnosti kod nepoštivanja upozorenja
OPASNOST	Neposredna prijeteća opasnost	Smrt ili teške tjelesne ozljede
UPOZORENJE	Moguća opasnost koja prijeti	Smrt ili teške tjelesne ozljede
OPREZ	Moguća opasna situacija	Laka tjelesna povreda

1.3 Ciljna skupina

Proizvodom se smije koristiti samo školovano i upućeno osoblje. Osoblje koje se školuje, priučava, upućuje ili se nalazi u okviru općeg obrazovanja, smije raditi na proizvodu samo pod stalnim nadzorom iskusne osobe.

Djecu je potrebno nadzirati da se ne bi igrala proizvodom.

1.4 Važne napomene

Prije puštanja u pogon, priključivanja i upotrebe Boschevih proizvoda svakako je potrebno pažljivo

usvojiti upute za rukovanje, a naročito sigurnosne napomene. Na taj ćete način, radi vlastite sigurnosti i izbjegavanja oštećenja na proizvodu, odmah ukloniti nesigurnosti prilikom rukovanja Boschevim proizvodima i sigurnosne rizike povezane s tim. Osoba koja prosljeđuje Boschev proizvod nekoj drugoj osobi mora joj osim uputa za uporabu dati i sigurnosne napomene i informacije za namjensko korištenje.

1.5 Jamstvo

Na našim proizvodima ne smiju se provoditi nikakve izmjene. Naši proizvodi smiju se upotrebljavati samo s originalnim priborom i originalnim rezervnim dijelovima. U suprotnom se gubi pravo na sve jamstvene zahtjeve.

1.6 Osobna zaštitna oprema

- Zaštitne rukavice
- Zaštitne cipele

1.7 Sigurnosne napomene

⚠ UPOZORENJE



Opasnost od eksplozije i opasnost od požara tijekom radova s gorivima. Smrt ili teške tjelesne ozljede.

- Nemojte pušiti.
- Ne upotrebljavajte otvoreni plamen ili izvore iskrenja.
- Položite odgovarajući aparat za gašenje požara u neposrednom okruženju.

⚠ UPOZORENJE



Postoji opasnost od požara proizašlog iz curenja goriva na vruće površine motora. Smrt ili teške tjelesne ozljede.

- Pričekajte barem 40 minuta da se motor ohladi prije nego što počnete mjeriti povratnu količinu injektora.
- Provjerite upotrebljavate li ispravne crijevne vodove za odgovarajuće injektore.
- Položite uređaj za mjerenje povratne količine injektora tako da bude osiguran od pada.

⚠ UPOZORENJE



Smrt ili teške tjelesne ozljede nadražujućim plinovima i tvarima.

- Upotrebljavajte uređaj za mjerenje povratne količine injektora samo u dobro prozračenim prostorijama.
- Nosite zaštitne rukavice.

⚠ UPOZORENJE



Opasnost od prignječenja rotirajućim, pokrenutim ili pokretljivim dijelovima u motornom prostoru. Smrt ili teške tjelesne ozljede.

- Ne zahvaćati u područje rotirajućih, pokrenutih i pokretljivih dijelova.
- Nosite radnu odjeću bez odvezanih vezica ili omčica.

⚠ OPREZ



Blage tjelesne ozljede predmetima koji padaju.

- Položite uređaj za mjerenje povratne količine injektora tako da bude osiguran od pada.
- Nosite zaštitne cipele.

2. Opis proizvoda

2.1 Propisna upotreba

Uređaj za mjerenje povratne količine injektora, u nastavku: 0 986 612 950, upotrebljava se za ispitivanje neispravnih injektora za Common Rail sustave u ugrađenom stanju.

2.2 Preduvjeti

- Starter u redu
- Motor mehanički u redu
- Razina goriva najmanje 10 l
- Normirano dizelsko gorivo

2.3 Opseg isporuke

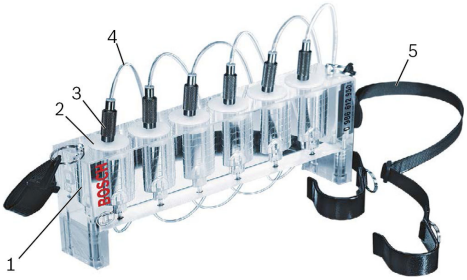
Naziv	Broj narudžbe
Uređaj za mjerenje povratne količine injektora	0 986 612 950
Originalne upute za uporabu	0 986 629 001

2.4 Dodatna oprema

Na nekim se injektorima utični priključci uređaja 0 986 612 950 ne mogu priključiti na povratni tok. Za priključivanje su potrebni adapterski crijevni vodovi. Adapterski crijevni vodovi dostupni su kao dodatna oprema uz 0 986 612 950.

ⓘ Sve informacije o dodatnoj opremi za 0 986 612 950 možete dobiti od prodajnog partnera.

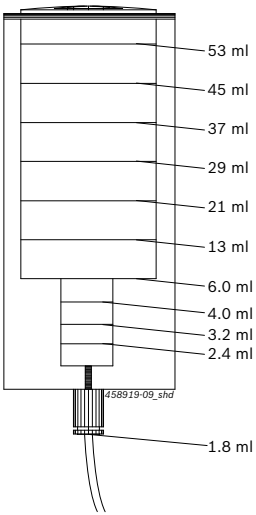
2.5 Pregled uređaja za mjerenje povratne količine injektora



1: Uređaj za mjerenje povratne količine injektora

(1) Kućište sa 6 integriranih mjernih cilindara
(2) Zaporne kape
(3) Utični priključak s kuglastim ventilom
(4) Crijevni vod
(5) Pojas s kukom

2.6 Količine za punjenje mjernih cilindara



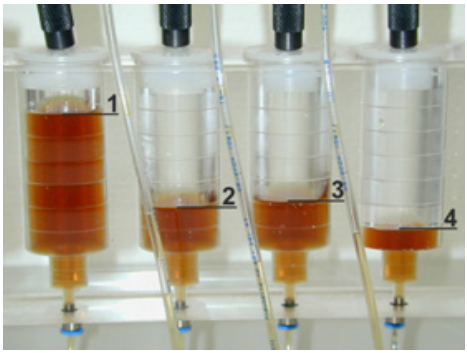
2: Količine za punjenje na crtama skale

2.7 Opis funkcija

Uređaj 0 986 612 950 priključuje se na injektore ugrađene u motor. Ako nije moguće priključiti utične priključke uređaja 0 986 612 950 izravno na injektor, upotrijebite odgovarajuće adapterske crijevne vodove. Dok motor radi (ili dok se okreće starter ako se motor ne pokreće), povratnu količinu pojedinih injektora zahvaćaju mjerni cilindri uređaja 0 986 612 950. Injektor se može izmjeriti usporedbom zahvaćene povratne količine pojedinih injektora: maksimalna dozvoljena povratna količina triput je veća od najmanje izmjerene povratne količine.
Zahvaćena povratna količina u uređaju 0 986 612 950 ne mora se podudarati s povratnom količinom u podacima proizvođača injektora. Navedena skala služi za jednostavnu usporedbu izmjerene povratne količine.

2.7.1 Primjer: procjena povratne količine injektora dok motor radi

Sljedeća slika prikazuje primjer povratne količine 4-cilindričnog motora u pogonu.



3: Povratna količina dok motor radi

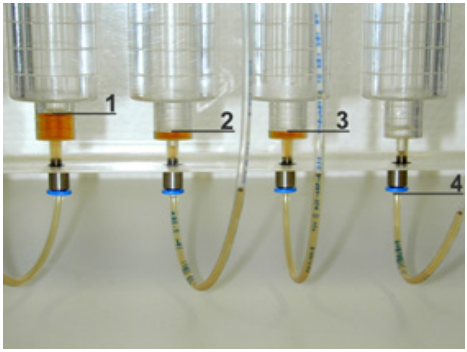
Procjena povratne količine

- Injektor 1 = 53 ml
- Injektor 2 = 21 ml
- Injektor 3 = 21 ml
- Injektor 4 = 13 ml

Maksimalna dozvoljena povratna količina veća je 3x od najmanje izmjerene povratne količine:
13 ml x 3 = 39 ml.
Injektor 1 ima povratnu količinu od 53 ml i time prekoračuje maksimalnu dozvoljenu povratnu količinu od 39 ml. Stoga injektor 1 nije u redu i treba ga zamijeniti.

2.7.2 Primjer: procjena povratne količine injektora dok se starter okreće (motor ne radi)

Sljedeća slika prikazuje primjer povratne količine 4-cilindričnog motora kad se starter okreće, a motor ne radi.



4: Povratna količina dok se starter okreće, motor ne radi

Procjena povratne količine

- Injektor 1 = 4,0 ml
- Injektor 2 = 2,4 ml
- Injektor 3 = 2,4 ml
- Injektor 4 = 0,9 ml

Maksimalna dozvoljena povratna količina veća je 3x od najmanje izmjerene povratne količine:
0,9 ml x 3 = 2,7 ml.
Injektor 1 ima povratnu količinu od 4 ml i time prekoračuje maksimalnu dozvoljenu povratnu količinu od 2,7 ml. Stoga injektor 1 nije u redu i treba ga zamijeniti.

3. Rukovanje

⚠ UPOZORENJE



Smrt ili teške tjelesne ozljede nadražujućim plinovima i tvarima.

- Upotrebljavajte uređaj za mjerenje povratne količine injektora samo u dobro prozračenim prostorijama.
- Nosite zaštitne rukavice.

⚠ UPOZORENJE



Opasnost od prignječenja rotirajućim, pokrenutim ili pokretljivim dijelovima u motornom prostoru. Smrt ili teške tjelesne ozljede.

- Ne zahvaćati u područje rotirajućih, pokrenutih i pokretljivih dijelova.
- Nosite radnu odjeću bez odvezanih vezica ili omčica.

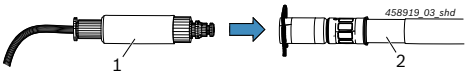
3.1 Provjera povratne količine dok motor radi

⚠ **OPASNOST** – opasnost od opeklina nanesenih gorivom koje istječe na vruće površine.

1. Pričekajte barem 40 minuta da se motor ohladi prije nego što počnete mjeriti povratnu količinu.
2. Postavite 0 986 612 950 u vorodavan i siguran položaj u motornom prostoru.
3. Neka druga osoba osigura 0 986 612 950 od pada u motornom prostoru.
4. Na priključku povratnih vodova utisnite sigurnosnu stezaljku da biste odvojili povratne vodove od injektora.
5. Zatvorite povratne vodove zapornim čepovima ili stezaljkama za vodove.
   →Ne može istjecati gorivo iz povratnih vodova.
6. Provjerite mogu li se utični priključci uređaja 0 986 612 950 priključiti na povratni tok injektora.

ⓘ Na nekim se injektorima utični priključci uređaja 0 986 612 950 ne mogu priključiti na povratni tok. Za priključivanje su potrebni adapterski crijevni vodovi.

7. Priključite utične priključke uređaja 0 986 612 950 izravno na povratni tok injektora.
8. Ako nije moguć izravan priključak, spojite utične priključke uređaja 0 986 612 950 s odgovarajućim adapterskim crijevnim vodovima i priključite adapterske crijevne vodove za povratni tok injektora.



5: Spajanje utičnog priključka s adapterskim crijevnim vodom

(1) Utični priključak uređaja 0 986 612 950
(2) Odgovarajući adapterski crijevni vod

9. Pokretanje motora.
10. Kad povratna količina u nekom od mjernih cilindara dosegne gornju oznaku (53 m), odmah isključite motor.
11. Odvojite utične spojeve (ili adapterske crijevne vodove) od injektora.
12. Položite utične spojeve u otvore zaporne kape mjernog cilindra 10(2).
13. Postavite 0 986 612 950 u vodoravan položaj i usporedite povratne količine u mjernim cilindrima.

Maksimalna dozvoljena povratna količina veća je 3x od najmanje izmjerene povratne količine.

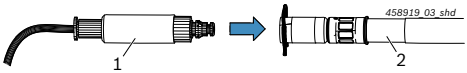
14. Zamijenite injektore s previsokom povratnom količinom.
15. Ispraznite mjerne cilindre 77 "Pražnjenje mjernih cilindara".

3.2 Provjera povratne količine dok se starter okreće (motor se ne pokreće)

1. Postavite 0 986 612 950 u vorodavan i siguran položaj u motornom prostoru.
2. Neka druga osoba osigura 0 986 612 950 od pada u motornom prostoru.
3. Na priključku povratnih vodova utisnite sigurnosnu stezaljku da biste odvojili povratne vodove od injektora.
4. Zatvorite povratne vodove zapornim čepovima ili stezaljkama za vodove.
   →Ne može istjecati gorivo iz povratnih vodova.
5. Provjerite mogu li se utični priključci uređaja 0 986 612 950 priključiti na povratni tok injektora.

Na nekim se injektorima utični priključci uređaja 0 986 612 950 ne mogu priključiti na povratni tok. Za priključivanje su potrebni adapterski crijevni vodovi.

6. Priključite utične priključke uređaja 0 986 612 950 izravno na povratni tok injektora.
7. Ako nije moguć izravan priključak, spojite utične priključke uređaja 0 986 612 950 s adapterskim crijevnim vodovima i priključite adapterske crijevne vodove za povratni tok injektora.



6: Spajanje utičnog priključka s adapterskim crijevnim vodom

(1) Utični priključak uređaja 0 986 612 950
(2) Odgovarajući adapterski crijevni vod

8. Aktivirajte starter na 10 s do 15 s.
9. Odvojite utične spojeve (ili adapterske crijevne vodove) od injektora.
10. Položite utične spojeve u otvore zaporne kape mjernog cilindra *10(2)*.
11. Postavite 0 986 612 950 u vodoravan položaj i usporedite povratne količine u mjernim cilindrima.

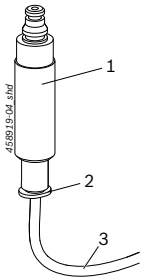
Maksimalna dozvoljena povratna količina veća je 3x od najmanje izmjerene povratne količine.

12. Zamijenite injektore s previsokom povratnom količinom.
13. Ispraznite mjerne cilindre 77 "Pražnjenje mjernih cilindara".

3.3 Pražnjenje mjernih cilindara

UPOZORENJE – opasnost od ozljeđivanja nadražujućim plinovima ili tvarima.

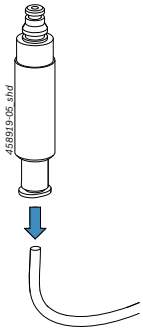
1. Nosite zaštitne rukavice.
2. Pripremite dovoljno veliku posudu za količinu goriva u uređaju 0 986 612 950.
3. Postavite 0 986 612 950 u vorodavan i siguran položaj.
4. Držite crijevni vod mjernog cilindra koji želite isprazniti tako da utični priključak *7(1)* stavite prema gore.



7: Držanje utičnog priključka prema gore

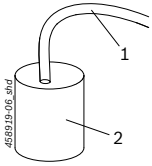
(1) Utični priključak
(2) Brzi zatvarač na utičnom priključku
(3) Crijevni vod

5. Pritisnite brzi zatvarač na utičnom priključku *7(2)* prema gore.
6. Izvucite crijevni vod *7(3)* prema dolje.



8: Izvlačenje crijevnog voda

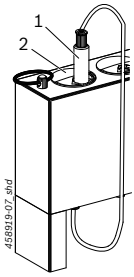
7. Uvedite crijevni vod s crijevnim otvorom prema dolje 9(1) u posudu za gorivo.
→Gorivo istječe u posudu.



9: Pražnjenje goriva u posudu

(1) Crijevni vod
(2) Posuda

8. Kad se mjerni cilindar potpuno isprazni, gurnite crijevni vod do graničnika u utični priključak.
9. Položite utični priključak u otvor zaporne kape mjernog cilindra 10(2).



10: Utični priključak u zapornoj kapi mjernog cilindra

(1) Utični priključak
(2) Zaporna kapa mjernog cilindra

10. Odložite ostatke goriva u otpad prema propisima svoje zemlje.

U Njemačkoj se za rukovanje i odlaganje ostataka goriva u otpad primjenjuju Tehnička pravila za opasne tvari (TRGS). Pri nepridržavanju pravila TRGS postoji opasnost štete okolišu.

4. Servisiranje

4.1 Čišćenje

- Kućište čistite samo neutralnim sredstvima za čišćenje i mekim krpama.

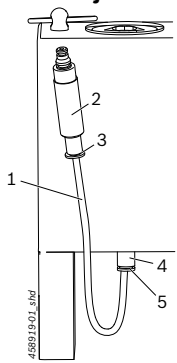
Grube krpe za čišćenje u radionicama i abrazivna sredstva za čišćenje mogu oštetiti 0 986 612 950 .

4.2 Zamjenski dijelovi

Naziv	Broj narudžbe
Crijevo, 2 m<)	0 986 612 905
Komplet dijelova: O-prsten (10 kom.), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Adapterski modul (utični priključak s kuglastim ventilom)<)	0 986 613 329

<) potrošni dio

4.3 Zamjena crijevnog voda



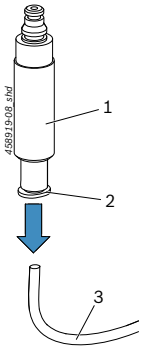
11: Zamjena crijevnog voda

(1) Crijevni vod
(2) Utični priključak
(3) Brzi zatvarač na utičnom priključku
(4) Utični vijčani spoj
(5) Brzi zatvarač na utičnom vijčanom spoju

1. Pritisnite brzi zatvarač na utičnom priključku 11(3) prema gore.
2. Izvucite crijevni vod 11(1) prema dolje.
3. Pritisnite brzi zatvarač na utičnom vijčanom spoju 11(4) prema gore.
4. Izvucite crijevni vod 11(1) prema dolje.
5. Odrežite 40 cm s novoga crijevnog voda 0 986 612 905.
6. Gurnite novi crijevni vod do graničnika u utični priključak 11(2).
7. Gurnite novi crijevni vod do graničnika u utični vijčani spoj 11(4).

4.4 Zamjena utičnog priključka

1. Pritisnite brzi zatvarač na utičnom priključku 12(2) prema gore.
2. Izvucite crijevni vod 12(3) prema dolje.



12: Izvlačenje crijevnog voda

(1) Utični priključak
(2) Brzi zatvarač na utičnom priključku
(3) Crijevni vod

3. Gurnite crijevni vod do graničnika u novi utični priključak 12(1).

5. Isključivanje iz pogona

5.1 Promjena mjesta

- Kod prosljeđivanja 0 986 612 950 u cijelosti treba predati i dokumentaciju koja se dobiva u sadržaju isporuke.
- 0 986 612 950 transportirati samo u originalnoj ambalaži ili ambalaži iste kvalitete.

6. Tehnički podaci

6.1 Dimenzije i težina

Svojstvo	Vrijednost
Dimenzije (D x Š x V)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Težina	2,5 kg

1 **Használati útmutató** ... **80**
1.1 Szimbólumok a dokumentációban ... 80
1.2 Figyelmeztetések a dokumentációban ... 80
1.3 Célcsoport ... 80
1.4 Fontos információk ... 81
1.5 Garancia ... 81
1.6 Személyes védőfelszerelés ... 81
1.7 Biztonsági utasítások ... 81

2 **Termékleírás** ... **81**
2.1 Rendeltetésszerű használat ... 81
2.2 Előfeltételek ... 81
2.3 Szállítási terjedelem ... 81
2.4 Külön tartozék ... 81
2.5 Az injektor visszajáratott mennyiségét mérő készülék áttekintése ... 82
2.6 A mérőhengerek feltöltési mennyiségei 82
2.7 A működés leírása ... 82
2.7.1 Példa: az injektor visszajáratott mennyiségének értékelése járó motor esetén ... 82
2.7.2 Példa: az injektor visszajáratott mennyiségének értékelése az önindító forgása közben (a motor nem működik) ... 82

3 **Kezelés** ... **83**
3.1 Visszajáratott mennyiség ellenőrzése járó motornál ... 83
3.2 Visszajáratott mennyiség az önindító forgása közben (a motor nem indul el) 84
3.3 A mérőhenger kiürítése ... 84

4 **Karbantartás** ... **85**
4.1 Tisztítás ... 85
4.2 Pótalkatrészek ... 85
4.3 A tömlővezeték cseréje ... 85
4.4 Dugós csatlakozó cseréje ... 86

5 **Üzemen kívül helyezés** ... **86**
5.1 Helyváltozás ... 86

6 **Műszaki adatok** ... **86**
6.1 Méret és tömeg ... 86

1. Használati útmutató

1.1 Szimbólumok a dokumentációban

A próbadarabot, a terméket vagy a környezetet érintő lehetséges anyagi károkra figyelmeztet.

Alkalmazási tudnivalók, javaslat vagy utalás

A következő cselekvési útmutató a kezelőt fenyegető lehetséges veszélyre figyelmeztet

▸ Egylépéses cselekvési útmutató

→ Egy cselekvési útmutató eredménye

Utalás az egyik ábrára. Példa: a *12(2)* kifejezés a 12. ábra 2. tételét jelöli

Utalás az egyik oldalra.

1.2 Figyelmeztetések a dokumentációban

A figyelmeztetések a felhasználót vagy a körülálló személyeket fenyegető veszélyekre figyelmeztetik. A figyelmeztetések ezenkívül ismertetik a veszély fajtáját, forrását és következményeit, valamint a megelőzésre vonatkozó intézkedéseket.

A figyelmeztetések felépítése a következő:

⚠ Jelzőszó

Figyelmeztető szimbólum **A veszély fajtája, forrása és következményei.**

▸ A veszély elkerülésére irányuló intézkedések és tudnivalók.

A jelzőszó a bekövetkezés valószínűségét, valamint a veszély súlyosságát mutatja meg, annak figyelmen kívül hagyása esetén:

Jelzőszó	A bekövetkezés valószínűsége	A veszély súlyossága annak figyelmen kívül hagyása esetén
VESZÉLY	Közvetlenül fenyegető veszély	Halál vagy súlyos testi sérülés
FIGYELMEZTETÉS	Lehetséges fenyegető veszély	Halál vagy súlyos testi sérülés
VIGYÁZAT	Lehetséges veszélyes helyzet	Könnyű testi sérülés

1.3 Célcsoport

A terméket kizárólag képzett és eligazításban részesített személyzet üzemeltetheti. Tanuló, betanítandó, eligazításban részesítendő vagy általános képzésben részt vevő személyzet a terméken/termékkel csak tapasztalt személy állandó felügyelete alatt tevékenykedhet.

A gyermekeket felügyelet alatt kell tartani annak biztosítása érdekében, hogy ne játsszanak a termékkel.

1.4 Fontos információk

A Bosch termékek üzembe helyezése, csatlakoztatása és használata előtt feltétlenül tanulmányozza át alaposan az üzemeltetési utasításokat, különösen a biztonsági utasításokat. Saját biztonsága és a termék károsodásának elkerülése érdekében ilyen módon már az elejétől fogva kizárhatók a Bosch termékek bizonytalan kezeléséből adódó biztonsági kockázatok. A Bosch termékek továbbadásakor a használati útmutatók mellett a biztonsági utasításokat és a rendeltetésszerű használatra vonatkozó információkat is át kell adni.

1.5 Garancia

A termékeken módosításokat végezni tilos. A termékek csak eredeti tartozékokkal és pótalkatrészekkel használhatók. Ellenkező esetben a garancia érvényét veszti.

1.6 Személyes védőfelszerelés

- Biztonsági kesztyű
- Védőcipő

1.7 Biztonsági utasítások

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Robbanás- és tűzveszély a tüzelőanyagokkal végzett munkák közben. Halálos vagy súlyos személyi sérülések.

- Ne dohányozzon.
- Ne legyen a közelben nyílt láng vagy szikraforrás.
- Helyezzen el megfelelő tűzoltó készüléket a közvetlen közelben.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Tűzveszély a forró motorfelületre kiömlő üzemanyag miatt. Halálos vagy súlyos személyi sérülések.

- Hagyja a motort legalább 40 percig lehűlni az injektor visszajáratott mennyiségének mérése előtt.
- Gondoskodjon arról, hogy a megfelelő injektorokhoz a helyes tömlővezetékek kerüljenek felhasználásra.
- Az injektor visszajáratott mennyiségét mérő készüléket úgy kell elhelyezni, hogy az ne boruljon fel.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Halálos vagy súlyos testi sérülés ingerlő hatású gázok és anyagok miatt.

- Az injektor visszajáratott mennyiségét mérő készüléket csak jól szellőztetett helyiségekben használja.
- Viseljen biztonsági kesztyűt.

⚠ FIGYELMEZTETÉS



Zúzódásveszély forgó, mozgatott vagy mozgó alkatrészek miatt a motortérben. Halálos vagy súlyos személyi sérülések.

- Ne nyúljon a forgó, mozgó vagy mozgatható alkatrészek közé.
- Viseljen laza, pántok és hurkok nélküli munkaruházatot.

⚠ VIGYÁZAT



Könnyű testi sérülés leeső tárgyak miatt.

- Az injektor visszajáratott mennyiségét mérő készüléket úgy kell elhelyezni, hogy az ne boruljon fel.
- Viseljen biztonsági cipőt.

2. Termékleírás

2.1 Rendeltetésszerű használat

Az injektor visszajáratott mennyiségét mérő készüléket – a továbbiakban 0 986 612 950 számmal jelölve – a közös buszrendszerek beépített állapotban lévő hibás injektorainak felderítésére használjuk.

2.2 Előfeltételek

- Az önindító rendben
- A motor mechanikailag rendben
- Üzemanyag mennyisége legalább 10 l
- Szabványos dízel üzemanyag

2.3 Szállítási terjedelem

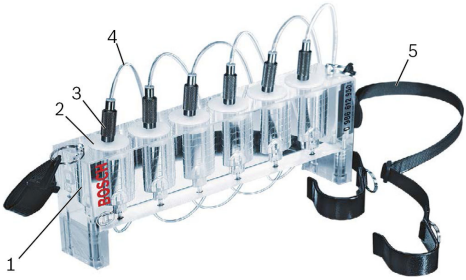
Megnevezés	Alkatrészszám
Injektor visszajáratott mennyiségét mérő készülék	0 986 612 950
Eredeti használati útmutató	0 986 629 001

2.4 Külön tartozék

Egyes injektorok esetében a 0 986 612 950 dugós csatlakozóját nem lehet a visszajáratáshoz csatlakoztatni. A csatlakoztatáshoz adapter-tömlővezetékek szükségesek. Az adapter-tömlővezetékek a 0 986 612 950 külön tartozékaként kaphatók.

A 0 986 612 950 külön tartozékaira vonatkozó összes információt megkaphatja kereskedelmi partnerénél.

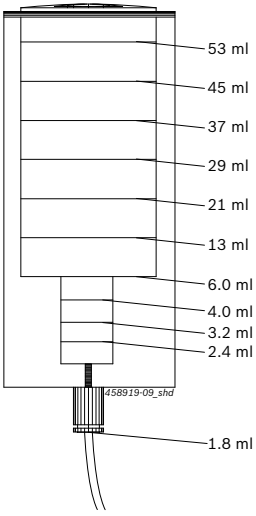
2.5 Az injektor visszajáratott mennyiségét mérő készülék áttekintése



1: Injektor visszajáratott mennyiségét mérő készülék

(1) Ház 6 beépített mérőhengerrel
(2) Zárósapkák
(3) Dugós csatlakozó golyósszeleppel
(4) Tömlővezeték
(5) Pánt horoggal

2.6 A mérőhengerek feltöltési mennyiségei



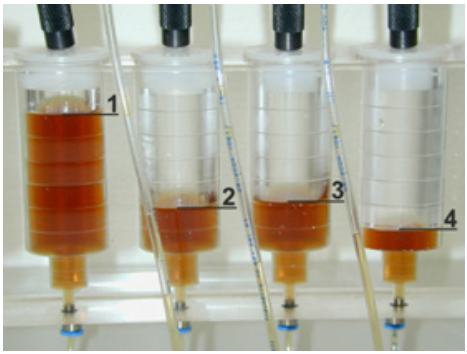
2: Feltöltési mennyiségek az osztójeleknél

2.7 A működés leírása

A 0 986 612 950 a motorba beszerelt injektorokhoz csatlakozik. Ha a 0 986 612 950 dugós csatlakozója nem csatlakoztatható közvetlenül az injektorhoz, akkor a megfelelő adapter-tömlővezetéket kell használni. A motor működése közben (vagy ha a motor nem indul, az önindító forgatása közben) az egyes injektorok visszajáratott mennyiségének összegyűjtése a 0 986 612 950 mérőhengereiben történik. Az egyes injektorok összegyűjtött visszajáratott mennyiségeinek összehasonlításával meghatározható egy hibás injektor: a maximális megengedett visszajáratott mennyiség 3-szor több, mint a legkisebb mért visszajáratott mennyiség.
A 0 986 612 950 által összegyűjtött visszajáratott mennyiségnek nem kell megegyeznie a gyártó által megadott visszajáratott mennyiségekkel. A megadott skála a mért visszajáratott mennyiségek egyszerű összehasonlítására szolgál.

2.7.1 Példa: az injektor visszajáratott mennyiségének értékelése járó motor esetén

A következő ábrán példaként egy működő 4-hengeres motor visszajáratott mennyiségei láthatók.



3: Visszajáratott mennyiség járó motornál

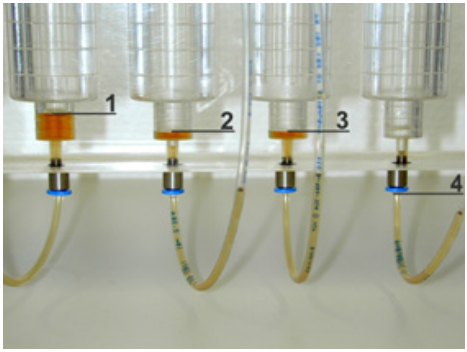
A visszajáratott mennyiség értékelése

- 1. injektor = 53 ml
- 2. injektor = 21 ml
- 3. injektor = 21 ml
- 4. injektor = 13 ml

A maximális megengedett visszajáratott mennyiség 3-szor több, mint a legkisebb mért visszajáratott mennyiség: 13 ml x 3 = 39 ml.
Az 1. injektor visszajáratott mennyisége 53 ml, ami meghaladja a 39 ml-es megengedett maximális visszajáratott mennyiséget. Ez azt jelzi, hogy az 1. injektor nincs rendben, ki kell cserélni.

2.7.2 Példa: az injektor visszajáratott mennyiségének értékelése az önindító forgása közben (a motor nem működik)

A következő ábrán példaként egy 4-hengeres motor visszajáratott mennyiségei láthatók, amikor az önindító forog, a motor azonban nem működik.



4: Visszajáratott mennyiség az önindító forgása közben, a motor nem működik

A visszajáratott mennyiség értékelése

- 1. injektor = 4,0 ml
- 2. injektor = 2,4 ml
- 3. injektor = 2,4 ml
- 4. injektor = 0,9 ml

A maximális megengedett visszajáratott mennyiség 3-szor több, mint a legkisebb mért visszajáratott mennyiség: 0,9 ml x 3 = 2,7 ml.
Az 1. injektor visszajáratott mennyisége 4 ml, ami meghaladja a 2,7 ml-es megengedett maximális visszajáratott mennyiséget. Ez azt jelzi, hogy az 1. injektor nincs rendben, ki kell cserélni.

3. Kezelés

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Halálos vagy súlyos testi sérülés ingerlő hatású gázok és anyagok miatt.

- Az injektor visszajáratott mennyiségét mérő készüléket csak jól szellőztetett helyiségekben használja.
- Viseljen biztonsági kesztyűt.

⚠ FIGYELMEZTETÉS

Zúzódásveszély forgó, mozgatott vagy mozgó alkatrészek miatt a motortérben. Halálos vagy súlyos személyi sérülések.

- Ne nyúljon a forgó, mozgó vagy mozgatható alkatrészek közé.
- Viseljen laza, pántok és hurkok nélküli munkaruházatot.

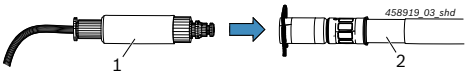
3.1 Visszajáratott mennyiség ellenőrzése járó motornál

⚠ VESZÉLY - Égési sérülés veszélye a forró felületekre kiömlő üzemanyag miatt.

1. Hagyja a motort legalább 40 percig lehűlni a visszajáratott mennyiség mérése előtt.
2. A 0 986 612 950 készüléket vízszintesen és biztonságosan helyezze el a motortérben.
3. A 0 986 612 950 készüléket egy második személy biztosítsa felborulás ellen a motortérben.
4. A visszajáratási mennyiségek csatlakozójánál a biztonsági kapcsot nyomja be a visszajáratási vezetékek injektorokról való lehúzásához.
5. A visszajáratási vezetékeket záródugókkal vagy vezetékcsipeszekkel zárja el.
   → A visszajáratási vezetékekből nem távozhat üzemanyag.
6. Ellenőrizze, hogy a 0 986 612 950 dugós csatlakozóját lehet-e csatlakoztatni az injektorok visszajáratásához.

ⓘ Egyes injektorok esetében a 0 986 612 950 dugós csatlakozóját nem lehet a visszajáratáshoz csatlakoztatni. A csatlakoztatáshoz adapter-tömlővezetékek szükségesek.

7. A 0 986 612 950 dugós csatlakozóját csatlakoztassa közvetlenül az injektorok visszajáratásához.
8. Ha a közvetlen csatlakoztatás nem lehetséges, a 0 986 612 950 dugós csatlakozóját a megfelelő adapter-tömlővezetékekkel össze kell kötni és az adapter-tömlővezetékeket az injektorok visszajáratásához kell csatlakoztatni.



5: A dugós csatlakozót kösse össze az adapter-tömlővezetékkel

(1) A 0 986 612 950 dugós csatlakozója
(2) Megfelelő adapter-tömlővezeték

9. Indítsa be motort.
10. Ha az egyik mérőhengerben a visszajáratott mennyiség eléri a legfelső jelzést (53 ml), a motort azonnal állítsa le.
11. A dugós csatlakozót (vagy az adapter-tömlővezetékeket) válassza le az injektorokról.
12. A dugós csatlakozót helyezze be a mérőhengerek zárósapkáinak nyílásaiba 10(2).
13. A 0 986 612 950 vízszintesen igazítsa be és hasonlítsa össze a visszajáratott mennyiségeket a mérőhengerekben.

A maximális megengedett visszajáratott mennyiség 3-szor több, mint a legkisebb mért visszajáratott mennyiség.

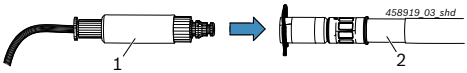
14. Azokat az injektorokat, amelyeknél a visszajáratott mennyiség túl nagy, cserélje ki.
15. Ürítse ki a mérőhengert *84 "A mérőhenger kiürítése"*.

3.2 Visszajáratott mennyiség az önindító forgása közben (a motor nem indul el)

1. A 0 986 612 950 készüléket vízszintesen és biztonságosan helyezze el a motortérben.
2. A 0 986 612 950 készüléket egy második személy biztosítsa felborulás ellen a motortérben.
3. A visszajáratási mennyiségek csatlakozójánál a biztonsági kapcsot nyomja be a visszajáratási vezetékek injektorokról való lehúzásához.
4. A visszajáratási vezetékeket záródugókkal vagy vezetékcsipeszekkel zárja el.
   →A visszajáratási vezetékekből nem távozhat üzemanyag.
5. Ellenőrizze, hogy a 0 986 612 950 dugós csatlakozóját lehet-e csatlakoztatni az injektorok visszajáratásához.

Egyes injektorok esetében a 0 986 612 950 dugós csatlakozóját nem lehet a visszajáratáshoz csatlakoztatni. A csatlakoztatáshoz adapter-tömlővezetékek szükségesek.

6. A 0 986 612 950 dugós csatlakozóját csatlakoztassa közvetlenül az injektorok visszajáratásához.
7. Ha a közvetlen csatlakoztatás nem lehetséges, a 0 986 612 950 dugós csatlakozóját az adapter-tömlővezetékekkel össze kell kötni és az adapter-tömlővezetékeket az injektorok visszajáratásához kell csatlakoztatni.



6: A dugós csatlakozót kösse össze az adapter-tömlővezetékkel

(1) A 0 986 612 950 dugós csatlakozója
(2) Megfelelő adapter-tömlővezeték

8. Működtesse az önindítót 10–15 másodpercig.
9. A dugós csatlakozót (vagy az adapter-tömlővezetékeket) válassza le az injektorokról.
10. A dugós csatlakozót helyezze be a mérőhengerek zárósapkáinak nyílásaiba *10(2)*.
11. A 0 986 612 950 vízszintesen igazítsa be és hasonlítsa össze a visszajáratott mennyiségeket a mérőhengerekben.

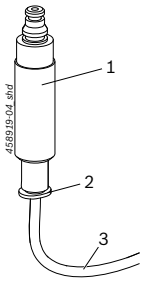
A maximális megengedett visszajáratott mennyiség 3-szor több, mint a legkisebb mért visszajáratott mennyiség.

12. Azokat az injektorokat, amelyeknél a visszajáratott mennyiség túl nagy, cserélje ki.
13. Ürítse ki a mérőhengert *84 "A mérőhenger kiürítése"*.

3.3 A mérőhenger kiürítése

FIGYELMEZTETÉS - Sérülésveszély ingerlő hatású gázok és anyagok miatt.

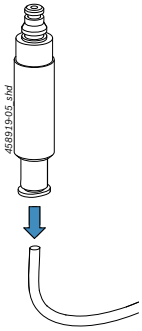
1. Viseljen biztonsági kesztyűt.
2. Készítsen elő a 0 986 612 950 üzemanyag-mennyiségének megfelelő méretű edényt.
3. A 0 986 612 950 készüléket vízszintesen és biztonságosan helyezze el.
4. A kiürítendő mérőhenger tömlővezetékét tartsa a dugós csatlakozóval felfelé *7(1)*.



7: A dugós csatlakozót tartsa felfelé

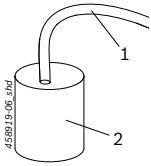
(1) Dugós csatlakozó
(2) Gyorszár a dugós csatlakozón
(3) Tömlővezeték

5. A gyorszárat a dugós csatlakozón *7(2)* nyomja felfelé.
6. A tömlővezetéket *7(3)* lefelé húzza le.



8: A tömlővezeték lehúzása

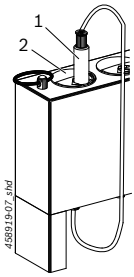
7. A tömlővezetéket a tömlőnyílással lefelé *9(1)* vezesse be az üzemanyag számára előkészített edénybe.
   →Az üzemanyag az edénybe folyik.



9: Üzemanyag leeresztése az edénybe

(1) Tömlővezeték
(2) Edény

8. Ha a mérőhenger teljesen kiürült, a tömlővezetéket ütközésig be kell tolni a dugós csatlakozóba.
9. A dugós csatlakozót helyezze el a mérőhenger zárósapkájának a nyílásában *10(2)*.



10: Dugós csatlakozó a mérőhenger zárósapkájában

(1) Dugós csatlakozó
(2) Mérőhenger zárósapkája

10. Az üzemanyag-maradékokat az adott ország előírásai szerint kell ártalmatlanítani.

Németországban az üzemanyagok kezelésére és ártalmatlanítására a veszélyes anyagokra vonatkozó műszaki szabályok (TRGS) érvényesek. A TRGS betartásának elmulasztása esetén környezetkárosodás veszélye áll fenn.

4. Karbantartás

4.1 Tisztítás

- A házat csak semleges tisztítószerrel és puha kendővel tisztítsa.

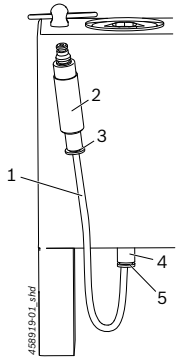
A durva műhelyi tisztítórongyok és a súroló hatású tisztítószerek az 0 986 612 950 állványt károsíthatják.

4.2 Pótalkatrészek

Megnevezés	Alkatrészszám
Tömlő, 2 m<)	0 986 612 905
O-gyűrű alkatrészkészlet (10 darab), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Adaptermodul (dugós csatlakozó golyósszeleppel)<)	0 986 613 329

<) kopóalkatrészek

4.3 A tömlővezeték cseréje



11: A tömlővezeték cseréje

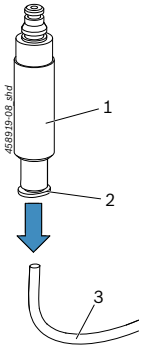
(1) Tömlővezeték
(2) Dugós csatlakozó
(3) Gyorszár a dugós csatlakozón
(4) Dugaszolható csavarkötés
(5) Gyorszár a dugaszolható csavarkötésnél

1. A gyorszárat a dugós csatlakozónál *11(3)* nyomja felfelé.
2. A tömlővezetéket *11(1)* lefelé húzza le.
3. A gyorszárat a dugaszolható csavarkötésnél *11(4)* nyomja felfelé.
4. A tömlővezetéket *11(1)* lefelé húzza ki.

5. Az új tömlővezetékből 0 986 612 905 vágjon le 40 cm-t.
6. Az új tömlővezetéket ütközésig tolja be a dugós csatlakozóba 11(2).
7. Az új tömlővezetéket ütközésig tolja be a dugaszolható csavarkötésbe 11(4).

4.4 Dugós csatlakozó cseréje

1. A gyorszárat a dugós csatlakozón 12(2) nyomja felfelé.
2. A tömlővezetéket 12(3) lefelé húzza le.



12: A tömlővezeték lehúzása

(1) Dugós csatlakozó
(2) Gyorszár a dugós csatlakozón
(3) Tömlővezeték

3. A tömlővezetéket ütközésig tolja be az új dugós csatlakozóba 12(1).

5. Üzemen kívül helyezés

5.1 Helyváltozás

- A(z) 0 986 612 950 továbbadásakor át kell adni a szállítási terjedelemhez tartozó teljes dokumentációt is.
- A(z) 0 986 612 950 csak eredeti, vagy azzal egyenértékű csomagolásban szállítsa.

6. Műszaki adatok

6.1 Méret és tömeg

Jellemző	Érték
Méret (H x Sz x M)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Tömeg	2,5 kg

1 **Istruzioni per l'utilizzatore** ... **87**
1.1 Simboli nella documentazione ... 87
1.2 Indicazioni di avvertimento nella documentazione ... 87
1.3 Gruppo target ... 87
1.4 Indicazioni importanti ... 88
1.5 Garanzia ... 88
1.6 Dispositivi di protezione individuale ... 88
1.7 Avvertenze di sicurezza ... 88

2 **Descrizione del prodotto** ... **88**
2.1 Uso conforme alle indicazioni ... 88
2.2 Requisiti necessari ... 88
2.3 Fornitura ... 89
2.4 Accessori speciali ... 89
2.5 Panoramica dispositivo di misurazione della quantità di ritorno dell'iniettore ... 89
2.6 Quantità di riempimento dei cilindri graduati ... 89
2.7 Descrizione del funzionamento ... 89
2.7.1 Esempio: Analisi della quantità di ritorno dell'iniettore con motore in funzione ... 89
2.7.2 Esempio: Analisi della quantità di ritorno dell'iniettore con motorino di avviamento in rotazione (il motore non funziona) ... 90

3 **Uso** ... **90**
3.1 Controllare la quantità di ritorno con motore in funzione ... 90
3.2 Controllare la quantità di ritorno con motorino di avviamento in rotazione (il motore non si avvia) ... 91
3.3 Svuotare i cilindri graduati ... 92

4 **Manutenzione** ... **93**
4.1 Pulizia ... 93
4.2 Ricambi ... 93
4.3 Sostituire il tubo flessibile ... 93
4.4 Sostituire il collegamento a spina ... 93

5 **Messa fuori servizio** ... **93**
5.1 Cambio di ubicazione ... 93

6 **Dati tecnici** ... **93**
6.1 Dimensioni e peso ... 93

1. Istruzioni per l'utilizzatore

1.1 Simboli nella documentazione

Mette in guardia da potenziali danni materiali sul pezzo da collaudare, sul prodotto o da danni ambientali.

Istruzioni per l'uso, consiglio o rimando

Mette in guardia da un potenziale pericolo per l'utilizzatore nel corso delle seguenti istruzioni

▸ Istruzione rapida

→ Risultato di un'istruzione

Rimando ad una figura. Esempio: *12(2)* significa figura 12, posizione 2

Rimando a una pagina.

1.2 Indicazioni di avvertimento nella documentazione

Le indicazioni di avvertimento mettono in guardia dai pericoli per l'utilizzatore o le persone vicine. Inoltre le indicazioni di avvertimento descrivono il tipo, la fonte e le conseguenze del pericolo nonché le misure per evitarle.

Le indicazioni di avvertimento hanno la seguente struttura:

⚠ Parola chiave	
Segnale di pericolo	**Tipo, fonte e conseguenze del pericolo.** ▸ Misure e avvertenze per evitare il pericolo.

La parola chiave rappresenta un indice per la probabilità di insorgenza e la gravità del pericolo in caso di mancata osservanza:

Parola chiave	Probabilità di insorgenza	Gravità del pericolo in caso di mancata osservanza
PERICOLO	Pericolo diretto	Morte o gravi lesioni fisiche
AVVERTENZA	Pericolo potenziale	Morte o gravi lesioni fisiche
ATTENZIONE	Situazione potenzialmente pericolosa	Lesioni fisiche lievi

1.3 Gruppo target

Il prodotto deve essere utilizzato esclusivamente da personale specializzato e addestrato. Il personale in corso di formazione o di addestramento può utilizzare il prodotto solo sotto la stretta supervisione di una persona esperta.

I bambini devono essere sorvegliati per accertarsi che non giochino con il prodotto.

1.4 Indicazioni importanti

Prima della messa in funzione, del collegamento e dell'uso dei prodotti Bosch è assolutamente necessario leggere con attenzione le istruzioni d'uso e in particolare gli avvisi sulla sicurezza. In questo modo, per la propria incolumità e per evitare di danneggiare il prodotto, è possibile evitare a priori eventuali dubbi nell'uso dei prodotti Bosch e conseguenti rischi per la sicurezza. Chi cede a terzi un prodotto Bosch è tenuto a cedere anche le istruzioni d'uso, le indicazioni di sicurezza e le informazioni relative al funzionamento conforme.

