

1 687 010 400



BOSCH

de Originalbetriebsanleitung
Zubehörsatz für Piezo-Fremdinjektoren

es Manual original
**Juego de accesorios para inyectoros
Piezo ajenos**

nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
**Toebehorensset voor secundaire
Piezo-injectoren**

da Original brugsanvisning
**Tilbehørssæt til piezo-fremmed-
injektorer**

cs Původní návod k používání
**Sada příslušenství pro cizí vstřikovače
Piezo**

en Original instructions
**Accessory set for Piezo third party
injectors**

it Istruzioni originali
**Kit di accessori per iniettori Piezo
di altre marche**

pt Manual original
**Jogo de acessórios para injetores
Piezo de terceiros**

no Original driftsinstruks
**Tilbehørsett for eksterne
Piezo-injektorer**

tr Orijinal işletme talimatı
**Piezo yabancı enjektörler için
aksesuar seti**

fr Notice originale
**Jeu d'accessoires pour injecteurs
concurrents piézo**

sv Bruksanvisning i original
**Tillbehörssats för Piezo externa
injektorer**

fi Alkuperäiset ohjeet
**Lisävarustesarja vierasvalmistesiin
pietso-injektoreihin**

pl Oryginalna instrukcja eksploatacji
**Zestaw akcesoriów do piezowtryski-
waczy innych producentów**

zh 原始的指南
Piezo 非博世喷油器配件套件

Inhaltsverzeichnis Deutsch	3
Contents English	11
Sommaire français	19
Índice español	27
Indice italiano	35
Innehållsförteckning svenska	43
Inhoud Nederlands	51
Índice português	59
Sisällysluettelo Suomi	67
Indholdsfortegnelse Dansk	75
Innholdsfortegnelse norsk	83
Spis treści po polsku	91
Obsah český	99
İçindekiler Türkçe	107
目录中文	115

Inhaltsverzeichnis Deutsch

1.	Verwendete Symbolik	4	5.	Instandhaltung	10
1.1	In der Dokumentation	4	5.1	Schlauchleitungen prüfen	10
1.1.1	Warnhinweise – Aufbau und Bedeutung	4	5.2	Ersatz- und Verschleißteile	10
1.1.2	Symbole – Benennung und Bedeutung	4	5.3	Außerbetriebnahme	10
1.2	Auf dem Produkt	4			
2.	Benutzerhinweise	4			
2.1	Wichtige Hinweise	4			
2.2	Sicherheitshinweise	4			
3.	Produktbeschreibung	5			
3.1	Bestimmungsgemäße Verwendung	5			
3.2	Voraussetzungen	5			
3.3	Lieferumfang	5			
3.4	Gerätebeschreibung	5			
3.4.1	Schlauchleitung 1 680 712 369 für Siemens/VDO/Conti CRI Piezo	5			
3.4.2	Schlauchleitung 1 680 712 368 für Denso CRI Piezo mit Schraubverbindung M8 x 1	6			
3.4.3	Adapterleitung 1 684 465 672 für VDO/Siemens/Conti CRI Piezo	6			
3.4.4	Adapterleitung 1 684 465 798 für Denso CRI Piezo	6			
4.	Bedienung	7			
4.1	Ein-/Ausschalten	7			
4.2	Vorbereitende Maßnahmen zur Prüfung	7			
4.3	Reinigungshinweise für CRI Piezo	7			
4.4	Betrieb	8			
4.4.1	Symbolik und Anschlussübersicht für CRI/CRIN-, CRI Piezo- und DHK/UI-Prüfungen	8			
4.4.2	CRI Piezo-Prüfablauf	8			

1. Verwendete Symbolik

1.1 In der Dokumentation

1.1.1 Warnhinweise – Aufbau und Bedeutung

Warnhinweise warnen vor Gefahren für den Benutzer oder umstehende Personen. Zusätzlich beschreiben Warnhinweise die Folgen der Gefahr und die Maßnahmen zur Vermeidung. Warnhinweise haben folgenden Aufbau:

Warnsymbol	SIGNALWORT – Art und Quelle der Gefahr! Folgen der Gefahr bei Missachtung der aufgeführten Maßnahmen und Hinweise. ➤ 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

1.1.2 Symbole – Benennung und Bedeutung

Symbol	Benennung	Bedeutung
!	Achtung	Warnt vor möglichen Sachschäden.
i	Information	Anwendungshinweise und andere nützliche Informationen.
1. 2.	Mehrschrittige Handlung	Aus mehreren Schritten bestehende Handlungsaufforderung.
➤	Einschrittige Handlung	Aus einem Schritt bestehende Handlungsaufforderung.
⇒	Zwischenergebnis	Innerhalb einer Handlungsaufforderung wird ein Zwischenergebnis sichtbar.
→	Endergebnis	Am Ende einer Handlungsaufforderung wird das Endergebnis sichtbar.

1.2 Auf dem Produkt



Alle Warnzeichen auf den Produkten beachten und in lesbarem Zustand halten.

2. Benutzerhinweise

2.1 Wichtige Hinweise

Wichtige Hinweise zur Vereinbarung über Urheberrecht, Haftung und Gewährleistung, über die Benutzergruppe und über die Verpflichtung des Unternehmens finden Sie in der separaten Anleitung "Wichtige Hinweise und Sicherheitshinweise zu Bosch Diesel Test Equipment". Diese sind vor Inbetriebnahme, Anschluss und Bedienung von 1 687 010 400 sorgfältig durchzulesen und zwingend zu beachten.

2.2 Sicherheitshinweise

Alle Sicherheitshinweise finden Sie in der separaten Anleitung "Wichtige Hinweise und Sicherheitshinweise zu Bosch Diesel Test Equipment". Diese sind vor Inbetriebnahme, Anschluss und Bedienung von 1 687 010 400 sorgfältig durchzulesen und zwingend zu beachten.



Bei EPS 205 mit der Bestellnummer 0 683 803 206 (200 V) finden Sie die "Wichtigen Hinweise und Sicherheitshinweise" in der Betriebsanleitung 1 689 989 186.

3. Produktbeschreibung

3.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

Der hier beschriebene Nachrüstsatz ist für den Anschluss und die Prüfung von Piezo Common Rail Injektoren (nachfolgend als CRI Piezo bezeichnet) von Denso und Siemens/VDO/Conti bestimmt.

3.2 Voraussetzungen

Voraussetzung für den CRI Piezo-Betrieb sind EPS 205 oder EPS 200 mit dem eingebauten Basissatz 1 687 010 397 und dem eingebauten Erweiterungssatz für Piezo Injektoren 1 687 010 393.

! Bei Siemens/VDO/Conti und Denso enthalten die Musterprüfabläufe keine Angaben zu Sollwerten und Toleranzen. Für die Richtigkeit der Prüfwerte bei Siemens/VDO/Conti/Denso CRI Piezo ist allein der Anwender verantwortlich. Bei Anwendung von ungeeigneten Prüfwerten besteht die Gefahr einer Beschädigung (z. B. Überlast) der CRI Piezo.

! Denso-Piezo-Injektoren und Siemens/VDO/Conti-Piezo-Injektoren werden mit dem selben Ablauf am EPS 200 / 205 geprüft wie für Bosch Injektoren. Dieser Ablauf kann von den Vorgaben des Fremdherstellers abweichen.

Dieser Zubehörsatz enthält Adaptionzubehör (mechanische Anschlussadaptionen und elektrische Adapterleitungen) für den Anschluss und die Prüfung der gängigsten Denso/Siemens/VDO/Conti Piezoinjektoren mit EPS 200 / 205. In der EPS 200 / 205 Datenbank sind für die Prüfung von Fremdinjektoren stehen in der Datenbank die Musterprüfabläufe Denso "295900xxxx" und Siemens "A2C595xxxx" zur Verfügung. Sie enthalten vordefinierte Ansteuerprofile und Prüfschritte. Nicht enthaltene Prüfwerte müssen ermittelt oder definiert und eingegeben werden. Diese Musterprüfabläufe enthalten von Robert Bosch GmbH vordefinierte Prüfschritte ohne Angaben von Sollwerten und Toleranzen für die Einspritz- und Rücklaufmengen. Diese Angaben müssen vom Prüfer selbst ermittelt oder aus Datenblättern übernommen und in die Prüfschritte nachgetragen werden. Das Aufrufen und Bearbeiten eines Prüfablaufs ist in der Online-Hilfe EPS 200 / 205 beschrieben.

Schulungen

Dieser Nachrüstsatz ist gebaut für das geschulte Fachpersonal mit Bedienkenntnissen am EPS 200 / 205 und Kenntnissen der Injektorenprüfung in Dieselwerkstätten. Eine Schulung "Prüfung und Instandsetzung von CRI Piezo" im AA-Schulungszentrum ist zwingend erforderlich. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und um Schäden am Gerät durch unsachgemäße Behandlung zu vermeiden, muss die Betriebsanleitung sorgfältig gelesen und beachtet werden.

3.3 Lieferumfang

Bezeichnung	Bestellnummer
Schlauchleitung für Denso	1 680 712 368
Schlauchleitung für Siemens/VDO/Conti	1 680 712 369
O-Ring (2x) für Schlauchleitung Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Kupferflachdichtring A8 x 11 (2x) für Schlauchleitung Denso	2 916 710 603
Adapterleitung (Denso)	1 684 465 798
Adapterleitung (Siemens/VDO/Conti)	1 684 465 672
Betriebsanleitungen	1 689 989 197

¹⁾ Um eine Verschmutzung der Schlauchleitungen zu vermeiden, müssen sie bei Nichtbenutzung an einer sauberen Stelle aufbewahrt werden.

3.4 Gerätebeschreibung

3.4.1 Schlauchleitung 1 680 712 369 für Siemens/VDO/Conti CRI Piezo

Die Schlauchleitung 1 680 712 369 wird mit dem Kupplungsadapter (Abb. 1, Pos. 2) an den Rücklaufanschluss des Siemens/VDO/Conti CRI Piezo angeschlossen. Der Kupplungsstempel (Abb. 1, Pos. 1) wird am Prüfanschluss für Rücklaufmenge am EPS 200 / 205 angeschlossen.

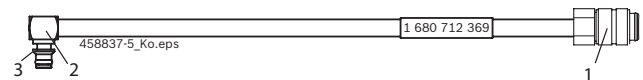


Abb. 1: Schlauchleitung 1 680 712 369

- 1 Kupplungsstempel
- 2 Kupplungsadapter
- 3 O-Ring 1 680 210 141

! Der O-Ring 1 680 210 141 muss bei Undichtheit getauscht werden.

3.4.2 Schlauchleitung 1 680 712 368 für Denso CRI Piezo mit Schraubverbindung M8 x 1

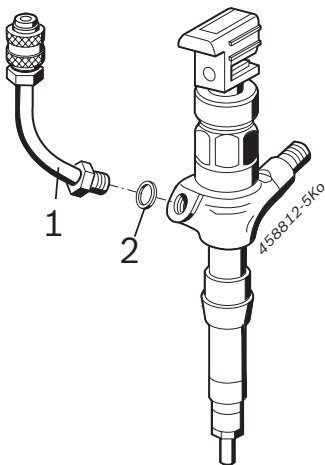


Abb. 2: Schlauchleitung

- 1 Schlauchleitung 1 680 712 368
- 2 Kupferflachdichtring A8 x 11 (2 916 710 603)

Anschluss:

1. Schlauchleitung 1 680 712 368 (Abb. 2, Pos. 1) mit Flachdichtring (Abb. 2, Pos. 2) in die Rücklaufbohrung des Denso CRI Piezo einschrauben und festziehen.
2. Schlauchleitung 1 680 712 368 mit der Schnellkupplung am Prüfanschluss für Rücklaufmenge am EPS 200 / 205 anschließen.

3.4.3 Adapterleitung 1 684 465 672 für VDO/Siemens/Conti CRI Piezo

! Adapterleitung 1 684 465 672 nur für die Injektorprüfung des aufgedruckten Herstellers verwenden. Falsche Verwendung der Adapterleitung kann zur Schädigung des Injektors führen.

Die Adapterleitung 1 684 465 672 wird am EPS 200 / 205 an X20 und am elektrischen Stecker von CRI Piezo angeschlossen.



Abb. 3: Adapterleitung 1 684 465 672

3.4.4 Adapterleitung 1 684 465 798 für Denso CRI Piezo

Die Adapterleitung 1 684 465 798 wird am EPS 200 / 205 an X20 und am elektrischen Stecker von CRI Piezo angeschlossen.

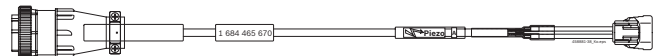


Abb. 4: Adapterleitung 1 684 465 798

4. Bedienung

4.1 Ein-/Ausschalten

- Mit dem zentralen Hauptschalter auf der Gerätevorderseite (siehe Abb. 1, Pos. 6) EPS 200 / 205 einschalten.
 - ⇒ Nach dem Einschalten startet zuerst das Windows-Betriebssystem und anschließend die EPS 200 System-Software.
- **Vor dem Ausschalten** mit dem zentralen Hauptschalter zuerst die EPS 200 System-Software beenden und dann das Windows-Betriebssystem herunterfahren.

 Vor einem erneuten Einschalten muss der EPS 200 / 205 mindestens 60 Sekunden ausgeschaltet sein.

 EPS 200 / 205 **nicht** bei laufender Komponentenprüfung ausschalten (nur im Falle eines Not-Halts). EPS 200 / 205 über den zentralen Hauptschalter auf der Gerätevorderseite immer ausschalten, bevor der Drehstromstecker aus dem Drehstromnetz gezogen wird.

4.2 Vorbereitende Maßnahmen zur Prüfung

- Vor jedem CRI Piezo-Prüfablauf anhand der Ölfüllstandsanzeige prüfen, ob genügend Prüföl im Tank vorhanden ist.
- Wir empfehlen, dass täglich ein Dichtheitstest durchgeführt wird (Verschluss-Stopfen auf Anschlussadapter). Der Dichtheitstest wird unter "**Service >> Gerätediagnose**" aufgerufen.
- Um eine Verschmutzung des Prüföls zu vermeiden, muss jede CRI Piezo-Komponente vor der Prüfung gereinigt werden. Beschädigte, verschmutzte und/oder stark korrodierte CRI Piezo für die Prüfung nicht aufspannen.

4.3 Reinigungshinweise für CRI Piezo

 Düsenkuppe **nicht** mit einer Messingbürste, Stahlbürste oder ähnlichem reinigen, da dies die Spritzlöcher beschädigt. Spritzlöcher **nicht** mit dem Düsenreinigungswerkzeug 0 986 611 140 reinigen. Elektrischer Anschluss des Injektors **nicht** mit Kaltreiniger reinigen!

1. Zulaufanschluss, Rücklaufanschluss und Düsenkuppe des Injektors/Düsenhalters mit Schutzkappen verschließen bzw. abdecken.
 2. Grobe Verschmutzungen am Injektor/Düsenhalter mit Kunststoffbürste entfernen.
 3. Injektor/Düsenhalter mit Kaltreiniger vorreinigen.
-  Für die Ultraschallreinigung Reinigungsmittel Tickopur TR 13 oder ein vergleichbares korrosions- und verkokungslösendes Reinigungsmittel verwenden!
4. Schutzkappe von der Düsenkuppe entfernen.
 5. Injektor/Düsenhalter mit einer geeigneten Haltevorrichtung soweit in das Ultraschallbad eintauchen, bis die Düsenspannmutter komplett mit dem Reinigungsmittel bedeckt ist.
 6. Reinigungstemperatur auf 60 °C bis 70 °C einstellen.
 7. Nach ca. 15 Minuten Injektor/Düsenhalter aus dem Ultraschallbad herausnehmen und mit Druckluft trocken blasen.

 Injektoren/Düsenhalter nach Reinigung immer in einem sauberen, geschlossenen Behälter aufbewahren. Damit wird vermieden, dass Schmutzpartikel (z. B. Fusseln, Späne) an die Injektoren/Düsenhalter gelangen können.

 Bitte beachten Sie auch die zusätzlichen Reinigungshinweise in der ESI[tronic] 2.0 Reparaturanleitung für Komponenten.

4.4 Betrieb



WARNUNG – Verletzungsgefahr!

Bei nicht ordnungsgemäßem hydraulischen Anschluss der Prüfausrüstung und der Komponenten, kann bei der Prüfung Prüföl unter hohem Druck austreten oder können Bauteile der Prüfausrüstung bersten.

Dadurch kann es zu Verletzungen oder zu Sachbeschädigungen kommen.

- Vor dem Einschalten prüfen, ob alle Schlauchleitungen am EPS 200 / EPS 205 und an der Komponente ordnungsgemäß angeschlossen sind.
- Undichte und defekte Schlauchleitungen ersetzen.



WARNUNG – Handverletzungen!

Beim unkontrollierten Herabfallen der Schutzhaube können Finger gequetscht oder verletzt werden.

- Schutzhaube immer mit dem Haltegriff schließen.



WARNUNG – Verbrennungsgefahr durch heiße Oberfläche!

Berührung von heißen Komponenten und der heißen Prüfausrüstung (z. B. Einspritzkammer) verursacht schwere Verbrennungen.

- Komponenten und Prüfausrüstung abkühlen lassen.
- Schutzhandschuhe tragen.

4.4.1 Symbolik und Anschlussübersicht für CRI/CRIN-, CRI Piezo- und DHK/UI-Prüfungen

Komponente	Spülanschluss für Rücklaufmenge	Prüfanschluss für Rücklaufmenge	Prüfanschluss für Einspritzmenge	Elektrische Anschlussleitung X20
CRI/ CRIN CRI Piezo	Wird nicht benötigt			ja
DHK/UI		Wird nicht benötigt		Wird nicht benötigt

4.4.2 CRI Piezo-Prüfablauf



GEFAHR – Lebensgefahr durch elektromagnetische Felder!

Durch hohe Spannungen an CRI Piezo (Aufladung der Aktoren) und an den Adapterleitungen besteht Lebensgefahr für Personen mit Herzschrittmacher.

- Personen mit Herzschrittmacher dürfen die Prüfung "Common Rail Injektor (CRI Piezo)" nicht durchführen.



Keine beschädigten und/oder stark korrodierten Komponenten prüfen.

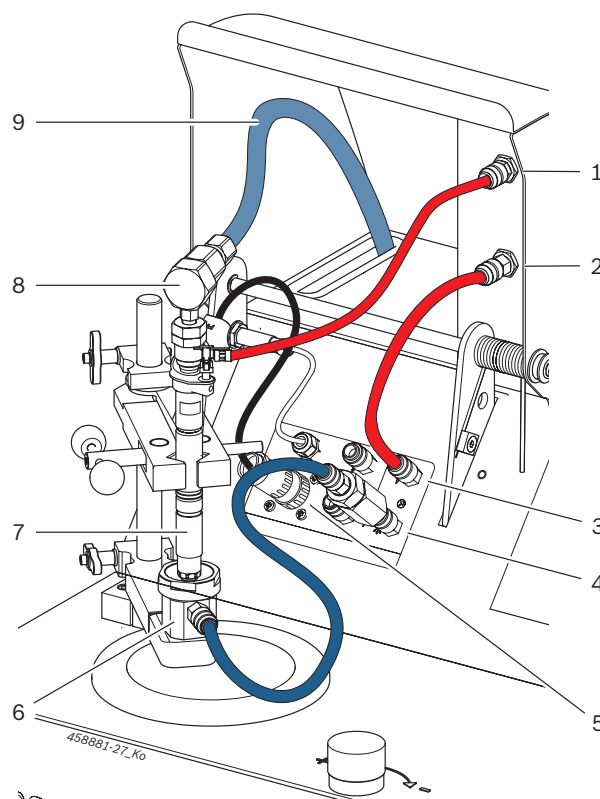


Abb. 5: Prinzipdarstellung Anschluss CRI Piezo

- 1 Rücklaufeingang CRI Piezo
- 2 Rücklaufausgang CRI Piezo
- 3 Prüfanschluss für Rücklaufmenge
- 4 Prüfanschluss für Einspritzmenge mit Eingangsfilter
- 5 Elektrische Anschlussbuchse CRI Piezo
- 6 Einspritzkammer
- 7 CRI Piezo
- 8 Anschlussadapter
- 9 Hochdruckschlauchleitung



Voraussetzungen, die beim Prüfen und Einstellen von CRI Piezo berücksichtigt werden müssen, können aus der Prüfanleitung für CRI Piezo in ESI[tronic] 2.0 entnommen werden. Diese Prüfanleitungen sind nicht Bestandteil des Lieferumfangs. ESI[tronic] 2.0 kann **nicht** auf EPS 200 / 205 installiert werden.

Vorgehensweise:

1. CRI Piezo reinigen (siehe Kap. 4.3).

 Einspritzkammer (Abb. 5, Pos. 6) erst nach dem "Leak test" auf Komponente montieren.

2. CRI Piezo (Abb. 5, Pos. 7) am Spannhalter befestigen.

 Um eine Verwindung und vorzeitigen Verschleiß zu vermeiden, Hochdruckschlauchleitung nicht direkt an CRI Piezo anschließen.

3. Hochdruckschlauchleitung mit Anschlussadapter (Abb. 5, Pos. 8, 9) an CRI Piezo anschließen.

 Anschlussadapter muss mit einem Anzugsmoment von 25 Nm bis 30 Nm angezogen werden. Ist die Verbindung zwischen Anschlussadapter und CRI Piezo undicht, darf die Schraubverbindung **nicht** fester nachgezogen werden. Bei Undichtheit Verbindung wieder öffnen, Dichtfläche reinigen und Anschlussadapter erneut mit richtigem Anzugsmoment anschließen.

4. Schlauchleitung 1 680 712 368 oder 1680 712 369 an den Rücklauf von CRI Piezo und am "Rücklaufeingang CRI Piezo" (Abb. 5, Pos. 1) anschließen.
5. Schlauchleitung 1 680 703 079 an den "Rücklaufausgang CRI Piezo" (Abb. 5, Pos. 2) und am "Prüfanschluss für Rücklaufmenge" (Abb. 5, Pos. 3) anschließen.
6. Injektorspezifische Adapterleitung (1 684 465 798 oder 1 684 465 672) an CRI Piezo und an die "Elektrische Anschlussbuchse" (Abb. 5, Pos. 5) anschließen.

 Injektorspezifische Adapterleitung so verlegen, dass sie die heißen Schlauchleitungen nicht berührt.

7. Eingangsfilter in den "Prüfanschluss für Einspritzmenge" einstecken (Abb. 5, Pos. 4).
8. Schutzhaube schließen.
9. Prüfung durchführen.