1.5 Garanzia

È vietato apportare modifiche ai nostri prodotti. I nostri prodotti possono essere utilizzati solo con accessori e ricambi originali. In caso contrario decade ogni diritto di garanzia.

1.6 Dispositivi di protezione individuale

- Guanti di sicurezza
- Scarpe antinfortunistica

1.7 Avvertenze di sicurezza

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di esplosione e pericolo di incendio in seguito a lavori con carburanti. Morte o gravi lesioni fisiche.

- Non fumare.
- Non usare fiamme libere o fonti di scintilla.
- Posizionare un estintore adatto nelle immediate vicinanze.

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di incendio a causa di carburante in uscita su superfici calde del motore. Morte o gravi lesioni fisiche.

- Lasciare raffreddare il motore per almeno 40 minuti prima di misurare la quantità di ritorno dell'iniettore.
- Accertarsi che vengano utilizzati i tubi flessibili giusti per i rispettivi iniettori.
- Posizionare in modo sicuro il dispositivo di misurazione della quantità di ritorno dell'iniettore per evitare che cada a terra.

⚠ AVVERTENZA



Morte o lesioni fisiche gravi a causa di gas o sostanze irritanti.

- Utilizzare il dispositivo di misurazione della quantità di ritorno dell'iniettore solo in aree ben ventilate.
- Indossare guanti di sicurezza.

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di schiacciamento provocato da parti rotanti, in movimento o parti mobili nel vano del motore. Morte o gravi lesioni fisiche.

- Non introdurre le mani nel raggio di azione di parti rotanti, in movimento o comunque mobili.
- Indossare indumenti di lavoro privi di parti sciolte o nastri.

⚠ CAUTELA



Lesioni fisiche lievi causate dalla caduta di oggetti.

- Posizionare in modo sicuro il dispositivo di misurazione della quantità di ritorno dell'iniettore per evitare che cada a terra.
- Indossare scarpe antinfortunistiche.

2. Descrizione del prodotto

2.1 Uso conforme alle indicazioni

Il dispositivo di misurazione della quantità di ritorno dell'iniettore, di seguito denominato 0 986 612 950, viene utilizzato per rilevare eventuali iniettori difettosi in stato di montaggio nei sistemi Common Rail.

2.2 Requisiti necessari

- Motorino di avviamento funzionante
- Motore funzionante dal punto di vista meccanico
- Livello carburante minimo 10 l
- Gasolio standardizzato

2.3 Fornitura

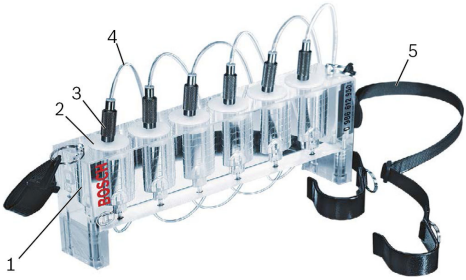
Name	Numero dei pezzi
Dispositivo di misurazione della quantità di ritorno dell'iniettore	0 986 612 950
Istruzioni originali	0 986 629 001

2.4 Accessori speciali

In alcuni iniettori, è possibile che i collegamenti a spina di 0 986 612 950 non siano connessi al ritorno. Per il collegamento, sono necessari adattatori per tubi flessibili. Gli adattatori per tubi flessibili sono disponibili come accessorio speciale per 0 986 612 950.

Per tutte le informazioni sugli accessori speciali di 0 986 612 950 rivolgersi al proprio rivenditore locale.

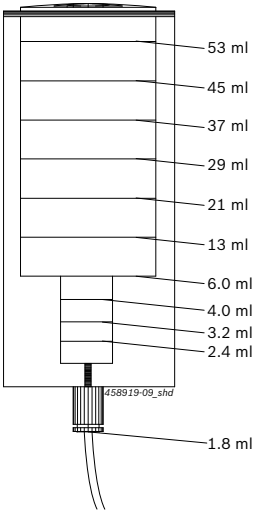
2.5 Panoramica dispositivo di misurazione della quantità di ritorno dell'iniettore



1: Dispositivo di misurazione della quantità di ritorno dell'iniettore

(1) Corpo con 6 cilindri graduati integrati
(2) Tappo di chiusura
(3) Collegamento a spina con valvola a sfera
(4) Tubo flessibile
(5) Cinghia con gancio

2.6 Quantità di riempimento dei cilindri graduati



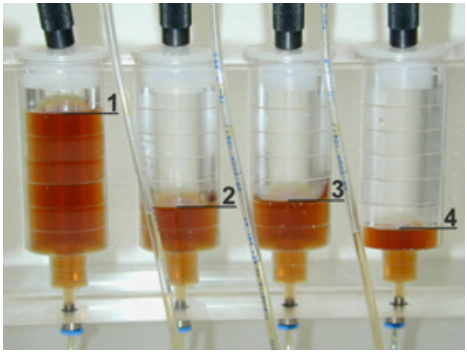
2: Quantità di riempimento in corrispondenza delle lineette di graduazione

2.7 Descrizione del funzionamento

0 986 612 950 viene collegato agli iniettori integrati nel motore. Se non è possibile connettere i collegamenti a spina di 0 986 612 950 direttamente sull'iniettore, è necessario utilizzare gli adattatori per tubi flessibili adatti. Con motore in funzione (oppure con motore di avviamento in rotazione, se il motore non si avvia), la quantità di ritorno dei singoli iniettori viene raccolta nei cilindri graduati di 0 986 612 950. Confrontando la quantità di ritorno raccolta dei singoli iniettori, è possibile rilevare la presenza di un iniettore difettoso: la quantità di ritorno massima ammessa è pari a 3 volte la quantità di ritorno minima misurata.
La quantità di ritorno raccolta in 0 986 612 950 non deve coincidere con la quantità di ritorno riportata nelle indicazione del produttore degli iniettori. La scala riportata serve solo a confrontare in modo facile la quantità di ritorno misurata.

2.7.1 Esempio: Analisi della quantità di ritorno dell'iniettore con motore in funzione

La seguente figura mostra a titolo esemplificativo la quantità di ritorno di un motore a 4 cilindri in funzione.



3: Quantità di ritorno con motore in funzione

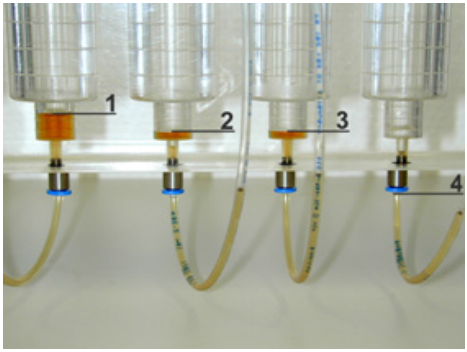
Analisi della quantità di ritorno

- Iniettore 1 = 53 ml
- Iniettore 2 = 21 ml
- Iniettore 3 = 21 ml
- Iniettore 4 = 13 ml

La quantità di ritorno massima ammessa è pari a 3 volte la quantità di ritorno minima misurata: 13 ml x 3 = 39 ml.
L'iniettore 1 ha una quantità di ritorno di 53 ml e supera quindi la quantità di ritorno massima ammessa di 39 ml. Pertanto, l'iniettore 1 non funziona correttamente e deve essere sostituito.

2.7.2 Esempio: Analisi della quantità di ritorno dell'iniettore con motorino di avviamento in rotazione (il motore non funziona)

La seguente figura mostra a titolo esemplificativo la quantità di ritorno di un motore a 4 cilindri quando il motorino di avviamento ruota ma il motore non è in funzione.



4: Quantità di ritorno con motorino di avviamento in rotazione, motore non in funzione

Analisi della quantità di ritorno

- Iniettore 1 = 4,0 ml
- Iniettore 2 = 2,4 ml
- Iniettore 3 = 2,4 ml
- Iniettore 4 = 0,9 ml

La quantità di ritorno massima ammessa è pari a 3 volte la quantità di ritorno minima misurata: 0,9 ml x 3 = 2,7 ml.
L'iniettore 1 ha una quantità di ritorno di 4 ml e supera quindi la quantità di ritorno massima ammessa di 2,7 ml. Pertanto, l'iniettore 1 non funziona correttamente e deve essere sostituito.

3. Uso

⚠ AVVERTENZA



Morte o lesioni fisiche gravi a causa di gas o sostanze irritanti.

- Utilizzare il dispositivo di misurazione della quantità di ritorno dell'iniettore solo in aree ben ventilate.
- Indossare guanti di sicurezza.

⚠ AVVERTENZA



Pericolo di schiacciamento provocato da parti rotanti, in movimento o parti mobili nel vano del motore. Morte o gravi lesioni fisiche.

- Non introdurre le mani nel raggio di azione di parti rotanti, in movimento o comunque mobili.
- Indossare indumenti di lavoro privi di parti sciolte o nastri.

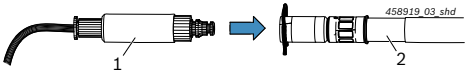
3.1 Controllare la quantità di ritorno con motore in funzione

⚠ **PERICOLO** - Pericolo di ustione a causa di carburante in uscita su superfici calde.

1. Lasciare raffreddare il motore per almeno 40 minuti prima di misurare la quantità di ritorno.
2. Posizionare 0 986 612 950 orizzontalmente e in modo sicuro nel vano motore.
3. Fissare 0 986 612 950 nel vano motore facendosi aiutare da una seconda persona per evitare che cada a terra.
4. Sul collegamento delle linee di ritorno, premere la graffa di fissaggio per estrarre le linee di ritorno dagli iniettori.
5. Chiudere le linee di ritorno con tappi di chiusura o apposite clip.
   → Non deve fuoriuscire carburante dalle linee di ritorno.
6. Controllare se è possibile connettere i collegamenti a spina di 0 986 612 950 al ritorno degli iniettori.

In alcuni iniettori, è possibile che i collegamenti a spina di 0 986 612 950 non siano connessi al ritorno. Per il collegamento, sono necessari adattatori per tubi flessibili.

7. Connettere i collegamenti a spina di 0 986 612 950 direttamente al ritorno degli iniettori.
8. Se non è possibile effettuare una connessione diretta, allacciare i collegamenti a spina di 0 986 612 950 con gli appositi adattatori per tubi flessibili e collegare gli adattatori per tubi flessibili al ritorno degli iniettori.



5: Collegare il collegamento a spina con l'adattatore per tubi flessibili

(1) Collegamento a spina di 0 986 612 950
(2) Adattatore per tubi flessibili adatto

9. Avviare il motore.
10. Se la quantità di ritorno raggiunge la tacca più alta (53 ml) in uno dei cilindri graduati, spegnere subito il motore.
11. Staccare i collegamenti a spina (o gli adattatori per tubi flessibili) dagli iniettori.
12. Posizionare i collegamenti a spina nelle aperture del tappo di chiusura del cilindro graduato *10(2)*.
13. Posizionare 0 986 612 950 orizzontalmente e confrontare le quantità di ritorno nei cilindri graduati.

La quantità di ritorno massima ammessa è pari a 3 volte la quantità di ritorno minima misurata.

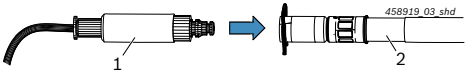
14. Sostituire gli iniettori che presentano una quantità di ritorno troppo elevata.
15. Svuotare i cilindri graduati *92 "Svuotare i cilindri graduati"*.

3.2 Controllare la quantità di ritorno con motorino di avviamento in rotazione (il motore non si avvia)

1. Posizionare 0 986 612 950 orizzontalmente e in modo sicuro nel vano motore.
2. Fissare 0 986 612 950 nel vano motore facendosi aiutare da una seconda persona per evitare che cada a terra.
3. Sul collegamento delle linee di ritorno, premere la graffa di fissaggio per estrarre le linee di ritorno dagli iniettori.
4. Chiudere le linee di ritorno con tappi di chiusura o apposite clip.
   → Non deve fuoriuscire carburante dalle linee di ritorno.
5. Controllare se è possibile connettere i collegamenti a spina di 0 986 612 950 al ritorno degli iniettori.

In alcuni iniettori, è possibile che i collegamenti a spina di 0 986 612 950 non siano connessi al ritorno. Per il collegamento, sono necessari adattatori per tubi flessibili.

6. Connettere i collegamenti a spina di 0 986 612 950 direttamente al ritorno degli iniettori.
7. Se non è possibile effettuare una connessione diretta, allacciare i collegamenti a spina di 0 986 612 950 con gli adattatori per tubi flessibili e collegare gli adattatori per tubi flessibili al ritorno degli iniettori.



6: Collegare il collegamento a spina con l'adattatore per tubi flessibili

(1) Collegamento a spina di 0 986 612 950
(2) Adattatore per tubi flessibili adatto

8. Azionare il motorino di avviamento per 10 s - 15 s.
9. Staccare i collegamenti a spina (o gli adattatori per tubi flessibili) dagli iniettori.
10. Posizionare i collegamenti a spina nelle aperture del tappo di chiusura del cilindro graduato *10(2)*.
11. Posizionare 0 986 612 950 orizzontalmente e confrontare le quantità di ritorno nei cilindri graduati.

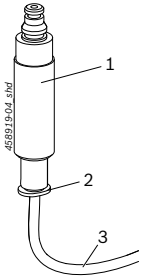
La quantità di ritorno massima ammessa è pari a 3 volte la quantità di ritorno minima misurata.

12. Sostituire gli iniettori che presentano una quantità di ritorno troppo elevata.
13. Svuotare i cilindri graduati *92 "Svuotare i cilindri graduati"*.

3.3 Svuotare i cilindri graduati

⚠ **AVVERTENZA** - Pericolo di lesioni a causa di gas e sostanze irritanti.

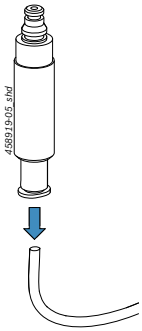
1. Indossare guanti di sicurezza.
2. Tenere pronto un contenitore sufficientemente ampio per la quantità di carburante in 0 986 612 950.
3. Posizionare 0 986 612 950 orizzontalmente e in modo sicuro.
4. Tenere il tubo flessibile del cilindro graduato che deve essere svuotato con il collegamento a spina 🖼 *7(1)* rivolto verso l'alto.



🖼 7: Tenere il collegamento a spina rivolto verso l'alto

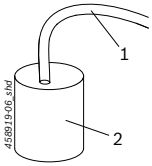
(1) Collegamento a spina
(2) Chiusura rapida sul collegamento a spina
(3) Tubo flessibile

5. Premere verso l'alto la chiusura rapida sul collegamento a spina 🖼 *7(2)*.
6. Estrarre verso il basso il tubo flessibile 🖼 *7(3)*.



🖼 8: Estrarre il tubo flessibile

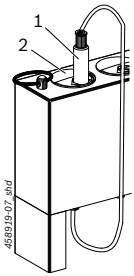
7. Portare il tubo flessibile con la relativa apertura rivolta verso il basso 🖼 *9(1)* nel contenitore per il carburante.
   ➞Il carburante scorre nel contenitore.



🖼 9: Svuotare il carburante nel contenitore

(1) Tubo flessibile
(2) Contenitore

8. Quando il cilindro graduato viene svuotato completamente, spingere il tubo flessibile nel collegamento a spina fino a battuta.
9. Posizionare il collegamento a spina nell'apertura del tappo di chiusura del cilindro graduato 🖼 *10(2)*.



🖼 10: Collegamento a spina nel tappo di chiusura del cilindro graduato

(1) Collegamento a spina
(2) Tappo di chiusura del cilindro graduato

10. Smaltire il carburante residuo nel rispetto delle prescrizioni del proprio Paese.

ⓘ In Germania, per quanto riguarda la manipolazione e lo smaltimento del carburante residuo, si applicano le Regole tecniche per sostanze pericolose (TRGS). In caso di inosservanza delle TRGS, sussiste il rischio di un danno ambientale.

4. Manutenzione

4.1 Pulizia

- Pulire il corpo utilizzando solo un detergente neutro e panni morbidi.

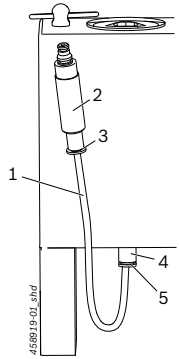
Stracci pesanti e detergenti abrasivi possono danneggiare il 0 986 612 950 .

4.2 Ricambi

Name	Numero dei pezzi
Tubo flessibile, 2 m<)	0 986 612 905
Kit di componenti O-ring (10 pezzi), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Modulo adattatore (collegamento a spina con valvola a sfera)<)	0 986 613 329

<) Parte soggetta a usura

4.3 Sostituire il tubo flessibile



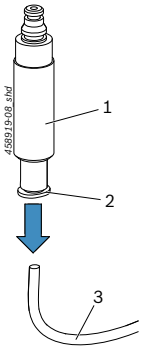
11: Sostituire il tubo flessibile

(1) Tubo flessibile
(2) Collegamento a spina
(3) Chiusura rapida sul collegamento a spina
(4) Raccordo filettato a innesto
(5) Chiusura rapida sul raccordo filettato a innesto

1. Premere verso l'alto la chiusura rapida sul collegamento a spina 11(3).
2. Estrarre verso il basso il tubo flessibile 11 (1).
3. Premere verso l'alto la chiusura rapida sul raccordo filettato a innesto 11(4).
4. Estrarre il tubo flessibile sfilandolo dal basso 11(1).
5. Tagliare via 40 cm del nuovo tubo flessibile 0 986 612 905.
6. Spingere il nuovo tubo flessibile nel collegamento a spina fino a battuta 11(2).
7. Spingere il nuovo tubo flessibile nel raccordo filettato a innesto fino a battuta 11(4).

4.4 Sostituire il collegamento a spina

1. Spingere verso l'alto la chiusura rapida sul collegamento a spina 12(2).
2. Estrarre verso il basso il tubo flessibile 12 (3).



12: Estrarre il tubo flessibile

(1) Collegamento a spina
(2) Chiusura rapida sul collegamento a spina
(3) Tubo flessibile

3. Spingere il tubo flessibile nel nuovo collegamento a spina fino a battuta 12(1).

5. Messa fuori servizio

5.1 Cambio di ubicazione

- In caso di cessione di 0 986 612 950, consegnare tutta la documentazione compresa nel volume di fornitura insieme all'apparecchio.
- Trasportare 0 986 612 950 solo nell'imballaggio originale o in un imballaggio equivalente.

6. Dati tecnici

6.1 Dimensioni e peso

Proprietà	Valore
Dimensioni (lungh. x largh. x alt.)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Peso	2,5 kg

1 ユーザーガイド **94**
1.1 ドキュメンテーション内のシンボル 94
1.2 ドキュメンテーション内の警告事項 94
1.3 ターゲットグループ 94
1.4 重要な注意事項 94
1.5 保証 95
1.6 個人用保護具 95
1.7 安全上の注意事項 95

2 製品の説明 **95**
2.1 本来の用途 95
2.2 前提条件 95
2.3 同梱品 95
2.4 別売付属品 95
2.5 インジェクター戻り流量計の概要 95
2.6 測定シリンダーの充填量 96
2.7 機能説明 96
2.7.1 例:
エンジン稼働中のインジェクター戻り流量の評価 96
2.7.2 例: スターター回転時
(エンジンが稼働していない状態)
のインジェクター戻り流量の評価 96

3 操作 **97**
3.1 エンジン稼働時に戻り流量を点検します 97
3.2 スターター回転時
(エンジンが始動していない状態)
の戻り流量を点検します 97
3.3 測定シリンダーを空にします 98

4 保守 **99**
4.1 クリーニング 99
4.2 スペア パーツ 99
4.3 ホースラインを交換します 99
4.4 オス コネクターを交換します 99

5 使用停止 **99**
5.1 場所の移動 99

6 技術データ **99**
6.1 寸法と重量 99

1. ユーザーガイド

1.1 ドキュメンテーション内のシンボル

テスト、製品の物損の可能性を警告または環境破壊を警告します。

使用上の注意、推奨事項または参照

その後の取扱い要請時にユーザーに対して潜在的な危険があることを警告します

▸ 1 回の手順からなる取扱い要請

→ 取扱い要請の結果

画像の参照。例: *12(2)* 図 12、位置 2 を意味します

ページの参照。

1.2 ドキュメンテーション内の警告事項

警告事項は、ユーザーやその周囲の人々にとっての危険を警告します。さらに警告事項には、危険の種類、原因および影響や回避措置が記載されています。

警告事項は次のように構成されています:

⚠注意用語

警告シンボル　危険の種類、原因および影響。
▸ 危険回避に関する措置および注意事項。

注意用語は危険の発生確率ならびに無視した場合の危険性の重大度を示しています:

注意用語	発生確率	無視した場合の危険の重大度
危険	直ちに差し迫った危険	死亡または重傷
警告	起こり得る差し迫った危険	死亡または重傷
注意	起こり得る危険な状況	軽傷

1.3 ターゲットグループ

本製品の使用は、研修を受けた担当の技術者だけに限られます。未研修の従業員、見習い中の従業員または職業訓練中の従業員は、経験のある技術者の監督のもとでのみ、本製品を操作してください。

子供が製品で遊ばないようご注意ください。

1.4 重要な注意事項

Bosch 製品の作動、電源への接続および操作の開始前に、本取扱説明書および安全上の注意事項を必ず熟読してください。それによって、あなた自身の安全を守り、機械の損傷を防ぎ、また Bosch 製品の取り扱いに関して不明な点およびそれに伴う危険を未然に回避することができます。Bosch 製品を第三者に渡す場合、取扱説明書だけではなく安全上の注意事項および正しい操作に関する情報も必ず一緒に渡してください。

1.5 保証
弊社の製品を変更することは禁止されています。弊社の製品には、純正アクセサリと純正部品のみ使用してください。それ以外の部品を使用した場合、保証が無効となります。

1.6 個人用保護具
- 安全手袋
- 安全靴

1.7 安全上の注意事項

⚠警告



燃料を用いた作業により爆発や火災の危険性があります。致死や重傷をもたらす可能性があります。
- 喫煙しないでください。
- 裸花または火花は厳禁です。
- 直ぐ近くに適切な消化器を配置してください。

⚠警告



高温のエンジン表面で燃料が流出することによる火災の危険性。致死や重傷をもたらす可能性があります。
- インジェクターの戻り流量を測定する前に、エンジンを最低 40 分間冷却させてください。
- 該当するインジェクターに適切なホースラインが使用されることを確認してください。
- インジェクター戻り流量計を転倒させないようにしっかりと固定します。

⚠警告



刺激性のガスや物質による死亡または重傷。
- 換気の良い場所でのみインジェクター戻り流量計を使用するようにしてください。
- 安全手袋を着用してください。

⚠警告



エンジンルーム内の回転部品、移動部品または可動部品による挟まれる危険。致死や重傷をもたらす可能性があります。
- 回転部品、移動部品または可動部品の領域には近づかないでください。
- 作業服には、緩んだベルトやストラップを着用しないでください。

⚠注意



落下物による軽傷。
- インジェクター戻り流量計を転倒させないようにしっかりと固定します。
- 安全靴を着用して下さい。

2. 製品の説明
2.1 本来の用途
インジェクター戻り流量計 (以後、0 986 612 950 と呼ぶ) は、設置された状態のコモンレールシステムの不良インジェクターを検出するために使用されます。

2.2 前提条件
- スターターが正常であること
- エンジンが機械的に正常であること
- 燃料レベルが少なくとも 10 L あること
- 標準のディーゼル燃料が使用されていること

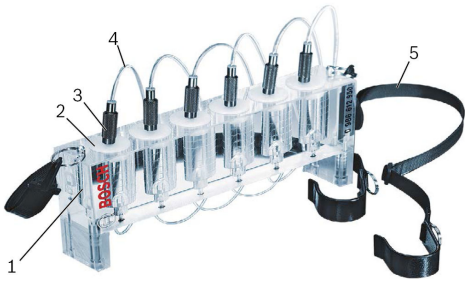
2.3 同梱品

名称	部品番号
インジェクター戻り流量計	0 986 612 950
取扱説明書原本	0 986 629 001

2.4 別売付属品
幾つかのインジェクターの場合、0 986 612 950 のオスコネクターを戻りラインに接続することができません。アダプターホースラインが接続に対して必要となります。アダプターホースラインは 0 986 612 950 の別売付属品として用意されています。

ⓘ 0 986 612 950 の別売付属品に関するすべてに情報については、お近くの代理店にお問い合わせください。

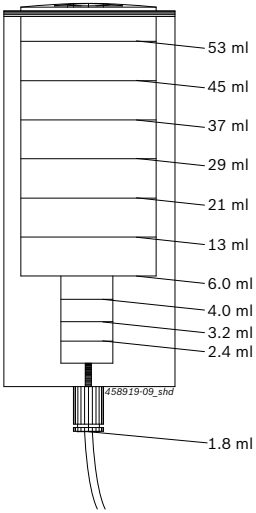
2.5 インジェクター戻り流量計の概要



1: インジェクター戻り流量計

(1) 6 個の内蔵計測シリンダーを備えたハウジング
(2) キャップ
(3) ボールバルブ付きオス コネクター
(4) ホースライン
(5) フック付きベルト

2.6 測定シリンダーの充填量



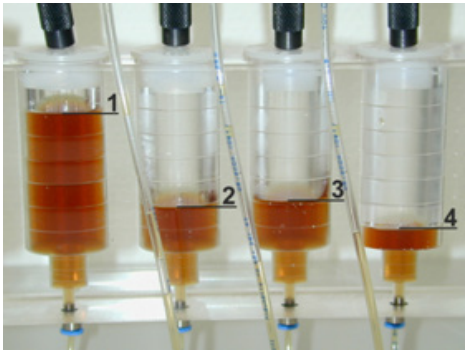
2: 目盛りへの充填量

2.7 機能説明

0 986 612 950 は、エンジンに取り付けられたインジェクターに接続されます。0 986 612 950 のオス コネクターをインジェクターに直接接続できない場合は、適切なアダプターホースラインを使用する必要があります。エンジンが作動している時 (またはエンジンが始動しない場合は、スターターが回転している時)、測定シリンダー内の個々のインジェクターの戻り流量は、0 986 612 950 によって収集されます。収集された個々のインジェクターの戻り量を比較することにより、不良インジェクターを特定することができます。最大許容戻り流量は、測定された最小戻り流量の 3 倍です。
0 986 612 950 で収集された戻り量は、インジェクターのメーカーの戻り量に一致している必要はありません。測定された戻り流量を容易に比較するために、指定のスケールが使用されます。

2.7.1 例: エンジン稼働中のインジェクター戻り流量の評価

次の図は、稼働中の 4 気筒エンジンの戻り流量の例を示しています。



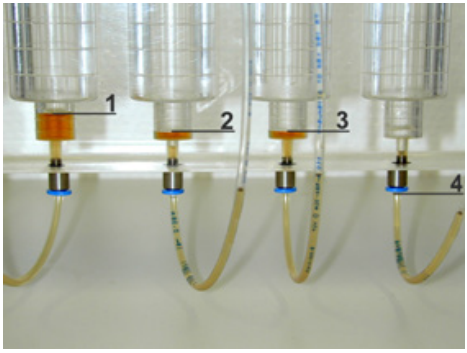
3: エンジン稼働中のインジェクター戻り流量

戻り流量の評価
- インジェクター 1 = 53 ml
- インジェクター 2 = 21 ml
- インジェクター 3 = 21 ml
- インジェクター 4 = 13 ml

最大許容戻り流量は、測定された最小戻り流量の 3 倍です: 13 ml x 3 = 39 ml。
インジェクター 1 は、53 ml の戻り流量を有しているため、最大許容戻り流量の 39 ml を上回っています。従ってインジェクター 1 は不良であり、交換する必要があります。

2.7.2 例: スターター回転時 (エンジンが稼働していない状態) のインジェクター戻り流量の評価

次の図は、スターターが回転し、エンジンが稼働しない場合の 4 気筒エンジンの戻り流量の例を示しています。



4: エンジンが稼働しない状態でのスターター回転時の戻り流量

戻り流量の評価
- インジェクター 1 = 4.0 ml
- インジェクター 2 = 2.4 ml
- インジェクター 3 = 2.4 ml
- インジェクター 4 = 0.9 ml

最大許容戻り流量は、測定された最小戻り流量の 3 倍です: 0.9 ml x 3 = 2.7 ml。

インジェクター 1 は、4 ml の戻り流量を有しているため、最大許容戻り流量の 2.7 ml を上回っています。従ってインジェクター 1 は不良であり、交換する必要があります。

3. 操作

⚠警告

刺激性のガスや物質による死亡または重傷。

- 換気の良い場所でのみインジェクター戻り流量計を使用するようにしてください。
- 安全手袋を着用してください。

⚠警告

エンジンルーム内の回転部品、移動部品または可動部品による挟まれる危険。致死や重傷をもたらす可能性があります。

- 回転部品、移動部品または可動部品の領域には近づかないでください。
- 作業服には、緩んだベルトやストラップを着用しないでください。

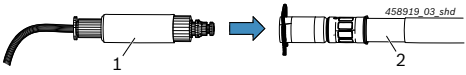
3.1 エンジン稼働時に戻り流量を点検します

⚠ 危険 - 高温の表面で燃料が流出することによる火傷の危険性。

1. 戻り流量を測定する前に、エンジンを最低 40 分間冷却させてください。
2. 0 986 612 950 をエンジンルームに水平に安全に配置します。
3. 2 人目のサポート要員を介して、0 986 612 950 がエンジンルームに転倒するのを防ぎます。
4. 戻りラインの接続時に固定クリップを押して、インジェクターから戻りラインを引き出します。
5. シーリングプラグまたはケーブルクランプで戻りラインを閉じます。
   ➞戻りラインから燃料が流出することはありません。
6. 0 986 612 950 のオス コネクターがインジェクターの戻りラインに接続することができるかどうか点検してください。

ⓘ 幾つかのインジェクターの場合、0 986 612 950 のオス コネクターを戻りラインに接続することができません。アダプターホースラインが接続に対して必要となります。

7. 0 986 612 950 のオス コネクターをインジェクターの戻りラインに直接接続します。
8. 直接接続できない場合は、対応するアダプターホースラインを 0 986 612 950 のオス コネクターに接続し、アダプターホースラインをインジェクターの戻りラインに接続します。



5: アダプターホースラインでオス コネクターを接続します

(1) 0 986 612 950 のオス コネクター
(2) 適切なアダプターホースライン

9. エンジンを始動させます。
10. 測定シリンダーのいずれかの戻り流量が最上部のマーク (53 ml) に達したら、すぐにエンジンを停止させます。
11. オス コネクター (またはアダプターホースライン) をインジェクターから外します。
12. 測定シリンダーキャップの開口部にオス コネクターを配置します 5: *10(2)*。
13. 0 986 612 950 を水平に置き、測定シリンダーの戻り流量を比較します。

ⓘ 最大許容戻り流量は、測定された最小戻り流量の 3 倍です。

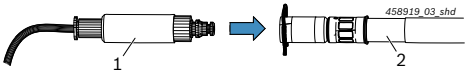
14. 過剰な戻り流量でインジェクターを交換してください。
15. 測定シリンダーを空にします *98 "測定シリンダーを空にします"*。

3.2 スターター回転時 (エンジンが始動していない状態) の戻り流量を点検します

1. 0 986 612 950 をエンジンルームに水平に安全に配置します。
2. 2 人目のサポート要員を介して、0 986 612 950 がエンジンルームに転倒するのを防ぎます。
3. 戻りラインの接続時に固定クリップを押して、インジェクターから戻りラインを引き出します。
4. シーリングプラグまたはケーブルクランプで戻りラインを閉じます。
   ➞戻りラインから燃料が流出することはありません。
5. 0 986 612 950 のオス コネクターがインジェクターの戻りラインに接続することができるかどうか点検してください。

ⓘ 幾つかのインジェクターの場合、0 986 612 950 のオス コネクターを戻りラインに接続することができません。アダプターホースラインが接続に対して必要となります。

6. 0 986 612 950 のオス コネクターをインジェクターの戻りラインに直接接続します。
7. 直接接続できない場合は、アダプターホースラインを 0 986 612 950 のソケットに接続し、アダプターホースラインをインジェクターの戻りラインに接続します。



6: アダプターホースラインでオス コネクターを接続します

(1) 0 986 612 950 のオス コネクター
(2) 適切なアダプターホースライン

8. スターターを 10 秒から 15 秒間押します。
9. オス コネクター (またはアダプターホースライン) をインジェクターから外します。
10. 測定シリンダーキャップの開口部にオス コネクターを配置します *10(2)*。
11. 0 986 612 950 を水平に置き、測定シリンダーの戻り流量を比較します。

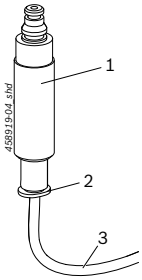
最大許容戻り流量は、測定された最小戻り流量の 3 倍です。

12. 過剰な戻り流量でインジェクターを交換してください。
13. 測定シリンダーを空にします *98 "測定シリンダーを空にします"*。

3.3 測定シリンダーを空にします

警告 - 刺激性のガスや物質による損傷の危険。

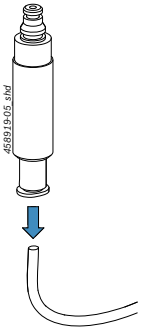
1. 安全手袋を着用してください。
2. 0 986 612 950 の燃料量に対して十分に大きな容器を用意します。
3. 0 986 612 950 を水平に安全に配置します。
4. 空にする測定シリンダーのホースラインをオス コネクター *7(1)*で上向きに保持します。



7: オス コネクターを上向きに保持します

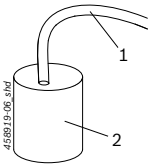
(1) オス コネクター
(2) オス コネクターのクイックリリースコネクター
(3) ホースライン

5. オス コネクターのクイックリリースコネクター *7(2)*を上向きに押します。
6. ホースライン *7(3)*を下に引っ張ります。



8: ホースラインを引き抜きます

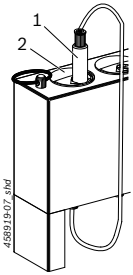
7. ホースの開口部を下にしてホースライン *9(1)*を燃料タンクに入れます。
→燃料が容器に流れ込みます。



9: 容器内の燃料を空にします

(1) ホースライン
(2) 容器

8. 測定シリンダーが完全に空になったら、止まるまでホースラインをオス コネクターに押し込みます。
9. オス コネクターを測定シリンダーキャップ *10(2)*の開口部に配置します。



10: 測定シリンダーキャップのオス コネクター

(1) オス コネクター
(2) 測定シリンダーキャップ

10. 各国の規制に従って残留燃料を処分してください。

ドイツ国内では残留燃料の取扱いと処分に対して、有害物質に関する技術規則 (TRGS) が適用されています。TRGS を遵守しない場合、環境を傷つける危険があります。

4. 保守

4.1 クリーニング

- ハウジングの清掃には、中性の洗浄剤と柔らかい布のみを使用してください。

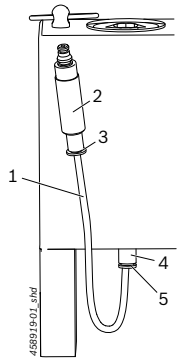
ワークショップ用の粗い布や研磨洗浄剤は 0 986 612 950 を損傷するおそれがあります。

4.2 スペア パーツ

名称	部品番号
ホース、2 m<)	0 986 612 905
部品キット O リング (10 個)、3.5 x 1.2<)	0 986 613 289
アダプターモジュール (ボールバルブ付きオス コネクター)<)	0 986 613 329

<) 消耗部品

4.3 ホースラインを交換します



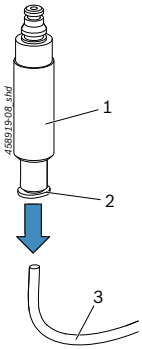
11: ホースラインを交換します

(1) ホースライン
(2) オス コネクター
(3) オス コネクターのクイックリリースコネクター
(4) 接続継ぎ手
(5) 接続継ぎ手のクイックリリースコネクター

1. オス コネクターのクイックリリースコネクター 11(3) を上向きに押します。
2. ホースライン 11(1)を下に引っ張ります。
3. 接続継ぎ手のクイックリリースコネクター 11(4)を上向きに押します。
4. ホースライン 11(1)下向きに引き抜きます。
5. 新しいホースライン 0 986 612 905 から 40 cm カットします。
6. 新しいホースラインを止まるまでオス コネクター 11(2)に押し込みます。
7. 新しいホースラインを止まるまで接続継ぎ手 11(4)に押し込みます。

4.4 オス コネクターを交換します

1. オス コネクターのクイックリリースコネクター 12(2) を上向きに押します。
2. ホースライン 12(3)を下に引っ張ります。



12: ホースラインを引き抜きます

(1) オス コネクター
(2) オス コネクターのクイックリリースコネクター
(3) ホースライン

3. ホースラインを止まるまで新しいオス コネクター 12(1)に押し込みます。

5. 使用停止

5.1 場所の移動

- 0 986 612 950 を引き渡す際には、納品範囲に含まれている全ドキュメントも一緒に渡してください。
- 0 986 612 950 は、オリジナル包装材または同種の包装材に梱包した状態でのみ輸送してください。

6. 技術データ

6.1 寸法と重量

属性	値
寸法(長さ x 幅 x 高さ)	300 mm x 53 mm x 160 mm
重量	2.5 kg

1 **Nuorodos naudotojui** ... **100**
1.1 Simboliai dokumentacijoje ... 100
1.2 Įspėjamosios nuorodos dokumentacijoje ... 100
1.3 Tikslinė grupė ... 100
1.4 Svarbios pastabos ... 101
1.5 Garantija ... 101
1.6 Asmeninės apsaugos priemonės ... 101
1.7 Saugos nuorodos ... 101

2 **Gaminio aprašas** ... **101**
2.1 Naudojimas pagal paskirtį ... 101
2.2 Sąlygos ... 101
2.3 Tiekiamas rinkinys ... 101
2.4 Specialieji priedai ... 101
2.5 Grįžtamojo kuro kiekio matavimo prietaiso apžvalga ... 102
2.6 Matavimo cilindrų pripildymo kiekis ... 102
2.7 Veikimo principo aprašas ... 102
2.7.1 Pavyzdys. Grįžtamojo kuro kiekio matavimas veikiant varikliui ... 102
2.7.2 Pavyzdys. Grįžtamojo kuro kiekio matavimas besisukant starteriui (variklis neveikia) ... 102

3 **Naudojimas** ... **103**
3.1 Grįžtamojo kuro kiekio tikrinimas veikiant varikliui ... 103
3.2 Grįžtamojo kuro kiekio tikrinimas besisukant starteriui (variklis neveikia) ... 104
3.3 Matavimo cilindrų ištuštinimas ... 104

4 **Priežiūra** ... **105**
4.1 Valymas ... 105
4.2 Atsarginės dalys ... 105
4.3 Jungiamosios žarnos keitimas ... 105
4.4 Jungties keitimas ... 106

5 **Eksploatacijos sustabdymas** ... **106**
5.1 Vietos keitimas ... 106

6 **Techniniai duomenys** ... **106**
6.1 Matmenys ir masė ... 106

1. Nuorodos naudotojui

1.1 Simboliai dokumentacijoje

Įspėja apie galimą materialinę žalą mėginiui, produktui ar aplinkai.

Naudojimo nuorodos, patarimas ar įspėjimas

Įspėja apie galimą pavojų naudotojui imantis toliau nurodytų veiksmų.

Vieno žingsnio raginimas imtis veiksmų

Raginimo imtis veiksmų rezultatas

Nuorodą į paveikslą. Pavyzdys: *12(2)* nurodo į 12 paveikslo 2 poziciją.

Nuoroda į puslapį.

1.2 Įspėjamosios nuorodos dokumentacijoje

Įspėjamosios nuorodos įspėja apie pavojus naudotojui arba aplink esantiems asmenims. Papildomai įspėjamosiomis nuorodomis aprašomas pavojaus pobūdis, šaltinis ir pasekmės bei priemonės jiems išvengti.

Įspėjamosios nuorodos yra tokios struktūros:

⚠ Signalinis žodis

Įspėjamieji simboliai

Pavojaus pobūdis, šaltinis ir pasekmės.

- Priemonės ir nuorodos pavojui išvengti.

Signalinis žodis rodo pavojaus tikimybę bei pavojaus padarinių sunkumą nepaisant nurodytų priemonių ir nuorodų:

Signalinis žodis	Pavojaus tikimybė	Pavojaus padarinių sunkumas nepaisant nurodytų priemonių ir nuorodų
PAVOJUS	Tiesiogiai gresiantis pavojus	Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
ĮSPĖJIMAS	Galimai gresiantis pavojus	Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas
ATSARGIAI	Galimai pavojinga situacija	Lengvas kūno sužalojimas

1.3 Tikslinė grupė

Gaminį leidžiama naudoti tik kvalifikuotiems ir instruktuotiems darbuotojams. Darbuotojams, kurie yra mokomi, mokosi, yra instruktuojami arba siekia bendrojo išsilavinimo, prie gaminio leidžiama dirbti tik nuolat prižiūrint patyrusiam asmeniui.

Vaikus privalu prižiūrėti, siekiant užtikrinti, kad šie nežaistų gaminiu.

1.4 Svarbios pastabos

Prieš paleidžiant, prijungiant ir valdant "Bosch" gaminius būtina atidžiai perskaityti naudojimo instrukcijas, ypač saugos nuorodas. Tokiu būdu, siekdami užtikrinti savo asmeninį saugumą ir išvengti gaminio pažeidimų, iš pat pradžių pašalinsite abejones dirbdami "Bosch" gaminiais ir su tuo susijusius pavojus saugumui. Perduodant "Bosch" gaminį kitam asmeniui, be eksploatacijos instrukcijų, šiam asmeniui reikia perduoti ir saugos nuorodas bei informaciją apie eksploataciją pagal paskirtį.

1.5 Garantija

Draudžiama atlikti mūsų gaminių pakeitimus. Mūsų gaminius leidžiama naudoti tik su originaliais priedais ir originaliomis atsarginėmis dalimis. Priešingu atveju negalimos jokios pretenzijos į garantiją.

1.6 Asmeninės apsaugos priemonės

- Apsauginės pirštinės
- Apsauginiai batai

1.7 Saugos nuorodos

⚠ ĮSPĖJIMAS



Sprogimo ir gaisro pavojus dirbant su kuru. Mirtis ar sunkus kūno sužalojimas.

- Draudžiama rūkyti.
- Neturi būti jokių atvirų liepsnos ar kibirkščiavimo šaltinių.
- Reikia visada šalia turėti tinkamą gesintuvą.

⚠ ĮSPĖJIMAS



Gaisro pavojus dėl ant karšto variklio paviršiaus ištekėjusio kuro. Mirtis ar sunkus kūno sužalojimas.

- Prieš matuodami grįžtamojo kuro kiekį, palikite variklį bent 40 minučių atvėsti.
- Įsitikinkite, kad naudojamos tinkamos jungiamosios žarnos su atitinkamais purkštukais.
- Grįžtamojo kuro kiekio matavimo prietaisą pastatykite taip, kaip neapvirstų.

⚠ ĮSPĖJIMAS



Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas dėl dirginančių dujų ir medžiagų.

- Grįžtamojo kuro kiekio matavimo prietaisą galima naudoti tik gerai vėdinamose patalpose.
- Dėvėkite apsaugines pirštines.

⚠ ĮSPĖJIMAS



Pavojus būti prispaustiems besisukančių, judinamų ar judančių dalių, esančių variklio skyriuje. Mirtis ar sunkus kūno sužalojimas.

- Nekiškite galūnių į besisukančių, judinamų arba judančių dalių aplinką.
- Vilkėkite darbo drabužius be palaidų juostų ir kilpų.

⚠ ATSARGIAI



Lengvas kūno sužalojimas dėl krentančių daiktų.

- Grįžtamojo kuro kiekio matavimo prietaisą pastatykite taip, kaip neapvirstų.
- Avėkite apsauginius batus.

2. Gaminio aprašas

2.1 Naudojimas pagal paskirtį

Grįžtamojo kuro kiekio matavimo prietaisas, toliau vadinamas 0 986 612 950, naudojamas įmontuotiems pažeistiems purkštukams sistemoje "Common Rail" aptikti.

2.2 Sąlygos

- Veikia starteris,
- nėra mechaninių variklio gedimų,
- yra bent 10 l kuro,
- standartus atitinkantis dyzelinas.

2.3 Tiekiamas rinkinys

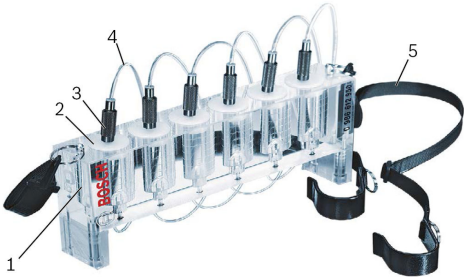
Pavadinimas	Dalies numeris
Grįžtamojo kuro kiekio matavimo prietaisas	0 986 612 950
Originali naudojimo instrukcija	0 986 629 001

2.4 Specialieji priedai

Prie kai kurių purkštukų 0 986 612 950 jungčių neišeina prijungti prie grįžtamojo kuro kanalų. Tada naudojami adapteriai. Adapterius galima įsigyti kaip specialųjį 0 986 612 950 priedą.

ⓘ Visą reikiamą informaciją apie specialiuosius 0 986 612 950 priedus gausite iš savo prekybos atstovo.

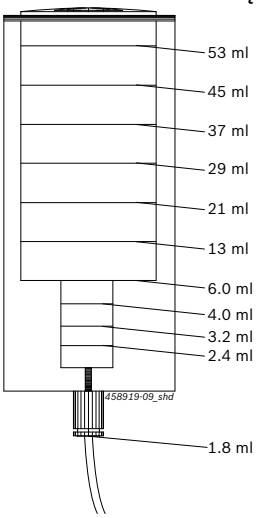
2.5 Grįžtamojo kuro kiekio matavimo prietaiso apžvalga



1: Grįžtamojo kuro kiekio matavimo prietaisas

(1) Korpusas su 6 integruotais matavimo cilindrais
(2) Dangtelis
(3) Jungtis su rutuliniu vožtuvu
(4) Jungiamoji žarna
(5) Diržas su kabliu

2.6 Matavimo cilindrų pripildymo kiekis



2: Pripildymo kiekio skalės padalos

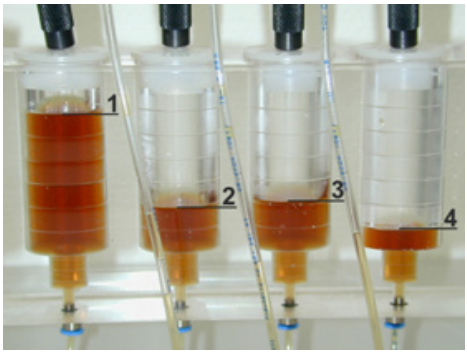
2.7 Veikimo principo aprašas

0 986 612 950 prijungiamas prie variklyje įmontuotų purkštukų. Jei 0 986 612 950 jungčių negalima tiesiogiai prijungti prie purkštukų, reikia naudoti tam tinkamus adapterius. Veikiant varikliui (arba besisukant starteriui, jei neveikia variklis) pavienių purkštukų grįžtamojo kuro kiekis matuojamas 0 986 612 950 matavimo cilindruose. Lyginant išmatuotą pavienių purkštukų grįžtamojo kuro kiekį galima nustatyti pažeistus purkštukus: didžiausias leidžiamas grįžtamojo kuro kiekis yra 3 kartus didesnis nei mažiausias išmatuotas grįžtamojo kuro kiekis.

Išmatuotas 0 986 612 950 grįžtamojo kuro kiekis gali nesutapti su purkštukų gamintojo nurodytu grįžtamojo kuro kiekiu. Nurodyta skalė reikalinga paprastai lyginant išmatuotą grįžtamojo kuro kiekį.

2.7.1 Pavyzdys. Grįžtamojo kuro kiekio matavimas veikiant varikliui

Tolesniame paveiksle vaizduojamas veikiančio 4 cilindrų variklio grįžtamojo kuro kiekio pavyzdys.



3: Grįžtamojo kuro kiekis veikiant varikliui

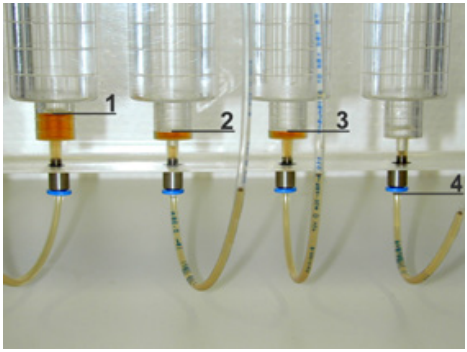
Grįžtamojo kuro kiekio matavimas

- 1 purkštukas = 53 ml
- 2 purkštukas = 21 ml
- 3 purkštukas = 21 ml
- 4 purkštukas = 13 ml

Didžiausias leidžiamas grįžtamojo kuro kiekis yra 3 kartus didesnis nei mažiausias išmatuotas grįžtamojo kuro kiekis: 13 ml x 3 = 39 ml.
1 purkštuko grįžtamojo kuro kiekis yra 53 ml, taigi viršija didžiausią leidžiamą grįžtamojo kuro kiekis, kuris yra 39 ml. Vadinasi, 1 purkštukas netinkamas ir turi būti pakeistas.

2.7.2 Pavyzdys. Grįžtamojo kuro kiekio matavimas besisukant starteriui (variklis neveikia)

Tolesniame paveiksle vaizduojamas 4 cilindrų variklio grįžtamojo kuro kiekio pavyzdys, kai sukasi starteris, bet variklis neveikia.



4: Grįžtamojo kuro kiekis besisukant starteriui (variklis neveikia)

Grįžtamojo kuro kiekio matavimas

- 1 purkštukas = 4,0 ml
- 2 purkštukas = 2,4 ml
- 3 purkštukas = 2,4 ml
- 4 purkštukas = 0,9 ml

Didžiausias leidžiamas grįžtamojo kuro kiekis yra 3 kartus didesnis nei mažiausias išmatuotas grįžtamojo kuro kiekis: 0,9 ml x 3 = 2,7 ml.
1 purkštuko grįžtamojo kuro kiekis yra 4 ml, taigi viršija didžiausią leidžiamą grįžtamojo kuro kiekis, kuris yra 2,7 ml. Vadinasi, 1 purkštukas netinkamas ir turi būti pakeistas.

3. Naudojimas

⚠ ĮSPĖJIMAS

Mirtis arba sunkus kūno sužalojimas dėl dirginančių dujų ir medžiagų.

- Grįžtamojo kuro kiekio matavimo prietaisą galima naudoti tik gerai vėdinamose patalpose.
- Dėvėkite apsaugines pirštines.

⚠ ĮSPĖJIMAS

Pavojus būti prispaustiems besisukančių, judinamų ar judančių dalių, esančių variklio skyriuje. Mirtis ar sunkus kūno sužalojimas.

- Nekiškite galūnių į besisukančių, judinamų arba judančių dalių aplinką.
- Vilkėkite darbo drabužius be palaidų juostų ir kilpų.

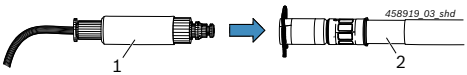
3.1 Grįžtamojo kuro kiekio tikrinimas veikiant varikliui

⚠ **PAVOJUS** - Gaisro pavojus dėl ant karšto paviršiaus ištekėjusio kuro.

1. Prieš matuodami grįžtamojo kuro kiekį, palikite variklį bent 40 minučių atvėsti.
2. 0 986 612 950 pastatykite horizontaliai ir stabiliai variklio skyriuje.
3. Įpareigokite antrą asmenį užtikrinti, kad 0 986 612 950 neapvirstų variklio skyriuje.
4. Norėdami nuimti jungiamąsias grįžtamojo kuro žarnas nuo purkštukų, uždėkite apsauginius gnybtus ant grįžtamojo kuro kanalų.
5. Užkimškite grįžtamojo kuro kanalus kamščiais ar gnybtais.
   → Kuras negali ištekėti iš grįžtamojo kuro kanalų.
6. Patikrinkite, ar 0 986 612 950 jungtis galima prijungti prie purkštukų grįžtamojo kuro kanalų.

ⓘ Prie kai kurių purkštukų 0 986 612 950 jungčių neišeina prijungti prie grįžtamojo kuro kanalų. Tada naudojami adapteriai.

7. Prijunkite 0 986 612 950 jungtis prie grįžtamojo kuro kanalų.
8. Jei neišeina tiesiogiai prijungti, sujunkite 0 986 612 950 jungtis su atitinkamais adapteriais ir juos prijunkite prie purkštukų grįžtamojo kuro kanalų.



5: Jungčių sujungimas su adapteriu

(1) 0 986 612 950 jungtis
(2) Tinkamas adapteris

9. Paleiskite variklį.
10. Jei grįžtamasis kuras matavimo cilindre pasiekia aukščiausią žymą (53 ml), variklį nedelsdami išjunkite.
11. Atjunkite jungtis (arba adapterius) nuo purkštukų.
12. Įstatykite jungtis į matavimo cilindrų dangtelių angas 10(2).
13. Pastatykite 0 986 612 950 horizontaliai ir palyginkite grįžtamojo kuro kiekius matavimo cilindruose.

ⓘ Didžiausias leidžiamas grįžtamojo kuro kiekis yra 3 kartus didesnis nei mažiausias išmatuotas grįžtamojo kuro kiekis.

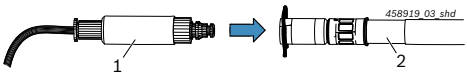
14. Pakeiskite purkštukus, kurių grįžtamojo kuro kiekis per didelis.
15. Išteštinkite matavimo cilindrus *104 "Matavimo cilindrų ištuštinimas"*.

3.2 Grįžtamojo kuro kiekio tikrinimas besisukant starteriui (variklis neveikia)

1. 0 986 612 950 pastatykite horizontaliai ir stabiliai variklio skyriuje.
2. Įpareigokite antrą asmenį užtikrinti, kad 0 986 612 950 neapvirstų variklio skyriuje.
3. Norėdami nuimti jungiamąsias grįžtamojo kuro žarnas nuo purkštukų, uždėkite apsauginius gnybtus ant grįžtamojo kuro kanalų.
4. Užkimškite grįžtamojo kuro kanalus kamščiais ar gnybtais.
   ➞Kuras negali ištekėti iš grįžtamojo kuro kanalų.
5. Patikrinkite, ar 0 986 612 950 jungtis galima prijungti prie purkštukų grįžtamojo kuro kanalų.

ⓘ Prie kai kurių purkštukų 0 986 612 950 jungčių neišeina prijungti prie grįžtamojo kuro kanalų. Tada naudojami adapteriai.

6. Prijunkite 0 986 612 950 jungtis prie grįžtamojo kuro kanalų.
7. Jei neišeina tiesiogiai prijungti, sujunkite 0 986 612 950 jungtis su adapteriais ir juos prijunkite prie purkštukų grįžtamojo kuro kanalų.



6: Jungčių sujungimas su adapteriu

(1) 0 986 612 950 jungtis
(2) Tinkamas adapteris

8. Paleidę starterį palaikykite 10–15 sek.
9. Atjunkite jungtis (arba adapterius) nuo purkštukų.
10. Įstatykite jungtis į matavimo cilindrų dangtelių angas *10(2)*.
11. Pastatykite 0 986 612 950 horizontaliai ir palyginkite grįžtamojo kuro kiekius matavimo cilindruose.

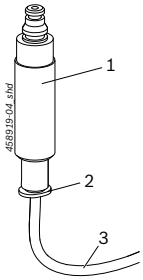
ⓘ Didžiausias leidžiamas grįžtamojo kuro kiekis yra 3 kartus didesnis nei mažiausias išmatuotas grįžtamojo kuro kiekis.

12. Pakeiskite purkštukus, kurių grįžtamojo kuro kiekis per didelis.
13. Išteštinkite matavimo cilindrus *104 "Matavimo cilindrų ištuštinimas"*.

3.3 Matavimo cilindrų ištuštinimas

⚠ **ĮSPĖJIMAS** - Pavojus patirti sužalojimų dėl dirginančių dujų ir medžiagų.

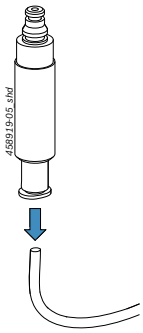
1. Dėvėkite apsaugines pirštines.
2. Turėkite pasiruošę pakankamo dydžio talpą 0 986 612 950 grįžtamajam kurui.
3. Pastatykite 0 986 612 950 horizontaliai ir stabiliai.
4. Laikykite jungiamąją matavimo cilindro, kurį reikia ištuštinti, žarną su jungtimi *7(1)* nukreipę į viršų.



7: Laikykite jungtį nukreiptą į viršų

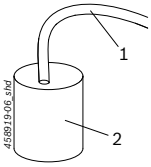
(1) Jungtis
(2) Spartusis jungties uždariklis
(3) Jungiamoji žarna

5. Paspauskite į viršų spartųjį jungties uždariklį *7(2)*.
6. Nutraukite į apačią jungiamąją žarną *7(3)*.



8: Jungiamosios žarnos nuėmimas

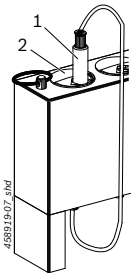
7. Nuveskite žarną, jos angą nukreipę į apačią *9(1)*, į talpą kurui.
   ➞Kuras subėga į talpą.



9: Talpos su kuru tuštinimas

(1) Jungiamoji žarna
(2) Talpa

8. Visiškai ištuštėjus matavimo cilindrams, įkiškite žarną iki galo į jungtį.
9. Įstatykite jungtį į matavimo cilindro dangtelio angą *10(2)*.



10: Jungtis matavimo cilindro dangtelyje

(1) Jungtis
(2) Matavimo cilindro dangtelis

10. Laikydamiesi šalies reikalavimų utilizuokite panaudotą kurą.

Vokietijoje tvarkant ir utilizuojant panaudotą kurą galioja Techninės pavojingų medžiagų taisyklės (TRGS). Nesilaikant Techninių pavojingų medžiagų taisyklių kyla pavojus pakenkti aplinkai.

4. Priežiūra

4.1 Valymas

- Korpusą valykite tik neutraliomis valymo priemonėmis ir minkštomis šluostėmis.

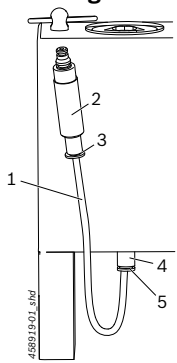
Naudojant šiurkščias dirbtuvių valymo šluostes ir abrazyvinius valiklius gali būti sugadintas 0 986 612 950 .

4.2 Atsarginės dalys

Pavadinimas	Dalies numeris
Žarna, 2 m<)	0 986 612 905
O formos tarpinių rinkinys (10 vnt.), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Adapteris (jungtis su rutuliniu vožtuvu)<)	0 986 613 329

<) Nusidėvinti detalė

4.3 Jungiamosios žarnos keitimas



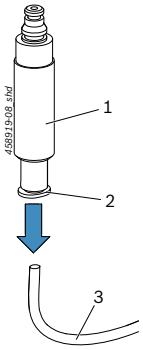
11: Jungiamosios žarnos keitimas

(1) Jungiamoji žarna
(2) Jungtis
(3) Spartusis jungties uždariklis
(4) Jungiamoji detalė
(5) Spartusis uždariklis ant jungiamosios detalės

1. Paspauskite į viršų spartųjį jungties uždariklį *11(3)*.
2. Nutraukite į apačią jungiamąją žarną *11(1)*.
3. Paspauskite į viršų spartųjį uždariklį ant jungiamosios detalės *11(4)*.
4. Nutraukite į apačią jungiamąją žarną *11(1)*.
5. Nupjaukite nuo naujos žarnos 0 986 612 905 40 cm gabalą.
6. Įkiškite naują žarną iki galo į jungtį *11(2)*.
7. Įkiškite naują žarną iki galo į jungiamąją detalę *11(4)*.

4.4 Jungties keitimas

1. Paspauskite į viršų spartųjį jungties uždariklį 12(2).
2. Nutraukite į apačią jungiamąją žarną 12(3).



12: Jungiamosios žarnos nuėmimas

(1) Jungtis
(2) Spartusis jungties uždariklis
(3) Jungiamoji žarna

3. Įkiškite naują žarną iki galo į naują jungtį 12 (1).

5. Eksploatacijos sustabdymas

5.1 Vietos keitimas

- Perduodami 0 986 612 950 kitiems naudotojams taip pat perduokite visą dokumentaciją, esančią tiekiamo komplekto sudėtyje.
- 0 986 612 950 gabenkite tik originalioje arba lygiavertėje pakuotėje.

6. Techniniai duomenys

6.1 Matmenys ir masė

Savybė	Vertė
Matmenys (aukštis x plotis x ilgis)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Masė	2,5 kg

1 **Norādījumi lietotājam** ... **107**
1.1 Simboli dokumentācijā ... 107
1.2 Brīdinājuma norādes dokumentācijā ... 107
1.3 Mērķa grupa ... 107
1.4 Svarīgi norādījumi ... 108
1.5 Garantija ... 108
1.6 Individuālais aizsargaprīkojums ... 108
1.7 Drošības norādījumi ... 108

2 **Produkta apraksts** ... **108**
2.1 Noteikumiem atbilstoša izmantošana ... 108
2.2 Priekšnoteikumi ... 108
2.3 Piegādes komplektācija ... 108
2.4 Speciālie piederumi ... 108
2.5 Sprauslu atplūdes mērītāja pārskats ... 109
2.6 Mērcilindru piepildījuma līmenis ... 109
2.7 Darbības apraksts ... 109
2.7.1 Piemērs: sprauslu atplūdes daudzuma analīze, ja darbojas dzinējs ... 109
2.7.2 Piemērs: sprauslu atplūdes daudzuma analīze, ja griežas starteris (dzinējs nedarbojas) ... 109

3 **Lietošana** ... **110**
3.1 Atplūdes daudzuma pārbaude, ja darbojas dzinējs ... 110
3.2 Atplūdes daudzuma pārbaude, ja griežas starteris (nevar iedarbināt dzinēju) ... 111
3.3 Mērcilindru iztukšošana ... 111

4 **Tehniskā uzturēšana kārtībā** ... **112**
4.1 Tīrīšana ... 112
4.2 Rezerves daļas ... 112
4.3 Šļūtenes nomaiņa ... 112
4.4 Spraudsavienojuma nomaiņa ... 113

5 **Ekspluatācijas pārtraukšana** ... **113**
5.1 Pārvietošana ... 113

6 **Tehniskie dati** ... **113**
6.1 Izmēri un svars ... 113

1. Norādījumi lietotājam

1.1 Simboli dokumentācijā

Brīdina par iespējamiem pārbaudāmā parauga, produkta bojājumiem vai kaitējumu apkārtējai videi.

Lietošanas norādījumi, ieteikums vai norāde

Brīdina par iespējamām briesmām lietotājam, izpildot turpmākos aicinājumos veikt konkrētas darbības

▸ Aicinājums veikt viena soļa darbību

→ Viena soļa darbības rezultāts

Norāde uz attēlu. Piemērs: *12(2)* nozīmē 12. attēls, 2. pozīcija

Norāde uz lappusi.

1.2 Brīdinājuma norādes dokumentācijā

Brīdinājuma norādes brīdina par briesmām, kādas pastāv lietotājam vai tuvumā esošām personām. Bez tam brīdinājuma norādes apraksta briesmu veidu, avotu un sekas, ka arī novēršanas pasākumus.

Brīdinājuma norādēm ir šāda uzbūve:

⚠ Signālvārds

Brīdinājuma simbols

Briesmu veids, avots un sekas.
▸ Pasākumi un norādes briesmu novēršanai.

Signālvārds parāda briesmu rašanās iespējamību, kā arī seku smagumu, ja tiek ignorēti novēršanas pasākumi:

Signālvārds	Briesmu rašanās iespējamība	Briesmu seku smagums, ja tiek ignorēti novēršanas pasākumi
BĪSTAMI	Tieši draudošas briesmas	Nāve vai smagas traumas
BRĪDINĀJUMS	Iespējamas draudošas briesmas	Nāve vai smagas traumas
UZMANĪBU	Iespējama bīstama situācija	Vieglas traumas

1.3 Mērķa grupa

Produktu drīkst lietot vienīgi apmācīts un instruēts personāls. Apmācību, instruktāžas procesā esošs personāls drīkst strādāt ar produktu vienīgi pieredzējušas personas pastāvīgā uzraudzībā.

Uzraugiet bērnus, lai nodrošinātu, ka viņi nespēlējas ar produktu.

1.4 Svarīgi norādījumi

Pirms Bosch produktu ekspluatācijas sākšanas, pieslēgšanas un lietošanas obligāti nepieciešams rūpīgi iepazīties ar ekspluatācijas instrukcijām un jo īpaši drošības norādījumiem. Tādējādi personīgās drošības nolūkos un, lai izvairītos no produkta bojājumiem, jau iepriekš novērsīsiet nedrošu rīcību ar Bosch produktiem un ar to saistītos riskus. Ja Bosch produktu nodod tālāk lietošanai citai personai, tai līdz ar ekspluatācijas instrukcijām ir jāizsniedz arī drošības norādījumi un informācija par noteikumiem atbilstošu ekspluatāciju.

1.5 Garantija

Mūsu produktiem aizliegts izdarīt jebkādas izmaiņas. Mūsu produktiem drīkst izmantot tikai oriģinālos piederumus un rezerves daļas. Pretējā gadījumā jebkādas garantijas tiesības vairs nav spēkā.

1.6 Individuālais aizsargaprīkojums

- Aizsargcimdi
- Aizsargapavi

1.7 Drošības norādījumi

⚠ BRĪDINĀJUMS



Strādājot ar degvielu, pastāv sprādzienbīstamība un ugunsbīstamība. Nāve vai smagas traumas.

- Nesmēķēt.
- Novērst atklātu liesmu vai dzirksteļu avotus.
- Tiešā tuvumā izvietot piemērotu ugunsdzēšamo aparātu.

⚠ BRĪDINĀJUMS



Degvielai nokļūstot uz karstas dzinēja virsmas, pastāv ugunsbīstamība. Nāve vai smagas traumas.

- Pirms sprauslu atplūdes mērīšanas ļaut dzinējam atdzist vismaz 40 minūtes.
- Nodrošināt, ka tiek izmantotas attiecīgajām sprauslām atbilstošās šļūtenes.
- Novietot sprauslu atplūdes mērītāju drošā pozīcijā tā, lai tas neapgāztos.

⚠ BRĪDINĀJUMS



Nāve vai smagas traumas, ko izraisa kairinošas gāzes un vielas.

- Izmantot sprauslu atplūdes mērītāju tikai labi vēdinātās telpās.
- Valkājiet aizsargcimdus.

⚠ BRĪDINĀJUMS



Saspiešanas risks, ko rada dzinēja nodalījumā rotējošas, kustībā esošas vai kustīgas detaļas. Nāve vai smagas traumas.

- Nepieskarties rotējošām, kustībā esošām un kustīgām detaļām.
- Valkāt darba apģērbu bez vaļīgām saitēm un cilpām.

⚠ UZMANĪBU



Vieglas traumas, ko rada krītoši priekšmeti.

- Novietot sprauslu atplūdes mērītāju drošā pozīcijā tā, lai tas neapgāztos.
- Valkāt aizsargapavus.

2. Produkta apraksts

2.1 Noteikumiem atbilstoša izmantošana

Sprauslu atplūdes mērītāju, turpinājumā apzīmēts ar 0 986 612 950, izmanto, lai Common-Rail sistēmās atrastu iebūvētā stāvoklī bojātas sprauslas.

2.2 Priekšnoteikumi

- Starteris ir kārtībā
- Dzinējs ir mehāniski kārtībā
- Ir iepildīti vismaz 10 l degvielas
- Standartiem atbilstoša dīzeļdegviela

2.3 Piegādes komplektācija

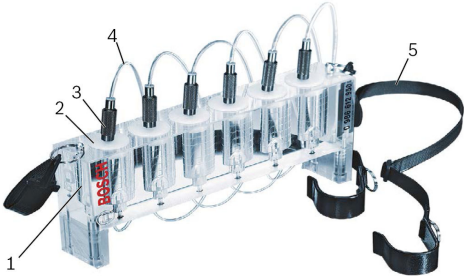
Nosaukums	Detaļas numurs
Sprauslu atplūdes mērītājs	0 986 612 950
Oriģinālā ekspluatācijas instrukcija	0 986 629 001

2.4 Speciālie piederumi

Dažām sprauslām 0 986 612 950 spraudsavienojumus nevar pievienot pie atplūdes. Lai pievienotu, nepieciešamas adaptera šļūtenes. Adaptera šļūtenes ir pieejamas kā 0 986 612 950 speciālie piederumi.

ⓘ Visu informāciju par 0 986 612 950 speciālajiem piederumiem jūs varat saņemt no jūsu tirgotāja.

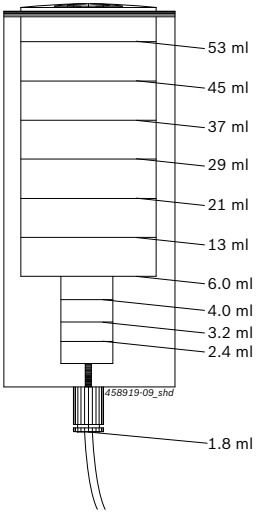
2.5 Sprauslu atplūdes mērītāja pārskats



1: Sprauslu atplūdes mērītājs

(1) Korpuss ar 6 integrētiem mērcilindriem
(2) Noslēgvāciņš
(3) Spraudsavienojums ar lodveida vārstu
(4) Šļūtene
(5) Siksna ar āķiem

2.6 Mērcilindru piepildījuma līmenis



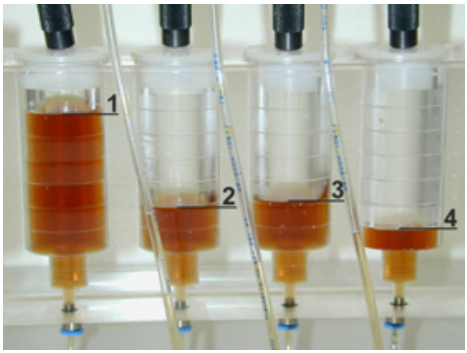
2: Piepildījuma līmenis atzīmētajās vietās

2.7 Darbības apraksts

0 986 612 950 pievieno pie dzinējā iebūvētajām sprauslām. Ja 0 986 612 950 spraudsavienojumus nevar pievienot tieši pie sprauslas, jāizmanto atbilstošās adaptera šļūtenes. Kad darbojas dzinējs (vai griežas starteris, ja nevar iedarbināt dzinēju), no katras sprauslas pa atplūdi izplūstošais degvielas daudzums tiek savākts 0 986 612 950 mērcilindros. Salīdzinot no katras sprauslas savākto atplūdušās degvielas daudzumu, var atrast bojāto sprauslu: maksimāli pieļaujamais atplūdes daudzums ir 3 reizes lielāks par mazāko izmērīto atplūdes daudzumu.
Savāktajam atplūdušās degvielas daudzumam, ko uzrāda 0 986 612 950, nav jāsakrīt ar to atplūdes daudzumu, kāds norādīts sprauslu ražotāja datos. Norādītā skala kalpo izmērītā atplūdes daudzuma vienkāršai salīdzināšanai.

2.7.1 Piemērs: sprauslu atplūdes daudzuma analīze, ja darbojas dzinējs

Nākamais attēls piemēra veidā parāda ieslēgta 4 cilindru dzinēja atplūdes daudzumu.



3: Atplūdes daudzums, ja darbojas dzinējs

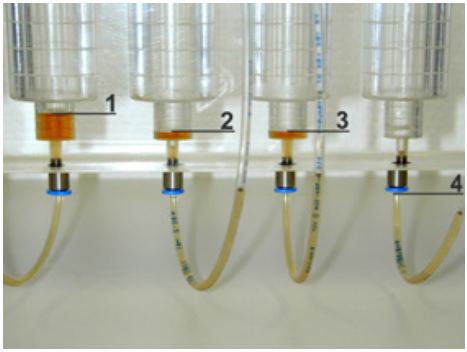
Atplūdes daudzuma analīze

- 1. sprausla = 53 ml
- 2. sprausla = 21 ml
- 3. sprausla = 21 ml
- 4. sprausla = 13 ml

Maksimāli pieļaujamais atplūdes daudzums ir 3 reizes lielāks par mazāko izmērīto atplūdes daudzumu: 13 ml x 3 = 39 ml.
1. sprauslas atplūdes daudzums ir 53 ml, un tādējādi tas pārsniedz maksimāli pieļaujamo atplūdes daudzumu, kas ir 39 ml. No tā var secināt, ka 1. sprausla ir bojāta un jānomaina.

2.7.2 Piemērs: sprauslu atplūdes daudzuma analīze, ja griežas starteris (dzinējs nedarbojas)

Nākamais attēls piemēra veidā parāda 4 cilindru dzinēja atplūdes daudzumu, ja griežas starteris, bet nedarbojas dzinējs.



4: Atplūdes daudzuma analīze, ja griežas starteris, bet nedarbojas dzinējs

Atplūdes daudzuma analīze

- 1. sprausla = 4,0 ml
- 2. sprausla = 2,4 ml
- 3. sprausla = 2,4 ml
- 4. sprausla = 0,9 ml

Maksimāli pieļaujamais atplūdes daudzums ir 3 reizes lielāks par mazāko izmērīto atplūdes daudzumu: 0,9 ml x 3 = 2,7 ml.
1. sprauslas atplūdes daudzums ir 4 ml, un tādējādi tas pārsniedz maksimāli pieļaujamo atplūdes daudzumu, kas ir 2,7 ml. No tā var secināt, ka 1. sprausla ir bojāta un jānomaina.

3. Lietošana

⚠ BRĪDINĀJUMS

Nāve vai smagas traumas, ko izraisa kaitinošas gāzes un vielas.

- Izmantot sprauslu atplūdes mērītāju tikai labi vēdinātās telpās.
- Valkājiet aizsargcimdus.

⚠ BRĪDINĀJUMS

Saspiešanas risks, ko rada dzinēja nodalījumā rotējošas, kustībā esošas vai kustīgas detaļas. Nāve vai smagas traumas.

- Nepieskarties rotējošām, kustībā esošām un kustīgām detaļām.
- Valkāt darba apģērbu bez vaļīgām saitēm un cilpām.

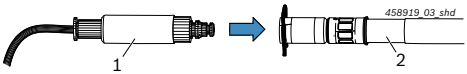
3.1 Atplūdes daudzuma pārbaude, ja darbojas dzinējs

⚠ **BĪSTAMI** - Degvielai nokļūstot uz karstām virsmām, pastāv apdedzināšanās risks.

1. Pirms atplūdes mērīšanas ļaujiet dzinējam atdzist vismaz 40 minūtes.
2. 0 986 612 950 dzinēja nodalījumā novietojiet horizontāli un droši.
3. Pieaiciniet otru personu, lai nodrošinātu, ka 0 986 612 950 dzinēja nodalījumā neapgāžas.
4. Lai atplūdes šļūtenes noņemtu no sprauslām, atplūdes šļūteņu savienojuma vietās iespiediet uz iekšu drošības skavas.
5. Noslēdziet atplūdes šļūtenes ar aizbāžņiem vai šļūteņu aizspiedņiem.
   ➞No atplūdes šļūtenēm nevar izplūst degviela.
6. Pārbaudiet, vai 0 986 612 950 spraudsavienojumus var pievienot pie sprauslu atplūdes.

ⓘ Dažām sprauslām 0 986 612 950 spraudsavienojumus nevar pievienot pie atplūdes. Lai pievienotu, nepieciešamas adaptera šļūtenes.

7. Pievienojiet 0 986 612 950 spraudsavienojumus tieši pie sprauslu atplūdes.
8. Ja tiešs savienojums nav iespējams, savienojiet 0 986 612 950 spraudsavienojumus ar attiecīgajām adaptera šļūtenēm un tad pievienojiet adaptera šļūtenes pie sprauslu atplūdes.



5: Spraudsavienojuma savienošana ar adaptera šļūteni

(1) 0 986 612 950 spraudsavienojums
(2) Atbilstoša adaptera šļūtene

9. Iedarbiniet dzinēju.
10. Tiklīdz atplūdes daudzums kādā no mērcilindriem sasniedz augšējo atzīmi (53 ml), nekavējoties izslēdziet dzinēju.
11. Atvienojiet spraudsavienojumus (vai adaptera šļūtenes) no sprauslām.
12. Ievietojiet spraudsavienojumus mērcilindru noslēgvāciņu atverēs *10(2)*.
13. Novietojiet 0 986 612 950 horizontāli un salīdziniet atplūdes daudzumu mērcilindros.

ⓘ Maksimāli pieļaujamais atplūdes daudzums ir 3 reizes lielāks par mazāko izmērīto atplūdes daudzumu.

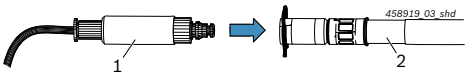
14. Sprauslas, kurām ir pārāk liels atplūdes daudzums, nomainiet.
15. Iztukšojiet mērcilindrus *111 "Mērcilindru iztukšošana"*.

3.2 Atplūdes daudzuma pārbaude, ja griežas starteris (nevar iedarbināt dzinēju)

1. 0 986 612 950 dzinēja nodalījumā novietojiet horizontāli un droši.
2. Pieaiciniet otru personu, lai nodrošinātu, ka 0 986 612 950 dzinēja nodalījumā neapgāžas.
3. Lai atplūdes šļūtenes noņemtu no sprauslām, atplūdes šļūteņu savienojuma vietās iespiediet uz iekšu drošības skavas.
4. Noslēdziet atplūdes šļūtenes ar aizbāžņiem vai šļūteņu aizspiedņiem.
   ➞No atplūdes šļūtenēm nevar izplūst degviela.
5. Pārbaudiet, vai 0 986 612 950 spraudsavienojumus var pievienot pie sprauslu atplūdes.

> Dažām sprauslām 0 986 612 950 spraudsavienojumus nevar pievienot pie atplūdes. Lai pievienotu, nepieciešamas adaptera šļūtenes.

6. Pievienojiet 0 986 612 950 spraudsavienojumus tieši pie sprauslu atplūdes.
7. Ja tiešs savienojums nav iespējams, savienojiet 0 986 612 950 spraudsavienojumus ar adaptera šļūtenēm un tad pievienojiet adaptera šļūtenes pie sprauslu atplūdes.



6: Spraudsavienojuma savienošana ar adaptera šļūteni

(1) 0 986 612 950 spraudsavienojums
(2) Atbilstoša adaptera šļūtene

8. Darbiniet starteri 10 līdz 15 sekundes.
9. Atvienojiet spraudsavienojumus (vai adaptera šļūtenes) no sprauslām.
10. Ievietojiet spraudsavienojumus mērcilindru noslēgvāciņu atverēs *10(2)*.
11. Novietojiet 0 986 612 950 horizontāli un salīdziniet atplūdes daudzumu mērcilindros.

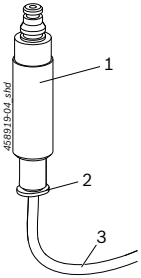
> Maksimāli pieļaujamais atplūdes daudzums ir 3 reizes lielāks par mazāko izmērīto atplūdes daudzumu.

12. Sprauslas, kurām ir pārāk liels atplūdes daudzums, nomainiet.
13. Iztukšojiet mērcilindrus *111 "Mērcilindru iztukšošana"*.

3.3 Mērcilindru iztukšošana

⚠ **BRĪDINĀJUMS** - Kairinošas gāzes un vielas rada savainošanās risku.

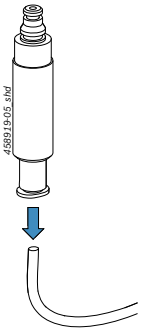
1. Valkājiet aizsargcimdus.
2. Sagatavojiet pietiekama izmēra trauku 0 986 612 950 esošā degvielas daudzuma savākšanai.
3. Novietojiet 0 986 612 950 horizontāli un droši.
4. Turiet iztukšojamā mērcilindra šļūteni ar spraudsavienojumu *7(1)* uz augšu.



7: Turiet spraudsavienojumu uz augšu

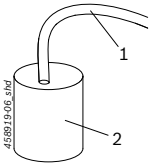
(1) Spraudsavienojums
(2) Spraudsavienojuma ātrais noslēgs
(3) Šļūtene

5. Paspiediet spraudsavienojuma ātro noslēgu *7(2)* uz augšu.
6. Noņemiet šļūteni *7(3)* virzienā uz leju.



8: Šļūtenes noņemšana

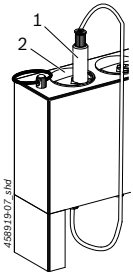
7. Ievietojiet šļūteni ar šļūtenes vaļējo galu uz leju *9(1)* degvielas savākšanai paredzētajā traukā.
   ➞Degviela iztek traukā.



9: Degvielas iztecināšana traukā

(1) Šļūtene
(2) Trauks

8. Kad mērcilindrs ir pilnībā iztukšots, iebīdiet šļūteni līdz galam spraudsavienojumā.
9. Ievietojiet spraudsavienojumu mērcilindra noslēgvāciņa atverē *10(2)*.



10: Spraudsavienojums mērcilindra noslēgvāciņā

(1) Spraudsavienojums
(2) Mērcilindra noslēgvāciņš

10. Utilizējiet degvielas atlikumus atbilstoši attiecīgās valsts noteikumiem.

Saistībā ar degvielas atlikumu lietošanu un utilizāciju Vācijā ir spēkā Tehniskie noteikumi par bīstamām vielām (TRGS). Neievērojot TRGS, pastāv vides piesārņojuma risks.

4. Tehniskā uzturēšana kārtībā

4.1 Tīrīšana

- Tīriet korpusu tikai ar neitrāliem tīrīšanas līdzekļiem un mīkstām lupatiņām.

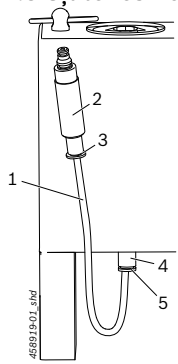
Raupjas, darbnīcās izmantojamas lupatas un abrazīvi tīrīšanas līdzekļi var radīt 0 986 612 950 bojājumus.

4.2 Rezerves daļas

Nosaukums	Detaļas numurs
Šļūtene, 2 m<)	0 986 612 905
Blīvgredzenu komplekts (10 gab.), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Adaptera modulis (spraudsavienojums ar lodveida vārstu)<)	0 986 613 329

<) nodilstoša detaļa

4.3 Šļūtenes nomaiņa



11: Šļūtenes nomaiņa

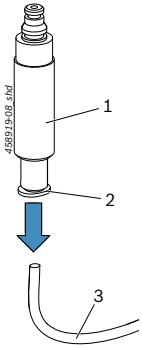
(1) Šļūtene
(2) Spraudsavienojums
(3) Spraudsavienojuma ātrais noslēgs
(4) Skrūvsavienojums
(5) Skrūvsavienojuma ātrais noslēgs

1. Paspiediet spraudsavienojuma ātro noslēgu *11(3)* uz augšu.
2. Noņemiet šļūteni *11(1)* virzienā uz leju.
3. Paspiediet skrūvsavienojuma ātro noslēgu *11(4)* uzaugšu.
4. Izvelciet šļūteni *11(1)* virzienā uz leju.
5. Nogrieziet no jaunas šļūtenes 0 986 612 905 40 cm.

6. Iebīdiet jauno šļūteni līdz galam spraudsavienojumā 11(2).
7. Iebīdiet jauno šļūteni līdz galam skrūvsavienojumā 11(4).

4.4 Spraudsavienojuma nomaiņa

1. Paspiediet spraudsavienojuma ātro noslēgu 12(2) uz augšu.
2. Noņemiet šļūteni 12(3) virzienā uz leju.



12: Šļūtenes noņemšana

(1) Spraudsavienojums
(2) Spraudsavienojuma ātrais noslēgs
(3) Šļūtene

3. Iebīdiet šļūteni līdz galam jaunajā spraudsavienojumā 12(1).

5. Ekspluatācijas pārtraukšana

5.1 Pārvietošana

- Nododot 0 986 612 950 tālāk, nododiet arī visu piegādes komplektā iekļauto dokumentāciju.
- 0 986 612 950 atļauts transportēt tikai oriģinālajā iepakojumā vai līdzvērtīgā iepakojumā.

6. Tehniskie dati

6.1 Izmēri un svars

Īpašība	Vērtība
Izmēri (G x P x A)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Svars	2,5 kg

1 **Instructies voor de gebruiker** ... **114**
1.1 Symbolen in de documentatie ... 114
1.2 Waarschuwing in de documentatie ... 114
1.3 Doelgroep ... 114
1.4 Belangrijke aanwijzingen ... 115
1.5 Garantie ... 115
1.6 Persoonlijke beschermuitrusting ... 115
1.7 Veiligheidsinstructies ... 115

2 **Productbeschrijving** ... **115**
2.1 Beoogd gebruik ... 115
2.2 Voorwaarden ... 115
2.3 Leveringsomvang ... 115
2.4 Speciale toebehoren ... 115
2.5 Overzicht meetapparaat voor injector-retourhoeveelheid ... 116
2.6 Inhoud van de meetcilinders ... 116
2.7 Omschrijving van de werking ... 116
2.7.1 Voorbeeld: analyse van de injector-retourhoeveelheid bij draaiende motor ... 116
2.7.2 Voorbeeld: analyse van de injector-retourhoeveelheid bij draaiende startmotor (motor draait niet) ... 116

3 **Bediening** ... **117**
3.1 Retourhoeveelheid bij draaiende motor controleren ... 117
3.2 Retourhoeveelheid bij draaiende startmotor controleren (motor start niet) ... 118
3.3 Meetcilinders leegmaken ... 118

4 **Onderhoud** ... **119**
4.1 Reiniging ... 119
4.2 Reserveonderdelen ... 119
4.3 Slangleiding vervangen ... 119
4.4 Steekaansluiting vervangen ... 120

5 **Buitenbedrijfstelling** ... **120**
5.1 Verplaatsing ... 120

6 **Technische gegevens** ... **120**
6.1 Maten en gewicht ... 120

1. Instructies voor de gebruiker

1.1 Symbolen in de documentatie

Waarschuwt voor mogelijke materiële schade aan het testproduct, het product of het milieu.

Gebruiksinstructies, aanbeveling of verwijzing

Waarschuwt voor een mogelijk gevaar voor de gebruiker bij de navolgende handelingsinstructies

▸ Éénstaps handelingsinstructie

→ Resultaat van een handelingsinstructie

Verwijzing naar een afbeelding. Voorbeeld: *12(2)* betekent afbeelding 12, positie 2

Verwijzing naar een pagina.

1.2 Waarschuwing in de documentatie

Waarschuwingen waarschuwen voor gevaren voor de gebruiker of omstanders. Bovendien beschrijven waarschuwingen het soort, de bron en de gevolgen van het gevaar en de maatregelen om het gevaar te voorkomen.

Waarschuwingen zijn als volgt opgebouwd:

⚠ signaalwoord

Waarschuwingssymbool

Soort, bron en gevolgen van het gevaar.

▸ Maatregelen en aanwijzingen ter voorkoming van het gevaar.

Het signaalwoord geeft de waarschijnlijkheid van het optreden en de ernst van het gevaar bij niet-inachtneming aan:

Signaalwoord	Waarschijnlijkheid van optreden	Ernst van het gevaar bij niet-inachtneming
GEVAAR	Direct dreigend gevaar	Dodelijk of ernstig lichamelijk letsel
WAARSCHUWING	Mogelijk dreigend gevaar	Dodelijk of ernstig lichamelijk letsel
VOORZICHTIG	Mogelijke gevaarlijke situatie	Licht lichamelijk letsel

1.3 Doelgroep

Het product mag alleen door opgeleid en geïnstrueerd personeel worden gebruikt. Personeel dat wordt geschoold, opgeleid, geïnstrueerd of dat zich in een algemene opleiding bevindt, mag alleen onder permanent toezicht van een ervaren persoon aan het product werken.

Kinderen moeten onder toezicht staan om te garanderen dat zij niet met het product spelen.

1.4 Belangrijke aanwijzingen

Voor de inbedrijfstelling, de aansluiting en de bediening van Bosch-producten is het beslist noodzakelijk de gebruiksaanwijzingen en in het bijzonder de veiligheidsinstructies zorgvuldig door te nemen. Hierdoor wordt, voor uw eigen veiligheid en om schade aan het product te voorkomen, iedere onzekerheid bij de omgang met Bosch-producten en de daarmee samenhangende veiligheidsrisico's op voorhand uitgesloten. Wie een Bosch-product doorgeeft aan een andere persoon, moet naast de gebruiksaanwijzingen ook de veiligheidsinstructies en de informatie over het beoogde gebruik aan deze persoon doorgeven.

1.5 Garantie

Er mogen geen wijzigingen aan onze producten worden uitgevoerd. Onze producten mogen alleen met originele accessoires en originele reserveonderdelen worden gebruikt. Anders vervallen alle aanspraken op garantie.

1.6 Persoonlijke beschermuitrusting

- Veiligheidshandschoenen
- Veiligheidsschoenen

1.7 Veiligheidsinstructies

⚠ WAARSCHUWING



Explosiegevaar en brandgevaar door werken met brandstoffen. Dodelijk of ernstig lichamelijk letsel.

- Niet roken.
- Geen open vuur of vonkbronnen.
- Plaats een geschikte brandblusser in de directe omgeving.

⚠ WAARSCHUWING



Brandgevaar door ontsnappende brandstof op hete motoroppervlakken. Dodelijk of ernstig lichamelijk letsel.

- Laat de motor minimaal 40 minuten afkoelen, voordat de injector-retourhoeveelheid wordt gemeten.
- Waarborg, dat de correcte slangleidingen voor de betreffende injectoren worden gebruikt.
- Plaats het meetapparaat voor de injector-retourhoeveelheid zodanig dat deze niet kan omvallen.

⚠ WAARSCHUWING



Dodelijk of ernstig lichamelijk letsel door bijtende gassen en substanties.

- Gebruik het meetapparaat voor de retourluchthoeveelheid alleen in goed geventileerde ruimten.
- Veiligheidshandschoenen dragen.

⚠ WAARSCHUWING



Beknellingsgevaar door roterende, bewegende of beweegbare delen in de motorruimte. Dodelijk of ernstig lichamelijk letsel.

- Niet in de zone met roterende, bewogen of beweeglijke delen grijpen.
- Werkkleding zonder losse banden en lussen dragen.

⚠ VOORZICHTIG



Licht lichamelijk letsel door vallende objecten.

- Plaats het meetapparaat voor de injector-retourhoeveelheid zodanig dat deze niet kan omvallen.
- Veiligheidsschoenen dragen.

2. Productbeschrijving

2.1 Beoogd gebruik

Het meetapparaat voor de injector-retourhoeveelheid, hierna 0 986 612 950 genoemd, wordt gebruikt om defecte injectoren voor common-railsystemen in ingebouwde toestand te bepalen.

2.2 Voorwaarden

- Startmotor in orde
- Motor mechanisch in orde
- Brandstofpeil minimaal 10 l
- Genormeerde dieselbrandstof

2.3 Leveringsomvang

Benaming	Onderdeelnummer
Meetapparaat voor injector-retourhoeveelheid	0 986 612 950
Originele gebruiksaanwijzing	0 986 629 001

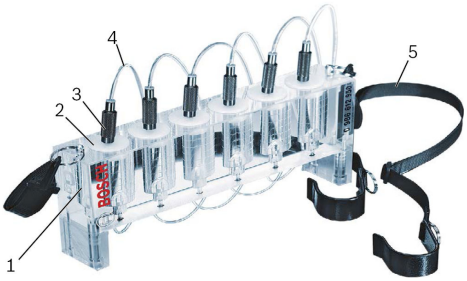
2.4 Speciale toebehoren

Bij bepaalde injectoren kunnen de steekaansluitingen van 0 986 612 950 niet op de retour worden aangesloten. Voor de aansluiting zijn dan adapter-slangleidingen nodig. De adapter-slanglei-

dingen zijn als speciale toebehoren voor 0 986 612 950 leverbaar.