 Nach dem "Leak test" wird die Einspritzkammer auf die Komponente montiert und die Schlauchleitung 1 680 712 362 an die Schnellkupplung der Einspritzkammer und über den Eingangsfilter an den "Prüfanschluss für Einspritzmenge" (Abb. 5, Pos. 4) angeschlossen.

 Die Prüfung von CRI Piezo ist in der Online-Hilfe beschrieben.

 Bei Siemens/VDO/Conti und Denso CRI Piezo enthalten die Musterprüfabläufe keine Angaben zum Rücklaufegendruck. Ob bei diesen Injektoren ein Rücklaufegendruck eingestellt werden muss, ist vom Anwender zu prüfen. Wird ein Rücklaufegendruck benötigt, muss in der Software bei den Prüfschritten in der Spalte "Rücklaufegendruck" der Rücklaufegendruck (ca. 10 bar) gewählt werden.

5. Instandhaltung

5.1 Schlauchleitungen prüfen

Alle Schlauchleitungen (Hochdruckschlauchleitungen und Niederdruckschlauchleitungen) immer sorgsam behandeln und vor Gebrauch überprüfen. Schlauchleitungen sind zu ersetzen, wenn bei der Überprüfung folgende Beschädigungen festgestellt werden:

- Risse, Versprödungen, Scheuerstellen oder Blasen am Schlauchmantel.
- Geknickte Schlauchleitung.
- Schwergängige Überwurfmutter oder Schnellkuppelungen.
- Verformte oder beschädigte Anschluss-Seite der Schlauchleitung (Dichtkegel, Stecknippel, etc.).
- Undichte Stellen an der Armatur.
- Korrosion an der Armatur, wenn dadurch die Festigkeit vermindert wird.



Beschädigte Schlauchleitungen dürfen nicht repariert werden.

5.2 Ersatz- und Verschleißteile

Bezeichnung	Bestellnummer
Schlauchleitung für Denso ^{<1>}	1 680 712 368
Schlauchleitung für Siemens/VDO/Conti ^{<1>}	1 680 712 369
O-Ring ^{<1>} (12x) für Schlauchleitung Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Adapterleitung (Denso) ^{<1>}	1 684 465 798
Adapterleitung (Siemens/VDO/Conti) ^{<1>}	1 684 465 672

^{<1>} Verschleißteil

5.3 Außerbetriebnahme

Siehe Kapitel Außerbetriebnahme in der Originalbetriebsanleitung vom EPS 200 oder EPS 205.

Contents English

1. Symbols used	12	5. Maintenance	18
1.1 In the documentation	12	5.1 Checking hose lines	18
1.1.1 Warning notices - Structure and meaning	12	5.2 Spare and wearing parts	18
1.1.2 Symbols in this documentation	12	5.3 Decommissioning	18
1.2 On the product	12		
2. User information	12		
2.1 Important notes	12		
2.2 Safety instructions	12		
3. Product description	13		
3.1 Designated use	13		
3.2 Prerequisites	13		
3.3 Scope of delivery	13		
3.4 Description of device	13		
3.4.1 Hose line 1 680 712 369 for Siemens/VDO/Conti CRI Piezo	13		
3.4.2 Hose line 1 680 712 368 for Denso CRI Piezo with M8 x 1 screw coupling	14		
3.4.3 Adapter cable 1 684 465 672 for VDO/Siemens/Conti CRO Piezo	14		
3.4.4 Adapter cable 1 684 465 798 for Denso CRI Piezo	14		
4. Operation	15		
4.1 Switch-on/switch-off	15		
4.2 Preparation for testing	15		
4.3 Cleaning instructions for CRI Piezo	15		
4.4 Operation	16		
4.4.1 Symbols and connection table for CRI/CRIN, CRI Piezo and DHK/UI tests	16		
4.4.2 CRI Piezo test procedure	16		

1. Symbols used

1.1 In the documentation

1.1.1 Warning notices - Structure and meaning

Warning notices warn of dangers to the user or people in the vicinity. Warning notices also indicate the consequences of the hazard as well as preventive action. Warning notices have the following structure:

Warning symbol	KEY WORD – Nature and source of hazard! Consequences of hazard in the event of failure to observe action and information given. ➤ Hazard prevention action and information.
----------------	--

The key word indicates the likelihood of occurrence and the severity of the hazard in the event of non-observance:

Key word	Probability of occurrence	Severity of danger if instructions not observed
DANGER	Immediate impending danger	Death or severe injury
WARNING	Possible impending danger	Death or severe injury
CAUTION	Possible dangerous situation	Minor injury

1.1.2 Symbols in this documentation

Symbol	Designation	Explanation
!	Attention	Warns about possible property damage.
i	Information	Practical hints and other useful information.
1. 2.	Multi-step operation	Instruction consisting of several steps.
➤	One-step operation	Instruction consisting of one step.
⇨	Intermediate result	An instruction produces a visible intermediate result.
→	Final result	There is a visible final result on completion of the instruction.

1.2 On the product

- ! Observe all warning notices on products and ensure they remain legible.

2. User information

2.1 Important notes

Important information on copyright, liability and warranty provisions, as well as on equipment users and company obligations, can be found in the separate manual "Important notes on and safety instructions for Bosch Diesel Test Equipment". These instructions must be carefully studied prior to start-up, connection and operation of the 1 687 010 400 and must always be heeded.

2.2 Safety instructions

All the pertinent safety instructions can be found in the separate manual "Important notes on and safety instructions for Bosch Diesel Test Equipment". These instructions must be carefully studied prior to start-up, connection and operation of the 1 687 010 400 and must always be heeded.

- ! For EPS 205 with order number 0 683 803 206 (200 V), you can find the "Important notes and safety information" in the operating instructions 1 689 989 186.

3. Product description

3.1 Designated use

The supplementary equipment set described in this document is to be used to connect and test Piezo common rail injectors (hereinafter referred to as CRI Piezo) by Denso and Siemens/VDO/Conti.

3.2 Prerequisites

EPS 205 or EPS 200 is required for CRI Piezo operation with the installed basic set 1 687 010 397 and the installed extension set for Piezo injectors 1 687 010 393.

! In the case of Siemens/VDO/Conti and Denso, the sample test sequences do not contain set value and tolerance data. The user has sole responsibility for the accuracy of test values for Siemens/VDO/Conti/Denso CRI Piezo. Using unsuitable test values puts the CRI Piezo at risk of damage (e.g., overload).

! Denso Piezo injectors and Siemens/VDO/Conti Piezo injectors are tested with the same procedure EPS 200 / 205as for Bosch injectors. This procedure may differ from the specifications of the other manufacturer.

This accessory set contains an adapter accessory (mechanical connection adapters and electrical adapter cables) to connect and check the most common Denso/Siemens/VDO/Conti Piezo injectors with EPS 200 / 205. The EPS 200 / 205 database contains the sample test sequences Denso "295900xxxx" and Siemens "A2C595xxxx" for testing the third party injectors. They contain predefined control profiles and test steps. Test specifications that are not included must be determined or defined and entered. These sample test sequences contain test steps predefined by Robert Bosch GmbH without set value and tolerance data for the injection and return quantities. This information must be determined by the tester or taken from data sheets and added to the test steps. Opening and editing a test routine is described in the Online Help EPS 200 / 205.

Training

This supplementary equipment set has been designed for trained specialist personnel with operational knowledge of the EPS 200 / 205 and with knowledge of injector testing in diesel workshops. They must have completed a training course on "Testing and repairing CRI Piezo" at the AA training center or an RG training center. The operating instructions must be thoroughly read and observed for your own safety and to prevent damage to the equipment through improper handling.

3.3 Scope of delivery

Designation	Order number
Hose line for Denso	1 680 712 368
Hose line for Siemens/VDO/Conti	1 680 712 369
O-ring (2x) for Siemens/VDO/Conti hose line	1 680 210 141
Copper flat sealing ring A8 x 11 (2x) for Denso hose line	2 916 710 603
Adapter cable (Denso)	1 684 465 798
Adapter cable (Siemens/VDO/Conti)	1 684 465 672
Operating instructions	1 689 989 197

¹⁾To avoid contaminating the hose lines, they must be kept in a clean place when not in use.

3.4 Description of device

3.4.1 Hose line 1 680 712 369 for Siemens/VDO/Conti CRI Piezo

Hose line 1 680 712 369 is connected to the return connection on the Siemens/VDO CRI Piezo with the coupling adapter (fig. 1, item 2). The coupling nipple (fig. 1, item 1) is connected to the test connection for the return quantity on the EPS 200/205.

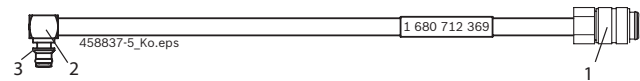


Fig. 1: Hose line 1 680 712 369

- 1 Coupling nipple
- 2 Coupling adapter
- 3 O-ring 1 680 210 141

! O-ring 1 680 210 141 must be replaced in the event of leaks.

3.4.2 Hose line 1 680 712 368 for Denso CRI Piezo with M8 x 1 screw coupling

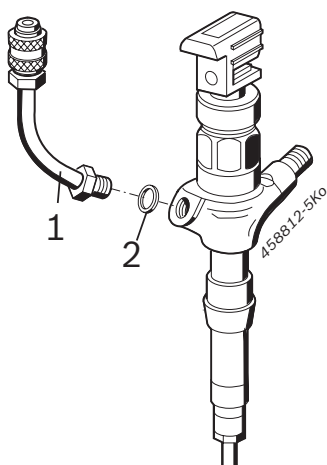


Fig. 2: Hose line

- 1 Hose line 1 680 712 368
- 2 Copper flat sealing ring A8 x 11 (2 916 710 603)

Connection:

1. Screw hose line 1 680 712 368 (fig. 2, item 1) with flat sealing ring (fig. 2, item 2) into the return hole on the DENSO CRI Piezo and tighten.
2. Connect hose line 1 680 712 368 with the quick-release coupling to the test connection for the return quantity on the EPS 200 / 205.

3.4.3 Adapter cable 1 684 465 672 for VDO/Siemens/Conti CRO Piezo

! Use the adapter cable 1 684 465 672 only for the injector test of the imprinted manufacturer. Incorrect or inappropriate use of the adapter cable may damage the injector.

The adapter cable 1 684 465 672 is connected on the EPS 200 / 205 on X20 and to the electrical plug on the CRI Piezo.



Fig. 3: Adapter cable 1 684 465 672

3.4.4 Adapter cable 1 684 465 798 for Denso CRI Piezo

The adapter cable 1 684 465 798 is connected on the EPS 200 / 205 on X20 and to the electrical plug on the CRI Piezo.

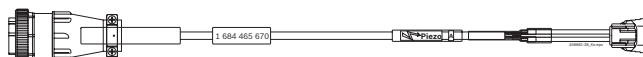


Fig. 4: Adapter cable 1 684 465 798

4. Operation

4.1 Switch-on/switch-off

- Use the central main switch on the front of the unit (see fig. 1, item 6) to switch on the EPS 200 / 205.
 - ⇒ After switch-on, the Windows operating system starts up and then the EPS 200 system software.
- **Before switching off** at the central main switch, first end the EPS 200 system software and then shut down the Windows operating system.

 Prior to renewed switch-on, the EPS 200 / 205 must have been switched off for at least 60 seconds.

 Do **not** switch off the EPS 200 / 205 while component testing is in progress (except in the case of emergency stop). Always switch off the EPS 200 / 205 by way of the central main switch on the front of the unit before unplugging the three-phase AC connector.

4.2 Preparation for testing

- Before every CRI Piezo test routine, check the oil level gage to ensure there is sufficient test oil in the tank.
- We recommend performing a leak test on a daily basis (sealing plug with connection adapter). The leak test can be called up under "**Service >> Equipment diagnosis**".
- To prevent contamination of the test oil, every CRI Piezo component must be cleaned before the test. Do not clamp damaged, contaminated and/or severely corroded CRI Piezo for testing.

4.3 Cleaning instructions for CRI Piezo

 Do **not** clean the nozzle cone with a brass brush, steel brush or the like as this would damage the injection orifices. Do **not** clean injection orifices with the nozzle cleaning tool 0 986 611 140. Do **not** clean the electrical connection of the injector with cold cleaning agent.

1. Seal the inlet connection, return connection and nozzle cone of the injector/nozzle holder with protective caps or cover over.
2. Use a plastic brush to remove any coarse dirt on the injector/nozzle holder.
3. Pre-clean the injector/nozzle holder with cold cleaning agent.

 Use the cleaning agent Tickopur TR 13 or a comparable corrosion and coke-dissolving cleaning agent for ultrasonic cleaning.

4. Remove the protective cap from the nozzle cone.
5. Attach the injector/nozzle holder to a suitable holding device and immerse it in the ultrasonic bath until the nozzle retaining nut is completely covered by the cleaning agent.
6. Set a cleaning temperature of 60 °C to 70 °C.
7. After approx. 15 minutes, take the injector/nozzle holder out of the ultrasonic bath and blow dry with compressed air.

 After cleaning, always store injectors/nozzle holders in a clean, closed container to prevent the injectors/nozzle holders coming into contact with dirt particles (e.g. fluff, swarf).

 Also heed the additional cleaning information in the ESI[tronic] 2.0 component repair instructions.

4.4 Operation



WARNING – Risk of injury

If the hydraulic connection for the test equipment and components has not been made properly, test oil may escape under high pressure or parts of the test equipment may rupture during testing.

This can cause injury or material damage.

- Prior to switch-on, check that all hoses have been properly connected to the EPS 200 / EPS 205 and the component.
- Replace any leaking and defective hoses.



WARNING – Risk of hand injuries

Uncontrolled closing of the guard could lead to crushing or injury of the fingers.

- Always close the guard by way of the handle.



WARNING – Risk of burns from hot surfaces

Contact with hot components and the hot test equipment (e.g. injection chamber) may cause severe burns.

- Allow the components and test equipment to cool down.
- Wear protective gloves.

4.4.1 Symbols and connection table for CRI/CRIN, CRI Piezo and DHK/UI tests

Component	Return quantity flushing connection	Return quantity test connection	Injected fuel quantity test connection	Connecting cable X20
CRI/ CRIN CRI Piezo	Not required			Yes
DHK/UI		Not required		Not required

4.4.2 CRI Piezo test procedure



DANGER – Risk of fatal injury from electro-magnetic fields

The high voltages at the CRI Piezo (charging of the actuators) and at the adapter cables are a source of potential fatal injury for persons wearing pace-makers.

- Anyone wearing a pace-maker is not allowed to perform "Common Rail Injector (CRI Piezo)" testing.



Do not check any damaged and/or severely corroded components.

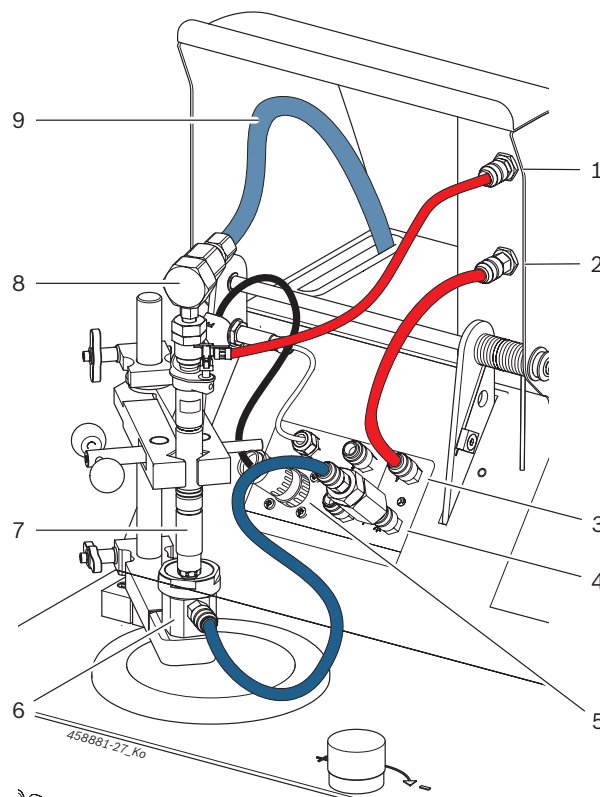


Fig. 5: Block diagram of CRI Piezo connection

- 1 CRI Piezo return inlet
- 2 CRI Piezo return outlet
- 3 Test connection for return quantity
- 4 Test connection for injected fuel quantity with inlet filter
- 5 CRI Piezo socket
- 6 Injection chamber
- 7 CRI Piezo
- 8 Connection adapter
- 9 High-pressure hose



The prerequisites to be observed when checking and adjusting CRI Piezo can be found in the test instructions for CRI Piezo in ESI[tronic] 2.0. These test instructions do not form part of the scope of delivery. ESI[tronic] 2.0 can **not** be installed on the EPS 200 / 205.

Procedure:

1. Clean the CRI Piezo (see Sec. 4.3).

 Perform the "leak test" before fitting the injection chamber (fig. 5, item 6) on the component.

2. Attach the CRI Piezo (fig. 5, item 6) to the clamp .

 To avoid twisting and premature wear, do not connect the high-pressure hose directly to the CRI Piezo.

3. Connect the high-pressure hose with the connection adapter (fig. 5, item 8, 9) to the CRI Piezo.

 The connection adapter must be tightened to a torque of between 25 Nm and 30 Nm. If the connection between the connection adapter and the CRI Piezo is leaking, the screw connection is **not** to be re-tightened. In the event of a leak, unfasten the connection again, clean the sealing surface and re-connect the connection adapter applying the correct tightening torque.

4. Connect the hose 1 680 712 368 or 1680 712 369 to the return of the CRI Piezo and to the "CRI Piezo return inlet" (fig. 5, item 1).
5. Connect the hose 1 680 703 079 to the "CRI Piezo return outlet" (fig. 5, item 2) and to the "Test connection for return quantity" (fig. 5, item 3).
6. Connect the injector-specific adapter cable (1 684 465 798 or 1 684 465 672) to the CRI Piezo and to the "Socket" (fig. 5, item 5).

 Route the injector-specific adapter cable such that it does not come into contact with the hot hoses.

7. Insert the inlet filter in the "Test connection for injected fuel quantity" (fig. 5, item 4).
8. Close the guard.
9. Perform the test.

 After the "leak test", fit the injection chamber on the component and connect the hose 1 680 712 362 to the quick-release coupling of the injection chamber and via the inlet filter to the "Test connection for injected fuel quantity" (fig. 5, item 4).

 CRI Piezo testing is described in the Online Help.

 For Siemens/VDO/Conti and Denso CRI Piezo, the sample test sequences do not contain information about the return back pressure. The user must check whether a return back pressure must be set for these injectors. If a return back pressure is required, the return back pressure must be selected in the software for test steps in the "return back pressure" column (approx. 10 bar).

5. Maintenance

5.1 Checking hose lines

Always handle hose lines (high-pressure and low-pressure hoses) with care and check before use. Hose lines must be replaced if checking reveals the following signs of damage:

- Cracks, brittle areas, abrasion or blistering at the hose jacket.
- Kinked hose line.
- Stiff union nuts or quick-release couplings.
- Deformed or damaged connection end of hose line (sealing cone, plug-in nipple, etc.).
- Leakage at fitting.
- Corrosion at fitting if strength is reduced as a result.



Damaged hose lines are not to be repaired.

5.2 Spare and wearing parts

Designation	Order number
Hose line for Denso [↗]	1 680 712 368
Hose line for Siemens/VDO/Conti [↗]	1 680 712 369
O-ring [↗] (12x) for Siemens/VDO/Conti hose line	1 680 210 141
Adapter cable (Denso) [↗]	1 684 465 798
Adapter cable (Siemens/VDO/Conti) [↗]	1 684 465 672

[↗]Wearing part

5.3 Decommissioning

See section on decommissioning in the original instructions for the EPS 200 and EPS 205.

Sommaire français

1. Symboles utilisés	20	5. Maintenance	26
1.1 Dans la documentation	20	5.1 Contrôler les flexibles	26
1.1.1 Avertissements – Conception et signification	20	5.2 Pièces de rechange et d'usure	26
1.1.2 Symboles – désignation et signification	20	5.3 Mise hors service	26
1.2 Sur le produit	20		
2. Consignes d'utilisation	20		
2.1 Remarques importantes	20		
2.2 Consignes de sécurité	20		
3. Description du produit	21		
3.1 Utilisation conforme	21		
3.2 Conditions préalables	21		
3.3 Fournitures	21		
3.4 Description de l'appareil	21		
3.4.1 Tuyau flexible 1 680 712 369 pour Siemens/VDO/Conti CRI piézo	21		
3.4.2 Tuyau flexible 1 680 712 368 pour Denso CRI piézo avec raccord vissé M8 x 1	22		
3.4.3 Câble adaptateur 1 684 465 672 pour VDO/Siemens/Conti CRI piézo	22		
3.4.4 Câble adaptateur 1 684 465 798 pour Denso CRI piézo	22		
4. Utilisation	23		
4.1 Mise en marche/à l'arrêt	23		
4.2 Préparatifs au contrôle	23		
4.3 Consignes de nettoyage pour CRI piézo	23		
4.4 Fonctionnement	24		
4.4.1 Symboles et vue d'ensemble des raccordements pour les contrôles de CRI/CRIN, CRI piézo et DHK/UI	24		
4.4.2 Contrôle de CRI piézo	24		

1. Symboles utilisés

1.1 Dans la documentation

1.1.1 Avertissements – Conception et signification

Les avertissements mettent en garde contre les dangers pour l'utilisateur et les personnes présentes à proximité. En outre, les avertissements décrivent les conséquences du danger et les mesures préventives. La structure des avertissements est la suivante :

Symbole d'avertissement	MOT CLÉ - Nature et source du danger ! Conséquences du danger en cas de non-observation des mesures et indications. ➤ Mesures et indications pour la prévention du danger.
-------------------------	---

Le mot clé indique la probabilité de survenue ainsi que la gravité du danger en cas de non-observation :

Mot clé	Probabilité de survenue	Gravité du danger en cas de non-observation
DANGER	Danger direct	Mort ou blessure corporelle grave
AVERTISSEMENT	Danger potentiel	Mort ou blessure corporelle grave
PRUDENCE	Situation potentiellement dangereuse	Blessure corporelle légère

1.1.2 Symboles – désignation et signification

Symbole	Désignation	Signification
!	Attention	Signale des dommages matériels potentiels.
i	Information	Consignes d'utilisation et autres informations utiles.
1. 2.	Procédure à plusieurs étapes	Instruction d'exécution d'une opération comportant plusieurs étapes.
➤	Procédure à une étape	Instruction d'exécution d'une opération comportant une seule étape.
⇨	Résultat intermédiaire	Un résultat intermédiaire est visible au cours d'une procédure.
→	Résultat final	Le résultat final est présenté à la fin de la procédure.