Alle informatie over de speciale toebehoren van 0 986 612 950 krijgt u bij uw dealer.

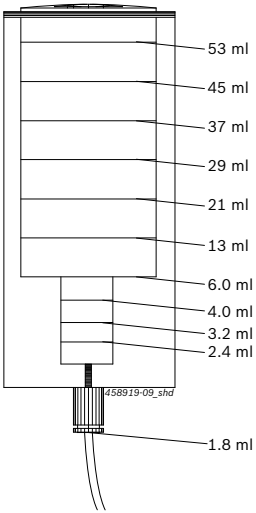
2.5 Overzicht meetapparaat voor injector-retourhoeveelheid



1: Meetapparaat voor injector-retourhoeveelheid

(1) Behuizing met 6 geïntegreerde meetcilinders
(2) Afsluitdoppen
(3) Steekaansluiting met kogelventiel
(4) Slangleiding
(5) Riem met haak

2.6 Inhoud van de meetcilinders



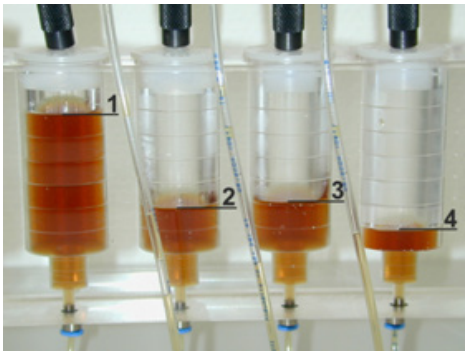
2: Inhoud op de deelstrepen

2.7 Omschrijving van de werking

0 986 612 950 wordt op de in de motor ingebouwde injectoren aangesloten. Indien de steekaansluitingen van 0 986 612 950 niet direct op een injector kunnen worden aangesloten, moeten de passende adapter-slangleidingen worden gebruikt. Bij een draaiende motor (of bij draaiende startmotor, indien de motor niet start) wordt de retourhoeveelheid van de afzonderlijke injectoren in de meetcilinders van 0 986 612 950 opgevangen. Door het vergelijken van de opgevangen retourhoeveelheden van de afzonderlijke injectoren kan een defecte injector worden bepaald: de maximaal toegestane retourhoeveelheid is 3 maal zo groot als de kleinste gemeten retourhoeveelheid.
De opgevangen retourhoeveelheid in 0 986 612 950 hoeft niet met de retourhoeveelheid uit de specificaties van de fabrikant overeen te komen. De aangegeven schaal is bedoeld om de gemeten retourhoeveelheden gemakkelijk te kunnen vergelijken.

2.7.1 Voorbeeld: analyse van de injector-retourhoeveelheid bij draaiende motor

De volgende afbeelding toont als voorbeeld de retourhoeveelheid van een draaiende 4-cilinder motor.



3: Retourhoeveelheid bij draaiende motor

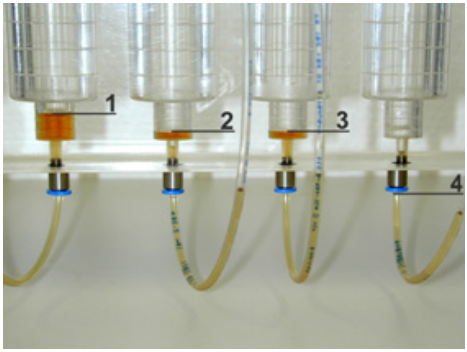
Analyse van de retourhoeveelheid

- Injector 1 = 53 ml
- Injector 2 = 21 ml
- Injector 3 = 21 ml
- Injector 4 = 13 ml

De maximaal toegestane retourhoeveelheid is 3 maal zo groot als de kleinste gemeten retourhoeveelheid: 13 ml x 3 = 39 ml.
Injector 1 heeft een retourhoeveelheid van 53 ml en ligt tussen boven de maximaal toegestane retourhoeveelheid van 39 ml. Injector 1 is dus niet in orde en moet worden vervangen.

2.7.2 Voorbeeld: analyse van de injector-retourhoeveelheid bij draaiende startmotor (motor draait niet)

De volgende afbeelding toont als voorbeeld de retourhoeveelheid van een draaiende 4-cilinder motor, wanneer de starmotor draait maar de motor zelf niet loopt.



4: Retourhoeveelheid bij draaiende startmotor, motor draait niet

Analyse van de retourhoeveelheid

- Injector 1 = 4,0 ml
- Injector 2 = 2,4 ml
- Injector 3 = 2,4 ml
- Injector 4 = 0,9 ml

De maximaal toegestane retourhoeveelheid is 3 maal zo groot als de kleinste gemeten retourhoeveelheid: 0,9 ml x 3 = 2,7 ml.
Injector 1 heeft een retourhoeveelheid van 4 ml en ligt tussen boven de maximaal toegestane retourhoeveelheid van 2,7 ml. Injector 1 is dus niet in orde en moet worden vervangen.

3. Bediening

⚠ WAARSCHUWING

Dodelijk of ernstig lichamelijk letsel door bijtende gassen en substanties.

- Gebruik het meetapparaat voor de retourluchthoeveelheid alleen in goed geventileerde ruimten.
- Veiligheidshandschoenen dragen.

⚠ WAARSCHUWING

Beknellingsgevaar door roterende, bewegende of beweegbare delen in de motorruimte. Dodelijk of ernstig lichamelijk letsel.

- Niet in de zone met roterende, bewogen of beweeglijke delen grijpen.
- Werkkleding zonder losse banden en lussen dragen.

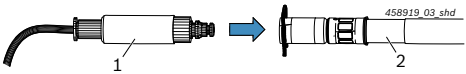
3.1 Retourhoeveelheid bij draaiende motor controleren

⚠ **GEVAAR** - verbrandingsgevaar door ontsnappende brandstof op hete oppervlakken.

1. Laat de motor minimaal 40 minuten afkoelen, voordat de retourhoeveelheid wordt gemeten.
2. 0 986 612 950 horizontaal en veilig in motorcompartiment positioneren.
3. 0 986 612 950 door een tweede persoon tegen omvallen in het motorcompartiment laten vasthouden.
4. Op de aansluitingen van de retourleidingen de borgklemmen indrukken, om de retourleidingen van de injectoren af te trekken.
5. Retourleidingen met afsluitpluggen of leidingklemmen afsluiten.
   → Uit de retourleidingen kan geen brandstof ontsnappen.
6. Controleer, of de steekaansluitingen van 0 986 612 950 op de retour van de injectoren kunnen worden aangesloten.

ⓘ Bij bepaalde injectoren kunnen de steekaansluitingen van 0 986 612 950 niet op de retour worden aangesloten. Voor de aansluiting zijn dan adapter-slangleidingen nodig.

7. Steekaansluitingen van 0 986 612 950 direct op de retour van de injectoren aansluiten.
8. Indien een directe aansluiting niet mogelijk is, de steekaansluitingen van 0 986 612 950 met de passende adapter-slangleidingen verbinden en de adapter-slangleidingen op de retour van de injectoren aansluiten.



5: Steekaansluiting met adapter-slangleiding verbinden

(1) Steekaansluiting van 0 986 612 950
(2) Passende adapter-slangleiding

9. Motor starten.
10. Wanneer de retourhoeveelheid in één van de meetcilinders de bovenste markering (53 ml) bereikt, de motor direct uitschakelen.
11. Steekaansluitingen (of adapter-slangleidingen) van de injectoren losmaken.
12. Steekaansluitingen in de openingen van de afsluitdop van de meetcilinder plaatsen 10(2).
13. 0 986 612 950 horizontaal plaatsen en retourhoeveelheden in de meetcilinders vergelijken.

De maximaal toegestane retourhoeveelheid is 3 maal zo groot als de kleinste gemeten retourhoeveelheid.

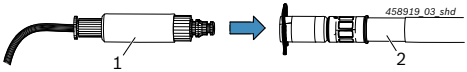
14. Injectoren met een te grote retourhoeveelheid vervangen.
15. Meetcilinder leegmaken *118 "Meetcilinders leegmaken"*.

3.2 Retourhoeveelheid bij draaiende startmotor controleren (motor start niet)

1. 0 986 612 950 horizontaal en veilig in motorcompartiment positioneren.
2. 0 986 612 950 door een tweede persoon tegen omvallen in het motorcompartiment laten vasthouden.
3. Op de aansluitingen van de retourleidingen de borgklemmen indrukken, om de retourleidingen van de injectoren af te trekken.
4. Retourleidingen met afsluitpluggen of leidingklemmen afsluiten.
   → Uit de retourleidingen kan geen brandstof ontsnappen.
5. Controleer, of de steekaansluitingen van 0 986 612 950 op de retour van de injectoren kunnen worden aangesloten.

Bij bepaalde injectoren kunnen de steekaansluitingen van 0 986 612 950 niet op de retour worden aangesloten. Voor de aansluiting zijn dan adapter-slangleidingen nodig.

6. Steekaansluitingen van 0 986 612 950 direct op de retour van de injectoren aansluiten.
7. Indien een directe aansluiting niet mogelijk is, de steekaansluitingen van 0 986 612 950 met de adapter-slangleidingen verbinden en de adapter-slangleidingen op de retour van de injectoren aansluiten.



6: Steekaansluiting met adapter-slangleiding verbinden

(1) Steekaansluiting van 0 986 612 950
(2) Passende adapter-slangleiding

8. Startmotor tussen 10 s en 15 s lang inschakelen.
9. Steekaansluitingen (of adapter-slangleidingen) van de injectoren losmaken.
10. Steekaansluitingen in de openingen van de afsluitdop van de meetcilinder plaatsen *10(2)*.
11. 0 986 612 950 horizontaal plaatsen en retourhoeveelheden in de meetcilinders vergelijken.

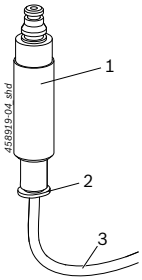
De maximaal toegestane retourhoeveelheid is 3 maal zo groot als de kleinste gemeten retourhoeveelheid.

12. Injectoren met een te grote retourhoeveelheid vervangen.
13. Meetcilinder leegmaken *118 "Meetcilinders leegmaken"*.

3.3 Meetcilinders leegmaken

⚠ **WAARSCHUWING** - gevaar voor lichamelijk letsel door bijtende gassen en substanties.

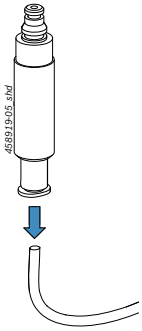
1. Veiligheidshandschoenen dragen.
2. Houd een voldoende grote container voor de brandstofhoeveelheid in 0 986 612 950 gereed.
3. 0 986 612 950 horizontaal en veilig positioneren.
4. Slangleiding van de meetcilinder, welke moet worden geleegd, met de steekaansluiting *7 (1)* naar boven gericht houden.



7: Steekaansluiting naar boven houden

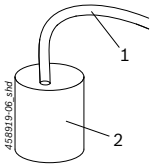
(1) Steekaansluiting
(2) Snelsluiting op steekaansluiting
(3) Slangleiding

5. Snelsluiting op steekaansluiting *7(2)* naar boven drukken.
6. Slangleiding *7(3)* naar beneden toe lostrekken.



8: Slangleiding lostrekken

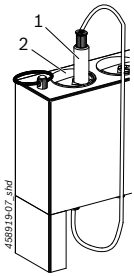
7. Slangleiding met de slangopening naar beneden 9(1) in de container voor de brandstof leiden.
   ➞Brandstof loopt in de container.



9: Brandstof in de container laten lopen

(1) Slangleiding
(2) Container

8. Wanneer de meetcilinder volledig is geleegd, de slangleiding tot aan de aanslag in de steekaansluiting schuiven.
9. Steekaansluiting in de opening van de afsluitdop van de meetcilinder plaatsen 10(2).



10: Steekaansluiting in de afsluitdop van de meetcilinder

(1) Steekaansluiting
(2) Afsluitdop meetcilinder

10. Brandstofresten conform de plaatselijke voorschriften afvoeren.

Binnen Duitsland gelden voor het behandelen en afvoeren van de brandstofresten de technische regels voor gevaarlijke stoffen (TRGS). Bij niet aanhouden van de TRGS bestaat gevaar voor schade aan het milieu.

4. Onderhoud

4.1 Reiniging

- De behuizing alleen met zachte doeken en neutrale reinigingsmiddelen schoonmaken.

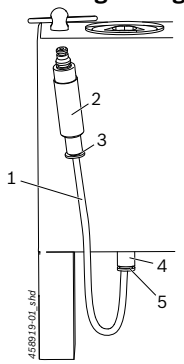
Grove poetslappen en schurende reinigingsmiddelen kunnen 0 986 612 950 beschadigen.

4.2 Reserveonderdelen

Benaming	Onderdeelnummer
Slang, 2 m<)	0 986 612 905
Onderdelenset O-ring (10 stuks), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Adaptermodule (steekaansluiting met kogelventiel)<)	0 986 613 329

<) slijtdeel

4.3 Slangleiding vervangen



11: Slangleiding vervangen

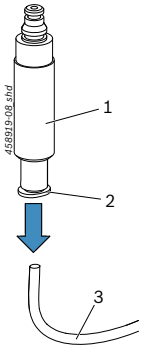
(1) Slangleiding
(2) Steekaansluiting
(3) Snelsluiting op steekaansluiting
(4) Steekschroefverbinding
(5) Snelsluiting op steekschroefverbinding

1. Snelsluiting op steekaansluiting 11(3) naar boven drukken.
2. Slangleiding 11(1) naar beneden toe lostrekken.
3. Snelsluiting op steekschroefverbinding 11 (4) naar boven drukken.

4. Slangleiding 11(1) naar beneden toe uittrekken.
5. Van nieuwe slangleiding 0 986 612 905 40 cm afknippen.
6. Nieuwe slangleiding tot aan de aanslag in de steekaansluiting 11(2) schuiven.
7. Nieuwe slangleiding tot aan de aanslag in de steekschroefverbinding 11(4) schuiven.

4.4 Steekaansluiting vervangen

1. Snelsluiting op steekaansluiting 12(2) naar boven drukken.
2. Slangleiding 12(3) naar beneden toe lostrekken.



12: Slangleiding lostrekken

(1) Steekaansluiting
(2) Snelsluiting op steekaansluiting
(3) Slangleiding

3. Nieuwe slangleiding tot aan de aanslag in de nieuwe steekaansluiting 12(1) schuiven.

5. Buitenbedrijfstelling

5.1 Verplaatsing

- Bij het doorgeven van de 0 986 612 950 ook de meegeleverde documentatie in z'n geheel doorgeven.
- 0 986 612 950 alleen in de originele verpakking of in gelijkwaardige verpakking transporteren.

6. Technische gegevens

6.1 Maten en gewicht

Eigenschap	Waarde
Afmetingen (L x B x H)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Gewicht	2,5 kg

1 **Bruksanvisning** ... **121**
1.1 Symboler i dokumentasjonen ... 121
1.2 Advarsler i dokumentasjonen ... 121
1.3 Målgruppe ... 121
1.4 Viktige merknader ... 121
1.5 Garanti ... 122
1.6 Bruk personlig verneutstyr ... 122
1.7 Sikkerhetsinstrukser ... 122

2 **Produktbeskrivelse** ... **122**
2.1 Tiltenkt bruk ... 122
2.2 Forutsetninger ... 122
2.3 Leveringsomfang ... 122
2.4 Spesialutstyr ... 122
2.5 Oversikt, måleapparat for injektor-returmengde ... 123
2.6 Fyllnivået til målesylinderen ... 123
2.7 Funksjonsbeskrivelse ... 123
2.7.1 Eksempel: Vurdering av injektor-returmengde ved kjørende motor ... 123
2.7.2 Eksempel: Vurdering av injektor-returmengde ved roterende starter (motoren går ikke) ... 123

3 **Betjening** ... **124**
3.1 Kontrollere returmengde ved motor som er i gang ... 124
3.2 Kontroller returmengde ved roterende starter (motoren starter ikke) ... 125
3.3 Tømme målesylinderne ... 125

4 **Vedlikehold** ... **126**
4.1 Rengjøring ... 126
4.2 Reservedeler ... 126
4.3 Bytte slangeledning ... 126
4.4 Bytte pluggtilkobling ... 127

5 **Ta ut av drift** ... **127**
5.1 Stedsskifte ... 127

6 **Tekniske spesifikasjoner** ... **127**
6.1 Mål og vekt ... 127

1. Bruksanvisning

1.1 Symboler i dokumentasjonen

Advarer mot mulige materielle skader på testobjektet, på produktet eller mot miljøskader.

Bruksinformasjon, anbefaling eller referanse

Advarer mot en mulig fare for brukeren i de påfølgende handlingsoppfordringene

▸ Oppfordring til handling med ett trinn

→ Resultatet fra en oppfordring til handling

Referanse til en figur. Eksempel: *12(2)* betyr figur 12, posisjon 2

Referanse til en side.

1.2 Advarsler i dokumentasjonen

Advarsler advarer mot farer for brukeren eller personer i nærheten. I tillegg beskriver advarsler typen, kilden og følgene av faren samt tiltak for å unngå disse.

Advarsler har følgende struktur:

⚠ Signalord

Varselsymbol **Farens type, kilde og følger.**
▸ Tiltak og råd for å unngå faren.

Signalordet viser sannsynligheten for at den farlige situasjonen skal oppstå og alvorlighetsgrad hvis man ikke følger rådene:

Signalord	Sannsynlighet for at skjer	Farens alvorlighet ved ignorering
FARE	Umiddelbart truende fare	Død eller alvorlig personskade
ADVARSEL	Mulig overhengende fare	Død eller alvorlig personskade
FORSIKTIG	Mulig farlig situasjon	Lett personskade

1.3 Målgruppe

Produktet må bare benyttes av utdannet og instruert personale. Personale under opplæring, i lære, under instruksjon eller som arbeider i rammen av en allmenn utdanning, skal bare arbeide på produktet under kontinuerlig tilsyn av en erfaren person.

Barn må holdes under tilsyn for å sikre at de ikke leker med produktet.

1.4 Viktige merknader

Før igangsetting, tilkobling og betjening av Bosch-produkter er det absolutt nødvendig å gå nøye gjennom bruksanvisningene og spesielt sikker-

hetsinstruksene. Dermed utelukker du på forhånd og for din egen sikkerhet og for å unngå skader på produktet usikkerheter ved håndteringen av Bosch-produkter og sikkerhetsrisikoer som er forbundet med dette. Den som gir et Bosch-produkt videre til en annen person, må i tillegg til bruksanvisningene også overlevere sikkerhetsinstruksene og informasjon om formålstjenlig bruk til denne personen.

1.5 Garanti

Det er ikke tillatt å foreta forandringer på våre produkter. Våre produkter må kun brukes med originaltilbehør og originalreservedeler. Ellers bortfaller samtlige garantikrav.

1.6 Bruk personlig verneutstyr

- Vernehanske
- Vernesko

1.7 Sikkerhetsinstrukser

⚠ ADVARSEL



Eksplosjonsfare og brannfare ved arbeid med drivstoff. Død eller alvorlige personskader.

- Ikke røyk.
- Ingen åpne flammer eller gnistkilder.
- Plasser et egnet brannslukningsapparat i umiddelbar nærhet.

⚠ ADVARSEL



Brannfare grunnet drivstoff som renner ut, på varme motoroverflater. Død eller alvorlige personskader.

- La motoren avkjøles i minst 40 minutter før injektor-returmengden måles.
- Sikre at de riktige slangeledningene brukes til de respektive injektorene.
- Posisjoner måleapparatet for injektor-returmengde på en sikker måte, slik at det ikke kan falle.

⚠ ADVARSEL



Død eller alvorlig personskade grunnet irriterende gasser og stoffer.

- Bruk måleapparatet for injektor-returmengde kun i godt ventilerte rom.
- Bruk vernehansker.

⚠ ADVARSEL



Fare for klemskade på grunn av bevegede eller bevegelige deler i motorrommet. Død eller alvorlige personskader.

- Grip ikke inn i området for roterende deler, deler i bevegelse eller bevegelige deler.
- Bruk arbeidsklær uten løse bånd og sløyfer.

⚠ FORSIKTIG



Lette personskader på grunn av gjenstander som faller ned.

- Posisjoner måleapparatet for injektor-returmengde på en sikker måte, slik at det ikke kan falle.
- Bruk sikkerhetssko.

2. Produktbeskrivelse

2.1 Tiltenkt bruk

Måleapparatet for injektor-returmengde, som heretter blir kalt 0 986 612 950, brukes til å registrere defekte injektorer for Common-Rail-systemer i innebygget tilstand.

2.2 Forutsetninger

- Starter i orden
- Motor mekanisk i orden
- Drivstoffnivå minst 10 l
- Standardisert dieseldrivstoff

2.3 Leveringsomfang

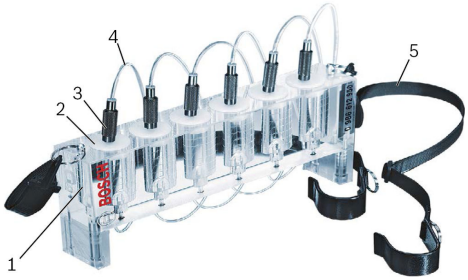
Betegnelse	Delenummer
Måleapparat for injektor-returmengde	0 986 612 950
Original bruksanvisning	0 986 629 001

2.4 Spesialutstyr

Ved enkelte injektorer kan pluggtilkoblingene til 0 986 612 950 ikke kobles på returen. Man trenger adapterslangeledninger for å kunne koble til. Adapterslangeledningene er tilgjengelige som ekstrautstyr for 0 986 612 950.

ⓘ All informasjon om ekstrautstyret til 0 986 612 950 får du hos din salgspartner.

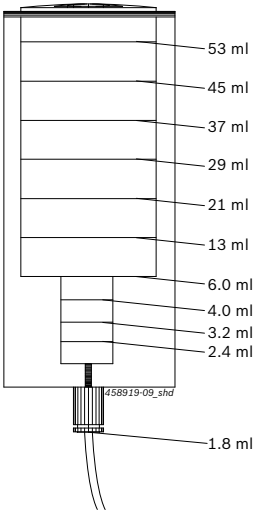
2.5 Oversikt, måleapparat for injektor-returmengde



1: Måleapparat for injektor-returmengde

(1) Hus med 6 integrerte målesylindere
(2) Hetter
(3) Pluggtilkobling med kuleventil
(4) Slangeledning
(5) Belte med krok

2.6 Fyllnivået til målesylinderen



2: Fyllnivået på delelinjer

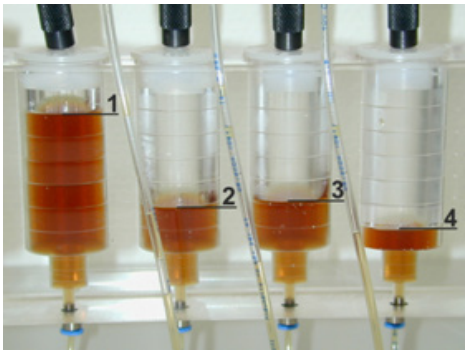
2.7 Funksjonsbeskrivelse

0 986 612 950 kobles til injektorene som er innebygd i motoren. Hvis pluggtilkoblingene til 0 986 612 950 ikke kan kobles til direkte på injektoren, må man bruke passende adapterslangeledninger. Ved kjørende motor (eller ved roterende starter, dersom motoren ikke starter) registreres returmengden til de enkelte injektorene i målesylinderne til 0 986 612 950. Ved å sammenligne den registrerte returmengden til de enkelte injektoren kan man finne en defekt injektor: Maksimalt tillatt returmengde er 3 ganger så stor som den laveste målte returmengden.

Den registrerte returmengden i 0 986 612 950 må ikke stemme overens med returmengden fra produsentinformasjonen for injektorene. Skalaen som vises, brukes til å enkelt sammenligne de målte returmengdene.

2.7.1 Eksempel: Vurdering av injektor-returmengde ved kjørende motor

Følgende figur viser et eksempel på returmengden til en 4-sylindersmotor som er i gang.



3: Returmengde ved motor som er i gang

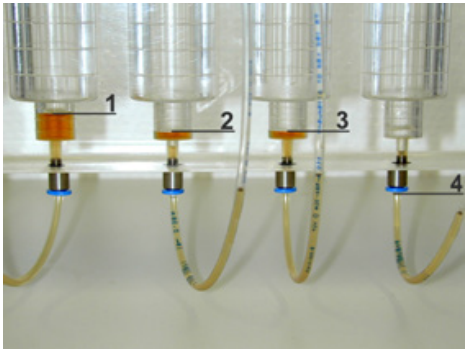
Vurdering av returmengden

- Injektor 1 = 53 ml
- Injektor 2 = 21 ml
- Injektor 3 = 21 ml
- Injektor 4 = 13 ml

Maksimalt tillatt returmengde er 3 ganger så stor som den laveste målte returmengden:
13 x 3 = 39 ml.
Injektor 1 har en returmengde på 53 ml og ligger dermed over den maksimale tillatte returmengden 39 ml. Injektor 1 er derfor ikke i orden og må byttes ut.

2.7.2 Eksempel: Vurdering av injektor-returmengde ved roterende starter (motoren går ikke)

Følgende figur viser et eksempel på returmengden til en 4-sylindersmotor, når starteren roteres, men motoren ikke er i gang.



4: Returmengde ved roterende starter, motoren går ikke

Vurdering av returmengden

- Injektor 1 = 4,0 ml
- Injektor 2 = 2,4 ml
- Injektor 3 = 2,4 ml
- Injektor 4 = 0,9 ml

Maksimalt tillatt returmengde er 3 ganger så stor som den laveste målte returmengden:
0,9 x 3 = 2,7 ml.
Injektor 1 har en returmengde på 4 ml og ligger dermed over den maksimale tillatte returmengden 2,7 ml. Injektor 1 er derfor ikke i orden og må byttes ut.

3. Betjening

⚠ ADVARSEL

Død eller alvorlig personskade grunnet irriterende gasser og stoffer.

- Bruk måleapparatet for injektor-returmengde kun i godt ventilerte rom.
- Bruk vernehansker.

⚠ ADVARSEL

Fare for klemskade på grunn av bevegede eller bevegelige deler i motorrommet. Død eller alvorlige personskader.

- Grip ikke inn i området for roterende deler, deler i bevegelse eller bevegelige deler.
- Bruk arbeidsklær uten løse bånd og sløyfer.

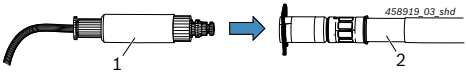
3.1 Kontrollere returmengde ved motor som er i gang

⚠ **FARE** – forbrenningsfare grunnet drivstoff som kommer ut, på varme overflater.

1. La motoren avkjøles i minst 40 minutter før returmengden måles.
2. 0 986 612 950 posisjoner vannrett og sikkert i motorrommet.
3. Sikre 0 986 612 950 mot å falle ved å la en annen person passe på.
4. Trykk inn sikringsklemmene på tilkoblingen til returledningen for å trekke returledningene av injektorene.
5. Lukk returledningene med tetningsplugger eller ledningsklemmer.
   → Det kan ikke komme ut drivstoff på returledningene.
6. Kontroller om pluggtilkoblingene til 0 986 612 950 ikke kan kobles på injektorenes retur.

ⓘ Ved enkelte injektorer kan pluggtilkoblingene til 0 986 612 950 ikke kobles på returen. Man trenger adapterslangeledninger for å kunne koble til.

7. Koble pluggtilkoblingene til 0 986 612 950 direkte på injektorenes retur.
8. Hvis det ikke er mulig med en direkte tilkobling, kobler du pluggtilkoblingene til 0 986 612 950 sammen med de tilsvarende adapterslangeledningene, så kobler du til adapterslangeledningene på injektorenes retur.



5: Koble pluggtilkoblingen med adapterslangeledningen

(1) Pluggtilkobling til 0 986 612 950
(2) Passende adapterslangeledning

9. Start motoren.
10. Når returmengden i en av målesylinderne når den øverste markeringen (53 ml), må motoren umiddelbart slås av.
11. Koble pluggtilkoblingene (eller adapterslangelednignene) fra injektorene.
12. Posisjoner pluggtilkoblingene i åpningene på målesylinderens hette 10(2).
13. 0 986 612 950 posisjoner vannrett og sammenlign returmengdene i målesylinderne.

ⓘ Maksimalt tillatt returmengde er 3 ganger så stor som den laveste målte returmengden.

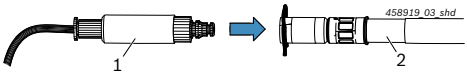
14. Bytt ut injektorer med en for stor returmengde.
15. Tøm målesylinderne *125 "Tømme målesylinderne"*.

3.2 Kontroller returmengde ved roterende starter (motoren starter ikke)

1. 0 986 612 950 posisjoner vannrett og sikkert i motorrommet.
2. Sikre 0 986 612 950 mot å falle ved å la en annen person passe på.
3. Trykk inn sikringsklemmene på tilkoblingen til returledningen for å trekke returledningene av injektorene.
4. Lukk returledningene med tetningsplugger eller ledningsklemmer.
   ➞Det kan ikke komme ut drivstoff på returledningene.
5. Kontroller om pluggtilkoblingene til 0 986 612 950 ikke kan kobles på injektorenes retur.

ⓘ Ved enkelte injektorer kan pluggtilkoblingene til 0 986 612 950 ikke kobles på returen. Man trenger adapterslangeledninger for å kunne koble til.

6. Koble pluggtilkoblingene til 0 986 612 950 direkte på injektorenes retur.
7. Hvis det ikke er mulig med en direkte tilkobling, kobler du pluggtilkoblingene til 0 986 612 950 sammen med de adapterslangeledningene, så kobler du til adapterslangeledningene på injektorenes retur.



6: Koble pluggtilkoblingen med adapterslangeledningen

(1) Pluggtilkobling til 0 986 612 950
(2) Passende adapterslangeledning

8. Betjen starter mellom 10 s og 15 s.
9. Koble pluggtilkoblingene (eller adapterslangelednignene) fra injektorene.
10. Posisjoner pluggtilkoblingene i åpningene på målesylinderens hette *10(2)*.
11. 0 986 612 950 posisjoner vannrett og sammenlign returmengdene i målesylinderne.

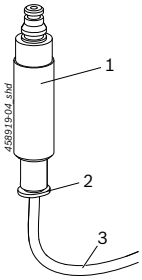
ⓘ Maksimalt tillatt returmengde er 3 ganger så stor som den laveste målte returmengden.

12. Bytt ut injektorer med en for stor returmengde.
13. Tøm målesylinderne *125 "Tømme målesylinderne"*.

3.3 Tømme målesylinderne

⚠ **ADVARSEL** – Fare for skade på grunn av irriterende gasser og stoffer.

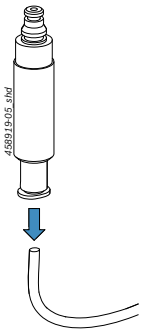
1. Bruk vernehansker.
2. Gjør klar en tilstrekkelig stor beholder for drivstoffmengden i 0 986 612 950.
3. Posisjoner 0 986 612 950 vannrett og sikkert.
4. Hold slangeledningen til målesylinderen som skal tømmes, oppover med pluggtilkoblingen *7(1)*.



7: Hold pluggtilkoblingen oppover

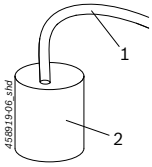
(1) Pluggtilkobling
(2) Hurtigkobling på pluggtilkobling
(3) Slangeledning

5. Trykk hurtigkoblingen på pluggtilkoblingen *7 (2)* oppover.
6. Trekk av slangeledningen *7(3)* nedover.



8: Trekk av slangeledningen

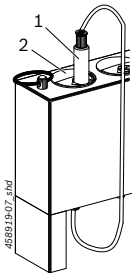
7. Før slangeledningen med slangeåpningen nedover *9(1)* inn i beholderen for drivstoffet.
   ➞Drivstoffet renner ut i beholderen.



9: Tøm drivstoffet ut i beholderen

(1) Slangeledning
(2) Beholder

8. Når målesylinderen er fullstendig tømt, skyver du slangeledningen inn i pluggtilkoblingen helt til den stopper.
9. Posisjoner pluggtilkoblingen i åpningen på målesylinderens hette *10(2)*.



10: Pluggtilkobling i målesylinderens hette

(1) Pluggtilkobling
(2) Målesylinderens hette

10. Avhend drivstoffrester iht. nasjonale forskrifter.

I Tyskland gjelder de tekniske reglene for farlige stoffer (TRGS) for håndtering og avhending av drivstoffrester. Informer deg om hva som gjelder i Norge. Unnlatelse av å overholde disse reglene medfører fare for miljøskade.

4. Vedlikehold

4.1 Rengjøring

- Huset skal vaskes med en myk klut og nøytrale rengjøringsmidler.

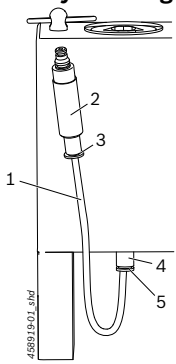
Grove verkstedfiller og skurende rengjøringsmidler kan skade 0 986 612 950 .

4.2 Reservedeler

Betegnelse	Delenummer
Slange, 2 m<)	0 986 612 905
Delesett O-ring (10 stk.), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Adaptermodul (pluggtilkobling med kuleventil)<)	0 986 613 329

<) Slitedel

4.3 Bytte slangeledning



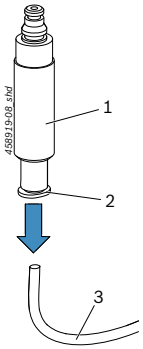
11: Bytte slangeledning

(1) Slangeledning
(2) Pluggtilkobling
(3) Hurtigkobling på pluggtilkobling
(4) Pluggskrueforbindelse
(5) Hurtigkobling på pluggskrueforbindelse

1. Trykk hurtigkoblingen på pluggtilkoblingen *11(3)* oppover.
2. Trekk av slangeledningen *11(1)* nedover.
3. Trykk hurtigkobling på pluggskrueforbindelse *11(4)* oppover.
4. Trekk ut slangeledningen *11(1)* nedover.
5. Kutt av 40 cm fra den nye slangeledningen 0 986 612 905.
6. Skyv den nye slangeledningen inn i pluggtilkoblingen *11(2)* til den stopper.
7. Skyv den nye slangeledningen inn i pluggskrueforbindelsen *11(4)* til den stopper.

4.4 Bytte pluggtilkobling

1. Trykk hurtigkoblingen på pluggtilkoblingen 12(2) oppover.
2. Trekk av slangeledningen 12(3) nedover.



12: Trekk av slangeledningen

(1) Pluggtilkobling
(2) Hurtigkobling på pluggtilkobling
(3) Slangeledning

3. Skyv slangeledningen inn i den nye pluggtilkoblingen 12(1) til den stopper.

5. Ta ut av drift

5.1 Stedsskifte

- Ved overlevering av 0 986 612 950 skal dokumentasjonen som medfølger maskinleveransen, også leveres med.
- 0 986 612 950 må bare transporteres i originalemballasje eller likeverdig emballasje.

6. Tekniske spesifikasjoner

6.1 Mål og vekt

Egenskap	Verdi
Mål (L x B x H)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Vekt	2,5 kg

1 **Wskazówki dla użytkownika** ... **128**
1.1 Symbole użyte w dokumentacji ... 128
1.2 Ostrzeżenia w dokumentacji ... 128
1.3 Grupa docelowa ... 128
1.4 Ważne wskazówki ... 129
1.5 Gwarancja ... 129
1.6 Osobiste wyposażenie ochronne ... 129
1.7 Zasady bezpieczeństwa ... 129

2 **Opis produktu** ... **129**
2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem ... 129
2.2 Wymagania ... 129
2.3 Zakres dostawy ... 130
2.4 Akcesoria dodatkowe ... 130
2.5 Przegląd – miernik dawki powrotnej wtryskiwacza ... 130
2.6 Poziomy napełnienia cylindra pomiarowego ... 130
2.7 Opis działania ... 130
2.7.1 Przykład: analiza dawek powrotnych wtryskiwaczy przy pracującym silniku 130
2.7.2 Przykład: analiza dawek powrotnych wtryskiwaczy przy obracającym się rozruszniku (silnik nie pracuje) ... 131

3 **Obsługa** ... **131**
3.1 Kontrola dawek powrotnych wtryskiwaczy przy pracującym silniku ... 131
3.2 Kontrola dawek powrotnych wtryskiwaczy przy obracającym się rozruszniku (silnik nie pracuje) ... 132
3.3 Opróżnianie cylindrów pomiarowych ... 132

4 **Utrzymywanie w należytym stanie** ... **133**
4.1 Czyszczenie ... 133
4.2 Części zamienne ... 133
4.3 Wymiana przewodu giętkiego ... 134
4.4 Wymiana złącza wtykowego ... 134

5 **Wyłączenie z eksploatacji** ... **134**
5.1 Zmiana lokalizacji ... 134

6 **Dane techniczne** ... **134**
6.1 Wymiary i masa ... 134

1. Wskazówki dla użytkownika

1.1 Symbole użyte w dokumentacji

Ostrzega przed możliwymi uszkodzeniami przedmiotu badanego, produktu lub szkodami dla środowiska.

Wskazówki dotyczące zastosowania, zalecenie lub odnośnik

Ostrzega przed możliwym zagrożeniem dla użytkownika, wynikającym z podanych dalej wezwań do wykonania operacji

▸ Wezwanie do wykonania operacji składającej się z jednego kroku

→ Wynik operacji

Odnośnik do rysunku. Przykład: *12(2)* oznacza rysunek 12, pozycja 2

Odnośnik do strony.

1.2 Ostrzeżenia w dokumentacji

Ostrzeżenia ostrzegają przed zagrożeniami dla użytkownika lub przebywających w pobliżu osób. Poza tym ostrzeżenia opisują rodzaj, źródło i skutki zagrożenia oraz środki zapobiegawcze.

Ostrzeżenia mają następującą strukturę:

⚠ Hasło ostrzegawcze

Symbol ostrzegawczy — **Rodzaj, źródło i skutki zagrożenia.**
▸ Środki zapobiegawcze i informacje o sposobach unikania zagrożenia.

Hasło określa prawdopodobieństwo wystąpienia oraz stopień zagrożenia w przypadku zlekceważenia ostrzeżenia:

Hasło ostrzegawcze	Prawdopodobieństwo wystąpienia	Ciężar gatunkowy zagrożenia w razie zlekceważenia ostrzeżenia
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Bezpośrednio grożące niebezpieczeństwo	Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała
OSTRZEŻENIE	Możliwe grożące niebezpieczeństwo	Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała
PRZESTROGA	Możliwa niebezpieczna sytuacja	Lekkie obrażenia ciała

1.3 Grupa docelowa

Opisywany produkt może być stosowany jedynie przez przeszkolony personel. Personel szkolony, przyuczany i instruowany oraz osoby znajdujące się na etapie kształcenia ogólnego mogą użytko-

wać produkt wyłącznie pod stałym nadzorem osoby posiadającej odpowiednie doświadczenie.

Dzieci powinny znajdować się pod nadzorem dorosłych w celu dopilnowania, by nie bawiły się urządzeniem.

1.4 Ważne wskazówki

Przed uruchomieniem, podłączeniem i rozpoczęciem obsługiwania produktów Bosch należy się dokładnie zapoznać się z instrukcjami obsługi, a w szczególności z zasadami bezpieczeństwa. Dzięki temu, dla bezpieczeństwa użytkownika i w celu uniknięcia uszkodzenia produktu, wyklucza się sytuacje związane z posługiwaniem się produktami firmy Bosch oraz wynikającego z nich zagrożenia bezpieczeństwa. Osoba przekazująca produkt firmy Bosch innej osobie musi dodatkowo do instrukcji obsługi przekazać tej osobie wskazówki bezpieczeństwa dotyczące pracy urządzenia zgodnie z przeznaczeniem.

1.5 Gwarancja

W naszych produktach nie wolno dokonywać żadnych modyfikacji. W naszych produktach wolno stosować wyłącznie oryginalny osprzęt i oryginalne części zamienne. W innym wypadku wszelkie roszczenia z tytułu gwarancji są bezpodstawne.

1.6 Osobiste wyposażenie ochronne

- Rękawice ochronne
- Obuwie ochronne

1.7 Zasady bezpieczeństwa

⚠ OSTRZEŻENIE



Zagrożenie wybuchem i pożarem podczas pracy z paliwem. Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała.

- Nie palić tytoniu.
- Unikać otwartego ognia i źródeł iskrzenia.
- Umieścić w pobliżu odpowiednią gaśnicę.

⚠ OSTRZEŻENIE



Wyciekające na gorące powierzchnie silnika paliwo grozi pożarem. Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała.

- Przed pomiarem dawki powrotnej wtryskiwacza zaczekać co najmniej 40 minut, aż silnik ostygnie.
- Upewnić się, że do danych wtryskiwaczy są stosowane odpowiednie węże.
- Miernik dawki powrotnej wtryskiwacza umieścić tak, by był zabezpieczony przed upadkiem.

⚠ OSTRZEŻENIE



Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała spowodowane drażniącymi gazami i substancjami.

- Miernik dawki powrotnej wtryskiwacza stosować tylko w dobrze wentylowanych pomieszczeniach.
- Nosić rękawice ochronne.

⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo zmiażdżenia przez obracające się, ruchome i wykonujące ruchy części w komorze silnika. Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała.

- Nie sięgać w kierunku obracających się, ruchomych i wykonujących ruchy części.
- Stosować odzież roboczą bez luźnych pasków, tasiemek czy pętelek.

⚠ PRZESTROGA



Lekkie obrażenia ciała spowodowane przez spadające przedmioty.

- Miernik dawki powrotnej wtryskiwacza umieścić tak, by był zabezpieczony przed upadkiem.
- Nosić obuwie ochronne.

2. Opis produktu

2.1 Zastosowanie zgodne z przeznaczeniem

Miernik dawki powrotnej wtryskiwacza, dalej określany jako 0 986 612 950, jest stosowany do wykrywania wadliwych wtryskiwaczy w układach Common Rail, w stanie zmontowanym.

2.2 Wymagania

- Rozrusznik sprawny
- Silnik sprawny pod względem mechanicznym

- Ilość paliwa w zbiorniku min. 10 l
- Zgodny z normą olej napędowy

2.3 Zakres dostawy

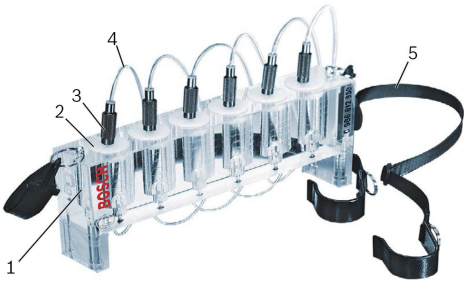
Nazwa	Numer części
Miernik dawki powrotnej wtryskiwacza	0 986 612 950
Oryginalna instrukcja obsługi	0 986 629 001

2.4 Akcesoria dodatkowe

W przypadku niektórych wtryskiwaczy złączy wtykowych 0 986 612 950 nie można podłączyć do powrotu. Do podłączenia wymagane są węże adapterowe. Węże adapterowe są dostępne jako akcesoria dodatkowe do 0 986 612 950.

Wszelkie informacje o wyposażeniu dodatkowym do 0 986 612 950 można uzyskać u dystrybutora.

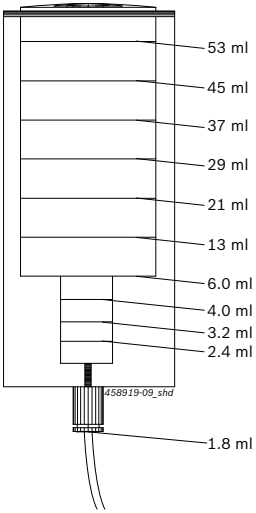
2.5 Przegląd – miernik dawki powrotnej wtryskiwacza



1: Miernik dawki powrotnej wtryskiwacza

(1) Obudowa z 6 zintegrowanymi cylindrami pomiarowymi
(2) Zaślepki
(3) Złącze wtykowe z zaworem kulowym
(4) Wąż
(5) Pas z haczykami

2.6 Poziomy napełnienia cylindra pomiarowego



2: Poziomy napełnienia wskazane przez podziałkę

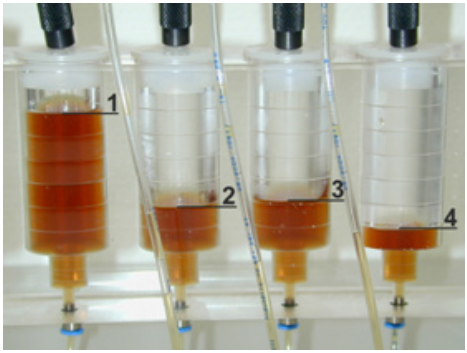
2.7 Opis działania

0 986 612 950 jest podłączany do zamontowanych w silniku wtryskiwaczy. Jeżeli złączy wtykowych 0 986 612 950 nie można podłączyć bezpośrednio do wtryskiwacza, należy użyć odpowiednich adapterowych przewodów giętkich. Przy pracującym silniku (lub obracającym się rozruszniku, jeśli silnik nie uruchamia się) dawka powrotna poszczególnych wtryskiwaczy jest wyłapywana do cylindrów pomiarowych 0 986 612 950. Poprzez porównanie wyłapanej dawki z poszczególnych wtryskiwaczy można rozpoznać wadliwy wtryskiwacz: maksymalna dopuszczalna dawka powrotna jest 3 razy większa od najniższej zmierzonej dawki.

Wyłapana dawka powrotna w 0 986 612 950 nie musi zgadzać się z dawką powrotną zawartą w danych producenta wtryskiwaczy. Zaznaczona skala służy ułatwieniu porównania zmierzonej dawki powrotnej.

2.7.1 Przykład: analiza dawek powrotnych wtryskiwaczy przy pracującym silniku

Poniższy rysunek pokazuje przykładowe dawki powrotne z pracującego silnika 4-cylindrowego.



3: Dawki powrotne wtryskiwaczy przy pracującym silniku

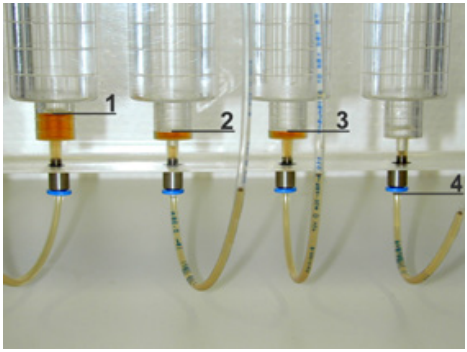
Analiza dawek powrotnych

- Wtryskiwacz 1 = 53 ml
- Wtryskiwacz 2 = 21 ml
- Wtryskiwacz 3 = 21 ml
- Wtryskiwacz 4 = 13 ml

Maksymalna dopuszczalna dawka powrotna jest 3x większa od najniższej zmierzonej dawki:
13 ml x 3 = 39 ml.
Dawka powrotna wtryskiwacza 1 wynosi 53 ml, zatem przekracza maksymalną dopuszczalną dawkę powrotną 39 ml. Wtryskiwacz 1 nie działa prawidłowo i należy go wymienić.

2.7.2 Przykład: analiza dawek powrotnych wtryskiwaczy przy obracającym się rozruszniku (silnik nie pracuje)

Poniższy rysunek pokazuje przykładowe dawki powrotne z silnika 4-cylindrowego, którego rozrusznik obraca się, silnik jednak nie pracuje.



4: Dawki powrotne wtryskiwaczy przy obracającym się rozruszniku, silnik nie pracuje

Analiza dawek powrotnych

- Wtryskiwacz 1 = 4,0 ml
- Wtryskiwacz 2 = 2,4 ml
- Wtryskiwacz 3 = 2,4 ml
- Wtryskiwacz 4 = 0,9 ml

Maksymalna dopuszczalna dawka powrotna jest 3x większa od najniższej zmierzonej dawki:
0,9 ml x 3 = 2,7 ml.
Dawka powrotna wtryskiwacza 1 wynosi 4 ml, zatem przekracza maksymalną dopuszczalną dawkę powrotną 2,7 ml. Wtryskiwacz 1 nie działa prawidłowo i należy go wymienić.

3. Obsługa

⚠ OSTRZEŻENIE



Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała spowodowane drażniącymi gazami i substancjami.

- Miernik dawki powrotnej wtryskiwacza stosować tylko w dobrze wentylowanych pomieszczeniach.
- Nosić rękawice ochronne.

⚠ OSTRZEŻENIE



Niebezpieczeństwo zmiażdżenia przez obracające się, ruchome i wykonujące ruchy części w komorze silnika. Śmierć lub ciężkie uszkodzenia ciała.

- Nie sięgać w kierunku obracających się, ruchomych i wykonujących ruchy części.
- Stosować odzież roboczą bez luźnych pasków, tasiemek czy pętelek.

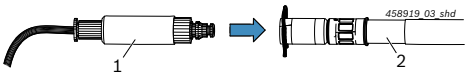
3.1 Kontrola dawek powrotnych wtryskiwaczy przy pracującym silniku

⚠ **NIEBEZPIECZEŃSTWO** – Niebezpieczeństwo spowodowane przez wyciek paliwa na gorące powierzchnie.

1. Przed pomiarem dawki powrotnej zaczekać co najmniej 40 minut, aż silnik ostygnie.
2. Stabilnie i poziomo umieścić 0 986 612 950 w komorze silnika.
3. Z pomocą drugiej osoby zabezpieczyć 0 986 612 950 w komorze silnika przed upadkiem.
4. Aby odłączyć przewody powrotne od wtryskiwaczy, nacisnąć klamry zabezpieczające na złączach przewodów.
5. Zamknąć przewody powrotne zaślepkami lub zaciskami przewodowymi.
   → Z przewodów powrotnych nie może wypływać paliwo.
6. Sprawdzić, czy złącza wtykowe 0 986 612 950 można podłączyć do powrotu wtryskiwaczy.

W przypadku niektórych wtryskiwaczy złączy wtykowych 0 986 612 950 nie można podłączyć do powrotu. Do podłączenia wymagane są węże adapterowe.

7. Złącza wtykowe 0 986 612 950 podłączyć bezpośrednio do powrotu wtryskiwaczy.
8. Jeżeli bezpośrednie podłączenie nie jest możliwe, do złączy wtykowych 0 986 612 950 podłączyć odpowiednie węże adapterowe, drugie końce węży podłączyć do wtryskiwaczy.



5: Łączenie złącza wtykowego z wężem adapterowym

(1) Złącze wtykowe 0 986 612 950
(2) Pasujący wąż adapterowy

9. Uruchomić silnik.
10. Gdy dawka powrotna w jednym z cylindrów pomiarowych osiągnie górny koniec podziałki (53 ml), natychmiast wyłączyć silnik.
11. Odłączyć złącza wtykowe (lub węże adapterowe od wtryskiwaczy).
12. Złącza wtykowe pozycjonować w otworach zaślepek cylindrów pomiarowych *10(2)*.
13. Ustawić poziomo 0 986 612 950 i porównać dawki powrotne zebrane w cylindrach pomiarowych.

Maksymalna dopuszczalna dawka powrotna jest 3x większa od najniższej zmierzonej dawki.

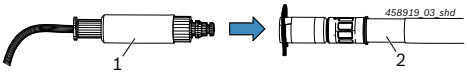
14. Wymienić wtryskiwacze, których dawka powrotna jest za duża.
15. Opróżnić cylindry pomiarowe *132 "Opróżnianie cylindrów pomiarowych"*.

3.2 Kontrola dawek powrotnych wtryskiwaczy przy obracającym się rozruszniku (silnik nie pracuje)

1. Stabilnie i poziomo umieścić 0 986 612 950 w komorze silnika.
2. Z pomocą drugiej osoby zabezpieczyć 0 986 612 950 w komorze silnika przed upadkiem.
3. Aby odłączyć przewody powrotne od wtryskiwaczy, nacisnąć klamry zabezpieczające na złączach przewodów.
4. Zamknąć przewody powrotne zaślepkami lub zaciskami przewodowymi.
   → Z przewodów powrotnych nie może wypływać paliwo.
5. Sprawdzić, czy złącza wtykowe 0 986 612 950 można podłączyć do powrotu wtryskiwaczy.

W przypadku niektórych wtryskiwaczy złączy wtykowych 0 986 612 950 nie można podłączyć do powrotu. Do podłączenia wymagane są węże adapterowe.

6. Złącza wtykowe 0 986 612 950 podłączyć bezpośrednio do powrotu wtryskiwaczy.
7. Jeżeli bezpośrednie podłączenie nie jest możliwe, do złączy wtykowych 0 986 612 950 podłączyć węże adapterowe, drugie końce węży podłączyć do wtryskiwaczy.



6: Łączenie złącza wtykowego z wężem adapterowym

(1) Złącze wtykowe 0 986 612 950
(2) Pasujący wąż adapterowy

8. Uruchomić rozrusznik na 10 s – 15 s.
9. Odłączyć złącza wtykowe (lub węże adapterowe od wtryskiwaczy).
10. Złącza wtykowe pozycjonować w otworach zaślepek cylindrów pomiarowych *10(2)*.
11. Ustawić poziomo 0 986 612 950 i porównać dawki powrotne zebrane w cylindrach pomiarowych.

Maksymalna dopuszczalna dawka powrotna jest 3x większa od najniższej zmierzonej dawki.

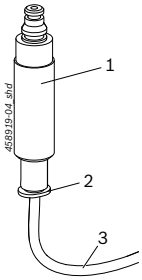
12. Wymienić wtryskiwacze, których dawka powrotna jest za duża.
13. Opróżnić cylindry pomiarowe *132 "Opróżnianie cylindrów pomiarowych"*.

3.3 Opróżnianie cylindrów pomiarowych

OSTRZEŻENIE – niebezpieczeństwo obrażeń na skutek działania drażniących gazów i substancji.

1. Nosić rękawice ochronne.
2. Przygotować zbiornik wystarczająco duży na ilość paliwa zgromadzoną w 0 986 612 950.
3. Ustawić 0 986 612 950 stabilnie i poziomo.

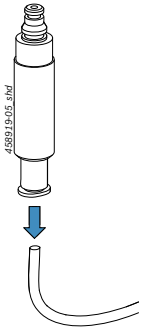
4. Wąż cylindra pomiarowego, który ma zostać opróżniony, przytrzymać ze złączem wtykowym 7(1) skierowanym do góry.



7: Złącze wtykowe skierowane do góry

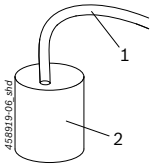
(1) Złącze wtykowe
(2) Szybkozłącze na złączu wtykowym
(3) Wąż

5. Nacisnąć do góry szybkozłącze na złączu wtykowym 7(2).
6. Ściągnąć wąż 7(3) w dół.



8: Ściąganie węża

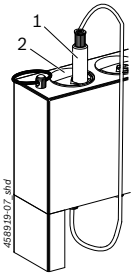
7. Wprowadzić wąż do zbiornika na paliwo, otworem skierowanym w dół 9(1).
→Paliwo wpływa do zbiornika.



9: Opróżnianie paliwa do zbiornika

(1) Wąż
(2) Zbiornik

8. Po całkowitym opróżnieniu cylindra pomiarowego wsunąć wąż do oporu w złącze wtykowe.
9. Złącze wtykowe pozycjonować w otworze zaślepki cylindra pomiarowego 10(2).



10: Złącze wtykowe w otworze zaślepki cylindra pomiarowego

(1) Złącze wtykowe
(2) Zaślepka cylindra pomiarowego

10. Zutylizować pozostałości paliwa zgodnie z przepisami obowiązującymi w danym kraju.

W Niemczech dla postępowania z resztkami paliwa i ich utylizacji obowiązują Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS, przepisy techniczne dot. substancji niebezpiecznych). W przypadku nieprzestrzegania TRGS istnieje niebezpieczeństwo szkód dla środowiska.

4. Utrzymywanie w należytym stanie

4.1 Czyszczenie

- Obudowę czyścić tylko neutralnym środkiem czyszczącym i miękkimi ściereczkami.

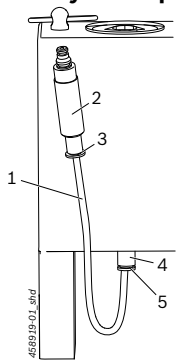
Ostre czyściwo warsztatowe i środki do szorowania mogą uszkodzić 0 986 612 950 .

4.2 Części zamienne

Nazwa	Numer części
Wąż, 2 m<)	0 986 612 905
Zestaw części, O-ring (10 szt.), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Moduł adapterowy (złącze wtykowe z zaworem kulowym)<)	0 986 613 329

<) Część eksploatacyjna

4.3 Wymiana przewodu giętkiego



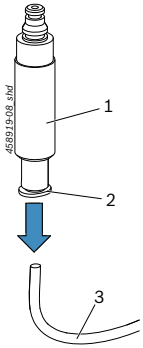
11: Wymiana przewodu giętkiego

(1) Wąż
(2) Złącze wtykowe
(3) Szybkozłącze na złączu wtykowym
(4) Skrętka wtykowa
(5) Szybkozłącze na skrętce wtykowej

1. Nacisnąć do góry szybkozłącze na złączu wtykowym *11(3)*.
2. Ściągnąć wąż *11(1)* w kierunku do góry.
3. Nacisnąć do góry szybkozłącze na skrętce wtykowej *11(4)*.
4. Ściągnąć wąż *11(1)* w dół.
5. Odciąć 40 cm z nowego węża 0 986 612 905.
6. Wsunąć nowy wąż do oporu w złącze wtykowe *11(2)*.
7. Wsunąć nowy wąż do oporu w skrętkę wtykową *11(4)*.

4.4 Wymiana złącza wtykowego

1. Nacisnąć do góry szybkozłącze na złączu wtykowym *12(2)*.
2. Ściągnąć wąż *12(3)* w dół.



12: Ściąganie węża

(1) Złącze wtykowe
(2) Szybkozłącze na złączu wtykowym
(3) Wąż

3. Wsunąć wąż do oporu w nowe złącze wtykowe *12(1)*.

5. Wyłączenie z eksploatacji

5.1 Zmiana lokalizacji

- Przy przekazywaniu 0 986 612 950 należy przekazać również kompletną dostarczoną dokumentację.
- Urządzenie 0 986 612 950 transportować tylko w oryginalnym lub równorzędnym opakowaniu.

6. Dane techniczne

6.1 Wymiary i masa

Parametr	Wartość
Wymiary (dł. x szer. x wys.)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Masa	2,5 kg

1 **Instruções de utilização** ... **135**
1.1 Símbolos na documentação ... 135
1.2 Indicações de aviso na documentação ... 135
1.3 Grupo alvo ... 135
1.4 Notas importantes ... 136
1.5 Garantia ... 136
1.6 Equipamento de proteção pessoal ... 136
1.7 Indicações de segurança ... 136

2 **Descrição do produto** ... **136**
2.1 Utilização adequada ... 136
2.2 Condições prévias ... 136
2.3 Volume de fornecimento ... 136
2.4 Acessórios especiais ... 136
2.5 Visão geral do aparelho de medição do débito de retorno do injetor ... 137
2.6 Quantidades de enchimento dos cilindros de medição ... 137
2.7 Descrição do funcionamento ... 137
2.7.1 Exemplo: avaliação do débito de retorno do injetor com o motor em funcionamento ... 137
2.7.2 Exemplo: avaliação do débito de retorno do injetor com o motor de partida girando (motor não está em funcionamento) ... 137

3 **Operação** ... **138**
3.1 Verificar o débito de retorno com o motor em funcionamento ... 138
3.2 Verificar o débito de retorno com o motor de partida girando (motor não dá a partida) ... 139
3.3 Esvaziar cilindros de medição ... 139

4 **Manutenção preventiva** ... **140**
4.1 Limpeza ... 140
4.2 Peças de reposição ... 140
4.3 Substituir a mangueira ... 140
4.4 Substituir a conexão de encaixe ... 141

5 **Colocação fora de serviço** ... **141**
5.1 Mudança de local ... 141

6 **Dados técnicos** ... **141**
6.1 Medidas e pesos ... 141

1. Instruções de utilização

1.1 Símbolos na documentação

Alerta para possíveis danos materiais no objeto de teste, no produto ou danos ambientais.

Indicações de utilização, recomendação ou referência

Alerta para um risco possível para o usuário nas propostas de atuação seguintes

▸ Proposta de atuação de uma etapa

→ Resultado de uma proposta de atuação

Referência a uma figura. Exemplo: *12(2)* significa figura 12, posição 2

Referência a uma página.

1.2 Indicações de aviso na documentação

As indicações de aviso alertam para perigos para o usuário ou pessoas que se encontrem nas imediações. Além disso, as indicações de aviso descrevem o tipo, a origem e as consequências do perigo, assim como as medidas de prevenção.

As indicações de aviso apresentam a seguinte estrutura:

⚠ Palavra de advertência

Símbolo de aviso **Tipo, origem e consequências do perigo.**
▸ Medidas e notas para evitar o perigo.

A palavra de advertência indica a probabilidade de ocorrência e gravidade do perigo em caso de desrespeito:

Palavra de advertência	Probabilidade de ocorrência	Gravidade do perigo em caso de desrespeito
PERIGO	Perigo iminente	Morte ou graves ferimentos corporais
ATENÇÃO	Possível perigo iminente	Morte ou graves ferimentos corporais
CUIDADO	Possível situação de perigo	Ferimentos leves corporais

1.3 Grupo alvo

O produto só pode ser utilizado por pessoal especializado e treinado. O pessoal que se encontre em fase de formação, treinamento, instrução ou frequentando um treinamento geral só pode trabalhar com o produto sob vigilância permanente de uma pessoa experiente.

As crianças devem ser vigiadas para garantir que não brincam com o produto.

1.4 Notas importantes

Antes da colocação em funcionamento, conexão e operação dos produtos da Bosch, é imprescindível ler atentamente a instruções de utilização, especialmente as instruções de segurança. Assim é possível evitar riscos desde o início, para sua própria segurança e para evitar danos ao produto, riscos no manuseio de produtos Bosch e consequentes riscos de segurança. Ao passar o produto Bosch para outra pessoa, é necessário entregar também os avisos de segurança e as informações sobre a operação adequada, além do manual de instruções.

1.5 Garantia

Modificações em nossos produtos são proibidas. Os nossos produtos só podem ser utilizados com acessórios originais e peças sobressalentes originais. Caso contrário, cessam todos os direitos de garantia.

1.6 Equipamento de proteção pessoal

- Luvas de proteção
- Calçado de proteção

1.7 Indicações de segurança

⚠ ATENÇÃO



Risco de explosão e perigo de incêndio devido ao trabalho com combustíveis. Morte ou lesões corporais graves.

- Não fumar.
- Proibido fogo aberto ou fontes de faíscas.
- Posicionar o extintor de incêndio adequado nas proximidades.

⚠ ATENÇÃO



Risco de incêndio por vazamento de combustível sobre superfícies quentes do motor. Morte ou lesões corporais graves.

- Deixar o motor esfriar durante pelo menos 40 minutos, antes de medir o débito de retorno do injetor.
- Certificar-se de que são utilizadas as mangueiras corretas para os injetores correspondentes.
- Posicionar o aparelho de medição do débito de retorno do injetor de maneira segura contra queda.

⚠ ATENÇÃO



Morte ou ferimentos corporais graves devido a gases e substâncias irritantes.

- Utilizar o aparelho de medição do débito de retorno do injetor apenas em locais bem ventilados.
- Use luvas de proteção.

⚠ ATENÇÃO



Perigo de esmagamento devido a peças rotativas ou móveis no compartimento do motor. Morte ou lesões corporais graves.

- Não tocar na zona de peças rotativas, movidas ou móveis.
- Usar vestuário de trabalho sem fitas soltas e laços.

⚠ CUIDADO



Ferimentos leves provocados por objetos que caem.

- Posicionar o aparelho de medição do débito de retorno do injetor de maneira segura contra queda.
- Usar calçado de proteção.

2. Descrição do produto

2.1 Utilização adequada

O aparelho de medição do débito de retorno do injetor, a seguir chamado de 0 986 612 950, é utilizado para determinar injetores com defeito que se encontram em estado montado em sistemas Common-Rail.

2.2 Condições prévias

- Motor de partida em ordem
- Motor mecanicamente em ordem
- Nível de enchimento de combustível pelo menos 10 l
- Combustível diesel conforme as normas

2.3 Volume de fornecimento

Designação	Número de peça
Aparelho de medição do débito de retorno do injetor	0 986 612 950
Manual original	0 986 629 001

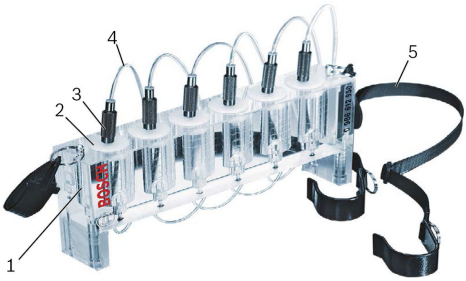
2.4 Acessórios especiais

Em alguns injetores, as conexões de encaixe do 0 986 612 950 não podem ser conectadas no retorno. Para a conexão são necessários adaptado-

res de mangueiras. Os adaptadores de mangueiras podem ser obtidos como acessório especial para o 0 986 612 950.

Todas as informações sobre os acessórios especiais do 0 986 612 950 podem ser obtidas com o seu parceiro de vendas.

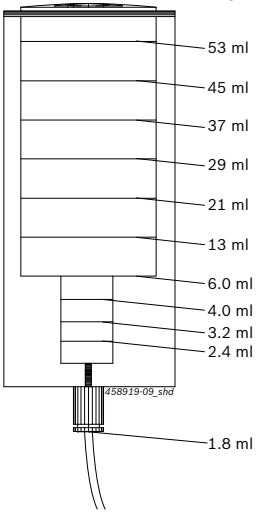
2.5 Visão geral do aparelho de medição do débito de retorno do injetor



1: Aparelho de medição do débito de retorno do injetor

(1) Carcaça com 6 cilindros de medição integrados
(2) Tampas de fechamento
(3) Conexão de encaixe com válvula esférica
(4) Mangueira
(5) Cinta com gancho

2.6 Quantidades de enchimento dos cilindros de medição



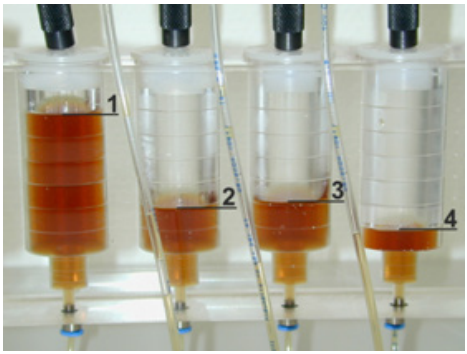
2: Quantidades de enchimento nas marcações parciais

2.7 Descrição do funcionamento

0 986 612 950 é conectado aos injetores instalados no motor. Caso as conexões de encaixe do 0 986 612 950 não possam ser diretamente ligadas ao injetor, devem ser utilizados os adaptadores de mangueira adequados. Com o motor em funcionamento (ou motor de partida girando, caso o motor não seja iniciado), o débito de retorno dos injetores individuais é coletado nos cilindros de medição do 0 986 612 950. Através da comparação dos débitos de retorno coletados dos injetores individuais é possível determinar um injetor com defeito: o débito de retorno máximo admissível é 3 vezes maior do que o menor débito de retorno medido.
O débito de retorno coletado no 0 986 612 950 não deve corresponder ao débito de retorno das informações do fabricante dos injetores. A escala informada serve para uma comparação simples dos débitos de retorno medidos.

2.7.1 Exemplo: avaliação do débito de retorno do injetor com o motor em funcionamento

A figura a seguir mostra um exemplo do débito de retorno de um motor de 4 cilindros.



3: Débito de retorno com o motor em funcionamento

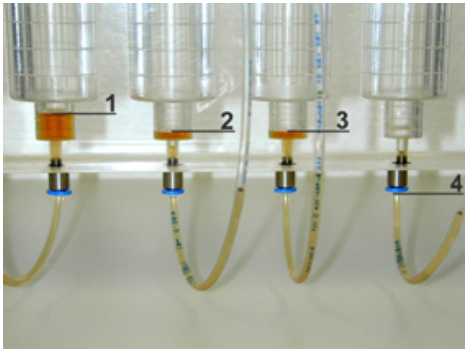
Avaliação do débito de retorno

- Injetor 1 = 53 ml
- Injetor 2 = 21 ml
- Injetor 3 = 21 ml
- Injetor 4 = 13 ml

O débito de retorno máximo admissível é 3x maior do que o menor débito de retorno medido:
13 ml x 3 = 39 ml.
O injetor 1 apresenta um débito de retorno de 53 ml e, assim, se encontra acima do débito de retorno máximo admissível de 39 ml. Assim, o injetor 1 não se encontra em ordem e deve ser substituído.

2.7.2 Exemplo: avaliação do débito de retorno do injetor com o motor de partida girando (motor não está em funcionamento)

A figura a seguir mostra um exemplo do débito de retorno de um motor de 4 cilindros, quando o motor de partida está girando, porém o motor não está em funcionamento.



4: Débito de retorno com o motor de partida girando, motor não está em funcionamento

Avaliação do débito de retorno

- Injetor 1 = 4.0 ml
- Injetor 2 = 2.4 ml
- Injetor 3 = 2.4 ml
- Injetor 4 = 0.9 ml

O débito de retorno máximo admissível é 3x maior do que o menor débito de retorno medido: 0,9 ml x 3 = 2,7 ml.
O injetor 1 apresenta um débito de retorno de 4 ml e, assim, se encontra acima do débito de retorno máximo admissível de 2,7 ml. Assim, o injetor 1 não se encontra em ordem e deve ser substituído.

3. Operação

⚠ ATENÇÃO

Morte ou ferimentos corporais graves devido a gases e substâncias irritantes.

- Utilizar o aparelho de medição do débito de retorno do injetor apenas em locais bem ventilados.
- Use luvas de proteção.

⚠ ATENÇÃO

Perigo de esmagamento devido a peças rotativas ou móveis no compartimento do motor. Morte ou lesões corporais graves.

- Não tocar na zona de peças rotativas, movidas ou móveis.
- Usar vestuário de trabalho sem fitas soltas e laços.

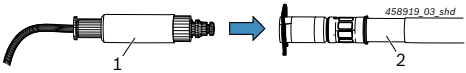
3.1 Verificar o débito de retorno com o motor em funcionamento

⚠ **PERIGO** - Perigo de queimaduras devido a combustível vazando em superfícies quentes.

1. Deixar o motor esfriar durante pelo menos 40 minutos, antes de medir o débito de retorno.
2. Posicionar o 0 986 612 950 horizontalmente e em segurança no compartimento do motor.
3. Proteger o 0 986 612 950 contra queda dentro do compartimento do motor através de uma segunda pessoa.
4. Pressionar os grampos de segurança na conexão das mangueiras de retorno, para retirar as mangueiras de retorno dos injetores.
5. Fechar as mangueiras de retorno com bujões de fechamento ou terminais de linha.
   → Não deve vazar nenhum combustível nas mangueiras de retorno.
6. Verificar se as conexões de encaixe do 0 986 612 950 podem ser conectadas ao retorno dos injetores.

ⓘ Em alguns injetores, as conexões de encaixe do 0 986 612 950 não podem ser conectadas no retorno. Para a conexão são necessários adaptadores de mangueiras.

7. Conectar as conexões de encaixe do 0 986 612 950 diretamente no retorno dos injetores.
8. Caso não seja possível nenhuma conexão direta, conectar as conexões de encaixe do 0 986 612 950 com os adaptadores de mangueira adequados e ligar os adaptadores de mangueira no retorno dos injetores.



5: Ligar a conexão de encaixe com o adaptador de mangueira

(1) Conexão de encaixe do 0 986 612 950
(2) Adaptador de mangueira adequado

9. Dê partida ao motor.
10. Quando o débito de retorno em um cilindro de medição atingir a marcação superior (53 ml), desligar o motor imediatamente.
11. Desconectar as conexões de encaixe (ou adaptadores de mangueira) dos injetores.
12. Posicionar as conexões de encaixe nas abertas da tampa de fechamento dos cilindros de medição *10(2)*.

13. Posicionar o 0 986 612 950 horizontalmente e comparar os débitos de retorno nos cilindros de medição.

> O débito de retorno máximo admissível é 3x maior do que o menor débito de retorno medido.

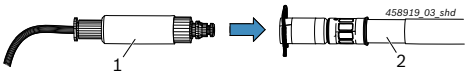
14. Substituir os injetores com um débito de retorno muito alto.
15. Esvaziar cilindros de medição *139 "Esvaziar cilindros de medição"*.

3.2 Verificar o débito de retorno com o motor de partida girando (motor não dá a partida)

1. Posicionar o 0 986 612 950 horizontalmente e em segurança no compartimento do motor.
2. Proteger o 0 986 612 950 contra queda dentro do compartimento do motor através de uma segunda pessoa.
3. Pressionar os grampos de segurança na conexão das mangueiras de retorno, para retirar as mangueiras de retorno dos injetores.
4. Fechar as mangueiras de retorno com bujões de fechamento ou terminais de linha.
   → Não deve vazar nenhum combustível nas mangueiras de retorno.
5. Verificar se as conexões de encaixe do 0 986 612 950 podem ser conectadas ao retorno dos injetores.

> Em alguns injetores, as conexões de encaixe do 0 986 612 950 não podem ser conectadas no retorno. Para a conexão são necessários adaptadores de mangueiras.

6. Conectar as conexões de encaixe do 0 986 612 950 diretamente no retorno dos injetores.
7. Caso não seja possível nenhuma conexão direta, conectar as conexões de encaixe do 0 986 612 950 com os adaptadores de mangueira e ligar os adaptadores de mangueira no retorno dos injetores.



6: Ligar a conexão de encaixe com o adaptador de mangueira

(1) Conexão de encaixe do 0 986 612 950
(2) Adaptador de mangueira adequado

8. Acionar o motor de partida durante entre 10 s e 15 s.
9. Desconectar as conexões de encaixe (ou adaptadores de mangueira) dos injetores.
10. Posicionar as conexões de encaixe nas abertas da tampa de fechamento dos cilindros de medição *10(2)*.
11. Posicionar o 0 986 612 950 horizontalmente e comparar os débitos de retorno nos cilindros de medição.

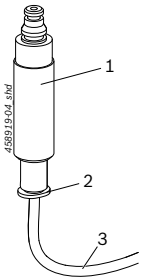
> O débito de retorno máximo admissível é 3x maior do que o menor débito de retorno medido.

12. Substituir os injetores com um débito de retorno muito alto.
13. Esvaziar cilindros de medição *139 "Esvaziar cilindros de medição"*.

3.3 Esvaziar cilindros de medição

⚠ ATENÇÃO - Perigo de ferimentos provocados por gases e substâncias irritantes.

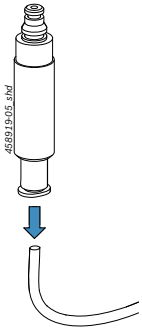
1. Use luvas de proteção.
2. Disponibilizar um recipiente suficientemente grande para o débito de combustível no 0 986 612 950.
3. Posicionar o 0 986 612 950 horizontalmente e em segurança.
4. Segurar a mangueira do cilindro de medição que deve ser esvaziado com a conexão de encaixe *7(1)* para cima.



7: Segurar a conexão de encaixe para cima

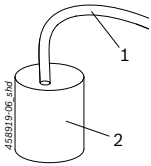
(1) Conexão de encaixe
(2) Fecho rápido na conexão de encaixe
(3) Mangueira

5. Pressionar para cima o fecho rápido na conexão de encaixe *7(2)*.
6. Puxar a mangueira *7(3)* para baixo.



8: Puxar a mangueira

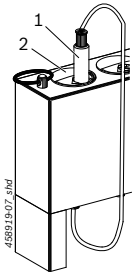
7. Introduzir a mangueira com a abertura da mangueira para baixo *9(1)* no recipiente para combustível.
   →O combustível flui para o recipiente.



9: Esvaziar o combustível no recipiente

(1) Mangueira
(2) Recipiente

8. Quando o cilindro de medição estiver completamente vazio, empurrar a mangueira na conexão de encaixe até o batente.
9. Posicionar a conexão de encaixe na abertura da tampa de fechamento do cilindro de medição *10(2)*.



10: Conexão de encaixe na tampa de fechamento do cilindro de medição

(1) Conexão de encaixe
(2) Tampa de fechamento do cilindro de medição

10. Eliminar os restos de combustível de acordo com as diretrizes do país correspondente.

Dentro da Alemanha são válidos os regulamentos técnicos para substâncias nocivas (TRGS) para o manuseio e a eliminação de restos de combustível. Em caso de não observação da TRGS existe o risco de danos ambientais.

4. Manutenção preventiva

4.1 Limpeza

- A carcaça só pode ser limpa com panos macios e detergentes neutros.

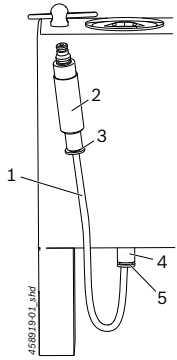
Panos sujos da oficina e produtos de limpeza abrasivos podem danificar o 0 986 612 950 .

4.2 Peças de reposição

Designação	Número de peça
Mangueira, 2 m<)	0 986 612 905
Jogo de peças o-ring (10 peças), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Módulo adaptador (conexão de encaixe com válvula esférica)<)	0 986 613 329

<) Peça de desgaste

4.3 Substituir a mangueira



11: Substituir a mangueira

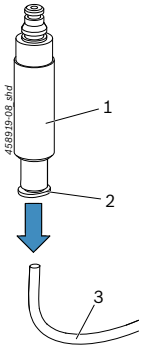
(1) Mangueira
(2) Conexão de encaixe
(3) Fecho rápido na conexão de encaixe
(4) União roscada encaixável
(5) Fecho rápido na união roscada encaixável

1. Pressionar para cima o fecho rápido na conexão de encaixe *11(3)*.
2. Puxar a mangueira *11(1)* para baixo.
3. Pressionar para cima o fecho rápido na união roscada encaixável *11(4)*.

4. Puxar para baixo a mangueira 11(1).
5. Cortar 40 cm da nova mangueira 0 986 612 905.
6. Empurrar a nova mangueira na conexão de encaixe até o batente 11(2).
7. Empurrar a nova mangueira na união roscada encaixável até o batente 11(4).

4.4 Substituir a conexão de encaixe

1. Pressionar para cima o fecho rápido na conexão de encaixe 12(2).
2. Puxar a mangueira 12(3) para baixo.



12: Puxar a mangueira

(1) Conexão de encaixe
(2) Fecho rápido na conexão de encaixe
(3) Mangueira

3. Empurrar a mangueira até o batente na nova conexão de encaixe 12(1).

5. Colocação fora de serviço

5.1 Mudança de local

- No caso de o 0 986 612 950 ser repassado, a documentação incluída no âmbito do fornecimento deve ser totalmente fornecida.
- Transportar o 0 986 612 950 apenas na embalagem original ou embalagem equivalente.

6. Dados técnicos

6.1 Medidas e pesos

Característica	Valor
Dimensões (C x L x A)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Peso	2,5 kg

1 **Observații pentru utilizatori** ... **142**
1.1 Simboluri utilizate în cadrul documentației ... 142
1.2 Avertismente utilizate în cadrul documentației ... 142
1.3 Grup țintă ... 142
1.4 Observații importante ... 143
1.5 Garanție ... 143
1.6 Echipament individual de protecție ... 143
1.7 Instrucțiuni de siguranță ... 143

2 **Descrierea produsului** ... **143**
2.1 Utilizarea conform destinației ... 143
2.2 Condiții ... 144
2.3 Pachet de livrare ... 144
2.4 Accesorii speciale ... 144
2.5 Imagine de ansamblu asupra dispozitivului de măsurare a cantității de retur din injector ... 144
2.6 Cantități de umplere a cilindrilor de măsurare ... 144
2.7 Descrierea funcțiilor ... 144
2.7.1 Exemplu: evaluarea cantității de retur din injector atunci când motorul funcționează ... 144
2.7.2 Exemplu: evaluarea cantității de retur din injector în timp ce demarorul se învârte (motorul nu funcționează) ... 145

3 **Mod de utilizare** ... **145**
3.1 Verificarea cantității de retur în timpul funcționării motorului ... 145
3.2 Verificarea cantității de retur atunci când demarorul se învârte (motorul nu pornește) ... 146
3.3 Golirea cilindrilor de măsurare ... 146

4 **Revizie tehnică** ... **147**
4.1 Curățare ... 147
4.2 Piesă de schimb ... 147
4.3 Înlocuirea conductei flexibile ... 148
4.4 Înlocuirea racordului de inserție ... 148

5 **Scoaterea din funcțiune** ... **148**
5.1 Schimbarea locului de amplasare ... 148

6 **Date tehnice** ... **148**
6.1 Dimensiuni și masă ... 148

1. Observații pentru utilizatori

1.1 Simboluri utilizate în cadrul documentației

Avertizează cu privire la posibile daune materiale la nivelul eșantionului, produsului sau daune asupra mediului înconjurător.

Instrucțiuni de utilizare, recomandări sau trimiteri

Avertizează cu privire la un posibil pericol pentru utilizator în cazul următoarelor solicitări de executare a unei operațiuni

▸ Solicitare de executare a unei operațiuni într-un singur pas

→ Rezultatul unei solicitări de executare a unei operațiuni

Trimitere la o figură. Exemplu: *12(2)* înseamnă figura 12, poziția 2

Trimitere la o pagină.

1.2 Avertismente utilizate în cadrul documentației

Avertismentele avertizează asupra pericolelor pentru utilizatori și persoanele din preajmă. Avertismentele cuprind și informații privind tipul, sursa și urmările unui anumit pericol, precum și măsurile de prevenire a acestuia.

Avertismentele prezintă următoarea structură:

⚠ Cuvânt de semnalizare

Simbol de avertizare — **Tipul, sursa și urmările pericolului.**
▸ Măsuri și indicații pentru evitarea pericolului.

Cuvântul de semnalizare indică probabilitatea apariției, precum și gravitatea pericolului în caz de nerespectare:

Cuvânt de semnalizare	Posibilitatea apariției	Gravitatea pericolului în caz de nerespectare
PERICOL	Pericol iminent	Deces sau vătămări corporale grave
AVERTISMENT	Pericol potențial iminent	Deces sau vătămări corporale grave
ATENȚIE	Situație potențial periculoasă	Vătămare corporală ușoară

1.3 Grup țintă

Utilizarea produsului este permisă exclusiv personalului calificat și instruit. Personalul aflat în curs de calificare, pregătire, instruire sau personalul

aflat în cadrul pregătirii generale va fi lăsat să lucreze la produs numai sub supravegherea permanentă a personalului cu experiență.

Copiii trebuie supravegheați pentru a vă asigura că nu se joacă cu produsul.

1.4 Observații importante

Înaintea punerii în funcțiune, a racordării și a utilizării produselor Bosch, este imperios necesară citirea cu atenție a manualelor de utilizare și în special a instrucțiunilor de siguranță. Prin aceasta excludeți de la început incertitudinile în manipularea produselor Bosch și riscurile de siguranță aferente în scopul propriei siguranțe și al prevenirii deteriorării produsului. La predarea produsului Bosch unei terțe persoane, în plus față de manualul de utilizare trebuie înmânate și instrucțiunile de siguranță și informațiile cu privire la utilizarea conform destinației.

1.5 Garanție

Este interzisă efectuarea oricăror modificări asupra produsului. Utilizarea produselor noastre este permisă exclusiv cu accesorii și piese de schimb originale. În alte cazuri se exclud toate pretențiile la garanție.

1.6 Echipament individual de protecție

- Mănuși de siguranță
- Încălțăminte de siguranță

1.7 Instrucțiuni de siguranță

⚠ AVERTISMENT



Pericol de explozie și pericol de incendiu din cauza lucrărilor cu carburanți. Deces sau vătămări corporale grave.

- Nu fumați.
- Evitați flăcările deschise și sursele de producere a scânteilor.
- Poziționați un extinctor adecvat în imediata apropiere.

⚠ AVERTISMENT



Pericol de incendiu din cauza carburantului scurs pe suprafețele fierbinți ale motorului. Deces sau vătămări corporale grave.

- Lăsați motorul să se răcească cel puțin 40 de minute înaintea măsurării cantității de retur din injector.
- Asigurați-vă că se utilizează conductele flexibile corecte pentru injectoarele corespunzătoare.
- Poziționați dispozitivul de măsurare a cantității de retur din injector în mod sigur împotriva căderii.

⚠ AVERTISMENT



Deces sau vătămare corporală gravă din cauza gazelor și substanțelor iritante.

- Utilizați dispozitivul de măsurare a cantității de retur din injector doar în spații bine aerisite.
- Purtați mănuși de siguranță.

⚠ AVERTISMENT



Pericol de strivire din cauza pieselor în rotație, antrenate sau mobile din compartimentul motorului. Deces sau vătămări corporale grave.

- Nu introduceți mâinile în zona componentelor rotative, antrenate sau mobile.
- Purtați echipament de lucru fără benzi și bucle desfăcute.

⚠ ATENȚIE



Vătămare corporală ușoară din cauza căderii unor obiecte.

- Poziționați dispozitivul de măsurare a cantității de retur din injector în mod sigur împotriva căderii.
- Purtați încălțăminte de siguranță.

2. Descrierea produsului

2.1 Utilizarea conform destinației

Dispozitivul de măsurare a cantității de retur din injector, denumit în continuare 0 986 612 950, este utilizat pentru determinarea injectoarelor defecte pentru sistemele Common-Rail în stare montată.

2.2 Condiții

- Demaror în ordine
- Motor în ordine din punct de vedere mecanic
- Nivel de umplere cu carburant, minim 10 l
- Carburant motorină standard

2.3 Pachet de livrare

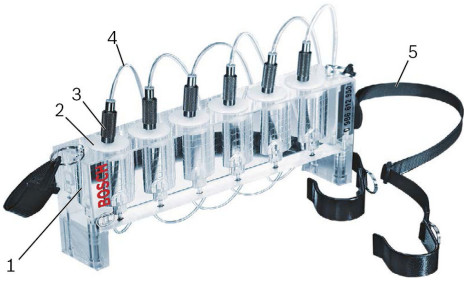
Denumire	Număr articol
Dispozitiv de măsurare a cantității de retur din injector	0 986 612 950
Instrucțiuni de utilizare originale	0 986 629 001

2.4 Accesorii speciale

În cazul injectoarelor individuale, racordurile de inserție ale 0 986 612 950 nu pot fi racordate la retur. Pentru racordare, sunt necesare conducte flexibile cu adaptor. Conductele flexibile cu adaptor sunt disponibile ca accesoriu special la 0 986 612 950.

Pentru informații privind accesoriile speciale ale 0 986 612 950, adresați-vă distribuitorului dumneavoastră autorizat.

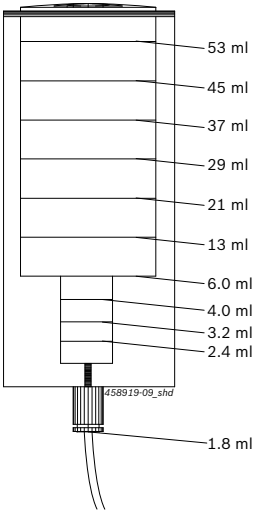
2.5 Imagine de ansamblu asupra dispozitivului de măsurare a cantității de retur din injector



1: Dispozitiv de măsurare a cantității de retur din injector

(1) Carcasă cu 6 cilindri de măsurare integrați
(2) Capace de etanșare
(3) Racord de inserție cu supapă cu bilă
(4) Conductă flexibilă
(5) Curea cu cârlige

2.6 Cantități de umplere a cilindrilor de măsurare



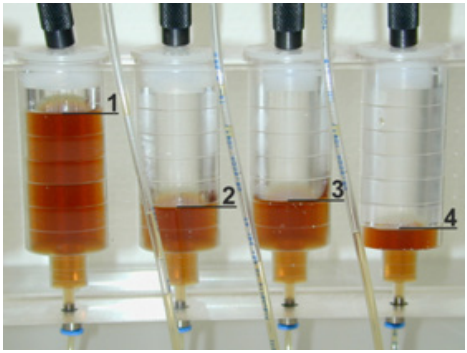
2: Cantități de umplere la liniile gradate

2.7 Descrierea funcțiilor

0 986 612 950 este racordat la injectoarele montate în motor. În cazul în care racordurile de inserție ale 0 986 612 950 nu pot fi racordate direct la injector, trebuie utilizate conducte flexibile cu adaptor adecvate. În timpul funcționării motorului (sau când demarorul se învârte, în cazul în care motorul nu pornește), cantitatea de retur a injectoarelor individuale este captată în cilindrii de măsurare de la 0 986 612 950. Prin compararea cantității de retur captată a injectoarelor individuale poate fi determinat un injector defect: cantitatea de retur maximă admisă este de 3 ori mai mare decât cea mai scăzută cantitate de retur măsurată.
Cantitatea de retur captată în 0 986 612 950 nu trebuie să coincidă cu cantitatea de retur din indicațiile producătorului injectoarelor. Scala indicată servește la o comparare ușoară a cantității de retur măsurate.

2.7.1 Exemplu: evaluarea cantității de retur din injector atunci când motorul funcționează

Următoarea figură prezintă cu titlu exemplificativ cantitatea de retur a unui motor cu 4 cilindri în curs de funcționare.



3: Cantitatea de retur atunci când motorul funcționează

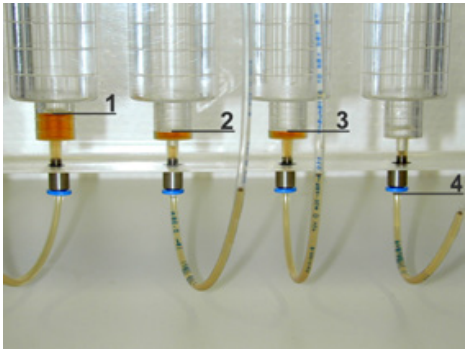
Evaluarea cantității de retur

- Injector 1 = 53 ml
- Injector 2 = 21 ml
- Injector 3 = 21 ml
- Injector 4 = 13 ml

Cantitatea de retur maximă admisă este de 3 ori mai mare decât cea mai scăzută cantitate de retur măsurată: 13 ml x 3 = 39 ml.
Injectorul 1 are o cantitate de retur de 53 ml și se situează astfel peste cantitatea de retur maximă admisă de 39 ml. Prin urmare, injectorul 1 nu este în ordine și trebuie înlocuit.

2.7.2 Exemplu: evaluarea cantității de retur din injector în timp ce demarorul se învârte (motorul nu funcționează)

Următoarea figură prezintă cu titlu exemplificativ cantitatea de retur a unui motor cu 4 cilindri, în timp ce demarorul se învârte, însă motorul nu funcționează.



4: Cantitate de retur atunci când demarorul se învârte, motorul nu funcționează

Evaluarea cantității de retur

- Injector 1 = 4,0 ml
- Injector 2 = 2,4 ml
- Injector 3 = 2,4 ml
- Injector 4 = 0,9 ml

Cantitatea de retur maximă admisă este de 3 ori mai mare decât cea mai scăzută cantitate de retur măsurată: 0,9 ml x 3 = 2,7 ml.
Injectorul 1 are o cantitate de retur de 4 ml și se situează astfel peste cantitatea de retur maximă admisă de 2,7 ml. Prin urmare, injectorul 1 nu este în ordine și trebuie înlocuit.

3. Mod de utilizare

⚠ AVERTISMENT

Deces sau vătămare corporală gravă din cauza gazelor și substanțelor iritante.