1.2 Sur le produit

- ! Observer tous les avertissements qui figurent sur les produits et les maintenir lisibles.

2. Consignes d'utilisation

2.1 Remarques importantes

Vous trouverez des remarques importantes sur ce qui a été convenu en matière de droits d'auteur, de responsabilité et de garantie, sur le groupe d'utilisateurs et les obligations incombant à l'entrepreneur, dans le manuel séparé "Remarques importantes et consignes de sécurité pour Bosch Diesel Test Equipment". Avant la mise en service, le raccordement et l'utilisation du 1 687 010 400 il est impératif de lire et d'appliquer ces consignes.

2.2 Consignes de sécurité

Vous trouverez toutes les consignes de sécurité dans le manuel séparé "Remarques importantes et consignes de sécurité pour Bosch Diesel Test Equipment". Avant la mise en service, le raccordement et l'utilisation du 1 687 010 400 il est impératif de lire et d'appliquer ces remarques.

- ! Pour l'EPS 205 au numéro de commande 0 683 803 206 (200 V), vous trouverez les "Remarques importantes et Consignes de sécurité" dans le mode d'emploi 1 689 989 186.

3. Description du produit

3.1 Utilisation conforme

Le kit d'extension décrit ici est destiné au raccordement et au contrôle d'injecteurs Common Rail piézo (désignés CRI piézo par la suite) de Denso et Siemens/VDO/Conti.

3.2 Conditions préalables

Les conditions préalables pour l'utilisation du CRI piézo sont EPS 205 ou EPS 200 avec le kit de base 1 687 010 397 installé et le kit d'extension installé pour injecteurs piézo 1 687 010 393.

! Chez Siemens/VDO/Conti et Denso, les déroulements du contrôle modèle ne comportent pas d'indications concernant les valeurs de consigne et les tolérances. L'utilisateur est seul responsable de la justesse des valeurs de contrôle du Siemens/VDO/Conti/Denso CRI piézo. En cas d'utilisation de valeurs de contrôle inadaptées, il y a risque d'endommagement (p. ex. une surcharge) des CRI piézo.

! Les injecteurs piézo Denso et les injecteurs piézo Siemens/VDO/Conti sont contrôlés sur l'EPS 200 / 205 avec le même processus que pour les injecteurs de Bosch. Ce processus peut différer des directives des fabricants d'autres marques.

Ce jeu d'accessoires contient des accessoires d'adaptation (adaptateur de raccordement mécanique et câbles adaptateurs électriques) pour le raccordement et le contrôle des injecteurs piézo Denso/Siemens/VDO/Conti les plus courants avec EPS 200 / 205. Pour le contrôle des injecteurs concurrents, les déroulements du contrôle modèle Denso "295900xxxx" et Siemens "A2C595xxxx" sont disponibles dans la banque de données EPS 200 / 205. Ils contiennent des profils de pilotage et des étapes de contrôle prédéfinies. Les valeurs de contrôle non fournies doivent être calculées ou définies et indiquées. Ces déroulements du contrôle contiennent des séquences de contrôle définies par Robert Bosch GmbH sans indications de valeurs de consigne ni tolérances pour les débits d'injection et de retour. Ces données doivent être déterminées par le contrôleur lui-même ou copiées à partir de notices dans les étapes de contrôle. L'appel et l'édition d'une procédure de contrôle sont décrits dans l'aide en ligne de l'EPS 200 / 205.

Formations

Ce kit d'extension est destiné au personnel technique disposant de connaissances de commande de l'EPS 200 / 205 et de connaissances de contrôle d'injecteur dans des ateliers diesel. Il est impératif d'avoir participé à un stage "Contrôle et réparation de CRI piézo" dans les centres de formation AA ou RG. Pour votre propre sécurité et pour éviter tout endommagement de l'appareil suite à une utilisation incorrecte, lisez et respectez soigneusement les consignes d'utilisation.

3.3 Fournitures

Désignation	Numéro de commande
Tuyau flexible pour Denso	1 680 712 368
Tuyau flexible pour Siemens/VDO/Conti	1 680 712 369
Joint torique (2x) pour tuyau flexible Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Joint plat en cuivre A8 x 11 (2x) pour tuyau flexible Denso	2 916 710 603
Câble adaptateur (Denso)	1 684 465 798
Câble adaptateur (Siemens/VDO/Conti)	1 684 465 672
Mode d'emploi	1 689 989 197

¹⁾ Pour éviter un encrassement des tuyaux flexibles, ils doivent être stockés à un endroit propre en cas de non-utilisation.

3.4 Description de l'appareil

3.4.1 Tuyau flexible 1 680 712 369 pour Siemens/VDO/Conti CRI piézo

Le tuyau flexible 1 680 712 369 est raccordé au raccordement de retour du Siemens/VDO/Conti CRI piézo avec l'adaptateur de raccordement (fig. 1, pos. 2). Le raccord (fig. 1, pos. 1) est raccordé au raccord d'essai pour le débit de retour sur l'EPS 200/205.

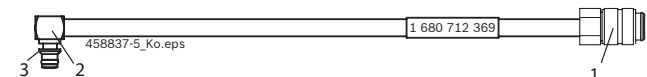


Fig. 1: Tuyau flexible 1 680 712 369

- 1 Raccord
- 2 Adaptateur de raccordement
- 3 Joint torique 1 680 210 141

! Le joint torique 1 680 210 141 doit être remplacé en cas de fuite.

3.4.2 Tuyau flexible 1 680 712 368 pour Denso CRI piézo avec raccord vissé M8 x 1

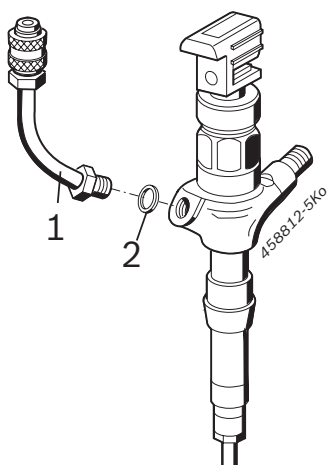


Fig. 2: Tuyau flexible

- 1 Tuyau flexible 1 680 712 368
- 2 Joint plat en cuivre A8 x 11 (2 916 710 603)

Raccordement :

1. Visser et serrer le tuyau flexible 1 680 712 368 (fig. 2 , pos. 1) avec joint plat (fig. 2 , pos. 2) dans l'alésage de retour du Denso CRI piézo.
2. Raccorder le tuyau flexible 1 680 712 368 à l'aide du raccord rapide au raccord d'essai pour le débit de retour sur l'EPS 200 / 205.

3.4.3 Câble adaptateur 1 684 465 672 pour VDO/Siemens/Conti CRI piézo

⚠ Utiliser le câble adaptateur 1 684 465 672 uniquement pour contrôler l'injecteur du fabricant indiqué. L'utilisation du câble adaptateur à d'autres fins risque d'endommager l'injecteur.

Le câble adaptateur 1 684 465 672 est raccordé à l'EPS 200 / 205 à X20 et à la prise électrique du CRI piézo.



Fig. 3: Câble adaptateur 1 684 465 672

3.4.4 Câble adaptateur 1 684 465 798 pour Denso CRI piézo

Le câble adaptateur 1 684 465 798 est raccordé à l'EPS 200 / 205 à X20 et à la prise électrique du CRI piézo.

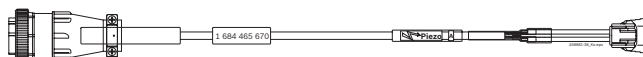


Fig. 4: Câble adaptateur 1 684 465 798

4. Utilisation

4.1 Mise en marche/à l'arrêt

- Mettre l'EPS 200 / 205 en marche avec l'interrupteur principal central qui se trouve à l'avant de l'appareil (voir fig. 1, pos. 6).
 - ⇒ La mise en marche est suivie du démarrage du système d'exploitation Windows puis du logiciel système de l'EPS 200.
- **Avant la mise à l'arrêt** avec l'interrupteur principal central, quitter d'abord le logiciel système de l'EPS 200 puis arrêter le système d'exploitation Windows.

 Avant une nouvelle mise en marche, laisser l'EPS 200 / 205 éteint pendant au moins 60 secondes.

 **Ne pas** arrêter l'EPS 200 / 205 pendant un contrôle de composant (uniquement en cas d'arrêt d'urgence). Arrêter toujours l'EPS 200 / 205 avec l'interrupteur principal central à l'avant de l'appareil avant de débrancher le fiche du réseau triphasé.

4.2 Préparatifs au contrôle

- Avant chaque contrôle du CRI piézo, contrôler à l'aide de l'indicateur de niveau d'huile s'il y a suffisamment d'huile d'essai dans le réservoir.
- Nous recommandons d'effectuer tous les jours un essai d'étanchéité du système (bouchon sur l'adaptateur de raccordement). Le test d'étanchéité est activé sous "**Service >> Diagnostic de l'appareil**".
- Afin d'éviter une contamination de l'huile d'essai, chaque composant CRI piézo doit être nettoyé avant le contrôle. Ne pas fixer de CRI piézo endommagés, sales et/ou fortement corrodés pour le contrôle.

4.3 Consignes de nettoyage pour CRI piézo

 Pour nettoyer la buse d'injecteur, **ne pas** utiliser de brosse en laiton, de brosse en acier ou autres brosses semblables, car ceci endommagerait les orifices. **Ne pas** nettoyer les orifices à l'aide de l'outil de nettoyage des buses 0 986 611 140. **Ne pas** nettoyer le raccordement électrique de l'injecteur avec un produit de nettoyage à froid !

1. Obturer ou recouvrir le raccordement d'arrivée, le raccordement de retour et la buse d'injecteur de l'injecteur/du porte-injecteur avec des capuchons de protection.
2. Éliminer les grosses salissures sur l'injecteur/le porte-injecteur avec une brosse en plastique.
3. Effectuer un nettoyage préliminaire de l'injecteur/du porte-injecteur avec un nettoyant à froid.

 Pour le nettoyage aux ultrasons, utiliser le produit de nettoyage Tickopur TR 13 ou un produit de nettoyage anticorrosion et dissolvant la carbonisation comparable !

4. Retirer le recouvrement de protection de la buse d'injecteur.
5. Immerger l'injecteur/le porte-injecteur à l'aide d'un dispositif de maintien approprié dans le bain à ultrasons de sorte que le nettoyant recouvre complètement l'écrou-raccord de la buse.
6. Régler la température de nettoyage sur 60 °C à 70 °C .
7. Après 15 minutes environ, retirer l'injecteur/le support de buse du bain à ultrasons et sécher à l'air comprimé.

 Après nettoyage, toujours conserver l'injecteur/le porte-injecteur dans un récipient propre et fermé, Ceci a pour but d'éviter que des particules de poussière (par ex. peluches, copeaux) ne parviennent dans les injecteurs/porte-injecteurs.

 Veuillez également à respecter les instructions complémentaires de nettoyage dans la notice de réparation des composants ESI[tronic] 2.0.

4.4 Fonctionnement



AVERTISSEMENT – Danger de blessures !

En cas de raccordement hydraulique incorrect de l'équipement de contrôle et des composants, de l'huile d'essai sous haute pression peut s'échapper lors du contrôle ou des éléments de l'équipement de contrôle peuvent éclater.

Ceci peut occasionner des blessures et des dommages matériels.

- Avant la mise en marche, vérifier si tous les flexibles sont correctement raccordés à l'EPS 200 / EPS 205 et au composant.
- Remplacer les flexibles non étanches et défectueux.



AVERTISSEMENT – Blessures aux mains !

La chute incontrôlée du capot peut écraser ou blesser les doigts.

- Fermer toujours le capot avec la poignée.



AVERTISSEMENT – Danger de brûlure par une surface brûlante !

Le contact avec des composants brûlants et l'équipement de contrôle brûlant (par ex. chambre d'injection) provoque de graves brûlures.

- Laisser refroidir les composants et l'équipement de contrôle.
- Porter des gants de protection.

4.4.1 Symboles et vue d'ensemble des raccords pour les contrôles de CRI/CRIN, CRI piézo et DHK/UI

Compo-sant	Raccord de rinçage pour débit de retour	Raccord de contrôle pour débit de retour	Raccord de contrôle pour débit d'injection	Câble de raccordement électrique X20
CRI/ CRIN CRI piézo	inutile			oui
DHK/UI		inutile		inutile

4.4.2 Contrôle de CRI piézo



DANGER – Danger de mort en raison des champs électromagnétiques !

Les tensions élevées présentes sur le CRI piézo (charge des actuateurs) et dans les câbles adaptateurs représentent un danger de mort pour les porteurs de stimulateur cardiaque.

- Les porteurs de stimulateur cardiaque ne doivent pas effectuer le contrôle "Injecteur Common Rail (CRI piézo)".



Ne pas contrôler de composants endommagés et/ou fortement corrodés.

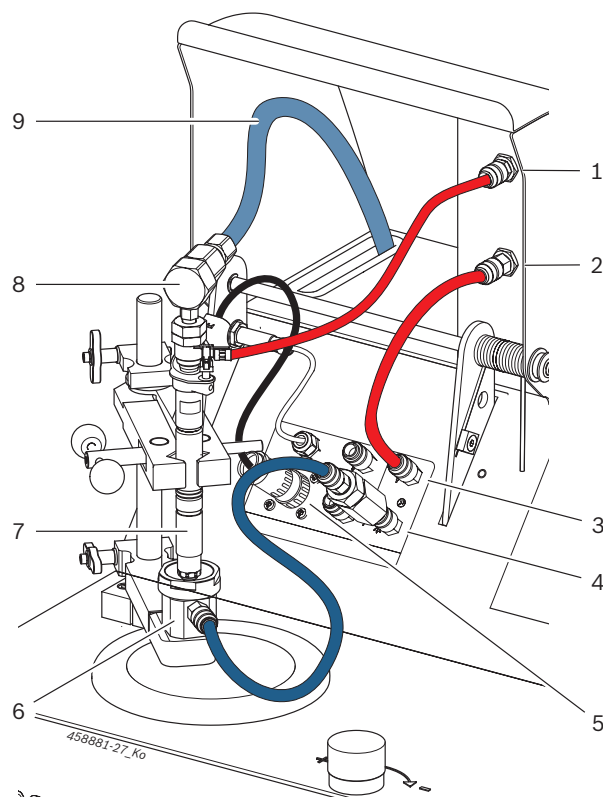


Fig. 5: Représentation de principe du raccordement de CRI piézo

- 1 Entrée retour CRI piézo
- 2 Sortie retour CRI piézo
- 3 Raccord de contrôle pour débit de retour
- 4 Raccord de contrôle pour débit d'injection avec filtre d'entrée
- 5 Prise de raccordement électrique CRI piézo
- 6 Chambre d'injection
- 7 CRI piézo
- 8 Adaptateur de raccordement
- 9 Flexible haute pression



Les conditions à respecter dans le cadre du contrôle et du réglage de CRI piézo sont indiquées dans la notice de contrôle pour CRI piézo dans ESI[tronic] 2.0. Ces notices de contrôle ne sont pas comprises dans la livraison. ESI[tronic] 2.0 ne peut **pas** être installé sur l'EPS 200 / 205.

Marche à suivre :

1. Nettoyer le CRI piézo (voir Chap. 4.3).

 Ne monter la chambre d'injection () sur le composant qu'après le "Leak test".

2. Fixer le CRI piézo (fig. 5, pos. 6) au support à serrage .

 Pour éviter une torsion et une usure prématurée, ne pas raccorder le flexible haute pression directement au CRI piézo.

3. Raccorder le flexible haute pression au CRI piézo avec l'adaptateur de raccordement (fig. 5, pos. 8, 9).

 L'adaptateur de raccordement doit être serré avec un couple de 25 Nm à 30 Nm. Si la liaison entre l'adaptateur de raccordement et le CRI piézo n'est pas étanche, **ne pas** serrer davantage le vissage. En cas de fuite, ouvrir de nouveau la liaison, nettoyer la surface d'étanchéité et raccorder de nouveau l'adaptateur de raccordement avec le bon couple de serrage.

4. Raccorder le flexible 1 680 712 368 ou 1680 712 369 au retour du CRI piézo et à l' "Entrée retour CRI piézo" (fig. 5, pos. 1).
5. Raccorder le flexible 1 680 703 079 à la "Sortie retour CRI piézo" (fig. 5, pos. 2) et au "Raccord de contrôle pour débit de retour" (fig. 5, pos. 3).
6. Raccorder le câble adaptateur spécifique à l'injecteur (1 684 465 798 ou 1 684 465 672) au CRI piézo et à la "Prise de raccordement électrique" ().

 Poser le câble adaptateur spécifique à l'injecteur de manière à ce qu'il ne touche pas les flexibles brûlants.

7. Enfoncer le filtre d'entrée dans le "Raccord de contrôle pour débit d'injection" (fig. 5, pos. 4).
8. Fermer le capot.
9. Effectuer le contrôle.

 Après le "Leak test", monter la chambre d'injection sur le composant et raccorder le flexible 1 680 712 362 au raccord rapide de la chambre d'injection et, via le filtre d'entrée, au "Raccord de contrôle pour débit d'injection" (fig. 5, pos. 4).

 Le contrôle de CRI piézo est décrit dans l'aide en ligne.

 Chez Siemens/VDO/Conti et Denso, les déroulements du contrôle modèle ne comportent pas d'indications concernant la contre-pression de retour. L'utilisateur doit vérifier si une contre-pression de retour doit être réglée pour ces injecteurs. Si une contre-pression de retour est requise, la contre-pression de retour (env. 10 bar) doit être sélectionnée dans le logiciel aux étapes de contrôle dans la colonne "Contre-pression de retour".

5. Maintenance

5.1 Contrôler les flexibles

Toujours manipuler tous les tuyaux flexibles (flexibles haute pression et flexibles basse pression) avec soin et les vérifier avant l'utilisation. Les tuyaux flexibles doivent être remplacés si les détériorations suivantes sont constatées lors du contrôle :

- Fissures, porosités, zones de frottement ou bulles sur l'enveloppe du flexible.
- Tuyau flexible plié.
- Dureté des écrous raccords ou raccords rapides.
- Déformation ou détérioration côté raccordement du tuyau flexible (cône d'étanchéité, raccord enfichable, etc.).
- Fuites sur l'armature.
- Corrosion sur l'armature si elle nuit à la solidité.



Les flexibles détériorés ne doivent pas être réparés.

5.2 Pièces de rechange et d'usure

Désignation	Numéro de commande
Tuyau flexible pour Denso [↵]	1 680 712 368
Tuyau flexible pour Siemens/VDO/Conti [↵]	1 680 712 369
Joint torique [↵] (12x) pour tuyau flexible Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Câble adaptateur (Denso) [↵]	1 684 465 798
Câble adaptateur (Siemens/VDO/Conti) [↵]	1 684 465 672

[↵] Pièce d'usure

5.3 Mise hors service

Voir au chapitre de la mise hors service dans la notice originale de l'EPS 200 ou EPS 205.

Índice español

1.	Símbolos empleados	28	5.	Mantenimiento	34
1.1	En la documentación	28	5.1	Comprobar los tubos flexibles	34
1.1.1	Advertencias: estructura y significado	28	5.2	Piezas de repuesto y de desgaste	34
1.1.2	Símbolos en esta documentación	28	5.3	Puesta fuera de servicio	34
1.2	En el producto	28			
2.	Indicaciones para el usuario	28			
2.1	Indicaciones importantes	28			
2.2	Indicaciones de seguridad	28			
3.	Descripción del producto	29			
3.1	Uso conforme al previsto	29			
3.2	Requisitos	29			
3.3	Volumen de suministro	29			
3.4	Descripción del equipo	29			
3.4.1	Tubo flexible 1 680 712 369 para CRI Piezo de Siemens/VDO/Conti	29			
3.4.2	Tubo flexible 1 680 712 368 para CRI Piezo Denso con unión atornillada M8 x 1	30			
3.4.3	Cable adaptador 1 684 465 672 para CRI Piezo de VDO/Siemens/Conti	30			
3.4.4	Cable adaptador 1 684 465 798 para CRI Piezo Denso	30			
4.	Manejo	31			
4.1	Conexión/desconexión	31			
4.2	Preparativos para la comprobación	31			
4.3	Indicaciones para la limpieza de CRI Piezo	31			
4.4	Servicio	32			
4.4.1	Símbolos y esquema de conexión para comprobaciones de CRI/CRIN, CRI Piezo y DHK/UI	32			
4.4.2	Desarrollo de comprobación CRI Piezo	32			

1. Símbolos empleados

1.1 En la documentación

1.1.1 Advertencias: estructura y significado

Las indicaciones de advertencia advierten de peligros para el usuario o las personas circundantes. Adicionalmente, las indicaciones de advertencia describen las consecuencias del peligro y las medidas para evitarlo. Las indicaciones de advertencia tienen la siguiente estructura:

Símbolo de advertencia **PALABRA CLAVE – Tipo y fuente del peligro!**
 Consecuencias del peligro si no se tienen en cuenta las medidas e indicaciones mostradas.
 ➤ 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 ocurrencia	Peligro grave en caso de pasarse por alto
PELIGRO	Peligro inmediato	Muerte o lesiones físicas graves
ADVERTENCIA	Peligro amenazante	Muerte o lesiones físicas graves
ATENCIÓN	Posible situación peligrosa	Lesiones físicas leves

1.1.2 Símbolos en esta documentación

Símbolo	Denominación	Significado
!	Atención	Advierte de posibles daños materiales.
i	Información	Indicaciones de la aplicación y otras informaciones útiles
1. 2.	Acción de varios pasos	Solicitud de acción compuesta de varios pasos
➤	Acción de un solo paso	Solicitud de acción compuesta de un solo paso
⇒	Resultado intermedio	Dentro de una solicitud de acción se puede ver un resultado intermedio.
→	Resultado final	Al final de una solicitud de acción se puede ver el resultado final.

1.2 En el producto

! Tenga en cuenta todas las indicaciones de advertencia en los productos y manténgalas bien legibles.

2. Indicaciones para el usuario

2.1 Indicaciones importantes

Encontrará indicaciones importantes relativas al acuerdo sobre los derechos de autor, la responsabilidad, la garantía, el grupo de usuarios y las obligaciones de la empresa, en las instrucciones separadas "Indicaciones importantes e indicaciones de seguridad para Bosch Diesel Test Equipment". Es obligatorio prestarles atención y leerlas cuidadosamente antes de la puesta en funcionamiento, la conexión y el manejo del 1 687 010 400.

2.2 Indicaciones de seguridad

Encontrará todas las indicaciones de seguridad en las instrucciones separadas "Indicaciones importantes e indicaciones de seguridad para Bosch Diesel Test Equipment". Es obligatorio prestarles atención y leerlas cuidadosamente antes de la puesta en funcionamiento, la conexión y el manejo del 1 687 010 400.