- Utilizați dispozitivul de măsurare a cantității de retur din injector doar în spații bine aerisite.
- Purtați mănuși de siguranță.

⚠ AVERTISMENT

Pericol de strivire din cauza pieselor în rotație, antrenate sau mobile din compartimentul motorului. Deces sau vătămări corporale grave.

- Nu introduceți mâinile în zona componentelor rotative, antrenate sau mobile.
- Purtați echipament de lucru fără benzi și bucle desfăcute.

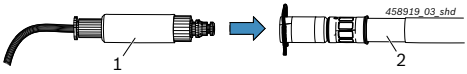
3.1 Verificarea cantității de retur în timpul funcționării motorului

⚠ **PERICOL** - Pericol de arsuri din cauza carburantului scurs pe suprafețele fierbinți.

1. Lăsați motorul să se răcească cel puțin 40 de minute înaintea măsurării cantității de retur.
2. Poziționați 0 986 612 950 orizontal și în siguranță în compartimentul motorului.
3. Cu ajutorul unei a doua persoane, asigurați 0 986 612 950 împotriva căderii în compartimentul motorului.
4. La racordul conductelor de retur, apăsați clemele de siguranță pentru a desprinde conductele de retur de la injectoare.
5. Închideți conductele de retur cu dopuri sau cleme.
   → Din conductele de retur nu se poate scurge deloc carburant.
6. Verificați dacă racordurile de inserție ale 0 986 612 950 se pot racorda la returul injectoarelor.

ⓘ În cazul injectoarelor individuale, racordurile de inserție ale 0 986 612 950 nu pot fi racordate la retur. Pentru racordare, sunt necesare conducte flexibile cu adaptor.

7. Racordați racordurile de inserție ale 0 986 612 950 direct la returul injectoarelor.
8. În cazul în care nu este posibilă racordarea directă, conectați racordurile de inserție ale 0 986 612 950 la conductele flexibile cu adaptor corespunzătoare și racordați conductele flexibile cu adaptor la returul injectoarelor.



5: Conectarea racordului de inserție la conducta flexibilă cu adaptor

(1) Racord de inserție al 0 986 612 950
(2) Conductă flexibilă cu adaptor adecvată

9. Porniți motorul.
10. În cazul în care cantitatea de retur dintr-un cilindru de măsurare atinge marcajul superior (53 ml), opriți imediat motorul.
11. Decuplați racordurile de inserție (sau conductele flexibile cu adaptor) de la injectoare.
12. Poziționați racordurile de inserție în orificiile capacului de etanșare al cilindrului de măsurare 10(2).
13. Poziționați 0 986 612 950 orizontal și comparați cantitățile de retur din cilindrii de măsurare.

Cantitatea de retur maximă admisă este de 3 ori mai mare decât cea mai scăzută cantitate de retur măsurată.

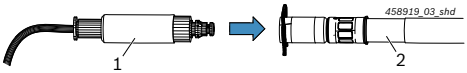
14. Înlocuiți injectoarele cu o cantitate de retur prea mare.
15. Goliți cilindrii de măsurare *146 "Golirea cilindrilor de măsurare"*.

3.2 Verificarea cantității de retur atunci când demarorul se învârte (motorul nu pornește)

1. Poziționați 0 986 612 950 orizontal și în siguranță în compartimentul motorului.
2. Cu ajutorul unei a doua persoane, asigurați 0 986 612 950 împotriva căderii în compartimentul motorului.
3. La racordul conductelor de retur, apăsați clemele de siguranță pentru a desprinde conductele de retur de la injectoare.
4. Închideți conductele de retur cu dopuri sau cleme.
   → Din conductele de retur nu se poate scurge deloc carburant.
5. Verificați dacă racordurile de inserție ale 0 986 612 950 se pot racorda la returul injectoarelor.

În cazul injectoarelor individuale, racordurile de inserție ale 0 986 612 950 nu pot fi racordate la retur. Pentru racordare, sunt necesare conducte flexibile cu adaptor.

6. Racordați racordurile de inserție ale 0 986 612 950 direct la returul injectoarelor.
7. În cazul în care nu este posibilă racordarea directă, conectați racordurile de inserție ale 0 986 612 950 la conductele flexibile cu adaptor și racordați conductele flexibile cu adaptor la returul injectoarelor.



6: Conectarea racordului de inserție la conducta flexibilă cu adaptor

(1) Racord de inserție al 0 986 612 950
(2) Conductă flexibilă cu adaptor adecvată

8. Acționați demarorul timp de 10 s - 15 s.
9. Decuplați racordurile de inserție (sau conductele flexibile cu adaptor) de la injectoare.
10. Poziționați racordurile de inserție în orificiile capacului de etanșare al cilindrului de măsurare 10(2).
11. Poziționați 0 986 612 950 orizontal și comparați cantitățile de retur din cilindrii de măsurare.

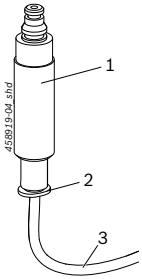
Cantitatea de retur maximă admisă este de 3 ori mai mare decât cea mai scăzută cantitate de retur măsurată.

12. Înlocuiți injectoarele cu o cantitate de retur prea mare.
13. Goliți cilindrii de măsurare *146 "Golirea cilindrilor de măsurare"*.

3.3 Golirea cilindrilor de măsurare

AVERTISMENT - Pericol de vătămare din cauza gazelor și substanțelor iritante.

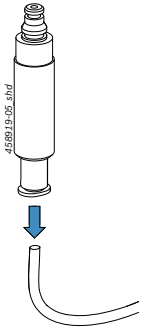
1. Purtați mănuși de siguranță.
2. Pregătiți un recipient suficient de mare pentru cantitatea de carburant din 0 986 612 950.
3. Poziționați 0 986 612 950 orizontal și în siguranță.
4. Țineți în sus racordul de inserție 7(1) al conductei flexibile a cilindrului de măsurare care trebuie golit.



7: Ținerea racordului de inserție în sus

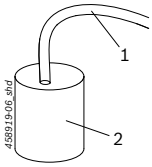
(1) Racord de inserție
(2) Element de închidere rapidă la nivelul racordului de inserție
(3) Conductă flexibilă

5. Împingeți în sus elementul de închidere rapidă de la racordul de inserție 7(2).
6. Desprindeți în jos conducta flexibilă 7(3).



8: Desprinderea conductei flexibile

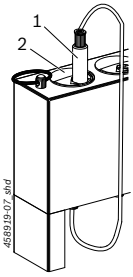
7. Introduceți conducta flexibilă cu orificiul în jos 9(1) în recipientul pentru combustibil.
→Carburantul se scurge în recipient.



9: Golirea carburantului în recipient

(1) Conductă flexibilă
(2) Recipient

8. Atunci când cilindrul de măsurare este golit complet, împingeți conducta flexibilă până la opritorul din racordul de inserție.
9. Poziționați racordul de inserție în orificiul capacului de etanșare al cilindrului de măsurare 10(2).



10: Racord de inserție în capacul de etanșare al cilindrului de măsurare

(1) Racord de inserție
(2) Capac de etanșare al cilindrului de măsurare

10. Eliminați deșeurile de carburant în funcție de prevederile țării respective.

Pe teritoriul Germaniei, pentru manipularea și eliminarea deșeurilor de carburant sunt valabile reglementările tehnice pentru substanțe periculoase (Technischen Regeln für Gefahrstoffe TRGS). În cazul nerespectării reglementărilor TRGS, există pericolul unor daune asupra mediului.

4. Revizie tehnică

4.1 Curățare

- Carcasa se curăță numai cu un agent de curățare neutru și cu o cârpă umedă.

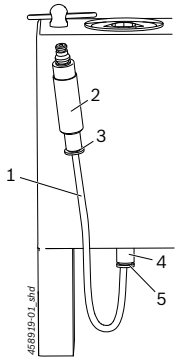
Lavetele aspre și agenții de curățare abrazivi pot deteriora 0 986 612 950 .

4.2 Piesă de schimb

Denumire	Număr articol
Furtun, 2 m<)	0 986 612 905
Set piese garnituri inelare (10 bucăți), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Modul adaptor (racord de inserție cu supapă cu bilă)<)	0 986 613 329

<) Consumabilă

4.3 Înlocuirea conductei flexibile



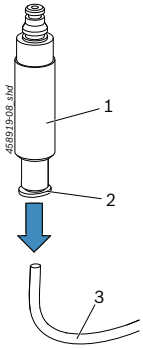
11: Înlocuirea conductei flexibile

(1) Conductă flexibilă
(2) Racord de inserție
(3) Element de închidere rapidă la nivelul racordului de inserție
(4) Racord filetat
(5) Element de închidere rapidă la nivelul racordului filetat

1. Împingeți în sus elementul de închidere rapidă de la racordul de inserție 11(3).
2. Desprindeți în jos conducta flexibilă 11(1).
3. Împingeți în sus elementul de închidere rapidă de la nivelul racordului filetat 11(4).
4. Demontați conducta flexibilă 11(1), trăgând în jos.
5. Tăiați 40 cm din noua conductă flexibilă 0 986 612 905.
6. Împingeți noua conductă flexibilă până la opritorul din racordul de inserție 11(2).
7. Împingeți noua conductă flexibilă până la opritorul din racordul filetat 11(4).

4.4 Înlocuirea racordului de inserție

1. Împingeți în sus elementul de închidere rapidă de la racordul de inserție 12(2).
2. Demontați conducta flexibilă 12(3), trăgând în jos.



12: Desprinderea conductei flexibile

(1) Racord de inserție
(2) Element de închidere rapidă la nivelul racordului de inserție
(3) Conductă flexibilă

3. Împingeți conducta flexibilă până la opritorul din noul racord de inserție 12(1).

5. Scoaterea din funcțiune

5.1 Schimbarea locului de amplasare

- Dacă 0 986 612 950 este predat unei terțe persoane, trebuie predată și întreaga documentație cuprinsă în pachetul de livrare.
- Transportați 0 986 612 950 numai în ambalajul original sau într-un ambalaj echivalent.

6. Date tehnice

6.1 Dimensiuni și masă

Caracteristică	Valoare
Dimensiuni (L x l x Î)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Masă	2,5 kg

1 **Указания для пользователей** ... **149**
1.1 Символы, используемые в документации ... 149
1.2 Предупреждения в документации ... 149
1.3 Целевая группа ... 149
1.4 Важные указания ... 150
1.5 Гарантия ... 150
1.6 Средства индивидуальной защиты ... 150
1.7 Указания по технике безопасности ... 150

2 **Описание изделия** ... **151**
2.1 Применение по назначению ... 151
2.2 Условия ... 151
2.3 Комплектация ... 151
2.4 Специальные принадлежности ... 151
2.5 Обзор прибора для измерения количества возвращаемого инжектором топлива ... 151
2.6 Объемы заполнения мерных цилиндров ... 151
2.7 Описание функций ... 151
2.7.1 Пример: определение количества возвращаемого инжектором топлива на работающем двигателе ... 151
2.7.2 Пример: определение количества возвращаемого инжектором топлива при вращающемся стартере (двигатель не работает) ... 152

3 **Эксплуатация** ... **153**
3.1 Проверка количества возвращаемого инжектором топлива на работающем двигателе ... 153
3.2 Проверка количества возвращаемого инжектором топлива при вращающемся стартере (двигатель не запускается) ... 154
3.3 Опорожнение мерных цилиндров ... 154

4 **Обслуживание** ... **155**
4.1 Очистка ... 155
4.2 Запчасти ... 155
4.3 Замена шлангопровода ... 155
4.4 Замена разъема ... 156

5 **Вывод из эксплуатации** ... **156**
5.1 Смена места установки ... 156

6 **Технические характеристики** ... **156**
6.1 Размеры и вес ... 156

1. Указания для пользователей

1.1 Символы, используемые в документации

Предупреждает о возможном повреждении проверяемой детали, самого изделия или ущербе для окружающей среды.

Указания по применению, рекомендация или ссылка

Предупреждает о возможной опасности для пользователя при выполнении последующего порядка действий

Пошаговая инструкция по выполнению порядка действий

→ Результат выполнения порядка действий

Ссылка на рисунок. Пример: *12(2)* означает "Рисунок 12, позиция 2"

Ссылка на страницу.

1.2 Предупреждения в документации

Предупреждения предостерегают об опасности, угрожающей пользователю или окружающим его лицам. Кроме этого, предупреждения описывают вид, источник и последствия опасности, а также меры предосторожности.

Предупреждения имеют следующую структуру:

⚠ Сигнальное слово

Предупреждающий знак

Вид, источник и последствия опасности.

- Меры и указания по предотвращению опасности.

Сигнальное слово указывает на вероятность наступления и степень опасности при несоблюдении:

Сигнальное слово	Вероятность наступления	Степень опасности при несоблюдении
ОПАСНОСТЬ	Непосредственно угрожающая опасность	Тяжелые травмы, в том числе несовместимые с жизнью
ОСТОРОЖНО	Возможная угрожающая опасность	Тяжелые травмы, в том числе несовместимые с жизнью
ВНИМАНИЕ	Возможная опасная ситуация	Легкие телесные повреждения

1.3 Целевая группа

Изделием разрешено пользоваться только обученному и проинструктированному персоналу.

Персонал, проходящий практику, инструктаж или курс в рамках общего профессионального образования, может работать с изделием только под постоянным наблюдением опытного сотрудника.

Следите, чтобы дети не играли с изделием.

1.4 Важные указания

Перед вводом в эксплуатацию, подключением и использованием изделий Bosch необходимо тщательно изучить руководство по эксплуатации, обращая при этом особое внимание на указания по технике безопасности. Это поможет с самого начала избежать ошибок, которые могут привести к травмированию пользователя и повреждению изделий Bosch. При передаче изделия Bosch другому лицу необходимо приложить не только руководства по эксплуатации, но и указания по технике безопасности и использованию изделия по назначению.

1.5 Гарантия

Запрещается модифицировать изделия. Их можно использовать только вместе с фирменными принадлежностями и оригинальными запасными частями. В противном случае исключаются какие-либо гарантийные претензии.

1.6 Средства индивидуальной защиты

- Защитные перчатки
- Защитная обувь

1.7 Указания по технике безопасности

⚠ ОСТОРОЖНО



Опасность взрыва и возгорания при работе с топливом. Тяжелые травмы, в том числе несовместимые с жизнью.

- Не курить.
- Не должно быть источников открытого пламени и искр.
- В непосредственной близости разместить соответствующие огнетушители.

⚠ ОСТОРОЖНО



Опасность возгорания топлива, вытекшего на горячие поверхности двигателя. Тяжелые травмы, в том числе несовместимые с жизнью.

- Перед измерением количества возвращаемого инжектором топлива дать двигателю остыть в течение не менее 40 минут.
- Убедиться в том, что с инжекторами используются соответствующие шлангопроводы.
- Надежно устанавливайте прибор для измерения количества возвращаемого инжектором топлива, исключая его опрокидывание.

⚠ ОСТОРОЖНО



Тяжелые травмы, в том числе несовместимые с жизнью, вследствие воздействия раздражающих газов и веществ.

- Использовать прибор для измерения количества возвращаемого инжектором топлива только в хорошо проветриваемых помещениях.
- Надевать защитные перчатки.

⚠ ОСТОРОЖНО



Опасность защемления вращающимися, подвижными или движущимися частями в моторном отсеке. Тяжелые травмы, в том числе несовместимые с жизнью.

- Не выполнять никаких действий вблизи вращающихся, движимых и подвижных частей.
- Носить рабочую одежду без свободновисящих завязок.

⚠ ВНИМАНИЕ



Легкие травмы в результате падения предметов.

- Надежно устанавливайте прибор для измерения количества возвращаемого инжектором топлива, исключая его опрокидывание.
- Носите защитную обувь.

2. Описание изделия

2.1 Применение по назначению

Прибор для измерения количества возвращаемого инжектором топлива, именуемый далее 0 986 612 950, служит для определения неисправных инжекторов систем Common Rail в смонтированном на двигателе состоянии.

2.2 Условия

- Стартер в норме
- Механическая часть двигателя в норме
- Уровень топлива не менее 10 l
- Дизельное топливо согласно стандарту

2.3 Комплектация

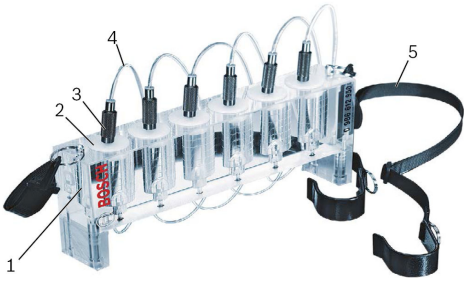
Наименование	Номер детали
Прибор для измерения количества возвращаемого инжектором топлива	0 986 612 950
Перевод оригинального руководства по эксплуатации	0 986 629 001

2.4 Специальные принадлежности

На некоторых инжекторах к линии возврата невозможно подключить разъемы прибора 0 986 612 950. Для подключения требуются адаптерные шлангопроводы. Адаптерные шлангопроводы приобретаются в качестве специальных принадлежностей к 0 986 612 950.

Вся информация о специальных принадлежностях к 0 986 612 950 доступна у вашего дистрибьютора.

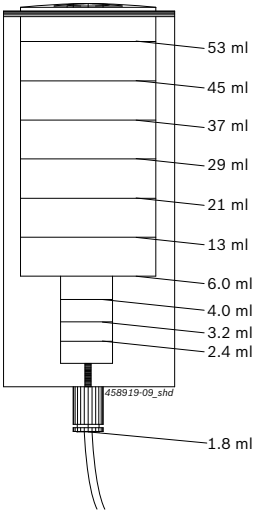
2.5 Обзор прибора для измерения количества возвращаемого инжектором топлива



1: Прибор для измерения количества возвращаемого инжектором топлива

(1) Корпус с 6 встроенными мерными цилиндрами
(2) Уплотнительные колпачки
(3) Разъем с шаровым клапаном
(4) Шлангопровод
(5) Ремень с крючком

2.6 Объемы заполнения мерных цилиндров



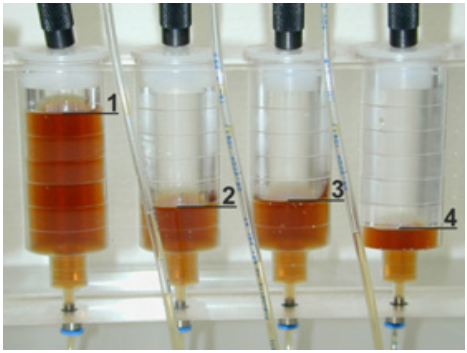
2: Объемы заполнения по отметкам

2.7 Описание функций

0 986 612 950 подключается к инжекторам, смонтированным в двигателе. Если разъемы прибора 0 986 612 950 подключаются не непосредственно к инжектору, то необходимо использовать соответствующие адаптерные шлангопроводы. При работающем двигателе (или вращающемся стартере, если двигатель не запускается) количество топлива, возвращаемого отдельными инжекторами, захватывается в мерные цилиндры прибора 0 986 612 950. В результате сравнения захватываемого количества топлива, возвращаемого отдельными инжекторами, можно определить неисправный инжектор: максимальное допустимое количество возвращаемого топлива не должно превышать 3-кратное минимальное измеренное количество возвращаемого топлива.
Количество возвращаемого топлива, захватываемое прибором 0 986 612 950, не обязательно должно соответствовать количеству возвращаемого инжектором топлива, указанному изготовителем в характеристиках инжектора. Указанная шкала служит для простого сравнения измеренного количества возвращаемого инжектором топлива.

2.7.1 Пример: определение количества возвращаемого инжектором топлива на работающем двигателе

На следующем рисунке в качестве примера показано количество возвращаемого инжектором топлива на работающем 4-цилиндровом двигателе.



3: Количество возвращаемого инжектором топлива на работающем двигателе

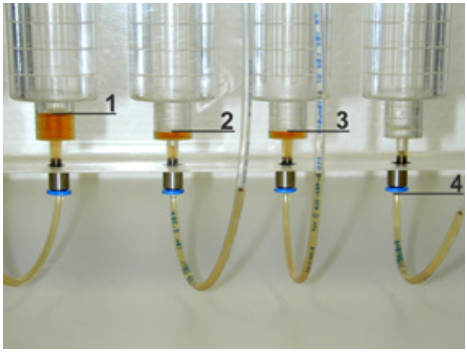
Определение количества возвращаемого инжектором топлива

- Инжектор 1 = 53 ml
- Инжектор 2 = 21 ml
- Инжектор 3 = 21 ml
- Инжектор 4 = 13 ml

Максимальное допустимое количество возвращаемого инжектором топлива не должно превышать 3-кратное минимальное измеренное количество возвращаемого инжектором топлива: 13 ml × 3 = 39 ml.
Инжектор 1 возвращает 53 ml, что выше максимального допустимого количества возвращаемого топлива 39 ml. Следовательно, инжектор 1 не в норме и подлежит замене.

2.7.2 Пример: определение количества возвращаемого инжектором топлива при вращающемся стартере (двигатель не работает)

На следующем рисунке в качестве примера показано количество возвращаемого инжектором топлива на работающем 4-цилиндровом двигателе, когда стартер вращается, а двигатель не работает.



4: Количество возвращаемого инжектором топлива при вращающемся стартере, двигатель не работает

Определение количества возвращаемого инжектором топлива

- Инжектор 1 = 4,0 ml
- Инжектор 2 = 2,4 ml
- Инжектор 3 = 2,4 ml
- Инжектор 4 = 0,9 ml

Максимальное допустимое количество возвращаемого инжектором топлива не должно превышать 3-кратное минимальное измеренное количество возвращаемого инжектором топлива: 0,9 ml × 3 = 2,7 ml.
Инжектор 1 возвращает 4 ml топлива, что выше максимального допустимого количества возвращаемого инжектором топлива 2,7 ml. Следовательно, инжектор 1 не в норме и подлежит замене.

3. Эксплуатация

⚠ ОСТОРОЖНО

Тяжелые травмы, в том числе несовместимые с жизнью, вследствие воздействия раздражающих газов и веществ.

- Использовать прибор для измерения количества возвращаемого инжектором топлива только в хорошо проветриваемых помещениях.
- Надевать защитные перчатки.

⚠ ОСТОРОЖНО

Опасность защемления вращающимися, подвижными или движущимися частями в моторном отсеке. Тяжелые травмы, в том числе несовместимые с жизнью.

- Не выполнять никаких действий вблизи вращающихся, движимых и подвижных частей.
- Носить рабочую одежду без свободновисящих завязок.

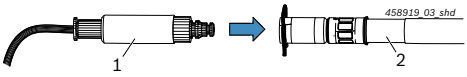
3.1 Проверка количества возвращаемого инжектором топлива на работающем двигателе

⚠ **ОПАСНОСТЬ** – опасность получения ожогов вследствие попадания топлива на горячие поверхности.

1. Перед измерением количества возвращаемого топлива дать двигателю остыть в течение не менее 40 минут.
2. Надежно разместить 0 986 612 950 в моторном отсеке в горизонтальном положении.
3. Второй человек должен фиксировать положение 0 986 612 950 от опрокидывания в моторном отсеке.
4. Вдавить предохранительную скобу на подключении возвратных линий для снятия их с инжекторов.
5. Закрыть возвратные линии заглушками или сдавить зажимами.
   → Из возвратных линий не должно выходить топливо.
6. Проверить возможность подключения разъемов прибора 0 986 612 950 к возвратным линиям инжекторов.

ⓘ На некоторых инжекторах к линии возврата невозможно подключить разъемы прибора 0 986 612 950. Для подключения требуются адаптерные шлангопроводы.

7. Подключить разъемы прибора 0 986 612 950 непосредственно к возвратной линии инжекторов.
8. Если непосредственное подключение невозможно, то соединить разъемы прибора 0 986 612 950 с соответствующими адаптерными шлангопроводами и подключить адаптерные шлангопроводы к возвратной линии инжекторов.



5: Соединение разъема с адаптерным шлангопроводом

(1) Разъем прибора 0 986 612 950
(2) Соответствующий адаптерный шлангопровод

9. Запустить двигатель.
10. Если возвращаемое количество топлива в одном из мерных цилиндров достигнет самой верхней отметки (53 ml), немедленно выключить двигатель.
11. Отсоединить разъемы (или адаптерные шлангопроводы) от инжекторов.
12. Разместить разъемы в отверстиях уплотнительных колпачков мерных цилиндров *10 (2)*.
13. Разместить прибор 0 986 612 950 горизонтально и сравнить количество возвращаемого топлива в мерных цилиндрах.

ⓘ Максимальное допустимое количество возвращаемого инжектором топлива не должно превышать 3-кратное минимальное измеренное количество возвращаемого инжектором топлива.

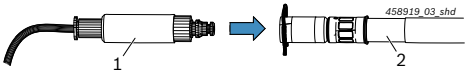
14. Заменить инжекторы, возвращающие слишком большое количество топлива.
15. Опорожнить мерные цилиндры *154 "Опорожнение мерных цилиндров"*.

3.2 Проверка количества возвращаемого инжектором топлива при вращающемся стартере (двигатель не запускается)

1. Надежно разместить 0 986 612 950 в моторном отсеке в горизонтальном положении.
2. Второй человек должен фиксировать положение 0 986 612 950 от опрокидывания в моторном отсеке.
3. Вдавить предохранительную скобу на подключении возвратных линий для снятия их с инжекторов.
4. Закрыть возвратные линии заглушками или сдавить зажимами.
   ➞Из возвратных линий не должно выходить топливо.
5. Проверить возможность подключения разъемов прибора 0 986 612 950 к возвратным линиям инжекторов.

> На некоторых инжекторах к линии возврата невозможно подключить разъемы прибора 0 986 612 950. Для подключения требуются адаптерные шлангопроводы.

6. Подключить разъемы прибора 0 986 612 950 непосредственно к возвратной линии инжекторов.
7. Если непосредственное подключение невозможно, то соединить разъемы прибора 0 986 612 950 с адаптерными шлангопроводами и подключить адаптерные шлангопроводы к возвратной линии инжекторов.



6: Соединение разъема с адаптерным шлангопроводом

(1) Разъем прибора 0 986 612 950
(2) Соответствующий адаптерный шлангопровод

8. Включить стартер на 10–15 s.
9. Отсоединить разъемы (или адаптерные шлангопроводы) от инжекторов.
10. Разместить разъемы в отверстиях уплотнительных колпачков мерных цилиндров *10 (2)*.
11. Разместить прибор 0 986 612 950 горизонтально и сравнить количество возвращаемого топлива в мерных цилиндрах.

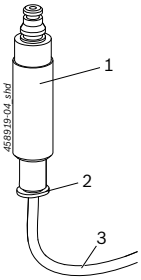
> Максимальное допустимое количество возвращаемого инжектором топлива не должно превышать 3-кратное минимальное измеренное количество возвращаемого инжектором топлива.

12. Заменить инжекторы, возвращающие слишком большое количество топлива.
13. Опорожнить мерные цилиндры *154 "Опорожнение мерных цилиндров"*.

3.3 Опорожнение мерных цилиндров

⚠ ОСТОРОЖНО – опасность травмирования раздражающими газами и веществами.

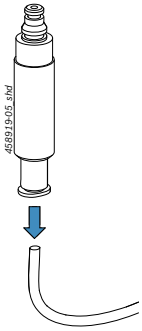
1. Надевать защитные перчатки.
2. Подготовить достаточно большую емкость для топлива в 0 986 612 950.
3. Надежно разместить 0 986 612 950 в горизонтальном положении.
4. Держать в направлении вверх шлангопровод опорожняемого мерного цилиндра вместе с разъемом *7(1)*.



7: Разъем в направлении вверх

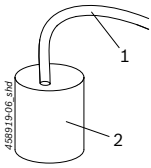
(1) Разъем
(2) Быстродействующий затвор на разъеме
(3) Шлангопровод

5. Нажать быстродействующий затвор на разъеме *7(2)* в направлении вверх.
6. Снять шлангопровод *7(3)* в направлении вниз.



8: Снятие шлангопровода

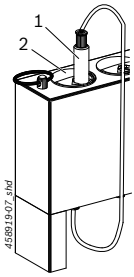
7. Ввести шлангопровод отверстием вниз 9 *(1)* в емкость для топлива.
→Топливо сливается в емкость.



9: Отведение топлива в емкость

(1) Шлангопровод
(2) Емкость

8. После полного опорожнения мерного цилиндра сдвинуть шлангопровод до упора в разъем.
9. Разместить разъем в отверстии уплотнительного колпачка мерного цилиндра 10(2).



10: Разъем в уплотнительном колпачке мерного цилиндра

(1) Разъем
(2) Уплотнительный колпачок мерного цилиндра

10. Утилизировать остатки топлива в соответствии с требованиями законодательства вашей страны.

В Германии при обращении и утилизации остатков топлива действуют Технические правила TRGS для опасных веществ. При несоблюдении правил TRGS существует опасность нанесения ущерба окружающей среде.

4. Обслуживание

4.1 Очистка

- Очищать корпус только нейтральными чистящими средствами и мягкими салфетками.

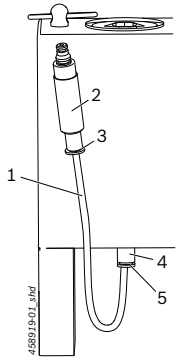
Грубая ветошь и абразивные чистящие средства могут нанести 0 986 612 950 повреждения.

4.2 Запчасти

Наименование	Номер детали
Шланг, 2 m<)	0 986 612 905
Набор уплотнительных колец круглого сечения (10 шт.), 3,5 × 1,2<)	0 986 613 289
Адаптерный модуль (разъем с шаровым клапаном)<)	0 986 613 329

<) Быстроизнашивающаяся деталь

4.3 Замена шлангопровода



11: Замена шлангопровода

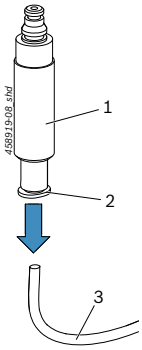
(1) Шлангопровод
(2) Разъем
(3) Быстродействующий затвор на разъеме
(4) Вставное резьбовое соединение
(5) Быстродействующий затвор на вставном резьбовом соединении

1. Нажать быстродействующий затвор на разъеме 11(3) в направлении вверх.
2. Снять шлангопровод 11(1) в направлении вниз.

3. Нажать быстродействующий затвор на вставном резьбовом соединении 11(4) в направлении вверх.
4. Извлечь шлангопровод 11(1) в направлении вниз.
5. Отрезать от нового шлангопровода 0 986 612 905 40 cm.
6. Сдвинуть новый шлангопровод до упора в разъем 11(2).
7. Сдвинуть новый шлангопровод до упора во вставное резьбовое соединение 11(4).

4.4 Замена разъема

1. Нажать быстродействующий затвор на разъеме 12(2) в направлении вверх.
2. Снять шлангопровод 12(3) в направлении вниз.



12: Снятие шлангопровода

(1) Разъем
(2) Быстродействующий затвор на разъеме
(3) Шлангопровод

3. Сдвинуть шлангопровод до упора в новый разъем 12(1).

5. Вывод из эксплуатации

5.1 Смена места установки

- При передаче 0 986 612 950 другим лицам необходимо передать также всю документацию, входящую в комплект поставки.
- 0 986 612 950 транспортировать только в оригинальной или аналогичной упаковке.

6. Технические характеристики

6.1 Размеры и вес

Характеристика	Значение
Размеры (Д × Ш × В)	300 × 53 × 160 mm
Масса	2,5 kg

1 **Pokyny pre používateľa** ... **157**
1.1 Symboly použité v dokumentácii ... 157
1.2 Výstražné upozornenia v dokumentácii ... 157
1.3 Cieľová skupina ... 157
1.4 Dôležité upozornenia ... 158
1.5 Záruka ... 158
1.6 Osobné ochranné vybavenie ... 158
1.7 Bezpečnostné pokyny ... 158

2 **Popis výrobku** ... **158**
2.1 Správne použitie ... 158
2.2 Predpoklady ... 158
2.3 Rozsah dodávky ... 158
2.4 Špeciálne príslušenstvo ... 158
2.5 Prehľad merača množstva spätného toku vstrekovača ... 159
2.6 Stav naplnenia odmerných valcov ... 159
2.7 Popis funkcie ... 159
2.7.1 Príklad: Vyhodnotenie množstva spätného toku vstrekovača počas prevádzky motora ... 159
2.7.2 Príklad: Vyhodnotenie množstva spätného toku vstrekovača počas otáčania štartéra (motor nebeží) ... 159

3 **Obsluha** ... **160**
3.1 Kontrola množstva spätného toku vstrekovača počas prevádzky motora ... 160
3.2 Kontrola množstva spätného toku počas otáčania štartéra (motor neštartuje) ... 161
3.3 Vypustenie paliva z odmerných valcov ... 161

4 **Údržba** ... **162**
4.1 Čistenie ... 162
4.2 Náhradné diely ... 162
4.3 Výmena hadicového vedenia ... 162
4.4 Výmena zásuvnej prípojky ... 163

5 **Odstavenie z prevádzky** ... **163**
5.1 Zmena miesta inštalácie ... 163

6 **Technické údaje** ... **163**
6.1 Rozmery a hmotnosť ... 163

1. Pokyny pre používateľa

1.1 Symboly použité v dokumentácii

Výstraha pred možnými vecnými škodami na skúšanom komponente, na produkte alebo pred škodami na životnom prostredí.

Upozornenie pre používateľa, odporúčanie alebo odkaz

Výstraha pred možným nebezpečenstvom hroziacim používateľovi počas ďalších výziev na vykonanie určitých činností

▸ Výzva na konanie v jednom kroku

→ Výsledok výzvy na vykonanie činnosti

Odkaz na obrázok. Príklad: *12(2)* znamená obr. 12, poz. 2

Odkaz na stranu.

1.2 Výstražné upozornenia v dokumentácii

Výstražné upozornenia varujú pred rizikami pre používateľa alebo pre prítomné osoby. Okrem toho výstražné upozornenia opisujú druh, zdroj a následky nebezpečenstva a opatrenia na jeho prevenciu.

Výstražné upozornenia majú nasledujúcu štruktúru:

⚠ Výstražný výraz

Výstražný symbol **Druh, zdroj a následky nebezpečenstva.**

▸ Opatrenia a pokyny, ako sa vyhnúť nebezpečenstvu.

Výstražný výraz označuje pravdepodobnosť výskytu a závažnosť nebezpečenstva pri nedodržaní:

Signálny výraz	Pravdepodobnosť výskytu	Závažnosť nebezpečenstva pri nedodržaní pokynov
NEBEZPEČENSTVO	Bezprostredne hroziace nebezpečenstvo	Smrť alebo závažné zranenie
VÝSTRAHA	Potenciálne hroziace nebezpečenstvo	Smrť alebo závažné zranenie
POZOR	Možná nebezpečná situácia	Ľahké zranenie

1.3 Cieľová skupina

Produkt môže používať len vyškolený a zaučený personál. Personál, ktorý ešte nebol vyškolený, zaučený, oboznámený s návodom na obsluhu alebo sa práve zúčastňuje všeobecnej prípravy, smie vy-

konávať činnosti na produkte iba pod stálym dozorom skúsenej osoby.

Deti musia byť pod dohľadom, aby bolo zabezpečené, že sa s produktom nebudú hrať.

1.4 Dôležité upozornenia

Pred uvedením do prevádzky, pripojením a obsluhou výrobkov spoločnosti Bosch si je bezpodmienečne nutné starostlivo preštudovať návody na obsluhu a najmä bezpečnostné pokyny. V záujme vlastnej bezpečnosti a aby sa predišlo poškodeniu výrobku tým vopred vylúčite pochybnosti pri zaobchádzaní s produktmi spoločnosti Bosch a s nimi súvisiace bezpečnostné riziká. Kto odovzdá výrobok spoločnosti Bosch inej osobe, musí tejto osobe okrem návodov na obsluhu tiež odovzdať bezpečnostné pokyny a informácie o správnej prevádzke.

1.5 Záruka

Na našich produktoch sa nesmú vykonávať žiadne zmeny. Naše produkty sa môžu používať iba s originálnym príslušenstvom a s originálnymi náhradnými dielmi. Inak zaniknú všetky nároky zo záruky.

1.6 Osobné ochranné vybavenie

- Ochranné rukavice
- Bezpečnostná obuv

1.7 Bezpečnostné pokyny

⚠ VAROVANIE



Nebezpečenstvo explózie a nebezpečenstvo požiaru v dôsledku prác s palivami. Smrť alebo ťažké zranenia.

- Nefajčite.
- Zamedzte vznik otvorených plameňov alebo zdrojov iskier.
- V bezprostrednom okolí umiestnite vhodný hasiaci prístroj.

⚠ VAROVANIE



Nebezpečenstvo požiaru v dôsledku úniku paliva na horúce povrchy motora. Smrť alebo ťažké zranenia.

- Skôr než začnete merať množstvo spätného toku vstrekovača, nechajte motor vychladnúť min. 40 minút.
- Zabezpečte použitie správnych hadicových vedení pre príslušné vstrekovače.
- Merač množstva spätného toku vstrekovača bezpečne umiestnite tak, aby sa nemohol prevrhnúť.

⚠ VAROVANIE



Smrť alebo ťažké zranenia v dôsledku dráždivých plynov a látok.

- Merač množstva spätného toku vstrekovača používajte iba v dobre vetraných priestoroch.
- Noste ochranné rukavice.

⚠ VAROVANIE



Nebezpečenstvo pomliaždenia rotujúcimi alebo pohybujúcimi sa dielmi v priestore motora. Smrť alebo ťažké zranenia.

- Nesiahajte do oblasti rotujúcich, pohybujúcich sa alebo pohyblivých častí.
- Noste pracovný odev bez voľných šnúrok a pútok.

⚠ POZOR



Ľahké zranenia v dôsledku pádu predmetov.

- Merač množstva spätného toku vstrekovača bezpečne umiestnite tak, aby sa nemohol prevrhnúť.
- Noste bezpečnostnú obuv.

2. Popis výrobku

2.1 Správne použitie

Merač množstva spätného toku vstrekovača, v ďalšom texte označovaný ako 0 986 612 950, sa používa na detekciu chybných zabudovaných vstrekovačov systémov Common-Rail.

2.2 Predpoklady

- Štartér v poriadku
- Motor mechanicky v poriadku
- Naplnených min. 10 l chladiacej kvapaliny
- Normovaná nafta

2.3 Rozsah dodávky

Označenie	Číslo dielu
Merač množstva spätného toku vstrekovača	0 986 612 950
Preklad originálu návodu na obsluhu	0 986 629 001

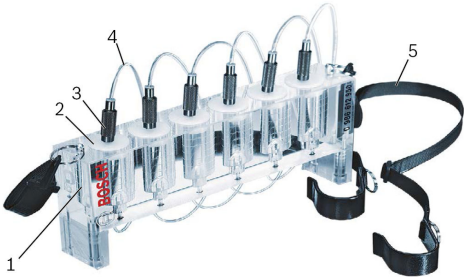
2.4 Špeciálne príslušenstvo

U niektorých vstrekovačov nie je možné pripojiť zásuvné prípojky 0 986 612 950 k spiatočke. Pre pripojenie je potrebné použiť hadicové vedenia s adaptérom. Hadicové vedenia s adaptérom sa do-

dávajú ako špeciálne príslušenstvo 0 986 612 950.

Všetky informácie o špeciálnom príslušenstve 0 986 612 950 získate u svojho predajcu.

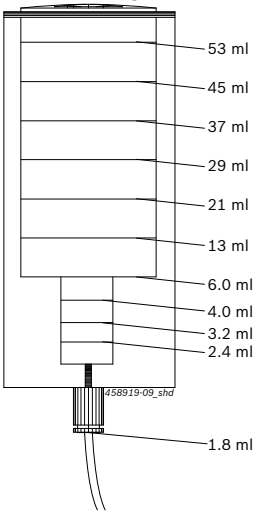
2.5 Prehľad merača množstva spätného toku vstrekovača



1: Merač množstva spätného toku vstrekovača

(1) Kryt so 6 integrovanými odmernými valcami
(2) Uzávery
(3) Zásuvná prípojka s guľovým ventilom
(4) Hadicové vedenie
(5) Pás s hákom

2.6 Stav naplnenia odmerných valcov



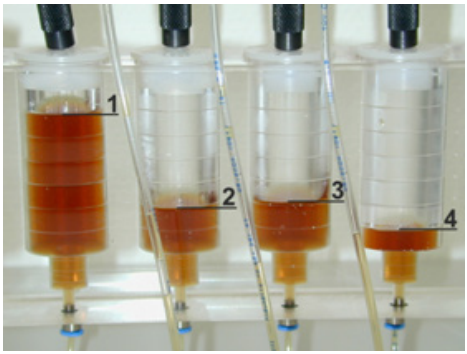
2: Množstvá naplnenia podľa rysiek na stupnici

2.7 Popis funkcie

0 986 612 950 sa pripája k vstrekovačom zabudovaným v motore. Ak nie je možné pripojiť zásuvné prípojky 0 986 612 950 priamo ku vstrekovaču, tak je nutné použiť vhodné hadicové vedenia s adaptérom. Počas prevádzky motora (alebo keď sa točí štartér, pokiaľ motor neštartuje) sa zachytáva množstvo spätného toku jednotlivých vstrekovačov do odmerných valcov 0 986 612 950. Na základe porovnania zachyteného množstva spätného toku jednotlivých vstrekovačov je možné zistiť chybný vstrekovač: Maximálne povolené množstvo spätného toku je 3-násobok najnižšieho nameraného množstva spätného toku.
Zachytené množstvo spätného toku v 0 986 612 950 nemusí súhlasiť s množstvom spätného toku podľa údajov výrobcu vstrekovačov. Uvedená stupnica slúži na jednoduché porovnanie nameraného množstva spätného toku.

2.7.1 Príklad: Vyhodnotenie množstva spätného toku vstrekovača počas prevádzky motora

Na nasledovnom obrázku je znázornený príklad množstva spätného toku počas prevádzky 4-valcového motora.



3: Množstvo spätného toku počas prevádzky motora

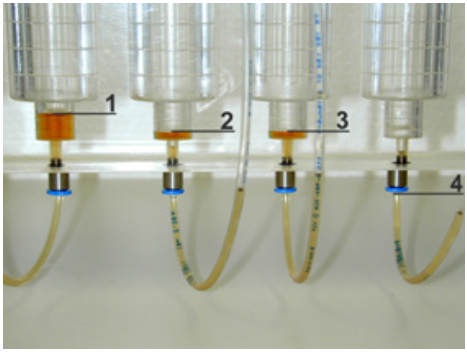
Vyhodnotenie množstva spätného toku

- Vstrekovač 1 = 53 ml
- Vstrekovač 2 = 21 ml
- Vstrekovač 3 = 21 ml
- Vstrekovač 4 = 13 ml

Maximálne povolené množstvo spätného toku je 3-násobok najnižšieho nameraného množstva spätného toku: 13 ml x 3 = 39 ml.
U vstrekovača 1 je množstvo spätného toku 53 ml, takže je väčšie než je maximálne povolené množstvo spätného toku 39 ml. Preto nie je vstrekovač 1 v poriadku a je ho nutné vymeniť.

2.7.2 Príklad: Vyhodnotenie množstva spätného toku vstrekovača počas otáčania štartéra (motor nebeží)

Na nasledovnom obrázku je znázornený príklad množstva spätného toku v prípade 4-valcového motora, keď sa točí štartér, avšak motor nebeží.



4: Množstvo spätného toku počas otáčania štartéra, motor nebeží

Vyhodnotenie množstva spätného toku

- Vstrekovač 1 = 4.0 ml
- Vstrekovač 2 = 2,4 ml
- Vstrekovač 3 = 2,4 ml
- Vstrekovač 4 = 0,9 ml

Maximálne povolené množstvo spätného toku je 3-násobok najnižšieho nameraného množstva spätného toku: 0.9 ml x 3 = 2.7 ml.
U vstrekovača 1 je množstvo spätného toku 4 ml, takže je väčšie než je maximálne povolené množstvo spätného toku 2,7 ml. Preto nie je vstrekovač 1 v poriadku a je ho nutné vymeniť.

3. Obsluha

⚠ VAROVANIE

Smrť alebo ťažké zranenia v dôsledku dráždivých plynov a látok.

- Merač množstva spätného toku vstrekovača používajte iba v dobre vetraných priestoroch.
- Noste ochranné rukavice.

⚠ VAROVANIE

Nebezpečenstvo pomliaždenia rotujúcimi alebo pohybujúcimi sa dielmi v priestore motora. Smrť alebo ťažké zranenia.

- Nesiahajte do oblasti rotujúcich, pohybujúcich sa alebo pohyblivých častí.
- Noste pracovný odev bez voľných šnúrok a pútok.

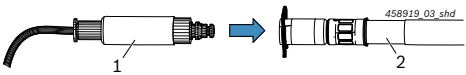
3.1 Kontrola množstva spätného toku vstrekovača počas prevádzky motora

⚠ **NEBEZPEČENSTVO** - Nebezpečenstvo popálenia v dôsledku úniku paliva na horúce povrchy.

1. Skôr než začnete merať množstvo spätného toku, nechajte motor vychladnúť min. 40 minút.
2. 0 986 612 950 namontujte vodorovne a bezpečne do priestoru motora.
3. Zabezpečte, aby 0 986 612 950 v priestore motora zaistila druhá osoba pred prevrhnutím.
4. Na prípojku vedení spätného toku zatlačte poistnú svorku, aby ste vytiahli vedenia spätného toku zo vstrekovačov.
5. Vedenia spätného toku uzavrite zátkami alebo hadicovými svorkami.
   → Z vedení spätného toku nesmie vytekať palivo.
6. Skontrolujte, či je možné pripojiť zásuvné prípojky 0 986 612 950 k spiatočke vstrekovačov.

ⓘ U niektorých vstrekovačov nie je možné pripojiť zásuvné prípojky 0 986 612 950 k spiatočke. Pre pripojenie je potrebné použiť hadicové vedenia s adaptérom.

7. Zásuvné prípojky 0 986 612 950 pripojte priamo k spiatočke vstrekovačov.
8. Ak nie je možné priame pripojenie, tak pripojte zásuvné prípojky 0 986 612 950 k príslušným hadicovým vedeniam s adaptérom a hadicové vedenia s adaptérom k spätnému toku vstrekovačov.