! En caso del EPS 205 con el número de pedido 0 683 803 206 (200 V), las "Indicaciones importantes y las indicaciones de seguridad" se encuentran en las instrucciones de servicio 1 689 989 186.

3. Descripción del producto

3.1 Uso conforme al previsto

El juego de reequipamiento descrito aquí está previsto para la conexión y la comprobación de inyectores Common Rail Piezo (en lo sucesivo denominados como CRI Piezo) de Denso y Siemens/VDO/Conti.

3.2 Requisitos

Los requisitos para el servicio de CRI Piezo son el EPS 205 o el EPS 200 con el juego básico montado 1 687 010 397 y con el juego de ampliación para inyectores Piezo 1 687 010 393 montado.

! Los desarrollos de prueba de muestra no contienen especificaciones sobre los valores teóricos ni tolerancias en el caso de Siemens/VDO/Conti y Denso. El usuario es el único responsable de que los valores de comprobación de los CRI Piezo de Siemens/VDO/Conti/Denso sean correctos. Si se utilizan valores de comprobación inadecuados existe el peligro de que se produzcan daños (p. ej. sobrecarga) en los CRI Piezo.

! Los inyectores Piezo Denso y los inyectores Piezo Siemens/VDO/Conti se comprueban con el mismo proceso en el EPS 200 / 205 como los inyectores Bosch. Este proceso puede diferir de las especificaciones del fabricante externo.

Este juego de accesorios contiene accesorios de adaptación (adaptaciones de conexión mecánicas y cables adaptadores eléctricos) para la conexión y la comprobación de los inyectores Piezo convencionales Denso/Siemens/VDO/Conti con el EPS 200 / 205. En la base de datos del EPS 200 / 205 están disponibles los desarrollos de prueba de muestra para la comprobación de inyectores ajenos Denso "295900xxxx" y Siemens "A2C595xxxx". Éstos contienen perfiles de excitación y pasos de prueba predefinidos. Los valores de comprobación no incluidos deben ser determinados o definidos e introducidos. Estos desarrollos de prueba de muestra incluyen los pasos de prueba predefinidos por Robert Bosch GmbH sin indicaciones de los valores teóricos ni tolerancias para los caudales de inyección y de retorno. Estos datos deben ser determinados por el propio comprobador o asumidos de las hojas de datos e introducidos en los pasos de prueba. El acceso y edición de un desarrollo de comprobación está descrito en la ayuda online del EPS 200 / 205.

Cursos de formación

Este juego de reequipamiento ha sido concebido para personal especializado formado con conocimientos de manejo del EPS 200 / 205 y conocimientos de comprobación de inyectores en talleres diésel. Es obligatorio asistir al curso de formación "Comprobación y reparación de CRI Piezo" en el centro de formación AA. Por su propia seguridad y para evitar daños del aparato originados por un manejo inadecuado se deben leer detenidamente y tener en cuenta las instrucciones de servicio.

3.3 Volumen de suministro

Designación	Número de pedido
Tubo flexible para Denso	1 680 712 368
Tubo flexible para Siemens/VDO/Conti	1 680 712 369
Anillo toroidal (2x) para tubo flexible para Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Junta plana de cobre A8 x 11 (2x) para tubo flexible para Denso	2 916 710 603
Cable adaptador (Denso)	1 684 465 798
Cable adaptador (Siemens/VDO/Conti)	1 684 465 672
Instrucciones de servicio	1 689 989 197

¹⁾ Para evitar el ensuciamiento de los tubos flexibles, éstos deben guardarse en un lugar limpio cuando no se utilizan.

3.4 Descripción del equipo

3.4.1 Tubo flexible 1 680 712 369 para CRI Piezo de Siemens/VDO/Conti

El tubo flexible 1 680 712 369 se conecta con el adaptador de acoplamiento (fig. 1, pos. 2) en la conexión de retorno del CRI Piezo de Siemens/VDO/Conti. La boquilla de acoplamiento (fig. 1, pos. 1) se conecta al EPS 200 / 205 en la conexión de comprobación del caudal de retorno.

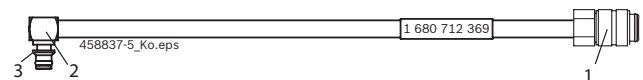


Fig. 1: Tubo flexible 1 680 712 369

- 1 Boquilla de acoplamiento
- 2 Adaptador de acoplamiento
- 3 Anillo toroidal 1 680 210 141

! El anillo toroidal 1 680 210 141 debe sustituirse si no está estanco.

3.4.2 Tubo flexible 1 680 712 368 para CRI Piezo Denso con unión atornillada M8 x 1

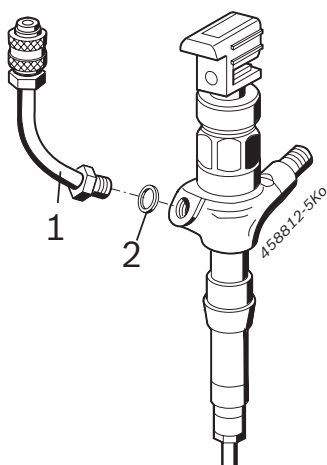


Fig. 2: Tubo flexible

- 1 Tubo flexible 1 680 712 368
- 2 Junta plana de cobre A8 x 11 (2 916 710 603)

Conexión:

1. Enroscar el tubo flexible 1 680 712 368 (fig. 2, pos. 1) con la junta plana (fig. 2, pos. 2) en el orificio de retorno del CRI Piezo Denso y apretarlo.
2. Conectar el tubo flexible 1 680 712 368 con el acoplamiento rápido al EPS 200 / 205 en la conexión de comprobación del caudal de retorno.

3.4.3 Cable adaptador 1 684 465 672 para CRI Piezo de VDO/Siemens/Conti

! Utilizar el cable adaptador 1 684 465 672 sólo para la comprobación de inyectores del fabricante impreso. El uso indebido del cable adaptador puede dañar el inyector.

El cable adaptador 1 684 465 672 se conecta al EPS 200 / 205 en la conexión X20 y en el enchufe eléctrico del CRI Piezo.



Fig. 3: Cable adaptador 1 684 465 672

3.4.4 Cable adaptador 1 684 465 798 para CRI Piezo Denso

El cable adaptador 1 684 465 798 se conecta al EPS 200 / 205 en la conexión X20 y en el enchufe eléctrico del CRI Piezo.

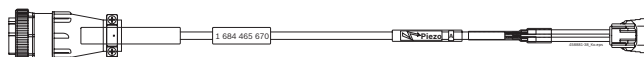


Fig. 4: Cable adaptador 1 684 465 798

4. Manejo

4.1 Conexión/desconexión

- Conectar el EPS 200 / 205 mediante el interruptor principal central que se encuentra en la parte delantera del equipo (véase fig. 1, pos. 6).
 - ⇒ Tras la conexión se inicia primero el sistema operativo Windows y a continuación el software EPS 200.
- **Antes de efectuar la desconexión** mediante el interruptor principal central primero se debe finalizar el software EPS 200 y luego apagar el sistema operativo Windows.

 Antes de volver a conectar el EPS 200 / 205 éste debe permanecer apagado 60 segundos como mínimo.

 **No** desconectar el EPS 200 / 205 si la comprobación de componentes está en marcha (excepto en caso de una parada de emergencia). Desconectar siempre el EPS 200 / 205 mediante el interruptor principal central que se encuentra en la parte delantera del equipo antes de separar el enchufe de corriente trifásica de la red de corriente trifásica.

4.2 Preparativos para la comprobación

- Antes de cada desarrollo de comprobación del CRI Piezo comprobar mediante el indicador de nivel de aceite si existe suficiente aceite de ensayo en el depósito de aceite de ensayo.
- Se recomienda realizar diariamente una prueba de estanqueidad (tapón obturador en el adaptador de conexión). La prueba de estanqueidad se activa a través de "**Servicio >> Diagnóstico de aparatos**".
- Para evitar el ensuciamiento del aceite de ensayo se debe limpiar cada componente CRI Piezo antes de la comprobación. No montar para la comprobación CRI Piezo dañados, sucios y/o muy corroídos.

4.3 Indicaciones para la limpieza de CRI Piezo

 **No** limpiar el cuerpo del inyector con un cepillo de latón, un cepillo de acero o similar, ya que podrían dañarse los orificios de inyección. **No** limpiar los orificios de inyección con la herramienta para limpiar toberas 0 986 611 140. **No** limpiar la conexión eléctrica del inyector con limpiador en frío!

1. Cerrar o cubrir la conexión de entrada, la conexión de retorno y el cuerpo del inyector/portainyector con caperuzas protectoras.
2. Retirar la suciedad gruesa del inyector o del portainyector con un cepillo de plástico.
3. Limpiar previamente el inyector/portainyector con limpiador en frío.

 ¡Para la limpieza por ultrasonido utilizar el detergente Tickopur TR 13 o un detergente similar que disuelva la corrosión y la carbonización!

4. Retirar la caperuza protectora del cuerpo del inyector.
5. Sumergir el inyector/portainyector con un dispositivo de sujeción adecuado en el baño de ultrasonido hasta que la tuerca tensora de tobera esté completamente cubierta por el detergente.
6. Ajustar la temperatura de limpieza entre 60° y 70°C.
7. Después de aprox. 15 minutos sacar el inyector/portainyector del baño de ultrasonido y soplarlo con aire comprimido para secarlo.

 Conservar los inyectores/portainyectores después de la limpieza siempre en un recipiente limpio y cerrado. De este modo se evita que las partículas de suciedad (p. ej. pelusas, virutas) lleguen hasta los inyectores/portainyectores.

 Tener en cuenta también las indicaciones para la limpieza adicionales contenidas en las instrucciones de reparación para componentes ESI[tronic] 2.0.

4.4 Servicio



ADVERTENCIA – ¡Peligro de lesiones!
En caso de que el equipo de comprobación y los componentes se conecten incorrectamente a la conexión hidráulica, al realizar la comprobación puede salir proyectado aceite de ensayo a alta presión o se pueden reventar componentes del equipo de comprobación.
Esto puede causar lesiones o daños materiales.

- Antes de la conexión comprobar si todos los tubos flexibles en el EPS 200 / EPS 205 y en el componente están conectados correctamente.
- Sustituir tubos flexibles que presenten faltas de estanqueidad o defectos.



ADVERTENCIA - ¡Lesiones en las manos!
En caso de caída incontrolada de la cubierta protectora pueden resultar aplastados los dedos o se pueden sufrir lesiones.

- Cerrar siempre la cubierta protectora tomándola por el asa.



ADVERTENCIA - ¡Peligro de quemaduras por la superficie caliente!
El contacto con componentes y equipo de comprobación calientes (p. ej. cámara de inyección) provoca quemaduras graves.

- Dejar enfriar los componentes y equipo de comprobación.
- Usar guantes de protección.

4.4.1 Símbolos y esquema de conexión para comprobaciones de CRI/CRIN, CRI Piezo y DHK/UI

Compo- nente	Conexión de enjua- gue caudal retorno	Conexión de com- probación para el caudal de retorno	Cone- xión de comprob. caudal inyección	Cable de co- nexión X20
CRI/ CRIN CRI Piezo	No es necesario			Sí
DHK/UI		No es necesario		No es necesario

4.4.2 Desarrollo de comprobación CRI Piezo



PELIGRO – ¡Peligro de muerte debido a campos electromagnéticos!
Debido a las altas tensiones en los CRI Piezo (carga de los actuadores) y en los cables adaptadores existe un peligro de muerte para las personas con marcapasos.

- Las personas con marcapasos no deben realizar la comprobación "Inyector Com-
mon Rail (CRI Piezo)".

! No comprobar componentes deteriorados y/o muy corroídos.

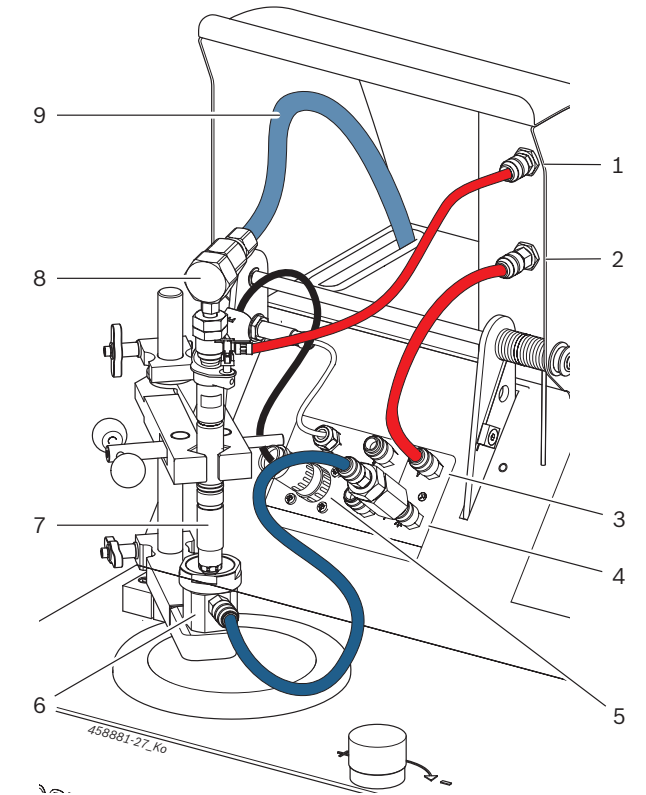


Fig. 5: Ilustración del principio de conexión CRI Piezo

- 1 Entrada de retorno CRI Piezo
- 2 Salida de retorno CRI Piezo
- 3 Conexión de comprobación del caudal retorno
- 4 Conexión de comprobación para el caudal de inyección con filtro de entrada
- 5 Conexión X20 para CRI Piezo
- 6 Cámara de inyección
- 7 CRI Piezo
- 8 Adaptador de conexión
- 9 Manguera de alta presión

 Las condiciones que deben observarse para comprobar y ajustar CRI Piezo pueden consultarse en las instrucciones de comprobación para CRI Piezo en ESI[tronic] 2.0. Estas instrucciones de comprobación no forman parte del volumen de suministro. ESI[tronic] 2.0 **no** se puede instalar en el EPS 200 / 205.

Modo de proceder:

1. Limpiar CRI Piezo (véase Cap. 4.3).

 Montar la cámara de inyección (fig. 5, pos. 6) en el componente sólo después de realizar el "Leak test" (prueba de estanqueidad).

2. Fijar CRI Piezo (fig. 5, pos. 7) en el soporte de fijación .

 Para evitar la torsión y el desgaste prematuro no conectar la manguera de alta presión directamente en CRI Piezo.

3. Conectar la manguera de alta presión con el adaptador de conexión (fig. 5, pos. 8, 9) en CRI Piezo.

 El adaptador de conexión se tiene que apretar con un par de apriete de 25 Nm a 30 Nm. Si la unión entre el adaptador de conexión y CRI Piezo no es estanca, la unión atornillada **no** debe apretarse con más fuerza. En caso de falta de estanqueidad volver a abrir la unión, limpiar la superficie de estanqueidad y volver a conectar el adaptador de conexión con el par de apriete correcto.

4. Conectar el tubo flexible 1 680 712 368 o 1680 712 369 en el retorno de CRI Piezo y en la "entrada de retorno CRI Piezo" (fig. 5, pos. 1).

5. Conectar el tubo flexible 1 680 703 079 en la "salida de retorno CRI Piezo" (fig. 5, pos. 2) y en la "conexión de comprobación para el caudal de retorno" (fig. 5, pos. 3).

6. Conectar el cable adaptador específico para inyectores (1 684 465 798 o 1 684 465 672) en CRI Piezo y en la "conexión X20" (fig. 5, pos. 5).

 Tender el cable adaptador específico para inyectores de forma que no toque los tubos flexibles calientes.

7. Insertar el filtro de entrada en la "conexión de comprobación para el caudal de inyección" (fig. 5, pos. 4).

8. Cerrar la cubierta protectora.

9. Ejecutar la prueba.

 Tras el "Leak test" la cámara de inyección se monta en el componente y se conecta el tubo flexible 1 680 712 362 en el acoplamiento rápido para cámara de inyección y mediante el filtro de entrada en la "conexión de comprobación para el caudal de inyección" (fig. 5, pos. 4).

 La comprobación de CRI Piezo está descrita en la ayuda online.

 Los desarrollos de prueba de muestra de los CRI Piezo de Siemens/VDO/Conti y Denso no contienen especificaciones para la contrapresión de retorno. El usuario debe comprobar si para éstos inyectores se debe ajustar una contrapresión de retorno. Si es necesaria una contrapresión de retorno, en el software se debe seleccionar en los pasos de prueba en la columna "Contrapresión de retorno" la contrapresión de retorno (aprox. 10 bar).

5. Mantenimiento

5.1 Comprobar los tubos flexibles

Manejar siempre con cuidado todos los tubos flexibles (tubos flexibles de alta presión y tubos flexibles de baja presión) y comprobarlos antes del uso. Los tubos flexibles deben sustituirse si durante la comprobación se detectan los siguientes daños:

- Grietas, sitios resquebrajados, sitios desgastados o burbujas en la cubierta del tubo flexible
- Tubo flexible doblado
- Tuercas de racor o acoplamientos rápidos que se mueven con dificultad
- Lado de empalme deformado o dañado del tubo flexible (junta cónica, casquillo enchufable, etc.)
- Sitios no estancos en la grifería de manguera
- Corrosión en la grifería de manguera si esto menoscaba la resistencia



¡Los tubos flexibles dañados no deben ser reparados!

5.2 Piezas de repuesto y de desgaste

Designación	Número de pedido
Tubo flexible para Denso ^{<1>}	1 680 712 368
Tubo flexible para Siemens/VDO/Conti ^{<1>}	1 680 712 369
Anillo toroidal ^{<1>} (12x) para tubo flexible para Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Cable adaptador (Denso) ^{<1>}	1 684 465 798
Cable adaptador (Siemens/VDO/Conti) ^{<1>}	1 684 465 672

^{<1>} Pieza de desgaste

5.3 Puesta fuera de servicio

Véase capítulo "Puesta fuera de servicio" en el manual original del EPS 200 o del EPS 205.

Indice italiano

1.	Simboli utilizzati	36	5.	Manutenzione	42
1.1	Nella documentazione	36	5.1	Controllo dei tubi flessibili	42
1.1.1	Indicazioni di avvertimento – struttura e significato	36	5.2	Ricambi e parti soggette a usura	42
1.1.2	Simboli nella presente documentazione	36	5.3	Messa fuori servizio	42
1.2	Sul prodotto	36			
2.	Istruzioni per l'utente	36			
2.1	Indicazioni importanti	36			
2.2	Indicazioni di sicurezza	36			
3.	Descrizione del prodotto	37			
3.1	Impiego previsto	37			
3.2	Requisiti	37			
3.3	Fornitura	37			
3.4	Descrizione degli apparecchi	37			
3.4.1	Tubo flessibile 1 680 712 369 per CRI Piezo Siemens/VDO/Conti	37			
3.4.2	Tubo flessibile 1 680 712 368 per il CRI Piezo Denso CRI con collegamento a vite M8 x 1	38			
3.4.3	Cavo adattatore 1 684 465 672 per CRI Piezo VDO/Siemens/Conti	38			
3.4.4	Cavo adattatore 1 684 465 798 per il CRI Piezo Denso	38			
4.	Uso	39			
4.1	Accensione/spegnimento	39			
4.2	Preparativi per la prova	39			
4.3	Istruzioni per la pulizia di CRI Piezo	39			
4.4	Funzionamento	40			
4.4.1	Simboli e panoramica dei collegamenti per controlli di CRI/CRIN, CRI piezoelettrici e DHK/UI	40			
4.4.2	Ciclo di prova CRI piezoelettrici	40			

1. Simboli utilizzati

1.1 Nella documentazione

1.1.1 Indicazioni di avvertimento – struttura e significato

Le indicazioni di avvertimento mettono in guardia dai pericoli per l'utente o le persone vicine. Inoltre le indicazioni di avvertimento descrivono le conseguenze del pericolo e le misure per evitarle. Le indicazioni di avvertimento hanno la seguente struttura:

Simbolo di avvertimento	PAROLA CHIAVE – Tipo e origine del pericolo. Conseguenze del pericolo in caso di mancata osservanza delle misure e delle avvertenze riportate. ➤ 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 lesioni fisiche gravi
AVVERTENZA	Pericolo potenziale	Morte o lesioni fisiche gravi
CAUTELA	Situazione potenzialmente pericolosa	Lesioni fisiche lievi

1.1.2 Simboli nella presente documentazione

Simbolo	Denominazione	Significato
!	Attenzione	Mette in guardia da potenziali danni materiali.
i	Nota informativa	Indicazioni applicative ed altre informazioni utili.
1. 2.	Istruzioni dettagliate	Istruzioni costituite da più fasi.
➤	Istruzioni rapide	Istruzioni costituite da una fase.
⇒	Risultato intermedio	All'interno di un'istruzione è visibile un risultato intermedio.
→	Risultato finale	Al termine di un'istruzione è visibile il risultato finale.

1.2 Sul prodotto

! Rispettare tutti i simboli di avvertimento sui prodotti e mantenere le relative etichette integralmente in condizioni di perfetta leggibilità!

2. Istruzioni per l'utente

2.1 Indicazioni importanti

Avvertenze importanti relative ad accordo sui diritti di autore, responsabilità e garanzia, gruppo di utenti e obblighi della società sono contenute nelle istruzioni fornite a parte "Avvertenze importanti e avvertenze di sicurezza su Bosch Diesel Test Equipment". Queste istruzioni vanno lette attentamente prima della messa in funzione, del collegamento e dell'uso di 1 687 010 400 e devono essere assolutamente rispettate.

2.2 Indicazioni di sicurezza

Tutte le avvertenze di sicurezza si trovano nelle istruzioni separate "Avvertenze importanti e avvertenze di sicurezza su Bosch Diesel Test Equipment". Queste istruzioni vanno lette attentamente prima della messa in funzione, del collegamento e dell'uso di 1 687 010 400 e devono essere assolutamente rispettate.

! Nell'EPS 205 con codice di ordinazione 0 683 803 206 (200 V) le "Indicazioni importanti e di sicurezza" sono contenute nelle istruzioni operative 1 689 989 186.

3. Descrizione del prodotto

3.1 Impiego previsto

Il kit retrofit qui descritto è destinato al collegamento e al controllo degli iniettori Common Rail Piezo (di seguito chiamati CRI Piezo) di DENSO e Siemens/VDO/Conti.

3.2 Requisiti

EPS 205 o EPS 200 dotati di kit base 1 687 010 397 con relativo kit di ampliamento per iniettori Piezo 1 687 010 393 sono requisiti necessari per il funzionamento del CRI Piezo.

❗ Per Siemens/VDO/Conti e Denso, i cicli di prova campione non contengono indicazioni relative a valori nominali e tolleranze. L'utilizzatore è il solo responsabile per la correttezza dei valori di controllo per CRI Piezo Siemens/VDO/Conti/Denso. Applicando valori di controllo non adatti si corre il rischio di danneggiare i CRI Piezo (p.es. sovraccarico).

❗ Gli iniettori Piezo Denso e Siemens/VDO/Conti vengono sottoposti al controllo seguendo la stessa procedura degli iniettori Bosch sul EPS 200 / 205. Questa procedura può scostarsi dalle istruzioni fornite dal relativo costruttore.

Questo kit di accessori comprende gli adattatori (adattatori di collegamento meccanici e cavi adattatori elettrici) per l'allacciamento e il controllo degli iniettori Piezo più diffusi Denso/Siemens/VDO/Conti con EPS 200 / 205. Per la prova di iniettori di altre marche nella banca dati EPS 200 / 205 sono disponibili i cicli di prova campione Denso "295900xxxx" e Siemens "A2C595xxxx". Essi contengono i profili di comando e le fasi di prova predefiniti. I valori di prova non presenti devono essere ricavati o definiti e poi inseriti. Questi cicli di prova campione prevedono delle fasi predefinite da Robert Bosch GmbH, ma non sono indicati i valori nominali e le tolleranze delle quantità d'iniezione e di ritorno. Questi dati devono essere determinati direttamente dal collaudatore o essere rilevati dalle schede tecniche e inseriti nelle fasi di prova. Le procedure per richiamare e modificare un ciclo di prova sono descritte nella guida online EPS 200 / 205.

Formazione

Il kit retrofit è concepito per essere utilizzato da personale specializzato addestrato sull'impiego dell'EPS 200 / 205 e in possesso delle conoscenze necessarie per il controllo degli iniettori in officine per i veicoli Diesel. È assolutamente necessario seguire un corso di addestramento su «Controllo e riparazione dei CRI Piezo» presso il centro di formazione AA. Per la vostra sicurezza ed ai fini di evitare danni all'apparecchio dovuti ad un uso improprio, è indispensabile leggere con la dovuta attenzione le istruzioni per l'uso ed attenersi a quanto specificato.

3.3 Fornitura

Denominazione	Codice di ordinazione
Tubo flessibile per Denso	1 680 712 368
Tubo flessibile per Siemens/VDO/Conti	1 680 712 369
O-Ring (2x) per tubo flessibile Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Anello di tenuta in rame A8 x 11 (2x) per tubo flessibile Denso	2 916 710 603
Cavo adattatore (Denso)	1 684 465 798
Cavo adattatore (Siemens/VDO/Conti)	1 684 465 672
Istruzioni d'uso	1 689 989 197

¹⁾ Per evitare l'imbrattamento dei tubi flessibili, in caso di mancato utilizzo conservarli nella valigetta.

3.4 Descrizione degli apparecchi

3.4.1 Tubo flessibile 1 680 712 369 per CRI Piezo Siemens/VDO/Conti

Il tubo flessibile 1 680 712 369 viene collegato con l'adattatore ad innesto (fig. 1, pos. 2) al raccordo di ritorno del CRI Piezo Siemens/VDO/Conti. Il nipplo ad innesto (fig. 1, pos. 1) viene collegato al raccordo di prova per la quantità di ritorno dell'EPS 200 / 205.

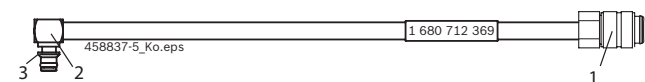


Fig. 1: Tubo flessibile 1 680 712 369

- 1 Nipplo ad innesto
- 2 Adattatore ad innesto
- 3 O-ring 1 680 210 141

❗ L'O-ring 1 680 210 141 deve essere sostituito in caso di difetti di tenuta.

3.4.2 Tubo flessibile 1 680 712 368 per il CRI Piezo Denso CRI con collegamento a vite M8 x 1

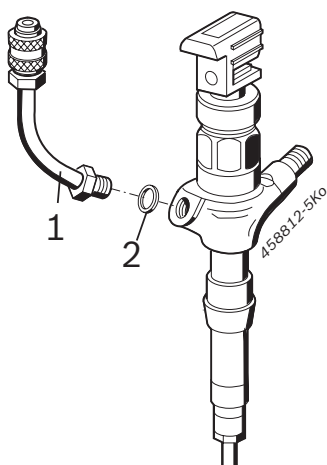


Fig. 2: Tubo flessibile

- 1 Tubo flessibile 1 680 712 368
- 2 Anello di tenuta piatto in rame A8 x 11 (2 916 710 603)

Collegamento:

1. Avvitare e serrare il tubo flessibile 1 680 712 368 (fig. 2, pos. 1) con l'anello di tenuta piatto (fig. 2, pos. 2) nel foro di ritorno del CRI Piezo.
2. Con l'attacco rapido collegare il tubo flessibile 1 680 712 368 al raccordo di prova per la quantità di ritorno sull'EPS 200 / 205.

3.4.3 Cavo adattatore 1 684 465 672 per CRI Piezo VDO/Siemens/Conti

! Utilizzare il cavo adattatore 1 684 465 672 solo per la prova degli iniettori della marca impressa. L'utilizzo non corretto del cavo adattatore può determinare il danneggiamento dell'iniettore.

Sull'EPS 200 / 205 il cavo adattatore 1 684 465 672 viene collegato a X20 e alla presa elettrica del CRI Piezo.



Fig. 3: Cavo adattatore 1 684 465 672

3.4.4 Cavo adattatore 1 684 465 798 per il CRI Piezo Denso

Sull'EPS 200 / 205 il cavo adattatore 1 684 465 798 viene collegato a X20 e alla presa elettrica del CRI Piezo.



Fig. 4: Cavo adattatore 1 684 465 798

4. Uso

4.1 Accensione/spegnimento

- Accendere l'apparecchio con l'interruttore principale centrale posto sul lato anteriore dell'apparecchio (vedere fig. 1, pos. 6) EPS 200 / 205.
 - ⇒ Dopo l'accensione si avvia prima il sistema operativo Windows e poi il software di sistema EPS 200.
- **Prima di spegnere** con l'interruttore principale centrale, innanzitutto chiudere il software di sistema EPX 200 e poi il sistema operativo di Windows.

 Prima della riaccensione il EPS 200 / 205 deve rimanere spento per almeno 60 secondi.

 **Non** spegnere EPS 200 / 205 mentre la prova del componente è in corso (solo in caso di un arresto di emergenza). Spegner EPS 200 / 205 sempre tramite l'interruttore principale centrale prima di scollegare la spina per corrente trifase dalla rete elettrica trifase.

4.2 Preparativi per la prova

- Prima di ogni ciclo di prova CRI Piezo verificare tramite l'indicatore di livello dell'olio se il serbatoio contiene una quantità sufficiente di olio di prova.
- Consigliamo di effettuare quotidianamente una prova di tenuta (tappo di chiusura sull'adattatore di collegamento). La prova di tenuta viene richiamata alla voce "**Service >> Diagnosi apparecchio**".
- Per impedire la contaminazione dell'olio di prova, ogni componente CRI Piezo va accuratamente pulito prima di procedere alla prova. Non utilizzare CRI piezoelettrici danneggiati, sporchi e/o molto corrosi per il controllo.

4.3 Istruzioni per la pulizia di CRI Piezo

 **Non** pulire la punta dell'ugello con spazzola di ottone, di acciaio o simili, in quanto potrebbero danneggiare i fori di nebulizzazione. **Non** pulire i fori di nebulizzazione con l'utensile di pulizia degli ugelli 0 986 611 140. **Non** pulire il collegamento elettrico dell'iniettore con un detergente a freddo!

1. Chiudere o coprire il raccordo di mandata, quello di ritorno e la punta dell'ugello iniettore/portaugello con coperchi di protezione.
2. Rimuovere le incrostazioni di sporcizia presenti sull'iniettore/portaugello con una spazzola di plastica.
3. Effettuare una pulizia preliminare dell'iniettore/portaugello con un detergente a freddo.

 Per la pulizia a ultrasuoni utilizzare il detergente Tickopur TR 13 oppure detergenti analoghi adatti a rimuovere tracce di corrosione e residui carboniosi.

4. Togliere il cappuccio di protezione dalla punta dell'ugello.
5. Con un idoneo dispositivo di sostegno, immergere l'iniettore/portaugello nel bagno ad ultrasuoni fino a quando il dado di serraggio dello stesso è completamente coperto dal detergente abrasivo.
6. Regolare la temperatura di pulizia su un valore compreso tra 60 °C e 70 °C.
7. Dopo ca. 15 minuti prelevare l'iniettore/portaugello dal bagno a ultrasuoni e asciugarlo soffiando con aria compressa.

 Dopo la pulizia conservare sempre gli iniettori/portaugello in un recipiente pulito e ben chiuso. In questo modo si impedisce la penetrazione di particelle di sporco (per es. pelucchi, trucioli) negli iniettori/portaugelli.

 Fare attenzione agli avvisi per la pulizia supplementari contenuti nelle istruzioni di riparazione per componenti ESI[tronic] 2.0.

4.4 Funzionamento



ATTENZIONE – Pericolo di lesioni!

In caso di collegamento non corretto dell'equipaggiamento di prova o dei componenti, durante la prova si può verificare la fuoriuscita di olio di prova ad alta pressione oppure lo scoppio di singoli componenti.

Ne possono conseguire lesioni a persone o danni materiali.

- Prima dell'accensione controllare se tutti i tubi flessibili sono collegati correttamente a EPS 200 / EPS 205 e al componente.
- Sostituire i tubi flessibili non a tenuta o difettosi.



ATTENZIONE – Pericolo di lesioni alle mani!

La caduta incontrollata della cuffia di protezione può provocare lo schiacciamento o lesioni di altro tipo alle dita.

- Chiudere la cuffia di protezione sempre afferrandola dall'apposita maniglia.



ATTENZIONE – Pericolo di ustioni causate dalla superficie calda!

Il contatto con componenti ed equipaggiamento di prova molto caldi (per es. camera d'iniezione) può causare gravi ustioni.

- Far raffreddare i componenti e l'equipaggiamento di prova.
- Indossare i guanti protettivi.

4.4.1 Simboli e panoramica dei collegamenti per controlli di CRI/CRIN, CRI piezoelettrici e DHK/UI

Compo- nente	Raccordo di lavag- gio per la quantità di ritorno	Raccordo di prova per la quantità di ritorno	Raccordo di prova per la quantità di iniezione	Cavo di collegamen- to elettrico X20
CRI/ CRIN CRI piezoe- lettrico	Non neces- sario			Sì
DHK/UI		Non neces- sario		Non neces- sario

4.4.2 Ciclo di prova CRI piezoelettrici



PERICOLO – Pericolo di morte dovuto alla presenza di campi elettromagnetici!

A causa delle tensioni elevate sul CRI piezoelettrico (caricamento degli attuatori) e sui cavi adattatori sussiste pericolo di morte per le persone portatrici di pace maker.

- Le persone portatrici di pace maker non possono effettuare il controllo "Inietttore Common Rail (CRI piezoelettrico)".



Non sottoporre a prova componenti danneggiati e/o fortemente corrosi.

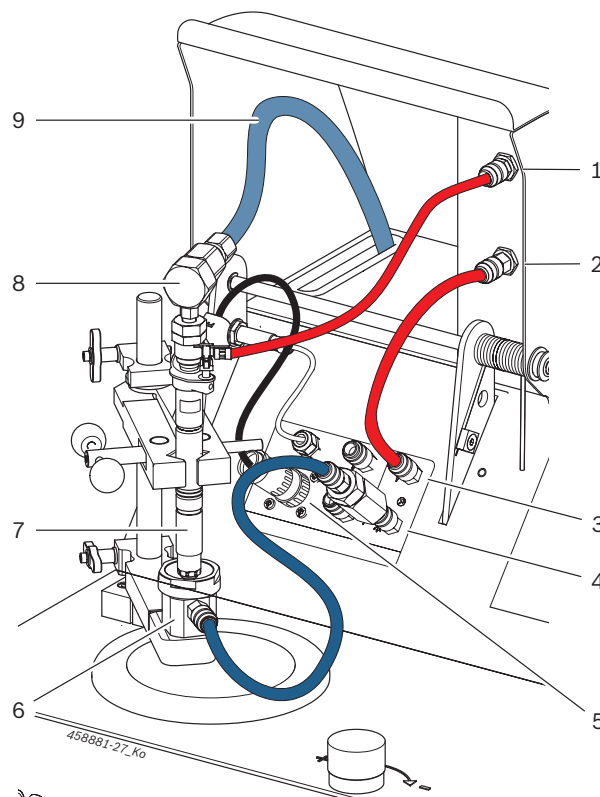


Fig. 5: Raffigurazione principio collegamento del CRI piezoelettrico

- 1 Ingresso ritorno del CRI piezoelettrico
- 2 Uscita ritorno del CRI piezoelettrico
- 3 Raccordo di prova per la quantità di ritorno
- 4 Raccordo di prova per la quantità di iniezione con filtro di ingresso
- 5 Presa di collegamento elettrico del CRI piezoelettrico
- 6 Camera d'iniezione
- 7 CRI piezoelettrico
- 8 Adattatore di collegamento
- 9 Tubo per alta pressione



Per i requisiti necessari per il controllo e la regolazione di CRI piezoelettrici, consultare le istruzioni relative al test per CRI piezoelettrici in ESI[tronic] 2.0. Queste istruzioni non fanno parte della fornitura. ESI[tronic] 2.0 **non** può essere installato su EPS 200 / 205.

Procedura:

1. Pulire il CRI piezoelettrico (vedere Kap. 4.3).

 Montare la camera d'iniezione (fig. 5, pos. 6) solo dopo aver effettuato il "leak test" sul componente.

2. Fissare il CRI piezoelettrico (fig. 5, pos. 7) al supporto di serraggio.

 Per evitare la torsione e l'usura precoce, non collegare il tubo per alta pressione direttamente al CRI piezoelettrico.

3. Collegare il tubo per alta pressione con adattatore di collegamento (fig. 5, pos. 8, 9) al CRI piezoelettrico.

 L'adattatore di collegamento va serrato con una coppia di serraggio compresa tra 25 Nm e 30 Nm. Se la connessione tra adattatore di collegamento e CRI piezoelettrico **non** è a tenuta, non serrare ulteriormente il collegamento a vite. In caso di difetto di tenuta, riaprire la connessione, pulire la superficie di tenuta e ricollegare l'adattatore di collegamento con la coppia di serraggio corretta.

4. Collegare il tubo flessibile 1 680 712 368 o 1680 712 369 al ritorno del CRI piezoelettrico e all'"ingresso ritorno del CRI piezoelettrico" (fig. 5, pos. 1).
5. Collegare il tubo flessibile 1 680 703 079 all'"uscita ritorno del CRI piezoelettrico" (fig. 5, pos. 2) e al "raccordo di prova per la quantità di ritorno" (fig. 5, pos. 3).
6. Collegare il cavo adattatore specifico per l'iniettore (1 684 465 798 o 1 684 465 672) al CRI piezoelettrico e alla "presa di collegamento elettrico" (fig. 5, pos. 5).

 Posare il cavo adattatore specifico per l'iniettore in modo che non venga in contatto con i tubi flessibili caldi.

7. Inserire il filtro di ingresso nel "raccordo di prova per la quantità di iniezione" (fig. 5, pos. 4).
8. Chiudere la cuffia di protezione.
9. Eseguire il controllo.

 Dopo il "leak test", la camera d'iniezione viene montata sul componente e il tubo flessibile 1 680 712 362 viene collegato all'attacco rapido della camera d'iniezione e, tramite il filtro di ingresso, al "raccordo di prova per la quantità di iniezione" (fig. 5, pos. 4).

 Il controllo dei CRI piezoelettrici è descritto nella guida in linea.

 Con i CRI Piezo Siemens/VDO e Denso i cicli di prova campione non contengono indicazioni sulla contropressione di ritorno. L'utilizzatore è tenuto a verificare se per questi iniettori è necessario impostare una contropressione di ritorno. Qualora fosse necessaria una contropressione di ritorno, durante i cicli di prova nel software alla colonna "Contropressione di ritorno" si deve selezionare la contropressione di ritorno (ca. 10 bar).

5. Manutenzione

5.1 Controllo dei tubi flessibili

Maneggiare tutti i tubi flessibili (tubi per alta pressione e tubi per bassa pressione) sempre con molta cura ed esaminarli prima dell'uso per rilevare l'eventuale presenza di danneggiamenti. I tubi flessibili devono essere sostituiti se dal controllo risultano i seguenti danni:

- incrinature, infragilimento, punti di sfregamento o formazione di bolle sul rivestimento esterno.
- Tubo flessibile piegato.
- Dadi di raccordo o attacchi rapidi poco scorrevoli o bloccati.
- Terminale di raccordo del tubo flessibile deformato o danneggiato (cono di tenuta, nipplo ad innesto, ecc.).
- Difetti di tenuta sul raccordo.
- Corrosione sul raccordo di entità tale da comprometterne la resistenza.



I tubi flessibili danneggiati non devono essere riparati.

5.2 Ricambi e parti soggette a usura

Denominazione	Codice di ordinazione
Tubo flessibile per Denso ^{<1>}	1 680 712 368
Tubo flessibile per Siemens/VDO/Conti ^{<1>}	1 680 712 369
O-Ring ^{<1>} (12x) per tubo flessibile Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Cavo adattatore (Denso) ^{<1>}	1 684 465 798
Cavo adattatore (Siemens/VDO/Conti) ^{<1>}	1 684 465 672

^{<1>} Parte soggetta a usura

5.3 Messa fuori servizio

Vedi Capitolo Messa fuori servizio nelle istruzioni originali di EPS 200 o EPS 205.

Innehållsförteckning svenska

1.	Använda symboler	44	5.	Underhåll	50
1.1	I dokumentationen	44	5.1	Kontrollera slangledningar	50
1.1.1	Varningsanvisningar – Uppbyggnad och betydelse	44	5.2	Reserv- och slitdelar	50
1.1.2	Symboler – Benämning och betydelse	44	5.3	Urdrifttagning	50
1.2	På produkten	44			
2.	Användaranvisningar	44			
2.1	Viktiga anvisningar	44			
2.2	Säkerhetsanvisningar	44			
3.	Produktbeskrivning	45			
3.1	Ändamålsenlig användning	45			
3.2	Förutsättningar	45			
3.3	I leveransen ingår	45			
3.4	Apparatbeskrivning	45			
3.4.1	Slangledning 1 680 712 369 för Siemens/VDO/Conti CRI Piezo	45			
3.4.2	Slangledning 1 680 712 368 för Denso CRI Piezo med skruvkoppling M8 x 1	46			
3.4.3	Adapterledning 1 684 465 672 för VDO/Siemens/Conti CRI Piezo	46			
3.4.4	Adapterledning 1 684 465 798 för Denso CRI Piezo	46			
4.	Manövrering	47			
4.1	Till-/frånslag	47			
4.2	Förberedande åtgärder för testning	47			
4.3	Rengöringsanvisning för CRI Piezo	47			
4.4	Drift	48			
4.4.1	Symboler och anslutningsöversikt för CRI/CRIN-, CRI Piezo- och DHK/UI-kontroll	48			
4.4.2	Testförlopp CRI Piezo	48			

1. Använda symboler

1.1 I dokumentationen

1.1.1 Varningsanvisningar – Uppbyggnad och betydelse

Varningsanvisningar varnar för faror för användaren eller personer runt omkring. Därutöver beskriver varningsanvisningar konsekvenserna av faran och åtgärderna för att undvika den. Varningsanvisningarna har följande uppbyggnad:

Varnings-symbol	SIGNALORD - Farans typ och ursprung Farans konsekvenser om de åtgärder och anvisningar som ges ignoreras. ➤ Åtgärder och anvisningar för att undvika faran.
-----------------	--

Signalordet visar risken för inträdandet samt farlighetsgraden vid missaktning:

Signalord	Sannolikhet att den inträffar	Riskens konsekvens om den ignoreras
FARA	Omedelbart hotande fara	Dödsfall eller allvarlig personskada
VARNING	Möjligen hotande fara	Dödsfall eller allvarlig personskada
SE UPP	Möjligen farlig situation	Lätt personskada

1.1.2 Symboler – Benämning och betydelse

Sym-bol	Benämning	Betydelse
!	Obs	Varnar för möjlig materiell skada.
i	Information	Tips för användningen och annan användbar information.
1. 2.	Aktivitet i flera steg	Uppmaning till aktivitet som består av flera steg
➤	Aktivitet i ett steg	Uppmaning till aktivitet som består av ett steg.
⇒	Mellan resultat	Ett mellanresultat visas inuti en uppmaning till aktivitet.
→	Slutresultat	I slutet av en uppmaning till aktivitet visas slutresultatet.

1.2 På produkten

! Beakta alla varningstecken på produkterna och se till att de hålls i läsbart tillstånd.

2. Användaranvisningar

2.1 Viktiga anvisningar

Viktiga anvisningar beträffande överenskommelsen avseende upphovsmannarätt, ansvar och garanti, användargruppen och om företagets skyldigheter hittar du i den separata anvisningen "Viktiga anvisningar och säkerhetsanvisningar till Bosch Diesel Test Equipment". Dessa ska noggrant läsas och ovillkorligen följas innan 1 687 010 400 tas i drift, ansluts och används.

2.2 Säkerhetsanvisningar

Alla säkerhetsanvisningar återfinns i den separata anvisningen "Viktiga anvisningar och säkerhetsanvisningar till Bosch Diesel Test Equipment". Dessa ska noggrant läsas och ovillkorligen följas innan 1 687 010 400 tas i drift, ansluts och används.

! Vid EPS 205 med beställningsnummer 0 683 803 206 (200 V) finns "Viktiga anvisningar och säkerhetsanvisningar" i bruksanvisning 1 689 989 186.

3. Produktbeskrivning

3.1 Ändamålsenlig användning

Den här beskrivna kompletteringssatsen är avsedd för för anslutning och kontroll av Piezo Common Rail injektorer (i det följande betecknade som CRI Piezo) från Denso och Siemens/VDO/Conti.

3.2 Förutsättningar

Förutsättning för drift med CRI Piezo är EPS 205 eller EPS 200 med inbyggd kompletteringssats 1 687 010 397, samt inbyggd kompletteringssats för injektorer, 1 687 010 393.