5: Pripojenie zásuvných prípojok k hadicovým vedeniam s adaptérom

(1) Zásuvná prípojka 0 986 612 950
(2) Vhodné hadicové vedenie s adaptérom

9. Naštartujte motor.
10. Potom ako množstvo spätného toku v odmernom valci dosiahne maximálnu značku (53 ml), ihneď vypnite motor.
11. Odpojte zásuvné prípojky (alebo hadicové vedenia s adaptérom) od vstrekovačov.
12. Umiestnite zásuvné prípojky do otvorov v uzávere odmerných valcov 10(2).
13. 0 986 612 950 umiestnite do vodorovnej polohy a porovnajte množstvá spätného toku v odmerných valcoch.

Maximálne povolené množstvo spätného toku je 3-násobok najnižšieho nameraného množstva spätného toku.

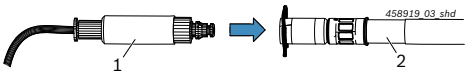
14. Vymeňte vstrekovače, u ktorých sa vyskytlo príliš veľké množstvo spätného toku.
15. Vypustite palivo z odmerných valcov 161 "Vypustenie paliva z odmerných valcov".

3.2 Kontrola množstva spätného toku počas otáčania štartéra (motor neštartuje)

1. 0 986 612 950 namontujte vodorovne a bezpečne do priestoru motora.
2. Zabezpečte, aby 0 986 612 950 v priestore motora zaistila druhá osoba pred prevrhnutím.
3. Na prípojku vedení spätného toku zatlačte poistnú svorku, aby ste vytiahli vedenia spätného toku zo vstrekovačov.
4. Vedenia spätného toku uzavrite zátkami alebo hadicovými svorkami.
   → Z vedení spätného toku nesmie vytekať palivo.
5. Skontrolujte, či je možné pripojiť zásuvné prípojky 0 986 612 950 k spiatočke vstrekovačov.

U niektorých vstrekovačov nie je možné pripojiť zásuvné prípojky 0 986 612 950 k spiatočke. Pre pripojenie je potrebné použiť hadicové vedenia s adaptérom.

6. Zásuvné prípojky 0 986 612 950 pripojte priamo k spiatočke vstrekovačov.
7. Ak nie je možné priame pripojenie, tak pripojte zásuvné prípojky 0 986 612 950 k príslušným hadicovým vedeniam s adaptérom a hadicové vedenia s adaptérom k spätnému toku vstrekovačov.



6: Pripojenie zásuvných prípojok k hadicovým vedeniam s adaptérom

(1) Zásuvná prípojka 0 986 612 950
(2) Vhodné hadicové vedenie s adaptérom

8. Aktivujte štartér na 10 s až 15 s.
9. Odpojte zásuvné prípojky (alebo hadicové vedenia s adaptérom) od vstrekovačov.
10. Umiestnite zásuvné prípojky do otvorov v uzávere odmerných valcov *10(2)*.
11. 0 986 612 950 umiestnite do vodorovnej polohy a porovnajte množstvá spätného toku v odmerných valcoch.

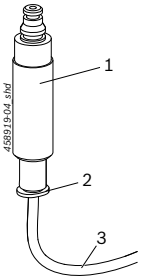
Maximálne povolené množstvo spätného toku je 3-násobok najnižšieho nameraného množstva spätného toku.

12. Vymeňte vstrekovače, u ktorých sa vyskytlo príliš veľké množstvo spätného toku.
13. Vypustite palivo z odmerných valcov 161 "Vypustenie paliva z odmerných valcov".

3.3 Vypustenie paliva z odmerných valcov

VAROVANIE - Nebezpečenstvo poranenia v dôsledku pôsobenia dráždivých plynov a látok.

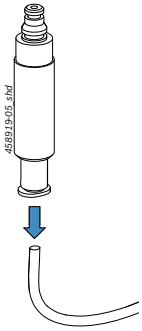
1. Noste ochranné rukavice.
2. Majte pripravenú nádobu, ktorá má dostatočne veľký objem na zachytenie paliva z 0 986 612 950.
3. 0 986 612 950 umiestnite vodorovne a bezpečne.
4. Hadicové vedenie odmerného valca, z ktorého sa má vyliať palivo, držte so zásuvnou prípojkou *7(1)* smerom nahor.



7: Držte zásuvnú prípojku smerom nahor

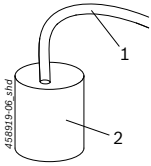
(1) Zásuvná prípojka
(2) Rýchlouzáver na zásuvnej prípojke
(3) Hadicové vedenie

5. Zatlačte rýchlouzáver na zásuvnej prípojke *7(2)* smerom nahor.
6. Stiahnite hadicové vedenie *7(3)* nadol.



8: Vytiahnutie zásuvnej prípojky

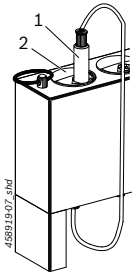
7. Zaveďte hadicové vedenie s otvorom pre hadicu nadol 9(1) do nádoby pre palivo.
→Palivo odtečie do nádoby.



9: Vypustenie paliva do nádoby

(1) Hadicové vedenie
(2) Nádoba

8. Po úplnom vypustení paliva z odmerného valca zasuňte hadicové vedenie až na doraz do zásuvnej prípojky.
9. Vložte zásuvnú prípojku do otvoru v uzávere odmerného valca 10(2).



10: Zásuvná prípojka v uzávere odmerného valca

(1) Zásuvná prípojka
(2) Uzáver odmerného valca

10. Palivá zlikvidujte v súlade s predpismi platnými v príslušnej krajine.

V Nemecku platia pre manipuláciu so zvyškami palív a ich likvidáciu Technické pravidlá pre nebezpečné látky (TRGS). V prípade nedodržania predpisov TRGS hrozí riziko poškodenia životného prostredia.

4. Údržba

4.1 Čistenie

- Kryt čistite iba neutrálnymi čistiacimi prostriedkami a mäkkými handrami.

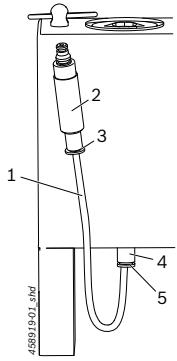
Hrubé dielenské handry a abrazívne čistiace prostriedky môžu poškodiť 0 986 612 950 .

4.2 Náhradné diely

Označenie	Číslo dielu
Hadica, 2 m<)	0 986 612 905
Súprava dielov, O-krúžok (10 ks), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Modul adaptéra (zásuvná prípojka s guľovým ventilom)<)	0 986 613 329

<) Diel podliehajúci opotrebovaniu

4.3 Výmena hadicového vedenia



11: Výmena hadicového vedenia

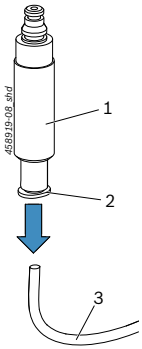
(1) Hadicové vedenie
(2) Zásuvná prípojka
(3) Rýchlouzáver na zásuvnej prípojke
(4) Skrutkovací konektor
(5) Rýchlouzáver na skrutkovacom konektore

1. Zatlačte rýchlouzáver na zásuvnej prípojke 11(3) smerom nahor.
2. Stiahnite hadicové vedenie 11(1) nadol.
3. Zatlačte rýchlouzáver na skrutkovacom konektore 11(4) smerom nahor.
4. Vytiahnite hadicové vedenie 11(1) nadol.

5. Z nového hadicového vedenia 0 986 612 905 odrežte 40 cm.
6. Zasuňte nové hadicové vedenie až na doraz do zásuvnej prípojky 11(2).
7. Zasuňte nové hadicové vedenie až na doraz do skrutkovacieho konektora 11(4).

4.4 Výmena zásuvnej prípojky

1. Zatlačte rýchlouzáver na zásuvnej prípojke 12(2) smerom nahor.
2. Stiahnite hadicové vedenie 12(3) nadol.



12: Vytiahnutie zásuvnej prípojky

(1) Zásuvná prípojka
(2) Rýchlouzáver na zásuvnej prípojke
(3) Hadicové vedenie

3. Zasuňte hadicové vedenie až na doraz do novej zásuvnej prípojky 12(1).

5. Odstavenie z prevádzky

5.1 Zmena miesta inštalácie

- Pri odovzdaní 0 986 612 950 odovzdajte aj kompletnú dokumentáciu, ktorá je súčasťou dodávky.
- 0 986 612 950 prepravujte len v originálnom alebo v rovnocennom obale.

6. Technické údaje

6.1 Rozmery a hmotnosť

Vlastnosť	Hodnota
Rozmery (D x Š x V)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Hmotnosť	2,5 kg

1 **Napotki za uporabnika** ... **164**
1.1 Uporabljeni simboli ... 164
1.2 Vrste opozoril ... 164
1.3 Ciljna skupina ... 164
1.4 Pomembni napotki ... 164
1.5 Garancija ... 165
1.6 Osebna varovalna oprema ... 165
1.7 Varnostni napotki ... 165

2 **Opis proizvoda** ... **165**
2.1 Namenska uporaba ... 165
2.2 Pogoji ... 165
2.3 Obseg dobave ... 165
2.4 Posebna oprema ... 165
2.5 Pregled sestavnih delov ... 166
2.6 Volumni in oznake na skali merilnih valjev ... 166
2.7 Opis delovanja ... 166
2.7.1 Primer: kontrola povratne količine goriva med delovanjem motorja ... 166
2.7.2 Primer: kontrola povratne količine goriva med delovanjem zaganjalnika (motor ne teče) ... 166

3 **Upravljanje** ... **167**
3.1 Kontrola povratne količine goriva med delovanjem motorja ... 167
3.2 Kontrola povratne količine goriva med delovanjem zaganjalnika (motor ne teče) ... 168
3.3 Praznjenje merilnih valjev ... 168

4 **Vzdrževanje** ... **169**
4.1 Čiščenje ... 169
4.2 Nadomestni deli ... 169
4.3 Zamenjava cevi ... 169
4.4 Zamenjava vtičnega priključka ... 170

5 **Izklop** ... **170**
5.1 Sprememba kraja uporabe ... 170

6 **Tehnični podatki** ... **170**
6.1 Mere in teža ... 170

1. Napotki za uporabnika

1.1 Uporabljeni simboli

Opozarja na nevarnost poškodb testiranega sistema, proizvoda ali materialne škode ter škode za okolje.

Napotki glede uporabe, priporočilo ali sklic

Opozarja na nevarnost za uporabnika pri uporabi naprave

Enokoračni poziv za izvedbo

Rezultat poziva za izvedbo

Sklic na sliko. Primer: *12(2)* pomeni sl. 12, poz. 2

Sklic na določeno stran.

1.2 Vrste opozoril

Opozorila svarijo pred nevarnostmi za uporabnika ali osebe v bližini. Dodatno opisujejo vrsto in izvor nevarnosti ter posledice in ukrepe za njihovo preprečevanje.

Zgradba opozoril je naslednja:

⚠ Signalna beseda	
Opozorilni simbol	**Vrsta, izvor in posledice nevarnosti.** ▸ Ukrepi in napotki za preprečevanje nevarnosti.

Signalna beseda prikazuje verjetnost nastanka ter stopnjo nevarnosti v primeru neupoštevanja:

Signalna beseda	Verjetnost nastanka	Stopnja nevarnosti ob neupoštevanju
NEVARNOST	Neposredna nevarnost	Smrt ali hude telesne poškodbe
OPOZORILO	Možna nevarnost	Smrt ali hude telesne poškodbe
PREVIDNO	Možna nevarna situacija	Lažja telesna poškodba

1.3 Ciljna skupina

Proizvod sme uporabljati samo ustrezno usposobljeno in uvedeno osebje. Osebje, ki je sredi strokovnega izobraževanja, usposabljanja, uvajanja ali splošnega izobraževanja, sme dela na proizvodu izvajati le pod nadzorom izkušene osebe.

Otroke je treba nadzorovati, da se ti s proizvodom ne bi igrali.

1.4 Pomembni napotki

Pred zagonom, priključitvijo in uporabo proizvodov znamke Bosch je obvezno treba pozorno prebrati navodila za uporabo, zlasti varnostne napot-

ke. Za lastno varnost in za preprečevanje poškodb proizvoda tako vnaprej preprečite negotovosti pri ravnanju s proizvodi Bosch in s tem povezana varnostna tveganja. Vsakdo, ki proizvod podjetja Bosch posreduje tretji osebi, mora poleg navodil za obratovanje priložiti tudi varnostne napotke in informacije o namenu uporabe.

1.5 Garancija

Naših proizvodov ni dovoljeno spreminjati. Naše proizvode je dovoljeno uporabljati samo z originalno dodatno opremo in originalnimi nadomestnimi deli. V nasprotnem primeru so vsakršni garancijski zahtevki brezpredmetni.

1.6 Osebna varovalna oprema

- Zaščitne rokavice
- Zaščitna obutev

1.7 Varnostni napotki

⚠ OPOZORILO



Nevarnost eksplozije in požara pri ravnanju z gorivi. Smrt ali hude telesne poškodbe.

- V bližini je prepovedano kaditi.
- Odstraniti je treba ogenj ali vire isker.
- V neposredni bližini namestite primerne gasilne aparate.

⚠ OPOZORILO



Nevarnost požara zaradi iztekanja goriva ali vročih površin motorja. Smrt ali hude telesne poškodbe.

- Počakajte najmanj 40 minut, da se motor ohladi, preden začnete z meritvami količine goriva v povratnem vodu injektorjev.
- Prepričajte se, da za injektorje v vašem primeru uporabljate ustrezne gibke cevi.
- Merilnik količine goriva v povratnem vodu injektorjev namestite tako, da bo stabilen in varen za uporabo.

⚠ OPOZORILO



Smrtna nevarnost ali nevarnost hudih telesnih poškodb zaradi jedkih plinov in snovi.

- Merilnik količine goriva v povratnem vodu injektorjev uporabljajte le v primerno prezračevanih prostorih.
- Uporabljajte zaščitne rokavice.

⚠ OPOZORILO



Nevarnost zmečkanja zaradi vrtečih se, premikajočih se ali gibljivih delov v motornem prostoru. Smrt ali hude telesne poškodbe.

- Ne segajte v območje vrtečih se, premikajočih se ali gibljivih delov.
- Nositi je treba delovna oblačila brez prosto visečih trakov in zank.

⚠ POZOR



Nevarnost lažjih telesnih poškodb zaradi padajočih predmetov.

- Merilnik količine goriva v povratnem vodu injektorjev namestite tako, da bo stabilen in varen za uporabo.
- Nosite zaščitno obutev.

2. Opis proizvoda

2.1 Namenska uporaba

Merilnik količine goriva v povratnem vodu injektorjev, v nadaljevanju 0 986 612 950, se uporablja za odkrivanje nepravilno delujočih injektorjev (vbrizgalnih ventilov) pri sistemih z vbrizgavanjem goriva prek skupnega voda (Common-Rail) v vgrajenem stanju.

2.2 Pogoji

- zaganjalnik OK
- motor mehansko OK
- nivo goriva v rezervoarju najmanj 10 l
- standardno dizelsko gorivo

2.3 Obseg dobave

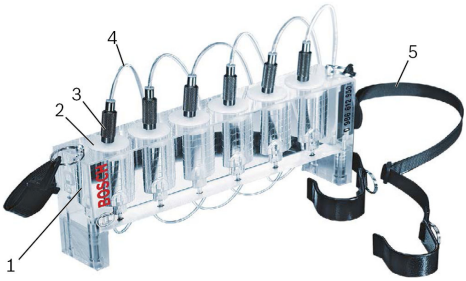
Oznaka	Številka dela
Merilnik količine goriva v povratnem vodu injektorjev	0 986 612 950
Originalna navodila za uporabo	0 986 629 001

2.4 Posebna oprema

Pri nekaterih tipih injektorjev vtičnih priključkov merilnika 0 986 612 950 morda ne bo mogoče priključiti na povratni vod. V tem primeru je treba uporabiti adapterske cevi. Adapterske cevi so na voljo kot posebna oprema za merilnik 0 986 612 950.

ⓘ Vse informacije v zvezi s posebno opremo za 0 986 612 950 dobite pri vašem distributerju.

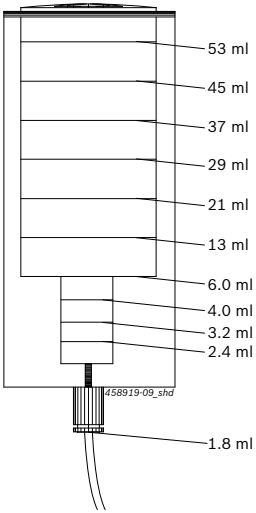
2.5 Pregled sestavnih delov



1: Merilnik količine goriva v povratnem vodu injektorjev

(1) Ohišje s 6 integriranimi merilnimi valji
(2) Pokrovi
(3) Vtični priključek s krogelnim ventilom
(4) Cev
(5) Pas z obroči

2.6 Volumni in oznake na skali merilnih valjev



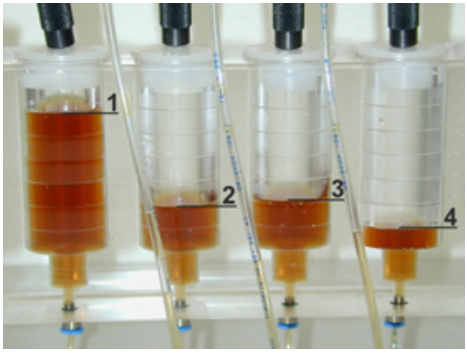
2: Volumni pri posameznih oznakah

2.7 Opis delovanja

0 986 612 950 se priključi na vgrajene injektorje v motornem prostoru. Če vtičnih priključkov merilnika 0 986 612 950 ni mogoče priključiti neposredno na injektorje, je treba uporabiti ustrezne adapterske cevi. Ko motor deluje (ali če deluje le zaganjalnik, ker se motor ne zažene), merilnik meri količino goriva v posameznih povratnih vodih injektorjev. Vračajočo se količino goriva zajamejo merilni valji merilnika 0 986 612 950. Na podlagi primerjave zajete količine goriva v posameznem merilnem valju je mogoče ugotoviti, če kateri od injektorjev ne deluje pravilno: maks. dopustna povratna količina goriva sme znašati največ 3x toliko, kot znaša minimalna izmerjena povratna količina.
Zajeta količina goriva v 0 986 612 950 morda ne bo ustrezala podatkom o povratni količini goriva proizvajalca injektorjev. Navedena merilna skala služi le za namene enostavne primerjave zajete oz. izmerjene količine goriva.

2.7.1 Primer: kontrola povratne količine goriva med delovanjem motorja

Spodnja fotografija je primer količin goriva v posameznih merilnih valjih med delovanjem 4-valjnega motorja.



3: Povratna količina goriva med delovanjem motorja

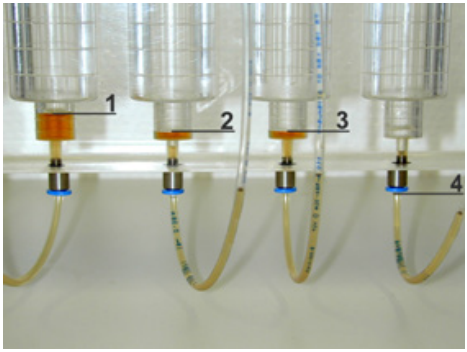
Količina goriva v posameznih merilnih valjih

- Injektor 1 = 53 ml
- Injektor 2 = 21 ml
- Injektor 3 = 21 ml
- Injektor 4 = 13 ml

Maks. dopustna povratna količina goriva sme znašati največ 3x toliko kot znaša minimalna izmerjena povratna količina: 13 ml x 3 = 39 ml.
Povratna količina goriva za injektor 1 znaša 53 ml in je tako nad dopustno maksimalno količino, ki znaša 39 ml. Injektor 1 ne deluje pravilno in ga je treba zamenjati.

2.7.2 Primer: kontrola povratne količine goriva med delovanjem zaganjalnika (motor ne teče)

Spodnja fotografija je primer količin goriva v posameznih merilnih valjih med delovanjem 4-valjnega motorja, če deluje samo zaganjalnik (ne pa tudi motor).



4: Povratna količina goriva med delovanjem zaganjalnika, motor ne teče

Količina goriva v posameznih merilnih valjih

- Injektor 1 = 4.0 ml
- Injektor 2 = 2.4 ml
- Injektor 3 = 2.4 ml
- Injektor 4 = 0.9 ml

Maks. dopustna povratna količina goriva sme znašati največ 3x toliko kot znaša minimalna izmerjena povratna količina: 0,9 ml x 3 = 2,7 ml. Povratna količina goriva za injektor 1 znaša 4 ml in je tako nad dopustno maksimalno količino, ki znaša 2,7 ml. Injektor 1 ne deluje pravilno in ga je treba zamenjati.

3. Upravljanje

⚠ OPOZORILO

Smrtna nevarnost ali nevarnost hudih telesnih poškodb zaradi jedkih plinov in snovi.

- Merilnik količine goriva v povratnem vodu injektorjev uporabljajte le v primerno prezračevanih prostorih.
- Uporabljajte zaščitne rokavice.

⚠ OPOZORILO

Nevarnost zmečkanja zaradi vrtečih se, premikajočih se ali gibljivih delov v motornem prostoru. Smrt ali hude telesne poškodbe.

- Ne segajte v območje vrtečih se, premikajočih se ali gibljivih delov.
- Nositi je treba delovna oblačila brez prosto visečih trakov in zank.

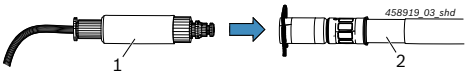
3.1 Kontrola povratne količine goriva med delovanjem motorja

⚠ **NEVARNOST** opeklin zaradi iztekanja goriva na vroče površine.

1. Počakajte najmanj 40 minut, da se motor ohladi, preden začnete z meritvami količine goriva v povratnem vodu injektorjev.
2. 0 986 612 950 v motornem prostoru namestite vodoravno in varno.
3. 0 986 612 950 v motornem prostoru naj proti padcu varuje še ena oseba.
4. Da bi cevke povratnih vodov sneli s posameznih injektorjev, na priključku posameznega povratnega voda navznoter pritisnite varnostno sponko.
5. Povratne vode zaprite s čepi ali cevnimi sponami.
   → Gorivo iz povratnih vodov tako ne more uhajati.
6. Preverite, ali je vtične priključke merilnika 0 986 612 950 mogoče priključiti na povratni vod injektorjev.

ⓘ Pri nekaterih tipih injektorjev vtičnih priključkov merilnika 0 986 612 950 morda ne bo mogoče priključiti na povratni vod. V tem primeru je treba uporabiti adapterske cevi.

7. Vtične priključke merilnika 0 986 612 950 priključite neposredno na povratni vod injektorjev.
8. Če neposredna priključitev ni mogoča, vtične priključke merilnika 0 986 612 950 povežite z ustreznimi adapterskimi cevmi in te priključite na povratni vod injektorjev.



5: Povezava vtičnega priključka in adapterske cevi

(1) Vtični priključek merilnika 0 986 612 950
(2) Ustrezna adapterska cev

9. Zaženite motor.
10. Če povratna količina v enem izmed merilnih valjev doseže najvišjo oznako (53 ml), motor takoj izključite.
11. Vtične priključke (oziroma adapterske cevi) ločite od injektorjev.
12. Vtične priključke namestite v odprtine v pokrovih merilnih valjev 🖼 *10(2)*.
13. 0 986 612 950 namestite vodoravno in primerjajte nateklo količino goriva v posameznih merilnih valjih.

Maks. dopustna povratna količina goriva sme znašati največ 3x toliko kot znaša minimalna izmerjena povratna količina.

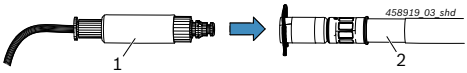
14. Injektorje, katerih povratna količina goriva je prevelika, zamenjajte.
15. Izpraznite merilne valje 168 "Praznjenje merilnih valjev".

3.2 Kontrola povratne količine goriva med delovanjem zaganjalnika (motor ne teče)

1. 0 986 612 950 v motornem prostoru namestite vodoravno in varno.
2. 0 986 612 950 v motornem prostoru naj proti padcu varuje še ena oseba.
3. Da bi cevke povratnih vodov sneli s posameznih injektorjev, na priključku posameznega povratnega voda navznoter pritisnite varnostno sponko.
4. Povratne vode zaprite s čepi ali cevnimi sponami.
   → Gorivo iz povratnih vodov tako ne more uhajati.
5. Preverite, ali je vtične priključke merilnika 0 986 612 950 mogoče priključiti na povratni vod injektorjev.

Pri nekaterih tipih injektorjev vtičnih priključkov merilnika 0 986 612 950 morda ne bo mogoče priključiti na povratni vod. V tem primeru je treba uporabiti adapterske cevi.

6. Vtične priključke merilnika 0 986 612 950 priključite neposredno na povratni vod injektorjev.
7. Če neposredna priključitev ni mogoča, vtične priključke merilnika 0 986 612 950 povežite z adapterskimi cevmi in te priključite na povratni vod injektorjev.



6: Povezava vtičnega priključka in adapterske cevi

(1) Vtični priključek merilnika 0 986 612 950
(2) Ustrezna adapterska cev

8. Zaganjalnik naj deluje 10 - 15 sekund.
9. Vtične priključke (oziroma adapterske cevi) ločite od injektorjev.
10. Vtične priključke namestite v odprtine v pokrovih merilnih valjev 10(2).
11. 0 986 612 950 namestite vodoravno in primerjajte nateklo količino goriva v posameznih merilnih valjih.

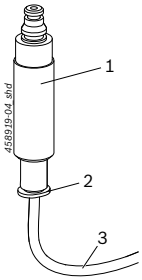
Maks. dopustna povratna količina goriva sme znašati največ 3x toliko kot znaša minimalna izmerjena povratna količina.

12. Injektorje, katerih povratna količina goriva je prevelika, zamenjajte.
13. Izpraznite merilne valje 168 "Praznjenje merilnih valjev".

3.3 Praznjenje merilnih valjev

OPOZORILO - Nevarnost poškodb zaradi dražilnih plinov in snovi.

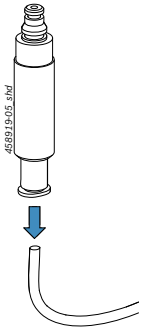
1. Uporabljajte zaščitne rokavice.
2. Pripravite ustrezno posodo, dovolj veliko za količino goriva v merilnih valjih merilnika 0 986 612 950.
3. 0 986 612 950 namestite vodoravno in varno.
4. Cev merilnega valja, ki ga želite izprazniti, z vtičnim priključkom 7(1) držite navzgor.



7: Držanje vtičnega priključka navzgor

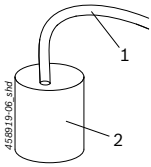
(1) Vtični priključek
(2) Hitra spojka na vtičnem priključku
(3) Cev

5. Hitro spojko na vtičnem priključku 7(2) potisnite navzgor.
6. Cev 7(3) snamete tako, da jo povlečete navzdol.



8: Odstranjevanje cevi

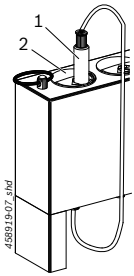
7. Cev z odprtino usmerjeno navzdol *9(1)* potisnite v posodo za gorivo.
   ➞Gorivo teče v posodo.



9: Prelivanje goriva v posodo

(1) Cev
(2) Posoda

8. Ko je merilni valj povsem izpraznjen, cev do konca potisnite v vtični priključek.
9. Vtični priključek namestite v odprtino v pokrovu merilnega valja *10(2)*.



10: Vtični priključek v pokrovu merilnega valja

(1) Vtični priključek
(2) Pokrov merilnega valja

10. Ostanke goriva odstranite skladno s predpisi.

V Nemčiji veljajo glede ravnanja in odstranjevanja ostankov goriv Tehnični predpisi za ravnanje z nevarnimi snovmi (TRGS). V primeru neupoštevanja tehničnih predpisov obstaja nevarnost za okolje.

4. Vzdrževanje

4.1 Čiščenje

- Ohišje očistite samo z mehkimi krpami in nevtralnimi čistili.

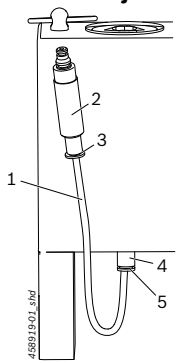
Grobe delavniške krpe in abrazivna čistilna sredstva lahko napravo 0 986 612 950 poškodujejo.

4.2 Nadomestni deli

Oznaka	Številka dela
Cev, 2 m<)	0 986 612 905
Komplet O-tesnil (10 kosov), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Adapterski modul (vtični priključek s krogelnim ventilom)<)	0 986 613 329

<) obrabni del

4.3 Zamenjava cevi



11: Zamenjava cevi

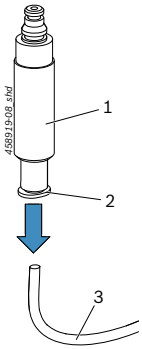
(1) Cev
(2) Vtični priključek
(3) Hitra spojka na vtičnem priključku
(4) Cevni navojni priključek
(5) Hitra spojka na cevnem navojnem priključku

1. Hitro spojko na vtičnem priključku *11(3)* potisnite navzgor.
2. Cev *11(1)* snamete tako, da jo povlečete navzdol.
3. Hitro spojko na cevnem navojnem priključku *11(4)* potisnite navzgor.
4. Cev *11(1)* snamete tako, da jo povlečete navzdol.
5. Od nove cevi 0 986 612 905 odrežite 40 cm.

6. Novo cev do konca potisnite v vtični priključek 11(2).
7. Novo cev do konca potisnite v cevni navojni priključek 11(4).

4.4 Zamenjava vtičnega priključka

1. Hitro spojko na vtičnem priključku 12(2) potisnite navzgor.
2. Cev 12(3) snamete tako, da jo povlečete navzdol.



12: Odstranjevanje cevi

(1) Vtični priključek
(2) Hitra spojka na vtičnem priključku
(3) Cev

3. Cev do konca potisnite v novi vtični priključek 12(1).

5. Izklop

5.1 Sprememba kraja uporabe

- Če 0 986 612 950 posredujete drugemu uporabniku, je treba priložiti tudi popolno dokumentacijo, ki je del dobave.
- 0 986 612 950 prevažajte samo v originalni ali enakovredni embalaži.

6. Tehnični podatki

6.1 Mere in teža

Lastnost	Vrednost
Mere (D x Š x V)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Teža	2,5 kg

1 **Användaranvisningar** ... **171**
1.1 Symboler i dokumentationen ... 171
1.2 Varningsanvisningar i dokumentationen ... 171
1.3 Målgrupp ... 171
1.4 Viktiga anvisningar ... 172
1.5 Garanti ... 172
1.6 Personlig skyddsutrustning ... 172
1.7 Säkerhetsanvisningar ... 172

2 **Produktbeskrivning** ... **172**
2.1 Avsedd användning ... 172
2.2 Förutsättningar ... 172
2.3 I leveransen ingår ... 172
2.4 Specialtillbehör ... 172
2.5 Översikt injektor-returmängdsmätare 173
2.6 Påfyllningsmängder i mätcylindrarna .. 173
2.7 Funktionsbeskrivning ... 173
2.7.1 Exempel: Bedömning av injektor-returmängd med motorn igång ... 173
2.7.2 Exempel: Bedömning av injektor-returmängd vid snurrande startmotor (motorn inte igång) ... 173

3 **Användning** ... **174**
3.1 Kontrollera returmängd med motorn igång ... 174
3.2 Kontrollera returmängd vid snurrande startmotor (motorn startar inte) ... 175
3.3 Töm mätcylindern ... 175

4 **Service** ... **176**
4.1 Rengöring ... 176
4.2 Reservdelar ... 176
4.3 Byt ut slangledningen ... 176
4.4 Byt ut stickanslutningen ... 177

5 **Urdrifttagning** ... **177**
5.1 Byte av arbetsplats ... 177

6 **Tekniska data** ... **177**
6.1 Mått och vikt ... 177

1. Användaranvisningar

1.1 Symboler i dokumentationen

Varnar för möjliga materiella skador på den komponent som ska testas, på produkten eller för miljöskador.

Bruksanvisningar, rekommendation eller råd

Varnar för en möjlig risk för användaren i efterföljande uppmaningar till handling

▸ Uppmaning till handling i ett steg

→ Resultat av en uppmaning till handling

Råd på en bild. Exempel: *12(2)* betyder bild 12, position 2

Råd på en sida.

1.2 Varningsanvisningar i dokumentationen

Varningsanvisningar varnar för risker för användaren eller närvarande personer. Dessutom beskriver varningsanvisningarna åtgärderna för att undvika faror, samt deras art, uppkomst och följder.

Varningsanvisningar har följande uppbyggnad:

⚠ Signalord

Varningssymbol **Farornas art, uppkomst och följder.**
▸ Åtgärder och anvisningar för att undvika faran.

Signalordet visar sannolikheten för att något inträffar samt farlighetsgraden om anvisningen inte följs:

Signalord	Sannolikhet att den ska inträffa	Farans grad om den ignoreras
FARA	Omedelbar hotande fara	Död eller svår kroppsskada
VARNING	Möjlig hotande skada	Död eller svår kroppsskada
OBSERVERA	Möjlig farlig situation	Lätt kroppsskada

1.3 Målgrupp

Produkten får bara användas av utbildad och instruerad personal. Personal som befinner sig under upplärning, introduktion eller genomgår allmän utbildning får endast arbeta vid produkten under ständig uppsikt av en erfaren person.

Håll barn under uppsikt så att de inte leker med produkten.

1.4 Viktiga anvisningar

Innan Bosch-produkter tas i drift, ansluts och används är det absolut nödvändigt att gå igenom alla bruksanvisningar noga, i synnerhet säkerhetsanvisningarna. På så vis ökar du redan från början säkerheten för dig själv, slipper skador på produkten och undviker osäkerhet när du använder Boschs produkter, vilka annars kan innebära säkerhetsrisker för dig. Den som lämnar över en Bosch-produkt till en annan person måste lämna över såväl bruksanvisningar som säkerhetsanvisningar och information om avsedd användning.

1.5 Garanti

Inga ändringar får göras på våra produkter. Våra produkter får endast användas med originaltillbehör och originalreservdelar. I annat fall upphör samtliga garantier att gälla.

1.6 Personlig skyddsutrustning

- Skyddshandskar
- Skyddsskor

1.7 Säkerhetsanvisningar

⚠ VARNING



Risk för brand och explosion på grund av arbete med bränslen. Dödsfall eller allvarliga kroppsskador.

- Rök inte.
- Undvik öppen låga eller gnistbildning.
- Placera lämplig brandvarnare omedelbart i närheten.

⚠ VARNING



Brandfara på grund av läckande bränsle från heta motorytor. Dödsfall eller allvarliga kroppsskador.

- Kyl ned motorn i minst 40 minuter innan injektor-returmängden mäts.
- Säkerställ att rätt slangledning används för motsvarande injektorer.
- Positionera injektor-returmängdsmätaren säkert så att den inte välter omkull.

⚠ VARNING



Dödsfall eller allvarliga personskador på grund av irriterande gaser och ämnen.

- Använd endast injektor-returmängdsmätaren i välventilerade rum.
- Använd skyddshandskar.

⚠ VARNING



Klämrisk på grund av roterande eller rörliga delar i motorutrymmet. Dödsfall eller allvarliga kroppsskador.

- Grip inte in i område med roterande eller rörliga delar.
- Använd arbetsklädsel utan lösa band och öglor.

⚠ OBSERVERA



Lätta kroppskador på grund av nedfallande föremål.

- Positionera injektor-returmängdsmätaren säkert så att den inte välter omkull.
- Använd skyddsskor.

2. Produktbeskrivning

2.1 Avsedd användning

Injektor-returmängdsmätaren, nedan kallad 0 986 612 950, används för att spåra defekta injektorer för Common-Rail-System i monterat tillstånd.

2.2 Förutsättningar

- Startmotorn är ok
- Motorn är mekaniskt ok
- Tankens bränslenivå är minst 10 l
- Vanligt dieselbränsle

2.3 I leveransen ingår

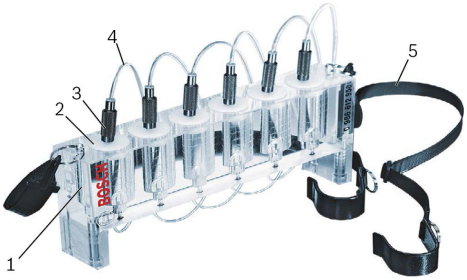
Beteckning	Reservdelsnummer
Injektor-returmängdsmätare	0 986 612 950
Originalbruksanvisning	0 986 629 001

2.4 Specialtillbehör

Hos en del injektorer kan stickanslutningarna från 0 986 612 950 inte anslutas på returen. För anslutningen krävs adapter-slangledningar. Adapterslangledningarba finns tillgängliga som specialtillbehör 0 986 612 950.

ⓘ All information om specialtillbehör från 0 986 612 950 får du hos din återförsäljare.

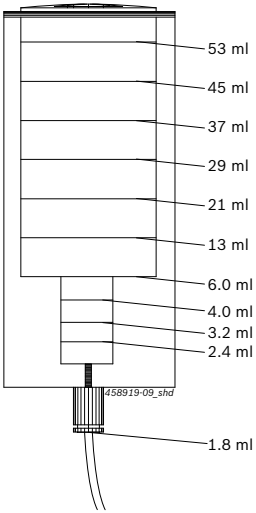
2.5 Översikt injektor-returmängdsmätare



1: Injektor-returmängdsmätare

(1) Kåpa med 6 integrerade mätcylindrar
(2) Förseglingslock
(3) Stickanslutning med kulventil
(4) Slangledning
(5) Rem med hakar

2.6 Påfyllningsmängder i mätcylindrarna



2: Påfyllningsmängder på skalstrecken

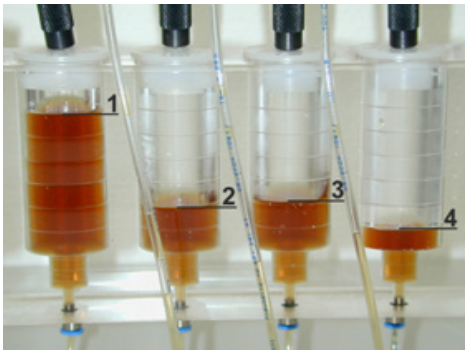
2.7 Funktionsbeskrivning

0 986 612 950 ansluts till de injektorer som är inbyggda i motorn. Om stickanslutningarna 0 986 612 950 inte ansluts direkt till injektorn måste lämpliga adapter-slangledningar användas. Vid motor som är igång (eller vid startmotor som snurrar, ifall motorn inte startar) fångas returmängen från enskilda injektorer upp i mätcylindern på 0 986 612 950. Genom en jämförelse mellan den uppfångade returmängden från de enskilda injektorerna kan en defekt injektor spåras:

Maximalt tillåten returmängd är tre gånger så stor som den lägst uppmätta returmängden.
Den uppfångade returmängden i 0 986 612 950 får inte stämma överens med returmängden från informationen om tillverkaren av injektorerna.
Den angivna skalan syftar till en enkel jämförelse av den uppmätta returmängden.

2.7.1 Exempel: Bedömning av injektor-returmängd med motorn igång

Följande bild visar som exempel returmängden på en 4-cylindrig motor som är igång.



3: Returmängd med motorn igång

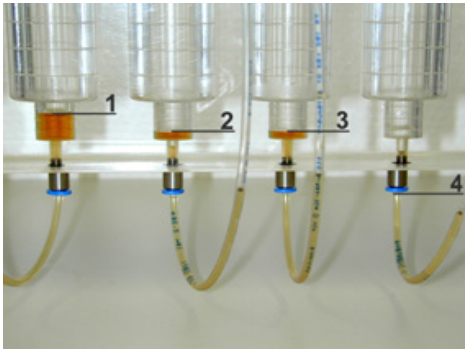
Bedömning av returmängden

- Injektor 1 = 53 ml
- Injektor 2 = 21 ml
- Injektor 3 = 21 ml
- Injektor 4 = 13 ml

Maximalt tillåten returmängd är tre gånger så stor som den lägst uppmätta returmängden:
13 ml x 3 = 39 ml.
Injektor 1 har en returmängd på 53 ml och ligger därmed över den maximalt tillåtna returmängden 39 ml. Injektor 1 är alltså inte ok och måste bytas ut.

2.7.2 Exempel: Bedömning av injektor-returmängd vid snurrande startmotor (motorn inte igång)

Följande bild visar som exempel returmängden på en 4-cylindrig motor när startmotorn snurrar men motorn ändå inte är igång.



4: Returmängd vid snurrande startmotor, motorn inte igång

Bedömning av returmängden

- Injektor 1 = 4,0 ml
- Injektor 2 = 2,4 ml
- Injektor 3 = 2,4 ml
- Injektor 4 = 0,9 ml

Maximalt tillåten returmängd är tre gånger så stor som den lägst uppmätta returmängden:
0,9 ml x 3 = 2,7 ml.
Injektor 1 har en returmängd på 4 ml och ligger därmed över den maximalt tillåtna returmängden 2,7 ml. Injektor 1 är alltså inte ok och måste bytas ut.

3. Användning

⚠ VARNING

Dödsfall eller allvarliga personskador på grund av irriterande gaser och ämnen.

- Använd endast injektor-returmängdsmätaren i välventilerade rum.
- Använd skyddshandskar.

⚠ VARNING

Klämrisk på grund av roterande eller rörliga delar i motorutrymmet. Dödsfall eller allvarliga kroppsskador.

- Grip inte in i område med roterande eller rörliga delar.
- Använd arbetsklädsel utan lösa band och öglor.

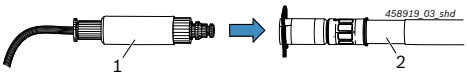
3.1 Kontrollera returmängd med motorn igång

⚠ **FARA** - Risk för brännskador på grund av bränsle som rinner ut på heta ytor.

1. Kyl ned motorn i minst 40 minuter innan injektor-returmängden mäts.
2. Positionera 0 986 612 950 vågrätt och säkert i motorutrymmet.
3. Säkra med hjälp av ytterligare en person 0 986 612 950 mot fall i motorutrymmet.
4. Tryck in säkringsklammarna på returledningarna för att dra av returledningarna från injektorerna.
5. Förslut returledningarna med förslutningspluggar eller ledningklämmor.
   → Inget bränsle kan rinna ut ur returledningarna.
6. Kontrollera om 0 986 612 950s stickanslutningar kan anslutas till injektorernas retur.

ⓘ Hos en del injektorer kan stickanslutningarna från 0 986 612 950 inte anslutas på returen. För anslutningen krävs adapter-slangledningar.

7. Anslut 0 986 612 950s stickanslutningar direkt till injektorernas retur.
8. Om ingen direkt anslutning är möjlig, anslut då 0 986 612 950s stickanslutningar med motsvarande adapter-slangledningar och anslut adapter-slangledningarna på injektorernas retur.



5: Anslut stickanslutningen med adapter-slangledningen

(1) 0 986 612 950s stickanslutning
(2) Passande adapter-slangledning

9. Starta motorn.
10. Stanna motorn genast om returmängden når den översta markeringen (53 ml) i någon av mätcylindrarna.
11. Skilj stickanslutningarna (eller adapter-slangledningarna) från injektorerna.
12. Sätt stickanslutningarna i öppningarna på mätcylinder-förseglingslocket 10(2).
13. Positionera 0 986 612 950 vågrätt och jämför returmängderna i mätcylindrarna.

ⓘ Maximalt tillåten returmängd är tre gånger så stor som den lägst uppmätta returmängden.

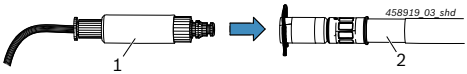
14. Byt ut injektorer med för stor returmängd.
15. Töm mätcylindern 175 "Töm mätcylindern".

3.2 Kontrollera returmängd vid snurrande startmotor (motorn startar inte)

1. Positionera 0 986 612 950 vågrätt och säkert i motorutrymmet.
2. Säkra med hjälp av ytterligare en person 0 986 612 950 mot fall i motorutrymmet.
3. Tryck in säkringsklammarna på returledningarna för att dra av returledningarna från injektorerna.
4. Förslut returledningarna med förslutningspluggar eller ledningklämmor.
   → Inget bränsle kan rinna ut ur returledningarna.
5. Kontrollera om 0 986 612 950s stickanslutningar kan anslutas till injektorernas retur.

> Hos en del injektorer kan stickanslutningarna från 0 986 612 950 inte anslutas på returen. För anslutningen krävs adapter-slangledningar.

6. Anslut 0 986 612 950s stickanslutningar direkt till injektorernas retur.
7. Om ingen direkt anslutning är möjlig, anslut då 0 986 612 950s stickanslutningar med motsvarande adapter-slangledningar och anslut adapter-slangledningarna på injektorernas retur.



6: Anslut stickanslutningen med adapter-slangledningen

(1) 0 986 612 950s stickanslutning
(2) Passande adapter-slangledning

8. Sätt igång startmotorn 10 s och 15 s.
9. Skilj stickanslutningarna (eller adapter-slangledningarna) från injektorerna.
10. Sätt stickanslutningarna i öppningarna på mätcylinder-förseglingslocket *10(2)*.
11. Positionera 0 986 612 950 vågrätt och jämför returmängderna i mätcylindrarna.

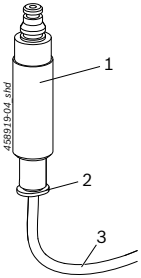
> Maximalt tillåten returmängd är tre gånger så stor som den lägst uppmätta returmängden.

12. Byt ut injektorer med för stor returmängd.
13. Töm mätcylindern 175 "Töm mätcylindern".

3.3 Töm mätcylindern

⚠ VARNING - Skaderisk på grund av irriterande gaser och ämnen.