! För Siemens/VDO/Conti och Denso innehåller testsekvensförlagorna inga uppgifter om börvärden och toleranser. Användaren är själv ansvarig för riktigheten hos kontrollvärdena för Siemens/VDO/Conti/Denso CRI Piezo. Vid användning av olämpliga kontrollvärden består fara för skador (t.ex. överlast) på CRI Piezo.

! Denso-Piezo-injektor och Siemens/VDO/Conti-Piezo-injektorer är testade med samma sekvens för EPS 200 / 205 som för Bosch injektorer. Denna sekvens kan avvika för specifikationer från främmande tillverkare.

Denna tillbehörssats omfattar anpassningstillbehör (mekanisk anslutningsadapter och elektrisk adapterledning) för anslutning och kontroll av vanliga Denso/Siemens/VDO/Conti Piezo-injektorer med EPS 200 / 205. För kontrollen av externa injektorer finns i databasen EPS 200 / 205 testsekvensförlagorna "295900xxxx" och Siemens "A2C595xxxx". De innehåller fördefinierade styrningsprofiler och teststeg. Kontrollvärden som inte ingår måste fastställas eller definieras och sedan matas in. Testsekvensförlagorna innehåller teststeg som fördefinierats av Robert Bosch GmbH, men utan information om börvärden och toleranser för insprutningsmängder och returflöden. Den informationen måste testaren själva ta reda på eller hämta från databladet och sedan komplettera teststegen med de uppgifterna. Hämtandet och användandet av testförloppen beskrivs i online-hjälpen EPS 200 / 205.

Skolning

Denna kompletteringssats är konstruerad för utbildad fackpersonal med användningskunskaper på EPS 200 / 205 och kunskaper om kontrollen av injektorer inom dieselverkstäder. Utbildningen "Kontroll och reparation av CRI Piezo" i AA-utbildningscentrum är absolut nödvändig. För din säkerhet och för undvikande av skador på utrustningen till följd av osakkunnig behandling måste instruktionsboken läsas och följas noggrant.

3.3 I leveransen ingår

Beteckning	Artikelnummer
Slangledning för Denso	1 680 712 368
Slangledning för Siemens/VDO/Conti	1 680 712 369
O-Ring (2x) för slangledning Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Kopparpackning A8 x 11 (2x) för slangledning Denso	2 916 710 603
Adapterledning (Denso)	1 684 465 798
Adapterledning (Siemens/VDO/Conti)	1 684 465 672
Bruksanvisningar	1 689 989 197

¹⁾ För att undvika förorening av slangledningarna måste dessa förvaras på en ren plats när de inte används.

3.4 Apparatbeskrivning

3.4.1 Slangledning 1 680 712 369 för Siemens/VDO/Conti CRI Piezo

Slangledningen 1 680 712 369 ansluts med kopplingsadaptern (fig. 1, pos. 2) till returanslutningen på Siemens/VDO/Conti CRI Piezo. Kopplingsnippeln (fig. 1, pos. 1) ansluts till testoljeanslutning för returflöde på EPS 200 / 205.

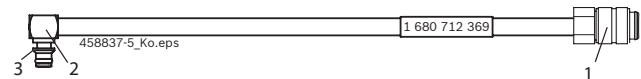


Fig. 1: Slangledning 1 680 712 369

- 1 kopplingsnippel
- 2 Kopplingsadapter
- 3 O-ring 1 680 210 141

! Vid läckage måste O-ring 1 680 210 141 ersättas.

3.4.2 Slangledning 1 680 712 368 för Denso CRI Piezo med skruvkoppling M8 x 1

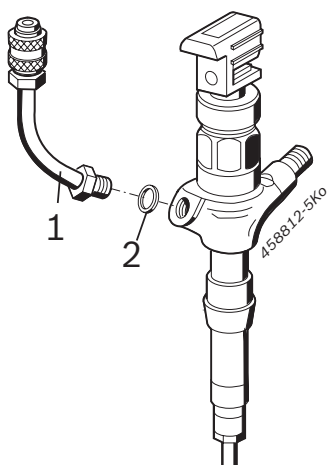


Fig. 2: Slangledning

- 1 Slangledning 1 680 712 368
- 2 Kopparpackning A8 x 11 (2 916 710 603)

Anslutning:

1. Skruva in och dra åt slangledning 1 680 712 368 (fig. 2, pos. 1) med packningsring (fig. 2, pos. 2) i returledningsöppningen till Denso CRI Piezo.
2. Anslut slangledning 1 680 712 368 med snabbkoppling till testoljeanslutning för returflöde på EPS 200 / 205.

3.4.3 Adapterledning 1 684 465 672 för VDO/Siemens/Conti CRI Piezo

! Använd endast adapterledning 1 684 465 672 för den angivna tillverkarens injektorkontroll. Felaktig användning av adapterledningen kan leda till skador på injektorn.

Adapterledning 1 684 465 672 ansluts på X20 och med elkontakt från CRI Piezo på EPS 200 / 205.



Fig. 3: Adapterledning 1 684 465 672

3.4.4 Adapterledning 1 684 465 798 för Denso CRI Piezo

Adapterledning 1 684 465 798 ansluts på X20 och med elkontakt från CRI Piezo på EPS 200 / 205.



Fig. 4: Adapterledning 1 684 465 798

4. Manövrering

4.1 Till-/frånslag

- Slå på EPS 200 / 205 med den centrala huvudströmbrytaren på apparatens framsida (se fig. 1, pos. 6).
 - ⇒ Vid tillkoppling startar först Windows operativsystem och därefter EPS 200 systemprogram.
- **Före avstängningen** med den centrala huvudströmbrytaren ska först EPS 200 systemprogram avslutas och sedan Windows operativsystem.

 Innan du startar datorn igen måste EPS 200 / 205 ha varit avstängd i minst 60 sekunder.

 Koppla EPS 200 / 205 **inte** från under pågående komponenttest (endast vid nödstopp).. Stäng alltid av EPS 200 / 205 med den centrala huvudströmbrytaren på apparatens framsida, innan trefaskabelns kontaktdon skiljs från elnätet.

4.2 Förberedande åtgärder för testning

- Innan varje Piezo-testförlopp måste synglas för oljenivå kontrolleras så att det finns tillräckligt med testolja i tanken.
- Vi rekommenderar att dagligen utföra ett täthetstest (förlutningspropp på anslutningsadaptern). Täthetstestet öppnas under "**Service >> Apparatdiagnos**".
- För att undvika att testoljan förorenas, skall varje CRI-komponent rengöras före testning. Skadade, förorenade och/eller kraftigt korroderade CRI Piezo ska inte spännas upp för kontroll.

4.3 Rengöringsanvisning för CRI Piezo

 Rengör **inte** munstyckshättan med en mässingsborste, stålborste eller liknande, eftersom detta skadar spruthålen. Rengör **inte** spruthålen med munstycksrengöringsverktyg 0 986 611 140. Rengör **inte** injektorns elanslutning med tvättbensin!

1. Förslut resp. täck över injektorns/spridarhållarens matningsanslutning, returflödesanslutning och munstyckshätta med skyddslock.
2. Avlägsna grov smuts på injektorn/spridarhållaren med en plastborste.
3. Rengör injektorn/spridarhållaren med tvättbensin.

 För ultraljudsrengöringen använder man rengöringsmedel Tickopur TR 13 eller jämförbart korrosions- och sotlösande rengöringsmedel!

4. Avlägsna skyddslocket från munstyckshättan.
5. Doppa ner injektorn/spridarhållaren med en lämplig fästansordning i ultraljudsbadet, tills spridarspännmuttern är helt täckt med rengöringsmedel.
6. Ställ in rengöringstemperaturen på 60 till 70 °C.
7. Ta ut injektorn/spridarhållaren ur ultraljudsbadet efter ca 15 minuter och blås torrt med tryckluft.

 Förvara alltid injektorerna/spridarhållarna i en ren, sluten behållare efter rengöringen. Därmed undviker man att smutspartiklar (t.ex. damm, spån) hamnar på injektorerna/spridarhållarna.

 Beakta även rengöringsanvisningarna i ESI[tronic] 2.0 Reparationsanvisningar för komponenter.

4.4 Drift



VARNING – skaderisk!

Om testutrustningen och komponenterna inte anslutits på rätt sätt till hydrauliken kan vid testning testolja spruta ut under högt tryck eller så kan någon av testutrustningens komponenter spricka.

Detta kan leda till personskada eller materiell skada.

- Kontrollera innan enheten kopplas på att alla slangledningar på EPS 200 / EPS 205 och komponenterna är korrekt anslutna.
- Byt ut otäta och defekta slangledningar.



VARNING – handskador!

Om skyddskåpan oavsiktligt faller ned finns risk för att fingrar kommer i kläm eller skadas.

- Stäng alltid skyddskåpan med handtaget.



VARNING – Risk för förbränning genom het yta!

Beröring av heta komponenter och den heta testutrustningen (t.ex. insprutningskammare) förorsakar allvarliga brännskador.

- Låt komponenter och testutrustningen svalna.
- Använd skyddshandskar.

4.4.1 Symboler och anslutningsöversikt för CRI/CRIN-, CRI Piezo- och DHK/UI-kontroll

Komponent	Spolningsanslutning för returflöde	Kontrollanslutning för returflödesmängden	Kontrollanslutning för insprutningsmängden	Elanslutningskabel X20
CRI/ CRIN CRI Piezo	Krävs ej			ja
DHK/UI		Krävs ej		Krävs ej

4.4.2 Testförlopp CRI Piezo



FARA – livsfara genom elektromagnetiska fält!

Genom de höga spänningarna på CRI Piezo (auktorens laddning) och adapterledningarna råder livsfara för personer med pacemaker.

- Personer med pacemaker får inte utföra kontrollen "Common Rail Injektor (CRI Piezo)".



Skadade och/eller kraftigt korroderade komponenter får inte testas.

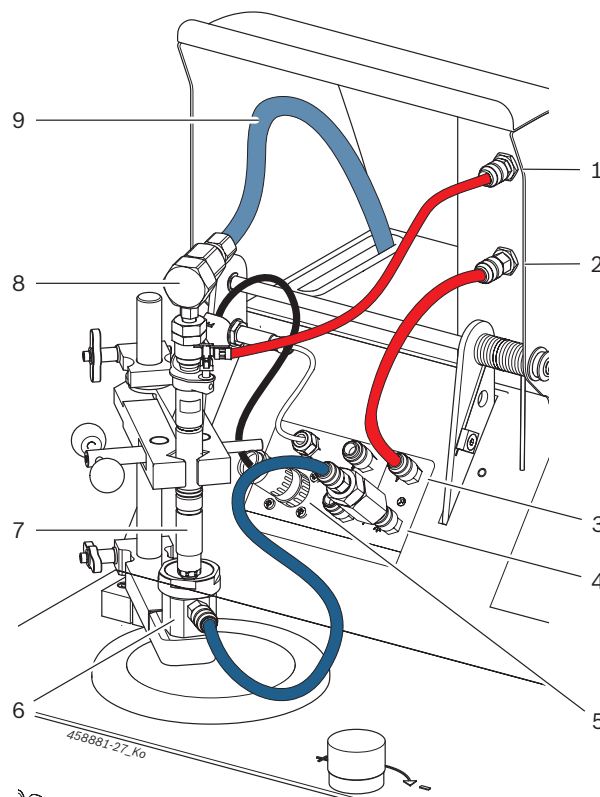


Fig. 5: Principvisning anslutning CRI Piezo

- 1 Returflödesingång CRI Piezo
- 2 Returflödesutgång CRI Piezo
- 3 Kontrollanslutning för returflödesmängden
- 4 Kontrollanslutning för insprutningsmängden med ingångsfiler
- 5 Elektrisk anslutningsingång CRI Piezo
- 6 Insprutningskammare
- 7 CRI Piezo
- 8 anslutningsadapter
- 9 Högtrycksslang



Testanvisningen för CRI Piezo i ESI[tronic] 2.0 upplyser om de förutsättningar som bör beaktas vid testning och inställning av CRI Piezo. Denna testanvisning ingår inte i leverans. ESI[tronic] 2.0 kan **inte** installeras på EPS 200 / 205.

Tillvägagångssätt:

1. Rengör CRI Piezo (se Kap. 4.3).

 Montera insprutningskammaren (fig. 5, pos. 6) inte förrän läckagetestet har utförts.

2. Montera CRI Piezo (fig. 5, pos. 7) på spännhållaren .

 För att undvika förvridning och tidig slitage ska högtrycksslangen inte anslutas direkt till CRI Piezo.

3. Anslut högtrycksslangen med anslutningsadapter (fig. 5, pos. 8, 9) till CRI Piezo.

 Anslutningsadaptern måste dras fast med ett åtdragningsmoment på 25 Nm till 30 Nm. Om förbindelsen mellan anslutningsadapter och DHK/UI är otät, får skruvförbindelsen **inte** dras åt. Öppna vid läckage åter förbindelsen, rengör tätningssytan och anslut anslutningsadaptern igen med rätt åtdragningsmoment.

4. Anslut slangledningen 1 680 712 368 eller 1680 712 369 till returflödet på CRI Piezo och vid "returflödesingången CRI Piezo" (fig. 5, pos. 1).
5. Anslut slangledningen 1 680 703 079 till "returflödesutgången CRI Piezo" (fig. 5, pos. 2) och på "testanslutning för returflödesmängden" (fig. 5, pos. 3).
6. Anslut den injektorspecifika adapterledningen (1 684 465 798 eller 1 684 465 672) till CRI Piezo och till "elanslutningsingången" (fig. 5, pos. 5).

 Dra den injektorspecifika adapterledning så att den inte berör de varma slangledningarna.

7. Placera ingångsfiltret i "testanslutningen för insprutningsmängden" (fig. 5, pos. 4).
8. Stäng skyddshuven.
9. Starta testning.

 Efter "Leak test" monteras insprutningskammaren på komponenten och slangledningen 1 680 712 362 anslutas till insprutningskammarens snabbkoppling och via ingångsfiltret till "Testanslutning för insprutningsmängden" (fig. 5, pos. 4).

 Testningen av CRI Piezo beskrivs i online-hjälpen.

 För Siemens/VDO/Conti och Denso CRI Piezo innehåller testsekvensförlagorna inga uppgifter om returflödesmottryck. Om ett returflödesmottryck måste ställas in vid dessa injektorer ska användaren kontrollera detta. Om ett returflödesmottryck är nödvändigt måste teststeget Returflödesmottryck (ca 10 bar) väljas i spalten "Returflödesmottryck" i programvaran.

5. Underhåll

5.1 Kontrollera slangledningar

Behandla alltid alla slangledningar (högtrycks- och lågtrycksslangar) varsamt och kontrollera deras tillstånd före användning. Slangledningar ska bytas ut om följande skador fastställs vid kontrollen:

- Sprickor, försprödning, skavställen eller blåsor i slanghöljet.
- Knäckt slangledning.
- Kärvande överfallsmuttrar eller snabbkopplingar.
- Deformation eller skador vid slangledningens anslutningssida (tätningsskona, insticksnippel etc.).
- Otäta ställen på armaturen.
- Korrosion på armaturen om detta minskar hållfastheten.

 Skadade slangledningar får inte repareras.

5.2 Reserv- och slitdelar

Beteckning	Artikelnummer
Slangledning för Denso ^{c)}	1 680 712 368
Slangledning för Siemens/VDO/Conti ^{c)}	1 680 712 369
O-Ring ^{c)} (12x) för slangledning Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Adapterledning (Denso) ^{c)}	1 684 465 798
Adapterledning (Siemens/VDO/Conti) ^{c)}	1 684 465 672

^{c)} Slitdel

5.3 Urdrifttagning

Se kapitel Urdrifttagning i Bruksanvisning i original för EPS 200 eller EPS 205.

Inhoud Nederlands

1.	Gebruikte symbolen	52	5.	Onderhoud	58
1.1	In de documentatie	52	5.1	Slangleidingen controleren	58
1.1.1	Waarschuwingsaanwijzingen – opbouw en betekenis	52	5.2	Reserve- en slijtdelen	58
1.1.2	Symbolen – Benaming en betekenis	52	5.3	Buitenbedrijfstelling	58
1.2	Op het product	52			
2.	Gebruikersinstructies	52			
2.1	Belangrijke opmerkingen	52			
2.2	Veiligheidsinstructies	52			
3.	Productbeschrijving	53			
3.1	Reglementair gebruik	53			
3.2	Voorwaarden	53			
3.3	Leveringsomvang	53			
3.4	Beschrijving van het apparaat	53			
3.4.1	Slangleiding 1 680 712 369 voor Siemens/VDO/Conti CRI Piezo	53			
3.4.2	Slangleiding 1 680 712 368 voor Denso CRI Piezo met schroefverbinding M8 x 1	54			
3.4.3	Adapterkabel 1 684 465 672 voor Siemens/VDO/Conti CRI Piezo	54			
3.4.4	Adapterkabel 1 684 465 798 voor Denso CRI Piezo	54			
4.	Bediening	55			
4.1	In-/uitschakelen	55			
4.2	Vorbereidende maatregelen voor de test	55			
4.3	Reinigingsaanwijzingen voor CRI Piezo	55			
4.4	Bedrijf	56			
4.4.1	Symbolen en aansluitoverzicht voor CRI/CRIN-, CRI Piezo en DHK/UI-tests	56			
4.4.2	CRI Piezo-testafloop	56			

1. Gebruikte symbolen

1.1 In de documentatie

1.1.1 Waarschuwingsaanwijzingen – opbouw en betekenis

Waarschuwingsaanwijzingen waarschuwen voor gevaren voor de gebruiker of omstanders. Bovendien beschrijven waarschuwingsaanwijzingen de gevolgen van het gevaar en de maatregelen om deze te voorkomen. Waarschuwingsaanwijzingen hebben de volgende opbouw:

Waarschuwingssymbool	SIGNAALWOORD - Soort en bron van het gevaar!
	Mogelijke gevolgen van het gevaar bij niet-inachtneming van de vermelde maatregelen en aanwijzingen.
	➤ Maatregelen en aanwijzingen ter voorkoming van gevaar.

Het signaalwoord geeft de waarschijnlijkheid van intreden 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	Dood of ernstig lichamelijk letsel
WAARSCHUWING	Eventueel dreigend gevaar	Dood of ernstig lichamelijk letsel
VOORZICHTIG	Mogelijke gevaarlijke situatie	Licht lichamelijk letsel

1.1.2 Symbolen – Benaming en betekenis

Symb.	Benaming	Betekenis
!	Let op	Waarschuwt voor mogelijke materiaalschade.
i	Informatie	Instructies voor gebruik en andere nuttige informatie.
1. 2.	Handeling in meerdere stappen	Uit meerdere stappen bestaand handelingsadvies
➤	Handeling in een stap	Uit een stap bestaand handelingsadvies
⇒	Tussenresultaat	Binnen een handelingsadvies wordt een tussenresultaat aangegeven.
→	Eindresultaat	Aan het einde van een handelingsadvies wordt het eindresultaat aangegeven.

1.2 Op het product

- ! Alle waarschuwingssymbolen op de producten in acht nemen en deze in leesbare toestand houden.

2. Gebruikersinstructies

2.1 Belangrijke opmerkingen

Belangrijke opmerkingen betreffende overeenkomsten over auteursrecht, aansprakelijkheid en garantie, over de gebruikersdoelgroep en over de verplichtingen van de onderneming vindt u in de aparte handleiding "Belangrijke aanwijzingen en veiligheidsinstructies voor Bosch Diesel Test Equipment". Deze moeten vóór inbedrijfstelling, aansluiting en bediening van de 1 687 010 400 zorgvuldig worden doorgelezen en beslist in acht worden genomen.

2.2 Veiligheidsinstructies

Alle veiligheidsinstructies vindt u in de afzonderlijke handleiding "Belangrijke aanwijzingen en veiligheidsinstructies" voor Bosch Diesel Test Equipment. Deze moeten vóór inbedrijfstelling, aansluiting en bediening van de 1 687 010 400 zorgvuldig worden doorgelezen en beslist in acht worden genomen.

- ! Bij EPS 205 met bestelnummer 0 683 803 206 (200 V) vindt u de "Belangrijke opmerkingen en veiligheidsinstructies" in de gebruiksaanwijzing 1 689 989 186.

3. Productbeschrijving

3.1 Reglementair gebruik

De hier beschreven uitbreidingsset is bestemd voor de aansluiting en de controle van piëzo-common-rail-injectoren (hierna aangeduid als CRI Piezo) van Denso en Siemens/VDO/Conti.

3.2 Voorwaarden

Voorwaarden voor het gebruik van CRI Piezo zijn EPS 205 of EOS 200 met de ingebouwde basisset 1 687 010 397 en de ingebouwde uitbreidingsset voor piëzo-injectoren 1 687 010 393.

! Bij Siemens/VDO/Conti en Denso bevatten de voorbeeldtestprocedures geen gegevens over instelwaarden en toleranties. Voor de juistheid van de testwaarden bij Siemens/VDO/Conti/Denso CRI Piezo is alleen de gebruiker verantwoordelijk. Bij gebruik van ongeschikte testwaarden bestaat het gevaar van beschadiging (bijv. overbelasting) van de CRI Piezo.

! Denso piëzo-injectoren en Siemens/VDO/Conti piëzo-injectoren worden met dezelfde procedure met behulp van EPS 200 / 205 getest als Bosch injectoren. Deze procedure kan verschillen van de specificaties van de externe fabrikant.

Deze toebehorenset bevat aanpassingstoebereiden (mechanische aansluitadaptaties en elektrische adapterkabels) voor de aansluiting en controle van de meest gangbare Denso/Siemens/VDO/Conti piëzo-injectoren met EPS 200 / 205. Voor de controle van secundaire injectoren zijn in de databank EPS 200 / 205 de voorbeeldtestprocedures Denso "295900xxxx" en Siemens "A2C595xxxx" beschikbaar. Deze bevatten vooraf gedefinieerde aanstuurprofielen en teststappen. Niet aanwezige testwaarden moeten worden bepaald of gedefinieerd en worden ingevoerd. Deze voorbeeldtestprocedures bevatten door Robert Bosch GmbH gedefinieerde teststappen zonder specificatie van instelwaarden en toleranties voor de inspuut- en terugloopvolumes. Deze specificaties moeten door de controleur zelf bepaald worden of uit de informatiebladen overgenomen en aan de teststappen toegevoegd worden. Het oproepen en bewerken van een testprocedure is beschreven in de online-hulp EPS 200 / 205.

Opleidingen

Deze uitbreidingsset is gemaakt voor geschoold vakpersoneel met kennis van de bediening van EPS 200 / 205 en kennis van de injectortest in dieselwerkplaatsen. Een scholing "Test en reparatie van de CRI Piezo" in het AA-opleidingscentrum is beslist noodzakelijk. Voor uw eigen veiligheid en om schade aan het apparaat door ondeskundige behandeling te voorkomen, moet de gebruiksaanwijzing aandachtig worden gelezen en opgevolgd.