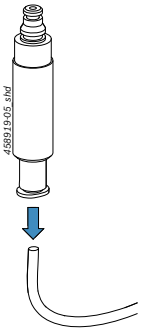
1. Använd skyddshandskar.
2. Håll tillräckligt stor behållare för bränslemängden redo i 0 986 612 950.
3. Positionera 0 986 612 950 vågrätt och säkert i motorutrymmet.
4. Håll upp mätcylinderns slangledning, som ska tömmas, med stickanslutningen *7(1)*.



7: Håll stickanslutningen uppåt

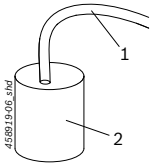
(1) Stickanslutning
(2) Snabbkoppling på stickanslutning
(3) Slangledning

5. Tryck upp snabbkopplingen på stickanslutningen *7(2)*.
6. Dra slangledningen *7(3)* nedåt.



8: Dra av slangledningen

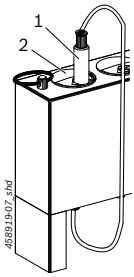
7. För slangledningen med slangöppningen nedåt *9(1)* i bränslebehållaren.
   → Bränslet rinner i behållaren.



9: Töm bränslet i behållaren

(1) Slangledning
(2) Behållare

8. När mätcylindern är fullständigt tömd, skjut då slangledningen så långt det går i stickanslutningen.
9. Sätt stickanslutningen i öppningen på mätcylinder-förseglingslocket *10(2)*.



10: Stickanslutning i mätcylinder-förseglingslock

(1) Stickanslutning
(2) Mätcylinder-förseglingslock

10. Avfallshantera bränsleresterna i enlighet med nationella föreskrifter.

I Tyskland gäller Technischen Regeln für Gefahrstoffe (TRGS) för hantering och avfallshantering av bränslerester. Om inte TRGS beaktas finns det en risk för miljöskador.

4. Service

4.1 Rengöring

- Rengör endast kåpan med ett neutralt rengöringsmedel och en mjuk trasa.

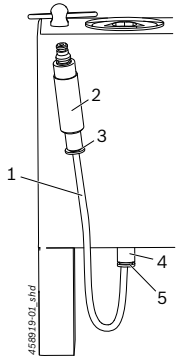
Skurande rengöringsmedel eller grova verkstadstrasor kan skada 0 986 612 950 .

4.2 Reservdelar

Beteckning	Reservdelsnummer
Serviceslang, 2 m<)	0 986 612 905
Sats med delar O-Ring (10 stycken), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Adaptermodul (stickanslutning med kulventil)<)	0 986 613 329

<) Slitdel

4.3 Byt ut slangledningen



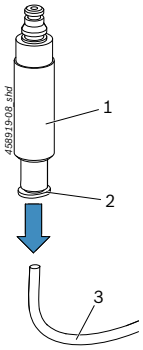
11: Byt ut slangledningen

(1) Slangledning
(2) stickanslutning
(3) Snabbkoppling på stickanslutning
(4) Insticksskruvkoppling
(5) Snabbkoppling på insticksskruvkoppling

1. Tryck upp snabbkopplingen på stickanslutningen *11(3)*.
2. Dra slangledningen *11(1)* nedåt.
3. Tryck upp snabbkopplingen på stickanslutningen *11(4)*.
4. Dra ur slangledningen *11(1)* nedåt.
5. Skär av 40 cm ny slangledning 0 986 612 905.
6. Skjut den nya slangledningen så långt det går i stickanslutningen *11(2)*.
7. Skjut den nya slangledningen så långt det går i insticksskruvkopplingen *11(4)*.

4.4 Byt ut stickanslutningen

1. Tryck upp snabbkopplingen på stickanslutningen 🖼 *12(2)*.
2. Dra slangledningen 🖼 *12(3)* nedåt.



🖼 12: Dra av slangledningen

(1) Stickanslutning
(2) Snabbkoppling på stickanslutning
(3) Slangledning

3. Skjut den nya slangledningen så långt det går i den nya stickanslutningen 🖼 *12(1)*.

5. Urdrifttagning

5.1 Byte av arbetsplats

- Vid överlämnande av 0 986 612 950 ska den fullständiga dokumentationen som ingår i leveransen överlåtas.
- Transportera 0 986 612 950 endast i originalförpackning eller likvärdig förpackning.

6. Tekniska data

6.1 Mått och vikt

Egenskap	Värde
Dimensioner (L x B x H)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Vikt	2,5 kg

1 **Kullanıcı için bilgiler** ... **178**
1.1 Dokümantasyondaki semboller ... 178
1.2 Dokümantasyondaki uyarı bilgileri ... 178
1.3 Hedef grubu ... 178
1.4 Önemli uyarılar ... 179
1.5 Garanti hizmeti ... 179
1.6 Kişisel koruyucu donanım ... 179
1.7 Güvenlik uyarıları ... 179

2 **Ürün tanıtımı** ... **179**
2.1 Talimatlara uygun kullanım ... 179
2.2 Ön koşullar ... 179
2.3 Teslimat kapsamı ... 179
2.4 Özel aksesuarlar ... 179
2.5 Enjektör geri dönüş miktarı ölçüm cihazına genel bakış ... 180
2.6 Ölçüm silindirlerinin dolum miktarları 180
2.7 Çalışma şekli tanıtımı ... 180
2.7.1 Örnek: Motorun çalışması sırasında enjektör geri dönüş miktarı değerlendirmesi ... 180
2.7.2 Örnek: Marş motorunun dönmesi (motor çalışmıyor) sırasında enjektör geri dönüş miktarı değerlendirmesi ... 180

3 **Kullanım** ... **181**
3.1 Motorun çalışması sırasında geri dönüş miktarının kontrol edilmesi ... 181
3.2 Marş motorunun dönmesi (motor çalışmıyor) sırasında geri dönüş miktarı ... 182
3.3 Ölçüm silindirlerinin boşaltılması ... 182

4 **Servis** ... **183**
4.1 Temizlenmesi ... 183
4.2 Yedek parçalar ... 183
4.3 Hortum hattının değiştirilmesi ... 183
4.4 Geçmeli bağlantının değiştirilmesi ... 184

5 **İşletim dışı bırakılması** ... **184**
5.1 Yer değişimi ... 184

6 **Teknik veriler** ... **184**
6.1 Ölçü ve ağırlık ... 184

1. Kullanıcı için bilgiler

1.1 Dokümantasyondaki semboller

Test objesinde, üründe olası maddi hasarlara veya çevre zararlarına karşı uyarır.

Uygulama talimatları, öneri veya çapraz başvuru

Takip eden uygulama talimatlarında kullanıcı için olası tehlike konusunda uyarır

Tek adımlı uygulama talimatı

Bir uygulama talimatının sonucu

Bir şekle yönlendirir. Örnek: *12(2)*, Şekil 12, Pozisyon 2 anlamına gelmektedir.

Bir sayfaya yönlendirir.

1.2 Dokümantasyondaki uyarı bilgileri

Uyarı bilgileri kullanıcı ve çevredeki kişiler için tehlikeler konusunda bilgi verir. Uyarı bilgileri, ayrıca tehlikenin türü, kaynağı ve sonuçları ve de Tehlikenin önlenmesine ilişkin tedbirler hakkında bilgi verir.

Uyarı bilgilerinin yapısı şu şekildedir:

⚠ Uyarı sözcüğü

Uyarı sembolü — **Tehlikenin türü, kaynağı ve sonuçları.**
- Tehlikenin önlenmesine ilişkin tedbirler ve uyarılar.

Uyarı sözcüğü, verilen bilgilere dikkat edilmemesi halinde söz konusu tehlikenin gerçekleşme olasılığını ve ciddiyet derecesini gösterir:

Uyarı sözcüğü	Gerçekleşme olasılığı	Belirtilenler dikkate alınmadığında tehlikenin ciddiyet derecesi
TEHLİKE	Doğrudan tehdit edici tehlike	Ölüm veya ağır derecede yaralanma
UYARI	Muhtemel tehdit edici tehlike	Ölüm veya ağır derecede yaralanma
DİKKAT	Olası tehlikeli durum	Hafif derecede yaralanma

1.3 Hedef grubu

Ürün, sadece talimat almış eğitimli personel tarafından kullanılabilir. Eğitim alan, öğrenme ve bilgilendirme aşamasında bulunan veya genel eğitim gören personel, ürünü sadece deneyimli bir kişinin sürekli gözetimi altında kullanabilir.

Ürün ile oynamadıklarından emin olmak için çocuklar gözetim altından tutulmalıdır.

1.4 Önemli uyarılar

Bosch ürünleri işletime alınmadan, bağlantıları yapılmadan ve kullanılmadan önce, mutlaka kullanım talimatlarının/işletim kılavuzlarının ve özellikle güvenlik uyarılarının dikkatli bir şekilde okunması ve öğrenilmesi gereklidir. Bu sayede Bosch ürünlerini daha güvenli kullanıp, bununla ilgili güvenlik risklerini ortadan kaldırabilir, dolaysıyla kendi güvenliğiniz için üründe hasar meydana gelmesini önlemiş olursunuz. Bir Bosch ürününü başka kişilere devredenler, bu kişilere işletim kılavuzları ile birlikte güvenlik uyarılarını ve talimatlara uygun kullanıma ilişkin bilgileri de sunmak zorundadır.

1.5 Garanti hizmeti

Ürünlerimiz üzerinde herhangi bir değişikliğin yapılması yasaktır. Ürünlerimiz, sadece orijinal aksesuar parçaları ve orijinal yedek parçalar ile birlikte kullanılmalıdır. Aksi takdirde her türlü garanti hizmeti talebi hakkı geçerliliğini kaybeder.

1.6 Kişisel koruyucu donanım

- Koruyucu eldivenler
- Emniyet ayakkabısı

1.7 Güvenlik uyarıları

⚠ UYARI



Yakıtlar ile yapılan çalışmalarda patlama ve yangın tehlikesi vardır. Ölüm veya ağır derecede yaralanmalar söz konusu olabilir.

- Sigara içilmemelidir.
- Açık alevden ve kıvılcım kaynaklarından kaçınılmalıdır.
- Hemen yakın yerlere uygun yangın söndürücüler konumlandırılmalıdır.

⚠ UYARI



Yakıtın sıcak motor yüzeylerinin üzerine akması halinde yangın tehlikesi vardır. Ölüm veya ağır derecede yaralanmalar söz konusu olabilir.

- Enjektör geri dönüş miktarı ölçülmeden önce motor en az 40 dakika soğumaya bırakılmalıdır.
- İlgili enjektörler için doğru hortum hatlarının kullanıldığından emin olun.
- Enjektör geri dönüş miktarı ölçüm cihazını devrilmemesi için sağlam şekilde konumlandırın.

⚠ UYARI



Tahriş edici gazlar ve maddeler nedeniyle ölüm veya ağır derecede yaralanma.

- Enjektör geri dönüş miktarı ölçüm cihazını, sadece havalandırması iyi kapalı ortamlarda kullanın.
- Koruyucu eldiven kullanın.

⚠ UYARI



Motor bölmesinde dönen veya hareketli parçalar nedeniyle ezilme tehlikesi vardır. Ölüm veya ağır derecede yaralanmalar söz konusu olabilir.

- Dönen, hareket ettirilen ve hareketli parçaların bulunduğu kısımlara elinizi sokmayın ve müdahale etmeyin.
- Gevşek kayışları ve bantları olmayan çalışma kıyafetleri giyin.

⚠ DİKKAT



Aşağı düşen cisimler nedeniyle hafif derecede yaralanma.

- Enjektör geri dönüş miktarı ölçüm cihazını devrilmemesi için sağlam şekilde konumlandırın.
- Emniyet ayakkabısı kullanın.

2. Ürün tanıtımı

2.1 Talimatlara uygun kullanım

Bundan böyle 0 986 612 950 olarak adlandırılmış enjektör geri dönüş miktarı ölçme cihazı, Common-Rail sistemleri için monte edilmiş durumda olan arızalı enjektörlerin tespit edilmesi için kullanılır.

2.2 Ön koşullar

- Marş motorunda sorun yok
- Motorda mekanik sorun yok
- Yakıt dolum miktarı en az 10 litre
- Standart dizel yakıt

2.3 Teslimat kapsamı

Tanım	Parça numarası
Enjektör geri dönüş miktarı ölçüm cihazı	0 986 612 950
Orijinal işletim kılavuzu	0 986 629 001

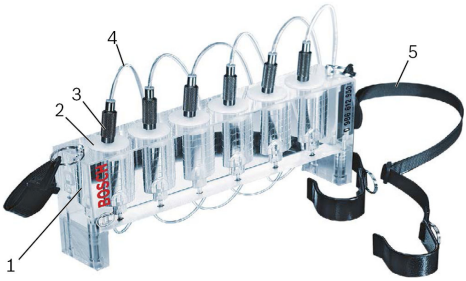
2.4 Özel aksesuarlar

Bazı enjektörlerde 0 986 612 950 cihazının geçmeli bağlantıları geri dönüş hattına bağlanamaz.

Bağlantı için adaptör hortum hatları gereklidir. Adaptör hortum hatları, 0 986 612 950 için özel aksesuar olarak temin edilebilir.

0 986 612 950 cihazı için özel aksesuarlar ile ilgili tüm bilgileri yetkili satıcıdan edinebilirsiniz.

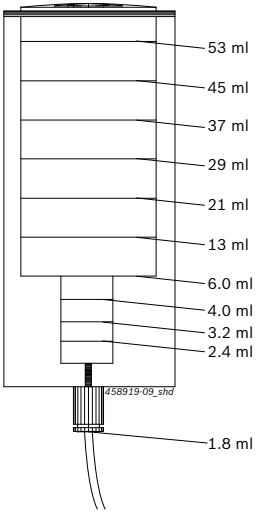
2.5 Enjektör geri dönüş miktarı ölçüm cihazına genel bakış



1: Enjektör geri dönüş miktarı ölçüm cihazı

(1) 6 entegre ölçüm silindirli gövde
(2) Dişli kapaklar
(3) Küresel valflı geçmeli bağlantı
(4) Hortum hattı
(5) Kancalı kayış

2.6 Ölçüm silindirlerinin dolum miktarları



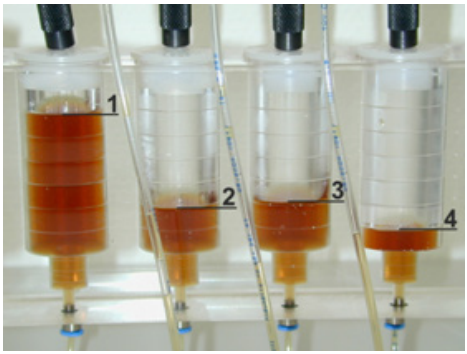
2: Ölçek çizgilerindeki dolum miktarları

2.7 Çalışma şekli tanıtımı

0 986 612 950, motora monte edilmiş enjektörlere bağlanır. 0 986 612 950 soket bağlantıları enjektöre doğru bağlanamadığı takdirde, uygun adaptör hortum hatları kullanılmalıdır. Motorun çalışması (veya motor çalışmaya başlamadığında marş motorunun dönmesi) sırasında münferit enjektörlerin geri dönüş miktarı 0 986 612 950 cihazının ölçüm silindirlerine alınır. Münferit enjektörlerin alınan geri dönüş miktarı karşılaştırılarak arızalı enjektör tespit edilebilir: Müsaade edilen maksimum geri dönüş miktarı, ölçülen en düşük geri dönüş miktarının 3 katı kadardır.
0 986 612 950 cihazına alınan geri dönüş miktarı, enjektörlerin üreticisinin verilerinde öngörülen geri dönüş miktarı ile aynı olmak zorunda değildir. Belirtilen ölçek, ölçülen geri dönüş miktarının kolayca karşılaştırılmasını sağlar.

2.7.1 Örnek: Motorun çalışması sırasında enjektör geri dönüş miktarı değerlendirmesi

Aşağıdaki şekilde, örnek olarak 4 silindirli motorun geri dönüş miktarı gösterilmektedir.



3: Motorun çalışması sırasında geri dönüş miktarı

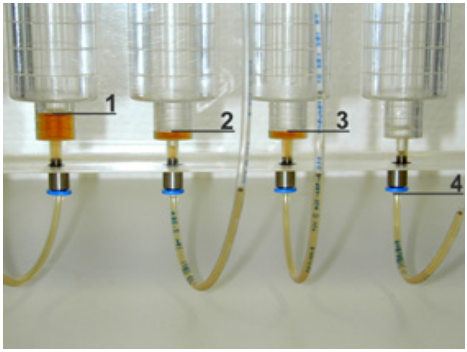
Geri dönüş miktarı değerlendirmesi

- Enjektör 1 = 53 ml
- Enjektör 2 = 21 ml
- Enjektör 3 = 21 ml
- Enjektör 4 = 13 ml

Müsaade edilen maksimum geri dönüş miktarı, ölçülen en düşük geri dönüş miktarının 3 katı kadardır: 13 ml x 3 = 39 ml.
1 no.lu enjektörün geri dönüş miktarı 53 ml'dir ve böylece müsaade edilen maksimum geri dönüş miktarı olan 39 ml'den fazladır. Böylece 1 no.lu enjektörde sorun vardır ve bu enjektör değiştirilmelidir.

2.7.2 Örnek: Marş motorunun dönmesi (motor çalışmıyor) sırasında enjektör geri dönüş miktarı değerlendirmesi

Aşağıdaki şekilde, motorun çalışmadığı, fakat marş motorunun döndüğü durumlarda örnek olarak 4 silindirli motorun geri dönüş miktarı gösterilmektedir.



4: Motorun çalışmaması, fakat marş motorunun dönmesi sırasında geri dönüş miktarı

Geri dönüş miktarı değerlendirmesi

- Enjektör 1 = 4,0 ml
- Enjektör 2 = 2,4 ml
- Enjektör 3 = 2,4 ml
- Enjektör 4 = 0,9 ml

Müsaade edilen maksimum geri dönüş miktarı, ölçülen en düşük geri dönüş miktarının 3 katı kadardır: 0,9 ml x 3 = 2,7 ml.
1 no.lu enjektörün geri dönüş miktarı 4 ml'dir ve böylece müsaade edilen maksimum geri dönüş miktarı olan 2,7 ml'den fazladır. Böylece 1 no.lu enjektörde sorun vardır ve bu enjektör değiştirilmelidir.

3. Kullanım

⚠ UYARI

Tahriş edici gazlar ve maddeler nedeniyle ölüm veya ağır derecede yaralanma.

- Enjektör geri dönüş miktarı ölçüm cihazını, sadece havalandırması iyi kapalı ortamlarda kullanın.
- Koruyucu eldiven kullanın.

⚠ UYARI

Motor bölmesinde dönen veya hareketli parçalar nedeniyle ezilme tehlikesi vardır. Ölüm veya ağır derecede yaralanmalar söz konusu olabilir.

- Dönen, hareket ettirilen ve hareketli parçaların bulunduğu kısımlara elinizi sokmayın ve müdahale etmeyin.
- Gevşek kayışları ve bantları olmayan çalışma kıyafetleri giyin.

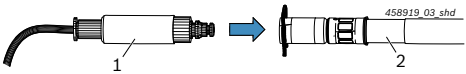
3.1 Motorun çalışması sırasında geri dönüş miktarının kontrol edilmesi

⚠ **TEHLİKE** - Sıcak yüzeylerin üzerine yakıt gelmesi nedeniyle yanma tehlikesi vardır.

1. Geri dönüş miktarı ölçülmeden önce motor en az 40 dakika soğumaya bırakılmalıdır.
2. 0 986 612 950 cihazını, motor bölmesinde düz ve sağlam olacak şekilde konumlandırın.
3. 0 986 612 950 cihazı, motor bölmesinde devrilmemesi için ikinci bir kişi tarafından tutulmalıdır.
4. Geri dönüş hatlarının bağlantı yerine, geri dönüş hatlarını enjektörlerden çekerek ayırmak için bastırarak sabitleme kıskaçlarını takın.
5. Geri dönüş hatlarını dişli tapalar veya hat kıskaçları ile kapatın.
   →Geri dönüş hatlarından yakıt çıkmamalıdır.
6. 0 986 612 950 cihazının geçmeli bağlantılarının enjektörlerin geri dönüş bağlantısına bağlanabileceğini kontrol edin.

ⓘ Bazı enjektörlerde 0 986 612 950 cihazının geçmeli bağlantıları geri dönüş hattına bağlanamaz. Bağlantı için adaptör hortum hatları gereklidir.

7. 0 986 612 950 cihazının geçmeli bağlantılarını doğrudan enjektörlerin geri dönüş bağlantısına bağlayın.
8. Doğrudan bağlantı mümkün olmadığı takdirde, 0 986 612 950 cihazının geçmeli bağlantılarını uygun adaptör hortum hatlarına takın ve adaptör hortum hatlarını enjektörlerin geri dönüş bağlantısına bağlayın.



5: Geçmeli bağlantının adaptör hortum hattına bağlanması

(1) 0 986 612 950 cihazının geçmeli bağlantısı
(2) Uygun adaptör hortum hattı

9. Motoru çalıştırın.
10. Ölçüm silindirlerinden birinde geri dönüş miktarı en üst işarete (53 ml) ulaştığında, motoru hemen durdurun.
11. Geçmeli bağlantıları (veya adaptör hortum hatlarını) enjektörlerden ayırın.
12. Geçmeli bağlantıları ölçüm silindiri dişli kapağının deliklerine sokun 10(2).
13. 0 986 612 950 cihazını yatay şekilde konumlandırın ve ölçüm silindirlerindeki geri dönüş miktarlarını karşılaştırın.

Müsaade edilen maksimum geri dönüş miktarı, ölçülen en düşük geri dönüş miktarının 3 katı kadardır.

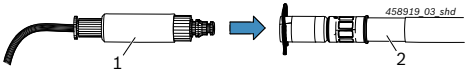
14. Müsaade edilenden daha yüksek geri dönüş miktarına sahip enjektörleri değiştirin.
15. Ölçüm silindirlerini boşaltın *182 "Ölçüm silindirlerinin boşaltılması"*.

3.2 Marş motorunun dönmesi (motor çalışmıyor) sırasında geri dönüş miktarı

1. 0 986 612 950 cihazını, motor bölmesinde düz ve sağlam olacak şekilde konumlandırın.
2. 0 986 612 950 cihazı, motor bölmesinde devrilmemesi için ikinci bir kişi tarafından tutulmalıdır.
3. Geri dönüş hatlarının bağlantı yerine, geri dönüş hatlarını enjektörlerden çekerek ayırmak için bastırarak sabitleme kıskaçlarını takın.
4. Geri dönüş hatlarını dişli tapalar veya hat kıskaçları ile kapatın.
   →Geri dönüş hatlarından yakıt çıkmamalıdır.
5. 0 986 612 950 cihazının geçmeli bağlantılarının enjektörlerin geri dönüş bağlantısına bağlanabileceğini kontrol edin.

Bazı enjektörlerde 0 986 612 950 cihazının geçmeli bağlantıları geri dönüş hattına bağlanamaz. Bağlantı için adaptör hortum hatları gereklidir.

6. 0 986 612 950 cihazının geçmeli bağlantılarını doğrudan enjektörlerin geri dönüş bağlantısına bağlayın.
7. Doğrudan bağlantı mümkün olmadığı takdirde, 0 986 612 950 cihazının geçmeli bağlantılarını adaptör hortum hatlarına takın ve adaptör hortum hatlarını enjektörlerin geri dönüş bağlantısına bağlayın.



6: Geçmeli bağlantının adaptör hortum hattına bağlanması

(1) 0 986 612 950 cihazının geçmeli bağlantısı
(2) Uygun adaptör hortum hattı

8. Marş motorunu 10 saniye ile 15 saniye arası bir süre boyunca çalıştırın.
9. Geçmeli bağlantıları (veya adaptör hortum hatlarını) enjektörlerden ayırın.
10. Geçmeli bağlantıları ölçüm silindiri dişli kapağının deliklerine sokun *10(2)*.
11. 0 986 612 950 cihazını yatay şekilde konumlandırın ve ölçüm silindirlerindeki geri dönüş miktarlarını karşılaştırın.

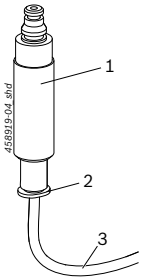
Müsaade edilen maksimum geri dönüş miktarı, ölçülen en düşük geri dönüş miktarının 3 katı kadardır.

12. Müsaade edilenden daha yüksek geri dönüş miktarına sahip enjektörleri değiştirin.
13. Ölçüm silindirlerini boşaltın *182 "Ölçüm silindirlerinin boşaltılması"*.

3.3 Ölçüm silindirlerinin boşaltılması

UYARI - Tahriş edici gazlar ve maddeler nedeniyle yaralanma tehlikesi vardır.

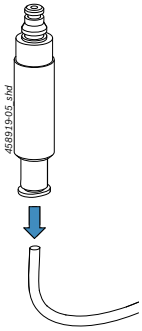
1. Koruyucu eldiven kullanın.
2. 0 986 612 950 cihazındaki yakıt miktarı için yeterli büyüklükte bir kap hazır bulundurun.
3. 0 986 612 950 cihazını düz ve sağlam olacak şekilde konumlandırın.
4. Boşaltılacak ölçüm silindirinin hortum hattını, geçmeli bağlantı *7(1)* yukarıya bakacak şekilde tutun.



7: Geçmeli bağlantının yukarı doğru tutulması

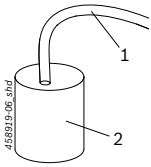
(1) Geçemeli bağlantı
(2) Geçmeli bağlantıdaki hızlı kilit
(3) Hortum hattı

5. Geçmeli bağlantıdaki hızlı kilidi *7(2)* yukarı doğru bastırın.
6. Hortum hattını *7(3)* aşağı doğru çekip ayırın.



8: Hortum hattının ayrılması

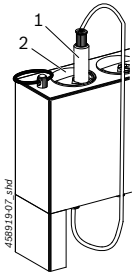
7. Hortum hattını, hortum deliği aşağı bakacak şekilde *9(1)* yakıtın boşaltılacağı kaba tutun.
   ➞Yakıt kaba akar.



9: Yakıtın kaba boşaltılması

(1) Hortum hattı
(2) Kap

8. Ölçüm silindiri tamamen boşaltıldıktan sonra, hortum hattı sonuna kadar geçmeli bağlantıya sokulmalıdır.
9. Geçmeli bağlantıyı ölçüm silindiri dişli kapağının deliğine *10(2)* yerleştirin.



10: Ölçüm silindiri dişli kapağındaki geçmeli bağlantı

(1) Geçemeli bağlantı
(2) Ölçüm silindiri dişli kapağı

10. Yakıt artıklarını, ilgili ülkede geçerli yönetmeliklerde öngörüldüğü gibi imha edin.

Almanya'da yakıt artıkları ile ilgili işlemler ve imha yöntemleri için Tehlikeli Maddeler İle İlgili Teknik Kurallar (TRGS) geçerlidir. Bu TRGS kurallarının dikkate alınmaması durumunda çevreye zarar verilebilir.

4. Servis

4.1 Temizlenmesi

- Gövdeyi, sadece yumuşak bezlerle ve nötr temizlik maddeleri ile temizleyin.

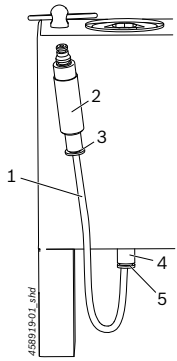
Kaba atölye temizleme bezleri ve aşındırıcı temizlik maddeleri 0 986 612 950 cihazına zarar verebilir.

4.2 Yedek parçalar

Tanım	Parça numarası
Hortum, 2 m<)	0 986 612 905
O-ring parça seti (10 adet), 3,5 x 1,2<)	0 986 613 289
Adaptör modülü (küresel valflı geçmeli bağlantı)<)	0 986 613 329

<) Aşınma parçası

4.3 Hortum hattının değiştirilmesi



11: Hortum hattının değiştirilmesi

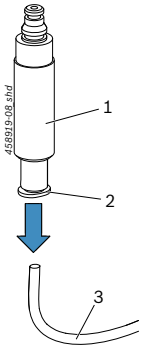
(1) Hortum hattı
(2) Geçemeli bağlantı
(3) Geçmeli bağlantıdaki hızlı kilit
(4) Geçmeli rakor
(5) Geçmeli rakordaki hızlı kilit

1. Geçmeli bağlantıdaki hızlı kilidi *11(3)* yukarı doğru bastırın.
2. Hortum hattını *11(1)* aşağı doğru çekip ayırın.
3. Geçmeli rakordaki hızlı kilidi *11(4)* yukarı doğru bastırın.

4. Hortum hattını 🖼 *11(1)* aşağı doğru çekerek çıkarın.
5. Yeni hortum hattından 0 986 612 905 40 cm uzunluğunda bir bölüm kesin.
6. Yeni hortum hattını sonuna kadar geçmeli bağlantıya 🖼 *11(2)* sokun.
7. Yeni hortum hattını sonuna kadar geçmeli rakora 🖼 *11(4)* sokun.

4.4 Geçmeli bağlantının değiştirilmesi

1. Geçmeli bağlantıdaki hızlı kilidi 🖼 *12(2)* yukarı doğru bastırın.
2. Hortum hattını 🖼 *12(3)* aşağı doğru çekip ayırın.



🖼 12: Hortum hattının ayrılması

(1) Geçemeli bağlantı
(2) Geçmeli bağlantıdaki hızlı kilit
(3) Hortum hattı

3. Hortum hattını sonuna kadar yeni geçmeli bağlantıya 🖼 *12(1)* sokun.

5. İşletim dışı bırakılması

5.1 Yer değişimi

- 0 986 612 950 cihazının devredilmesi durumunda, teslimat kapsamında bulunan dokümantasyon da eksiksiz olarak verilmelidir.
- 0 986 612 950, sadece orijinal ambalajı veya eşdeğer bir ambalaj ile taşınmalıdır.

6. Teknik veriler

6.1 Ölçü ve ağırlık

Özellik	Değer
Ölçü (U x G x Y)	300 mm x 53 mm x 160 mm
Ağırlık	2,5 kg

1 用户指南 **185**
1.1 文档中的符号 185
1.2 技术文档中的警告提示 185
1.3 目标人群 185
1.4 重要提示 185
1.5 保修 185
1.6 个人防护装备 186
1.7 安全提示 186

2 产品说明 **186**
2.1 预期用途 186
2.2 前提条件 186
2.3 供货范围 186
2.4 特殊附件 186
2.5 喷油器回流量检测仪的概览 186
2.6 量筒的液位 187
2.7 功能简介 187
2.7.1 示例：发动机运行时，分析喷油器回流量 187
2.7.2 示例：起动机运转（发动机未运行）时分析喷油器的回流量 187

3 控制 **187**
3.1 检查发动机运行时的回流量 188
3.2 检查起动机运转时的回流量（发动机未运行） 188
3.3 清空量筒 188

4 维护 **189**
4.1 清洁 189
4.2 备件 189
4.3 更换软管 189
4.4 更换插接连接 189

5 停机 **190**
5.1 更换地点 190

6 技术参数 **190**
6.1 尺寸和重量 190

1. 用户指南

1.1 文档中的符号

警告可能破坏样品、产品或造成环境污染。

应用说明、建议或指导

警告用户，在后续的操作要求中可能存在危险

▸ 单步操作要求

→ 操作要求的结果

参考一张图片。例如：*12(2)* 代表位置 2 上的图片 12

参考一个页面。

1.2 技术文档中的警告提示

警告提示用于提醒用户或周围人员注意危险。另外，警告提示还说明了危险的类型、来源和后果以及需要采取的预防措施。

警告提示结构如下：

⚠关键词

警告标识 危险的类型、来源和后果。

▸ 避免危险的措施和提示。

关键词指出危险发生概率，以及忽视警告提示可能导致的危险严重性：

关键词	危险发生概率	忽视警告提示可能导致的危险严重性
危险	直接致命的危险	死亡或者重伤
警告	可能致命的危险	死亡或者重伤
小心	可能发生的危险情况	轻伤

1.3 目标人群

仅允许经过培训和指导的人员使用本产品。处于学习、训练、指导阶段和正在接受常规培训的人员，操作本产品时必须始终有资深人员在旁监督。

必须看管儿童，防止其将产品当做玩具。

1.4 重要提示

调试、连接和操作 Bosch 产品之前，必须认真阅读使用说明书，更要认真通读安全须知。这样才能预防在使用 Bosch 产品过程中存在的不安全因素和安全隐患，确保您的自身安全，避免损坏产品。如需将 Bosch 产品转交给第三方，则必须将使用说明书连同安全提示和有关按规定运行的信息说明也转给第三方。

1.5 保修

不得擅自更改本产品。只允许使用本公司产品的原厂配件和原厂备件。否则所有的担保责任无效。

1.6 个人防护装备

- 安全手套
- 劳保鞋

1.7 安全提示

警告

使用燃料可能会引起爆炸和火灾。可能导致死亡或重伤。

- 禁止吸烟。
- 严禁出现明火或者电火花。
- 在附近环境中放置相应的灭火器。

警告

发动机高温表面上溢出的燃料可导致火灾。可能导致死亡或重伤。

- 在测量喷油器回流量之前，发动机需冷却至少 40 分钟。
- 确保按照相应的喷油器使用正确的软管。
- 固定放置喷油器回流量检测仪，防止其倾倒。

警告

刺激性气体和物质可导致死亡和重伤。

- 仅在通风良好的空间内使用喷油器回流量检测仪。
- 穿戴安全手套。

警告

发动机舱内旋转、移动或者活动的部件有引起挤伤的危险。可能导致死亡或重伤。

- 切勿将手伸入旋转、移动或者活动部件的区域之中。
- 穿无带和垂饰的工作服。

小心

掉落的物体可造成轻伤。

- 固定放置喷油器回流量检测仪，防止其倾倒。
- 穿上劳保鞋。

2. 产品说明

2.1 预期用途

喷油器回流量检测仪，后面简称为 0 986 612 950，用于检测安装状态下的共轨系统中喷油器是否损坏。

2.2 前提条件

- 起动机正常
- 发动机无机械故障
- 燃料箱液位至少 10 l
- 标准燃料柴油

2.3 供货范围

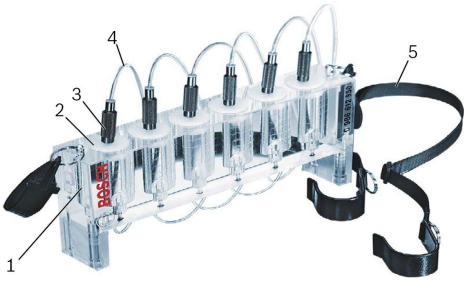
名称	零件号
喷油器回流量检测仪	0 986 612 950
原始操作说明书	0 986 629 001

2.4 特殊附件

对于有些喷油器，0 986 612 950 插拔连接无法连接到回流口上。为此需要一个转接软管进行连接。转接软管作为 0 986 612 950 的可选附件提供。

您的经销商将提供 0 986 612 950 可选附件的所有信息。

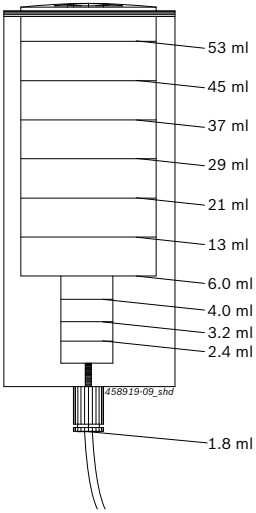
2.5 喷油器回流量检测仪的概览



1: 喷油器回流量检测仪

(1) 壳体，集成 *6* 个量筒
(2) 螺纹盖
(3) 插拔连接，带球阀
(4) 软管
(5) 皮带，带钩子

2.6 量筒的液位



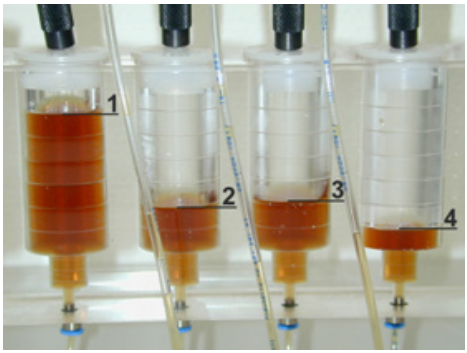
2: 分度线上的加注量

2.7 功能简介

0 986 612 950 连接到安装在发动机内部的喷油器上。如果 0 986 612 950 插拔连接不能直接连接到喷油器上，必须使用适合的转接软管。发动机运行时（或者发动机未运行，但是起动机转动），各喷油器的回流量将流入 0 986 612 950 的量筒内。通过对比各喷油器中收集的回流量，可确定损坏的喷油器：最大允许的回流量是测定的最低回流量的 3 倍。
0 986 612 950 中收集的回流量与制造商规定的喷油器回流量不一致。规定的刻度用于直观对比已称量的回流量。

2.7.1 示例：发动机运行时，分析喷油器回流量

下图示例为运行中的 4 缸发动机的回流量。



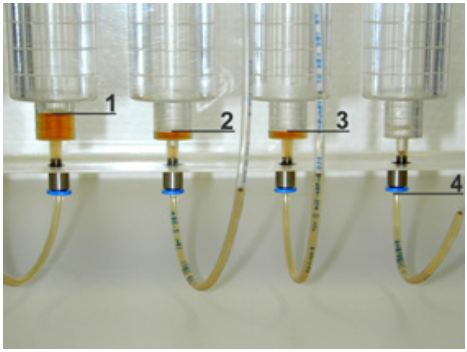
3: 发动机运行时的回流量

分析回流量
- 喷油器 1 = 53 ml
- 喷油器 2 = 21 ml
- 喷油器 3 = 21 ml
- 喷油器 4 = 13 ml

最大允许的回流量是测定的最低回流量的 3 倍：
13 ml x 3 = 39 ml。
喷油器 1 的回流量为 53 ml，超过了最大允许的回流量 39 ml。因此，喷油器 1 不正常，必须更换。

2.7.2 示例：起动机运转（发动机未运行）时分析喷油器的回流量

下图示例为 4 缸发动机在起动机运转，发动机未运行情况下的回流量。



4: 起动机运转，发动机未运行时的回流量

分析回流量
- 喷油器 1 = 4.0 ml
- 喷油器 2 = 2.4 ml
- 喷油器 3 = 2.4 ml
- 喷油器 4 = 0.9 ml

最大允许的回流量是测定的最低回流量的 3 倍：
0.9 ml x 3 = 2.7 ml。
喷油器 1 的回流量为 4 ml，超过了最大允许的回流量 2.7 ml。因此，喷油器 1 不正常，必须更换。

3. 控制

警告

刺激性气体和物质可导致死亡和重伤。
- 仅在通风良好的空间内使用喷油器回流量检测仪。
- 穿戴安全手套。

警告

发动机舱内旋转、移动或者活动的部件有引起挤伤的危险。可能导致死亡或重伤。
- 切勿将手伸入旋转、移动或者活动部件的区域之中。
- 穿无带和垂饰的工作服。

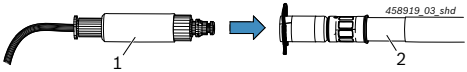
3.1 检查发动机运行时的回流量

⚠ 危险 - 高温表面上溢出的燃料可引发燃烧。

1. 在测量回流量之前，发动机需冷却至少 40 分钟。
2. 将 0 986 612 950 水平且稳固地放在发动机舱内。
3. 两名人员将 0 986 612 950 固定在发动机舱内，防止倾翻。
4. 在回流管上压入固定夹，防止喷油器软管脱落。
5. 用封闭塞或软管夹将回流管封闭。
   →不能有任何的燃料从回流管中流出。
6. 检查 0 986 612 950 的插拔连接是否能连接喷油器的回流口。

ⓘ 对于有些喷油器，0 986 612 950 插拔连接无法连接到回流口上。为此需要一个转接软管进行连接。

7. 将 0 986 612 950 插拔连接直接连接到喷油器的回流口。
8. 如果无法直接连接，用匹配的转接软管连接 0 986 612 950 插拔连接，并将转接软管连接到喷油器的回流口上。



5: 将插拔连接与转接软管连接

(1) 0 986 612 950 的插拔连接
(2) 匹配的转接软管

9. 启动发动机。
10. 当量筒中的回流量达到了最顶部的刻度 (53 ml)，立即停止发动机。
11. 断开喷油器的插拔连接（或转接软管）。
12. 将插拔连接置于量筒螺纹盖的开口中 *10(2)*。
13. 水平放置 0 986 612 950，并比较各量筒中的回流量。

ⓘ 最大允许的回流量是测定的最低回流量的 3 倍。

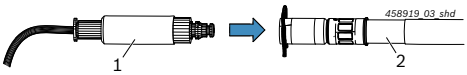
14. 更换回流量太大的喷油器。
15. 清空量筒 *188 "清空量筒"*。

3.2 检查起动机运转时的回流量（发动机未运行）

1. 将 0 986 612 950 水平且稳固地放在发动机舱内。
2. 两名人员将 0 986 612 950 固定在发动机舱内，防止倾翻。
3. 在回流管上压入固定夹，防止喷油器软管脱落。
4. 用封闭塞或软管夹将回流管封闭。
   →不能有任何的燃料从回流管中流出。
5. 检查 0 986 612 950 的插拔连接是否能连接喷油器的回流口。

ⓘ 对于有些喷油器，0 986 612 950 插拔连接无法连接到回流口上。为此需要一个转接软管进行连接。

6. 将 0 986 612 950 插拔连接直接连接到喷油器的回流口。
7. 如果无法直接连接，用转接软管连接 0 986 612 950 插拔连接，并将转接软管连接到喷油器的回流口上。



6: 将插拔连接与转接软管连接

(1) 0 986 612 950 的插拔连接
(2) 匹配的转接软管

8. 持续运转起动机 10 s 到 15 s 之间。
9. 断开喷油器的插拔连接（或转接软管）。
10. 将插拔连接置于量筒螺纹盖的开口中 *10(2)*。
11. 水平放置 0 986 612 950，并比较各量筒中的回流量。

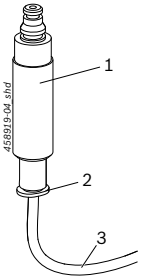
ⓘ 最大允许的回流量是测定的最低回流量的 3 倍。

12. 更换回流量太大的喷油器。
13. 清空量筒 *188 "清空量筒"*。

3.3 清空量筒

⚠ 警告 - 刺激性气体和物质可造成人身伤害。

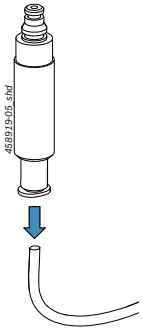
1. 穿戴安全手套。
2. 为 0 986 612 950 中的燃料量准备足够大的容器。
3. 水平且稳固地放置 0 986 612 950。
4. 用插拔连接 *7(1)* 将待清空量筒的软管向上固定住。



7: 向上固定住插拔连接

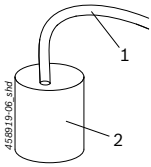
(1) 插拔连接
(2) 插拔连接上的快锁扣
(3) 软管

5. 向上按插拔连接上的快锁扣 *7(2)*。
6. 向下拔出软管 *7(3)*。



8: 拔下软管

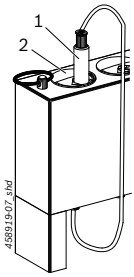
7. 将软管的软管开口向下 *9(1)* 放入盛放燃料的容器中。
   ➞燃料流入到容器中。



9: 清空容器中的燃料

(1) 软管
(2) 容器

8. 当量筒被完全清空后，将软管插入插拔连接中，直至止挡位置。
9. 将软管放入量筒螺旋盖 *10(2)* 的开口中。



10: 量筒螺纹盖中的插拔连接

(1) 插拔连接
(2) 量筒的螺旋盖

10. 按照各国现行的规定处理燃料残余。

在德国境内，按照危险品技术规范 (TRGS) 实施和处理燃料残余。违反 TRGS 的行为可导致环境的破坏。

4. 维护

4.1 清洁

- 仅使用中性的清洁剂和软布清洁壳体。

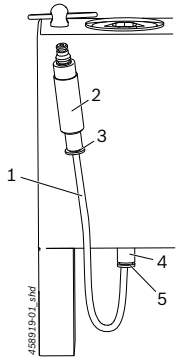
粗糙的车间抹布和磨蚀性清洁剂可损伤 0 986 612 950 。

4.2 备件

名称	零件号
软管，2 m<)	0 986 612 905
成套 O 型环（10 件），3.5 x 1.2<)	0 986 613 289
适配模块（带有球阀的插拔连接）<)	0 986 613 329

<) 磨损件

4.3 更换软管



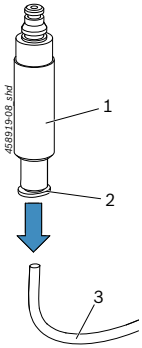
11: 更换软管

(1) 软管
(2) 插拔连接
(3) 插拔连接上的快锁扣
(4) 螺纹接头
(5) 螺纹接头上的快锁扣

1. 向上按插拔连接上的快锁扣 *11(3)*。
2. 向下拔出软管 *11(1)*。
3. 向上按螺纹接头上的快锁扣 *11(4)*。
4. 向下拔出软管 *11(1)*。
5. 从新的软管上截下 0 986 612 905 40 cm。
6. 将新的软管推入插拔连接 *11(2)*，直至止挡位置。
7. 将新的软管推入螺纹接头 *11(4)*，直至止挡位置。

4.4 更换插接连接

1. 向上按插拔连接上的快锁扣 *12(2)*。
2. 向下拔出软管 *12(3)*。



12: 拔下软管

(1) 插拔连接
(2) 插拔连接上的快锁扣
(3) 软管

3. 将软管推入新的插拔连接 *12(1)*，直至止挡位置。

5. 停机

5.1 更换地点

- 转交 0 986 612 950 时，需要同时提供供应范围内包含的所有文件资料。
- 运输 0 986 612 950 时，必须使用原包装或者同质包装。

6. 技术参数

6.1 尺寸和重量

性能	值
尺寸（长 x 宽 x 高）	300 mm x 53 mm x 160 mm
重量	2.5 kg

Robert Bosch GmbH
Franz-Oechsle-Str. 4
73207 Plochingen
Deutschland
www.bosch.com
bosch.prueftechnik@bosch.com

0 986 629 001 | 2018-02-28