3.3 Leveringsomvang

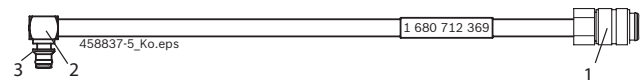
Benaming	Bestelnummer
Slangleiding voor Denso	1 680 712 368
Slangleiding voor Siemens/VDO/Conti	1 680 712 369
O-ring (2x) voor slangleiding Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Koperen afdichtring A8 x 11 (2x) voor slangleiding Denso	2 916 710 603
Adapterkabel (Denso)	1 684 465 798
Adapterkabel (Siemens/VDO/Conti)	1 684 465 672
Gebruiksaanwijzingen	1 689 989 197

¹⁾ Om verontreiniging van de slangleidingen te voorkomen, moeten deze, wanneer zij niet worden gebruikt, op een schone plek worden bewaard.

3.4 Beschrijving van het apparaat

3.4.1 Slangleiding 1 680 712 369 voor Siemens/VDO/Conti CRI Piezo

De slangleiding 1 680 712 369 wordt met de koppelingadapter (afb. 1, pos. 2) aan de teruglooppaansluiting van de Siemens/VDO/Conti CRI Piezo aangesloten. De koppelingsnippel (afb. 1, pos. 1) wordt op de test aansluiting voor terugloopvolume op de EPS 200 / 205 aangesloten.

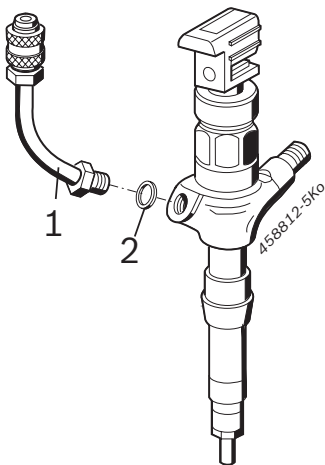


Afb. 1: Slangleiding 1 680 712 369

- 1 Koppelingsnippel
- 2 Koppelingadapter
- 3 O-ring 1 680 210 141

! De O-ring 1 680 210 141 moet bij lekkage worden vervangen.

3.4.2 Slangleiding 1 680 712 368 voor Denso CRI Piezo met schroefverbinding M8 x 1



Afb. 2: Slangleiding

- 1 Slangleiding 1 680 712 368
- 2 Koperen afdichtring A8 x 11 (2 916 710 603)

Aansluiting:

1. Slangleiding 1 680 712 368 (afb. 2, pos. 1) met vlakke afdichtring (afb. 2, pos. 2) in het terugloopgat van de Denso CRI Piezo schroeven en vastdraaien.
2. Slangleiding 1 680 712 368 met de snelkoppeling op de test aansluiting voor terugloopvolume op de EPS 200 / 205 aansluiten.

3.4.3 Adapterkabel 1 684 465 672 voor Siemens/VDO/Conti CRI Piezo

! Adapterkabel 1 684 465 672 alleen voor de injector-test van de erop geprinte fabrikant gebruiken. Een verkeerd gebruik van de adapterkabel kan leiden tot beschadiging van de injector.

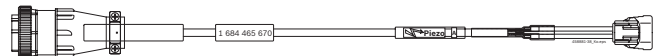
De adapterkabel 1 684 465 672 wordt op de EPS 200 / 205 op X20 en op de elektrische stekker van de CRI Piezo aangesloten.



Afb. 3: Adapterkabel 1 684 465 672

3.4.4 Adapterkabel 1 684 465 798 voor Denso CRI Piezo

De adapterkabel 1 684 465 798 wordt op de EPS 200 / 205 op X20 en op de elektrische stekker van de CRI Piezo aangesloten.



Afb. 4: Adapterkabel 1 684 465 798

4. Bediening

4.1 In-/uitschakelen

- Met de centrale hoofdschakelaar op de voorzijde van het apparaat (zie afb. 1, pos. 6) EPS 200 / 205 inschakelen.
 - ⇒ Na het inschakelen start eerst het Windows-besturingssysteem en vervolgens de EPS 200 systeemsoftware.
- **Voor het uitschakelen** met de centrale hoofdschakelaar eerst de EPS 200 systeemsoftware beëindigen en vervolgens het Windows-besturingssysteem uitschakelen.

 Alvorens opnieuw in te schakelen, moet de EPS 200 / 205 minstens 60 seconden uitgeschakeld zijn.

 EPS 200 / 205 **niet** bij lopende componententest uitschakelen (alleen bij een noodstop). EPS 200 / 205 via de centrale hoofdschakelaar aan de voorkant van het apparaat altijd uitschakelen voordat de draaistroomstekker uit het draaistroomnet wordt getrokken.

4.2 Voorbereidende maatregelen voor de test

- Voor elke CRI Piezo-testprocedure aan de hand van de oliepeilweergave controleren of er genoeg testolie in de tank zit.
- Wij adviseren dat er dagelijks een dichtheidstest wordt uitgevoerd (afsluitstop op aansluitadapter). De dichtheidstest wordt onder “**Service >> Apparaatdiagnose**” opgeroepen.
- Om een verontreiniging van de testolie te voorkomen moet ieder CRI Piezo-component voor de test worden gereinigd. Een beschadigde, verontreinigde en/of sterk gecorrodeerde CRI Piezo voor de test niet opspannen.

4.3 Reinigingsaanwijzingen voor CRI Piezo

 De verstuiverkap **niet** reinigen met een messingborstel, staalborstel of dergelijke, aangezien dit de spuitgaten beschadigt. De spuitgaten **niet** reinigen met het reinigingsgereedschap 0 986 611 140. De elektrische aansluiting van de injector **niet** reinigen met een koude reiniger!

1. De toevoeraansluiting, terugloopaansluiting en verstuiverkap van de injector/verstuiverhouder met beschermkappen afsluiten of afdekken.
2. Grove vervuilingen op de injector/verstuiverhouder verwijderen met een kunststof borstel.
3. Injector/verstuiverhouder met koude reiniger voor reinigen.

 Voor de ultrasone reiniging het reinigingsmiddel Tickopur TR 13 of een vergelijkbaar corrosie- en carbonisatieoplossend reinigingsmiddel gebruiken!

4. De beschermkap van de verstuiverkap verwijderen.
5. Injector/verstuiverhouder met een geschikte steuninrichting zover in het ultrasone bad dopen tot de verstuiverspanmoer compleet met reinigingsmiddel is bedekt.
6. De reinigingstemperatuur instellen op 60 °C tot 70 °C.
7. Na ca. 15 minuten de injector/verstuiverhouder uit het ultrasone bad halen en met perslucht droog blazen.

 De injectoren/verstuiverhouders na reiniging altijd in een schone, gesloten houder bewaren. Daarmee wordt voorkomen dat vuildeeltjes (bijv. pluisjes, spaanders) bij de injectoren/verstuiverhouders kunnen komen.

 Neem a.u.b. ook de aanvullende reinigingsaanwijzingen in de ESI[tronic] 2.0-reparatiehandleiding voor componenten in acht.

4.4 Bedrijf



WAARSCHUWING – Gevaar voor letsel!

Bij niet correcte hydraulische aansluiting van de testuitrusting en de componenten kan bij de test testolie onder hoge druk uittreden of kunnen componenten van de testuitrusting barsten.

Hierdoor kan letsel en materiële schade ontstaan.

- Voor het inschakelen controleren, of alle slangleidingen op de EPS 200 / EPS 205 en op de component naar behoren zijn aangesloten.
- Lekke en defecte slangleidingen vervangen.



WAARSCHUWING – Handletsel!

Bij ongecontroleerd vallen van de beschermkap kunnen vingers worden ingeklemd of verwond.

- Beschermkap altijd met de handgreep sluiten.



WAARSCHUWING – Verbrandingsgevaar door heet oppervlak!

Aanraking van hete componenten en de hete testuitrusting (bijv. injectiekamer) veroorzaakt ernstige verbrandingen.

- Componenten en testuitrusting laten afkoelen.
- Draag veiligheidshandschoenen.

4.4.1 Symbolen en aansluitoverzicht voor CRI/CRIN-, CRI Piezo en DHK/UI-tests

Compo- nent	Spoel- aansluiting voor terugloop- volume	Test- aansluiting voor terugloop- volume	Test- aansluiting voor injectie- hoeveel- heid	Elektrische verbindings- kabel X20
CRI/ CRIN CRI Piezo	Is niet nodig			ja
DHK/UI		Is niet nodig		Is niet nodig

4.4.2 CRI Piezo-testafloop



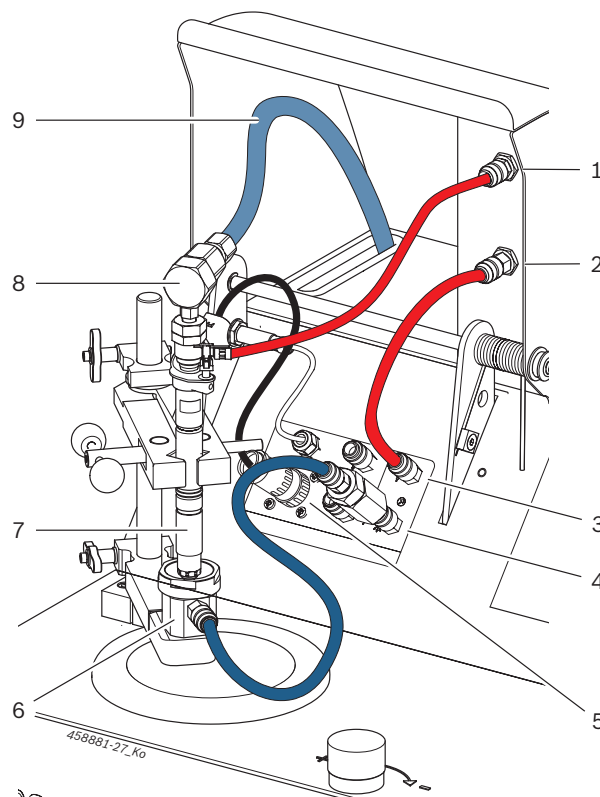
GEVAAR – Levensgevaar door elektromagnetische velden!

Door hoge spanningen aan de CRI Piezo (opladen van de actoren) en aan de adapterkabels bestaat levensgevaar voor personen met pacemakers.

- Personen met pacemakers mogen de controle "Common Rail Injector (CRI Piezo)" niet uitvoeren.



Geen beschadigde, en/of sterk gecorrodeerde componenten testen!



Afb. 5: Principeweergave aansluiting CRI/Piezo

- 1 Terugloopgang CRI Piezo
- 2 Teruglooppuitgang CRI Piezo
- 3 Testaansluiting voor terugloopvolume
- 4 Testaansluiting voor injectiehoeveelheid met ingangfilter
- 5 Elektrische aansluitbus CRI Piezo
- 6 Injectiekamer
- 7 CRI Piezo
- 8 Aansluitadapter
- 9 Hogedrukslang



De voorwaarden waarmee bij het testen en instellen van CRI Piezo rekening moet worden gehouden, staan vermeld in de testhandleiding voor CRI Piezo in ESI[tronic] 2.0. Deze testhandleidingen maken geen deel uit van de leveringsomvang. ESI[tronic] 2.0 kan **niet** op de EPS 200 / 205 worden geïnstalleerd.

Handelwijze:

1. CRI Piezo reinigen (zie Hfdst. 4.3).

 Injectiekamer (Afb. 5, pos. 6) pas na de "Leak test" op de component monteren.

2. CRI Piezo (Afb. 5, pos. 7) op spanklem bevestigen.

 Om verdraaiing en vroegtijdige slijtage te voorkomen, de hogedrukslang niet direct op de CRI Piezo aansluiten.

3. Hogedrukslang met aansluitadapter (Afb. 5, pos. 8, 9) op CRI Piezo aansluiten.

 De aansluitadapter moet met een aanhaalmoment van 25 Nm tot 30 Nm worden aangehaald. Wanneer de verbinding tussen aansluitadapter en CRI Piezo ondicht is, mag de schroefverbinding **niet** steviger worden aangehaald. Bij ondichtheid de verbinding weer openen, het afdichtvlak reinigen en de aansluitadapter opnieuw met het juiste aanhaalmoment aansluiten.

4. Slangleiding 1 680 712 368 of 1680 712 369 op de terugloop van CRI Piezo en op de "terugloopingang CRI Piezo" (Afb. 5, pos. 1) aansluiten.
5. Slangleiding 1 680 703 079 op de "terugloopuitgang CRI Piezo" (Afb. 5, pos. 2) en op de "testaansluiting voor terugloopvolume" (Afb. 5, pos. 3) aansluiten.
6. Injectorspecifieke adapterkabel (1 684 465 798 of 1 684 465 672) op CRI Piezo en de "elektrische aansluitbus" (Afb. 5, pos. 5) aansluiten.

 Injectorspecifieke adapterkabel zodanig installeren dat deze de hete slangleidingen niet aanraakt.

7. IngangsfILTER in de "testaansluiting voor de injectiehoeveelheid" steken (Afb. 5, pos. 4).
8. Sluit de beschermkap.
9. Test uitvoeren.

 Na de "Leak test" wordt de injectiekamer op de component gemonteerd en de slangleiding 1 680 712 362 aan de snelkoppeling van de injectiekamer en via de ingangsfILTER op de "Testaansluiting voor injectiehoeveelheid" (Afb. 5, pos. 4) aangesloten.

 De test van de CRI Piezo is in de online-help beschreven.

 Bij Siemens/VDO/Conti en Denso CRI Piezo bevatten de voorbeeldtestprocedures geen gegevens met betrekking tot de teruglooptegendruk. Of bij deze injectoren een teruglooptegendruk moet worden ingesteld, moet door de gebruiker gecontroleerd worden. Als er een teruglooptegendruk nodig is, moet in de software bij de teststappen in de kolom "testlooptegendruk" de testlooptegendruk (ca. 10 bar) gekozen worden.

5. Onderhoud

5.1 Slangleidingen controleren

Alle slangleidingen (serviceslangleidingen) altijd behoedzaam behandelen en voor gebruik controleren. Slangleidingen vervangen wanneer de volgende beschadigingen bij de controle worden vastgesteld:

- Scheuren, broosheid, schuurplekken of blazen op de slangommanteling.
- Geknikte slangleiding.
- Stroeve wartelmoeren of snelkoppelingen.
- Vervormde of beschadigde aansluitzijde van de slangleiding (afdichtconus, steeknippel, enz.).
- Lekke plaatsen op de armatuur.
- Corrosie op de armatuur, waardoor de stevigheid wordt gereduceerd.

 Beschadigde slangleidingen mogen niet worden gerepareerd.

5.2 Reserve- en slijtdelen

Benaming	Bestelnummer
Slangleiding voor Denso ^{<1>}	1 680 712 368
Slangleiding voor Siemens/VDO/Conti ^{<1>}	1 680 712 369
O-ring ^{<1>} (12x) voor slangleiding Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Adapterkabel (Denso) ^{<1>}	1 684 465 798
Adapterkabel (Siemens/VDO/Conti) ^{<1>}	1 684 465 672

^{<1>} Slijtonderdeel

5.3 Buitenbedrijfstelling

Zie het hoofdstuk Buitenbedrijfstelling in de originele gebruiksaanwijzing van de EPS 200 of EPS 205.

Índice português

1.	Símbolos utilizados	60	5.	Conservação	66
1.1	Na documentação	60	5.1	Verificar as mangueiras	66
1.1.1	Indicações de aviso – estrutura e significado	60	5.2	Peças de reposição e de desgaste	66
1.1.2	Símbolos nesta documentação	60	5.3	Colocação fora de serviço	66
1.2	No produto	60			
2.	Instruções de utilização	60			
2.1	Notas importantes	60			
2.2	Instruções de segurança	60			
3.	Descrição do produto	61			
3.1	Utilização adequada	61			
3.2	Condições prévias	61			
3.3	Âmbito do fornecimento	61			
3.4	Descrição do aparelho	61			
3.4.1	Mangueira 1 680 712 369 para CRI Piezo da Siemens/VDO/Conti	61			
3.4.2	Mangueira 1 680 712 368 para CRI Piezo da Denso com união roscada M8 x 1	62			
3.4.3	Cabo adaptador 1 684 465 672 para CRI Piezo da VDO/Siemens/Conti	62			
3.4.4	Cabo adaptador 1 684 465 798 para CRI Piezo da Denso	62			
4.	Operação	63			
4.1	Ligar/desligar	63			
4.2	Medidas preparatórias para o teste	63			
4.3	Instruções de limpeza para CRI Piezo	63			
4.4	Funcionamento	64			
4.4.1	Símbolos e vista geral das ligações para testes de CRI/CRIN, CRI Piezo e DHK/UI	64			
4.4.2	Sequência de teste CRI Piezo	64			

1. Símbolos utilizados

1.1 Na documentação

1.1.1 Indicações de aviso – estrutura e significado

As indicações de aviso alertam para perigos para o usuário ou pessoas que se encontrem nas imediações. Para além disso, as indicações de aviso descrevem as consequências do perigo e as medidas de prevenção. As indicações de aviso apresentam a seguinte estrutura:

Símbolo de advertência	PALAVRA DE ADVERTÊNCIA - Tipo e fonte do perigo! Consequências do perigo em caso de inobservância das medidas e notas mencionadas. ➤ Medidas e indicações para evitar o perigo.
------------------------	--

A palavra de advertência indica a probabilidade e gravidade do perigo em caso de desrespeito:

Palavra de advertência	Probabilidade de ocorrência	Gravidade do perigo em caso de inobservância
PERIGO	Perigo iminente	Morte ou ferimentos corporais graves
AVISO	Possível perigo iminente	Morte ou ferimentos corporais graves
CUIDADO	Possível situação de perigo	Ferimentos corporais ligeiros

1.1.2 Símbolos nesta documentação

Símbolo	Designação	Significado
!	Atenção	Alerta para possíveis danos materiais.
ℹ	Informação	Instruções de utilização e outras informações úteis.
1. 2.	Atuação mult. passos	Proposta de atuação composta por vários passos
➤	Atuação de passo único	Proposta de atuação composta por um só passo.
⇒	Resultado intermédio	No decorrer de uma proposta de atuação é visível um resultado intermédio.
→	Resultado final	O resultado final fica visível no fim de uma proposta de atuação.

1.2 No produto

! Respeite todos os sinais de aviso nos produtos e mantenha-os bem legíveis!

2. Instruções de utilização

2.1 Notas importantes

As indicações importantes relativas à declaração sobre direitos de autor, responsabilidade e garantia, ao grupo de usuários e à obrigação do proprietário podem ser consultadas no manual em separado "Notas importantes e instruções de segurança relativas ao Bosch Diesel Test Equipment". Estas devem ser lidas atentamente e respeitadas impreterivelmente antes da colocação em funcionamento, ligação e operação do 1 687 010 400.

2.2 Instruções de segurança

Todas as instruções de segurança podem ser consultadas no manual em separado "Notas importantes e instruções de segurança relativas ao Bosch Diesel Test Equipment". Estas devem ser lidas atentamente e respeitadas impreterivelmente antes da colocação em funcionamento, ligação e operação do 1 687 010 400.

! No caso da EPS 205 com o nº de encomenda 0 683 803 206 (200 V), pode consultar as "Notas importantes e as instruções de segurança" nas Instruções de funcionamento 1 689 989 186.

3. Descrição do produto

3.1 Utilização adequada

O kit para montagem posterior aqui descrito é adequado para a ligação e teste de injetores Common Rail Piezo (posteriormente designados como CRI Piezo) da Denso e Siemens/VDO/Conti.

3.2 Condições prévias

Uma condição prévia para o acionamento de CRI Piezo é a EPS 205 ou EPS 200 apresentar montados o kit básico 1 687 010 397 e o jogo de ampliação para injetores Piezo 1 687 010 393.

! No caso da Siemens/VDO/Conti e Denso, os passos de teste modelo não contêm indicações de valores nominais e tolerâncias. É da exclusiva responsabilidade do usuário a veracidade dos valores de teste dos CRI Piezo da Siemens/VDO/Conti/Denso. Existe o perigo de danificar o CRI Piezo no caso de utilização de valores de teste inadequados (p. ex. sobrecarga).

! Os injetores Piezo da Denso e injetores Piezo da Siemens/VDO/Conti são testados na EPS 200 / 205 com o mesmo procedimento usado para os injetores Bosch. Este procedimento pode divergir das especificações de outros fabricantes.

Este jogo de acessórios contém acessórios de adaptação (adaptações de ligação mecânicas e cabos adaptadores elétricos) para ligar e testar na EPS 200 / 205 os injetores Piezo da Denso/Siemens/VDO/Conti mais correntes. No banco de dados da EPS 200 / 205, estão disponíveis as sequências de teste modelo Denso "295900xxxx" e Siemens "A2C595xxxx" para testar os injetores de terceiros. Estas contêm perfis de excitação e passos de teste predefinidos. Os valores de teste não incluídos têm de ser apurados ou definidos e introduzidos. Estes processos de verificação padrão contêm passos de teste predefinidos pela Robert Bosch GmbH sem indicação de teste teóricos e de tolerâncias para os débitos de injeção e de retorno. Esses dados têm de ser apurados pelo próprio testador ou consultados nas folhas de dados para posteriormente serem introduzidos nos passos de teste. A abertura e processamento de uma sequência de teste encontram-se descritas na ajuda online da EPS 200 / 205.

Treinamentos

Este kit para montagem posterior está montado em oficinas de veículos diesel, para ser utilizado por pessoal especializado e treinado com conhecimentos de operação da EPS 200 / 205, assim como conhecimentos sobre o teste de injetores. É estritamente obrigatório possuir um treinamento "Teste e reparação de CRI Piezo" em um centro de treinamento AA. Para sua própria segurança e para evitar a ocorrência de danos no aparelho provocados por um manuseio incorreto, leia atentamente e respeite as instruções de funcionamento.

3.3 Âmbito do fornecimento

Designação	Nº de encomenda
Mangueira para Denso	1 680 712 368
Mangueira para Siemens/VDO/Conti	1 680 712 369
O-ring (2x) para mangueira Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Junta anular plana em cobre A8 x 11 (2x) para mangueira Denso	2 916 710 603
Cabo adaptador (Denso)	1 684 465 798
Cabo adaptador (Siemens/VDO/Conti)	1 684 465 672
Instruções de funcionamento	1 689 989 197

¹⁾ Para evitar que entre sujeira nas mangueiras, estas devem ser guardadas em um local limpo quando não estão a ser utilizadas.

3.4 Descrição do aparelho

3.4.1 Mangueira 1 680 712 369 para CRI Piezo da Siemens/VDO/Conti

A mangueira 1 680 712 369 é ligada com o adaptador de acoplamento (fig. 1, pos. 2) à conexão de retorno do CRI Piezo da Siemens/VDO/Conti. O niple de acoplamento (fig. 1, pos. 1) é ligado à conexão de teste para o débito de retorno na EPS 200 / 205.

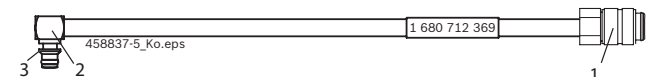


Fig. 1: Mangueira 1 680 712 369

- 1 Niple de acoplamento
- 2 Adaptador de acoplamento
- 3 O-ring 1 680 210 141

! Em caso de falta de estanqueidade, é necessário substituir o O-ring 1 680 210 141.

3.4.2 Mangueira 1 680 712 368 para CRI Piezo da Denso com união roscada M8 x 1

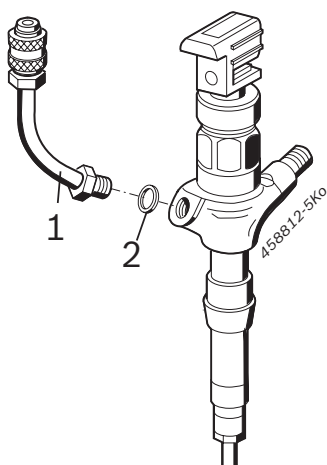


Fig. 2: Mangueira

- 1 Mangueira 1 680 712 368
- 2 Junta anular plana em cobre A8 x 11 (2 916 710 603)

Ligação:

1. Enroscar e apertar a mangueira 1 680 712 368 (fig. 2, pos. 1) com junta anular plana (fig. 2, pos. 2) no furo de retorno do CRI Piezo da Denso.
2. Ligar a mangueira 1 680 712 368 com o acoplamento rápido à conexão de teste para o débito de retorno na EPS 200 / 205.

3.4.3 Cabo adaptador 1 684 465 672 para CRI Piezo da VDO/Siemens/Conti

! Utilizar o cabo adaptador 1 684 465 672 apenas para o teste de injetores do fabricante impresso. Uma utilização errada do cabo adaptador pode causar danos no injetor.

O cabo adaptador 1 684 465 672 é ligado a X20 e ao conector elétrico de CRI Piezo na EPS 200 / 205.



Fig. 3: Cabo adaptador 1 684 465 672

3.4.4 Cabo adaptador 1 684 465 798 para CRI Piezo da Denso

O cabo adaptador 1 684 465 798 é ligado a X20 e ao conector elétrico de CRI Piezo na EPS 200 / 205.



Fig. 4: Cabo adaptador 1 684 465 798

4. Operação

4.1 Ligar/desligar

- Ligar a EPS 200 / 205 com o interruptor principal central que se encontra no lado da frente do aparelho (ver fig. 1, pos. 6).
 - ⇒ Depois de ligar, inicia-se primeiro o sistema operacional Windows e, a seguir, o software do sistema da EPS 200.
- **Antes de desligar**, terminar primeiro o software do sistema da EPS 200 com o interruptor principal central e depois encerrar o sistema operacional Windows.

 A EPS 200 / 205 tem de ficar desligada durante pelo menos 60 segundos antes de ser ligada novamente.

 **Não** desligar a EPS 200 / 205 com o teste de componentes em curso (somente no caso de uma parada de emergência). Desligar sempre a EPS 200 / 205 com o interruptor principal central que se encontra do lado da frente do aparelho, antes de retirar o conector trifásico da rede de corrente trifásica.

4.2 Medidas preparatórias para o teste

- Antes de cada sequência de teste CRI Piezo, verificar se existe óleo de teste suficiente no tanque através da respectiva indicação do nível de enchimento do óleo.
- É aconselhável efetuar diariamente um teste de estanqueidade (bujão de fecho do adaptador de conexão). O teste de estanqueidade pode ser aberto em "**Assistência técnica >> Diagnose do aparelho**".
- Para evitar que o óleo de teste fique sujo, todos os componentes de CRI Piezo têm de ser limpos antes dos testes. Não fixar para o teste CRI Piezo danificados, sujos e/ou fortemente corroídos.

4.3 Instruções de limpeza para CRI Piezo

 **Não** limpar a cúpula do injetor com uma escova de latão ou de aço nem meios semelhantes para não danificar os orifícios de injeção. **Não** limpar os orifícios de injeção com a ferramenta para limpar injetores 0 986 611 140. **Não** limpar a ligação elétrica do injetor com o produto de limpeza a frio!

1. Fechar ou tapar a ligação de alimentação, a conexão de retorno e a cúpula do injetor/porta-injetor com capas de proteção.
2. Retirar as sujeiras maiores no injetor/porta-injetor com uma escova de plástico.
3. Limpar previamente o injetor/porta-injetor com o produto de limpeza a frio.

 Para a limpeza ultrassônica, usar o detergente Tinkopur TR 13 ou um produto de limpeza equiparável destinado a eliminar a corrosão e coqueificação!

4. Retirar a capa de proteção da cúpula do injetor.
5. Mergulhar o injetor/porta-injetor em um banho ultrassônico com um dispositivo de retenção adequado, até a porca de fixação do injetor ficar totalmente coberta pelo detergente.
6. Regular a temperatura de limpeza para 60 °C a 70 °C.
7. Passados aprox. 15 minutos, retirar o injetor/porta-injetor do banho ultrassônico e secar com ar comprimido.

 Guardar os injetores/porta-injetores sempre em um recipiente limpo e fechado após a limpeza. Desta forma, pode ser evitado o contato dos injetores/porta-injetores com partículas de sujeira (p. ex. fiapos, limalhas).

 Respeite igualmente as instruções de limpeza suplementares contidas no manual de reparo do ESI[tronic] 2.0 para componentes.

4.4 Funcionamento



AVISO – Perigo de ferimentos!

Se a ligação hidráulica do equipamento de teste e dos componentes estiver incorreta, o óleo de teste sob elevada pressão pode transbordar ou os componentes do equipamento de teste podem explodir durante o teste.

Tal pode conduzir a ferimentos ou danos materiais.

- Antes da ligação, verificar se todas as mangueiras estão corretamente ligadas à EPS 200 / EPS 205 e ao componente.
- Substituir as mangueiras com fugas e com defeitos.



AVISO – Ferimentos nas mãos!

A queda abrupta da cobertura protetora pode ferir ou esmagar os dedos.

- Fechar sempre a cobertura protetora com a pega.



AVISO – Perigo de queimaduras pelo contato com a superfície quente!

Tocar em componentes quentes e equipamento de teste quente (p. ex. câmara de injeção) provoca queimaduras graves.

- Deixar arrefecer os componentes e o equipamento de teste.
- Usar luvas de proteção.

4.4.1 Símbolos e vista geral das ligações para testes de CRI/CRIN, CRI Piezo e DHK/UI

Compo- nente	Conexão de limpeza para débito de retorno	Conexão de teste para débito de retorno	Conexão de teste para débito de injeção	Cabo de ligação elétrico X20
CRI/ CRIN CRI Piezo	Não é necessário			sim
DHK/UI		Não é necessário		Não é necessário

4.4.2 Sequência de teste CRI Piezo



PERIGO – Perigo de morte devido a campos eletromagnéticos!

Devido às elevadas tensões no CRI Piezo (carregamento dos atuadores) e nos cabos adaptadores, existe o perigo de morte para pessoas portadoras de pacemaker.

- As pessoas portadoras de pacemaker não podem executar o teste "Injetor Common Rail (CRI Piezo)".



Não testar componentes danificados nem fortemente corroídos.

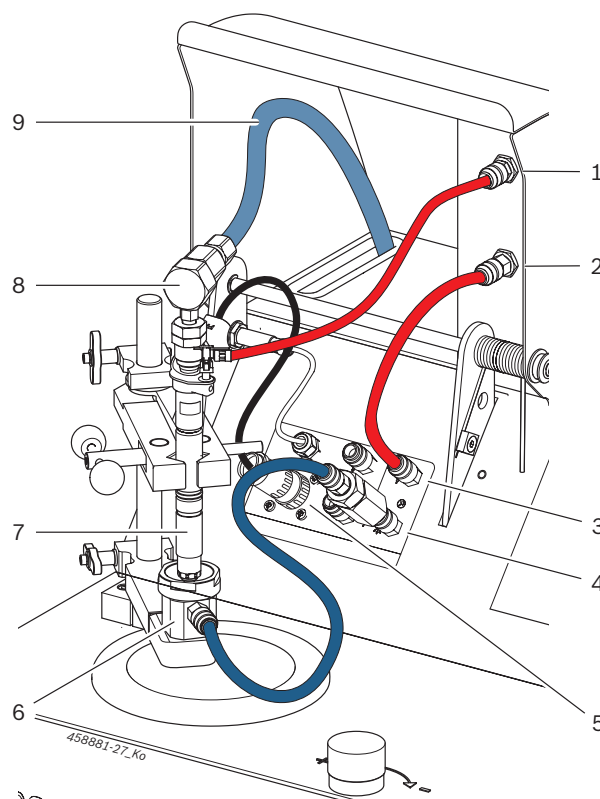


Fig. 5: Diagrama esquemático da ligação CRI Piezo

- 1 Entrada de retorno CRI Piezo
- 2 Saída de retorno CRI Piezo
- 3 Conexão de teste para débito de retorno
- 4 Conexão de teste para débito de injeção com filtro de entrada
- 5 Tomada de ligação elétrica CRI Piezo
- 6 Câmara de injeção
- 7 CRI Piezo
- 8 Adaptador de conexão
- 9 Mangueira de alta pressão



As condições prévias a tomar em consideração durante o teste e o ajuste de CRI Piezo podem ser consultadas nas instruções de teste para CRI Piezo no ESI[tronic] 2.0. Estas instruções de teste não fazem parte do âmbito do fornecimento. **Não** é possível instalar o ESI[tronic] 2.0 na EPS 200 / 205.

Modo de procedimento:

1. Limpar o CRI Piezo (ver Cap. 4.3).

 Montar a câmara de injeção (fig. 5, pos. 6) no componente só depois de efetuado o "Leak test".

2. Fixar o CRI Piezo (fig. 5, pos. 7) no suporte de aperto.

 Para evitar uma torção e um desgaste prematuro, não ligar a mangueira de alta pressão diretamente ao CRI Piezo.

3. Ligar a mangueira de alta pressão com o adaptador de conexão (fig. 5, pos. 8, 9) ao CRI Piezo.

 O adaptador de conexão tem de ser apertado com um torque de aperto de 25 Nm a 30 Nm. Se a ligação entre o adaptador de conexão e o CRI Piezo tiver fugas, a união roscada **não** pode ser apertada com mais força. No caso de falta de estanqueidade, reabrir a ligação, limpar a superfície de vedação e voltar a ligar o adaptador de conexão com o torque de aperto correto.

4. Ligar a mangueira 1 680 712 368 ou 1680 712 369 ao retorno do CRI Piezo e à "Entrada de retorno CRI Piezo" (fig. 5, pos. 1).
5. Ligar a mangueira 1 680 703 079 à "Saída de retorno CRI Piezo" (fig. 5, pos. 2) e à "Conexão de teste para débito de retorno" (fig. 5, pos. 3).
6. Ligar o cabo adaptador específico do injetor (1 684 465 798 ou 1 684 465 672) ao CRI Piezo e à "Tomada de ligação elétrica" ().

 Colocar o cabo adaptador específico do injetor de modo a que não toque nas mangueiras quentes.

7. Inserir o filtro de entrada na "Conexão de teste para débito de injeção" (fig. 5, pos. 4).
8. Fechar a cobertura protetora.
9. Executar o teste.

 Após o "Leak test", a câmara de injeção é montada no componente e a mangueira 1 680 712 362 ligada ao acoplamento rápido da câmara de injeção e, através do filtro de entrada, à "Conexão de teste para débito de injeção" (fig. 5, pos. 4).

 O teste de CRI Piezo encontra-se descrito na ajuda online.

 Nos CRI Piezo da Siemens/VDO/Conti e Denso, os passos de teste modelo não contêm indicações relativas à contrapressão de retorno. Se for necessário ajustar uma contrapressão de retorno nestes injetores, tal tem de ser verificado pelo usuário. Se for necessária uma contrapressão de retorno, tem de se selecionar a contrapressão de retorno (aprox. 10 bar) na coluna "Contrapressão de retorno" dos passos de teste do software.

5. Conservação

5.1 Verificar as mangueiras

Manejar todas as mangueiras (de alta e baixa pressão) sempre com cuidado e verificar as mesmas antes de as utilizar. As mangueiras têm de ser substituídas caso sejam detectados os seguintes danos durante a verificação:

- Fissuras, pontos quebradiços, pontos de roçamento ou bolhas no invólucro da mangueira.
- Mangueira dobrada.
- Porcas de capa ou acoplamentos rápidos com pouca mobilidade.
- Lado de ligação da mangueira deformado ou danificado (cone de vedação, niple de encaixe, etc.).
- Pontos com fugas na valvularia.
- Corrosão na valvularia se esta comprometer a resistência.



As mangueiras danificadas não podem ser reparadas.

5.2 Peças de reposição e de desgaste

Designação	Nº de encomenda
Mangueira para Denso ^{<1>}	1 680 712 368
Mangueira para Siemens/VDO/Conti ^{<1>}	1 680 712 369
O-ring ^{<1>} (12x) para mangueira Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Cabo adaptador (Denso) ^{<1>}	1 684 465 798
Cabo adaptador (Siemens/VDO/Conti) ^{<1>}	1 684 465 672

^{<1>} Peça de desgaste

5.3 Colocação fora de serviço

Ver capítulo Colocação fora de serviço no manual original da EPS 200 ou EPS 205.

Sisällysluettelo Suomi

1.	Ohjeen symbolit ja kuvakkeet	68	5.	Kunnossapito	74
1.1	Ohjeistossa	68	5.1	Letkujen kunnon tarkastus	74
1.1.1	Varoitustekstit – Rakenne ja merkitys	68	5.2	Vara- ja kulutusosat	74
1.1.2	Tunnukset – Nimitykset ja merkitys	68	5.3	Käytöstä poisto	74
1.2	Tuotteessa	68			
2.	Ohjeita käyttäjälle	68			
2.1	Tärkeitä suosituksia	68			
2.2	Turvaohjeita	68			
3.	Tuoteseloste	69			
3.1	Määräystenmukainen käyttö	69			
3.2	Edellytykset	69			
3.3	Toimituksen sisältö	69			
3.4	Laiteseloste	69			
3.4.1	Letku 1 680 712 369 Siemens/VDO/Conti:n CRI pietsolle	69			
3.4.2	Letku 1 680 712 368 Denson CRI pietsolle ruuviliitännällä M8 x 1	70			
3.4.3	Adapterijohto 1 684 465 672 VDO/Siemens/Conti:n CRI pietsolle	70			
3.4.4	Adapterijohto 1 684 465 798 Denson CRI pietsolle	70			
4.	Käyttö	71			
4.1	Laitteen ON-/OFF-kytkentä	71			
4.2	Valmistelevat toimet ennen testausta	71			
4.3	CRI pietson puhdistusohjeet	71			
4.4	Käyttö	72			
4.4.1	Symbolit ja liitântäkaavio CRI/CRIN- ja CRI pietso -injektorien sekä DHK/UI-testaukseen	72			
4.4.2	CRI pietso -testausvaiheet	72			

1. Ohjeen symbolit ja kuvakkeet

1.1 Ohjeistossa

1.1.1 Varoitustekstit – Rakenne ja merkitys

Turva- ja varo-ohjeet varoittavat käyttäjää ja lähistöllä olevia mahdollisista vaaroista. Lisäksi niissä on selostettu vaaratilanteista koituvat seuraukset sekä toimenpiteet vaarojen välttämiseksi. Varoitustekstit noudattavat seuraavaa rakennetta:

Varoitus-	VIESTISANA – Vaara ja lähde!
symboli	Seuraava vaara, jos ilmoitetut toimenpiteet ja ohjeet laiminlyödään. ➤ Toimenpiteet ja ohjeet vaarojen välttämiseksi.

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

Viestisana	Toden- näköisyys	Laiminlyönnistä johtu- van vaaran vakavuus
VAARA	Välittömästi uhkaava vaara	Kuolema tai vakava ruumiillinen vamma
VAROITUS	Mahdollinen uhkaava vaara	Kuolema tai vakava ruumiillinen vamma
VARO	Mahdollinen vaarallinen tilanne	Lievä tapaturma

1.1.2 Tunnukset – Nimitykset ja merkitys

Sym- boli	Nimitys	Merkitys
!	Huomio	Varoittaa mahdollisista aineellisista vahingoista.
ⓘ	Informaatio	Viittaa toimintaohjeisiin ja muihin hyödyllisiin tietoihin.
1. 2.	Monivaiheinen toimenpide	Toimenpide käsittää useamman toimintavaiheen
➤	Yksittäinen toimenpide	Toimenpide käsittää vain yhden toimintavaiheen.
⇒	Osatulos	Osatulos – toimintaohjeisiin liittyvä osatulos, joka tulee ruudulle.
→	Lopputulos	Lopputulos – toimintavaiheen lopussa ruutuun tuleva lopputulos.

1.2 Tuotteessa

! Kaikkia tuotteessa olevia varoituksia on noudatettava ja varoitustekstien on oltava hyvin luettavissa.

2. Ohjeita käyttäjälle

2.1 Tärkeitä suosituksia

Tärkeitä seikkoja, jotka liittyvät tekijänoikeuteen, vastuuvollisuuteen ja takuuseen, kohderyhmään sekä asiakasyrityksen velvollisuuksiin, löytyy erillisestä ohjeistosta Tärkeitä suosituksia ja turvaohjeita koskien Bosch Diesel Test Equipment-laitteita.

Niihin on ehdottomasti perehdyttävä ja niitä on noudatettava, ennen kuin 1 687 010 400 otetaan käyttöön, liitetään ja käynnistetään.

2.2 Turvaohjeita

Kaikki turvaohjeet on koostettu erilliseen ohjeistoon Tärkeitä suosituksia ja turvaohjeita koskien Bosch Diesel Test Equipment-laitteita.

Niihin on ehdottomasti perehdyttävä ja niitä on noudatettava, ennen kuin 1 687 010 400 otetaan käyttöön, liitetään ja käynnistetään.

! EPS 205 -laitteelle tilausnumerolla 0 683 803 206 (200 V) löydät "Tärkeitä ohjeita ja turvallisuusmääräyksiä" käyttöohjeesta 1 689 989 186.

3. Tuoteseloste

3.1 Määräystenmukainen käyttö

Tässä kuvattu jälkiasennussarja on tarkoitettu Denson ja Siemens/VDO/Conti:n valmistamien pietso common rail -injektorien (jäljessä CRI pietso) liitántään ja testaukseen.

3.2 Edellytykset

CRI pietson käytön edellytyksenä on EPS 205 tai EPS 200, johon on asennettu perussarja 1 687 010 397 sekä laajennussarja 1 687 010 393 pietso-injektoreita varten.

! Siemens/VDO/Conti:n ja Denson osalta mallitesteissä ei ole tietoja asetusarvoista ja toleransseista. Käyttäjä vastaa yksin testausarvojen virheettömyydestä, kun CRI pietson valmistaja on Siemens/VDO/Conti/Denso. Sopimattomien testausarvojen käyttö saattaa johtaa CRI pietson vaurioitumiseen (esim. ylikuormitus).

! Denson pietso-injektorit ja Siemens/VDO/Conti:n pietso-injektorit testataan EPS 200 / 205 -laitteella kuten Boschin injektorit. Testausprosessi voi poiketa vierasvalmistajan antamista tiedoista.

Lisätarvikesarja sisältää adapterivarusteet (mekaaniset liitántäadapterit ja sähköiset adapterijohdot) yleisimpien Denso/Siemens/VDO/Conti:n valmistamien pietso-injektorien liitántää ja testausta varten EPS 200 / 205 -laitteella. EPS 200 / 205 -tietokanta sisältää vierasvalmisteisten injektorien testausta varten mallitestit Denso "295900xxxx" ja Siemens "A2C595xxxx". Käytettävissä on ennalta määritetty ohjausprofiili ja testausvaiheet. Puuttuva testausarvo on mitattava tai määritettävä ja syötettävä. Mallitestit sisältävät Robert Bosch GmbH:n määrittämät testivaiheet ilman ruiskutus- ja paluuvirtausmäärien asetusarvo- ja toleranssitietoja. Testaajan pitää itse selvittää nämä tiedot tai hakea ne tietolehdistä ja soveltaa niitä testausvaiheissa. Testausprosessin aktivointi ja toimenpiteet on kuvattu EPS 200 / 205 -laitteen verkko-ohjeessa.

Koulutus

Jälkiasennussarja on tarkoitettu ammattihenkilöstölle, joka tuntee EPS 200 / 205 -laitteen ja osaa suorittaa injektorien testauksen dieselkorjaamoissa. Suosittelemme ehdottomasti autoteknisen palvelun kurssia "CRI pietson testaus ja käyttöönotto". Oman turvallisuuden vuoksi sekä väärän käsittelyn aiheuttamien laitevaurioiden välttämiseksi käyttöohje on luettava huolellisesti ja sitä on noudatettava.

3.3 Toimituksen sisältö

Määrittely	Tilausnumero
Letku Densolle	1 680 712 368
Letku Siemens/VDO/Conti:lle	1 680 712 369
O-rengas (2 kpl) Siemens/VDO/Conti:n letkulle	1 680 210 141
Kuparilattatiiviste A8 x 11 (2 kpl) Denson letkulle	2 916 710 603
Adapterijohdot (Denso)	1 684 465 798
Adapterijohdot (Siemens/VDO/Conti)	1 684 465 672
Käyttöohjeet	1 689 989 197

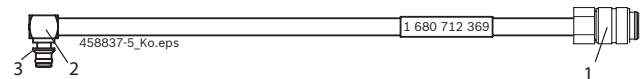
¹⁾ Letkut, joita ei käytetä, on likaantumisen estämiseksi säilytettävä puhtaassa tilassa.

3.4 Laiteseloste

3.4.1 Letku 1 680 712 369

Siemens/VDO/Conti:n CRI pietsolle

Letku 1 680 712 369 liitetään liitosadapterilla (kuva 1, osa 2) Siemens/VDO/Conti:n CRI pietson paluuvirtausliitántään. Liitinnippa (kuva 1, osa 1) kytketään EPS 200 / 205 -laitteen paluuvirtausmäärän testausliitántään.

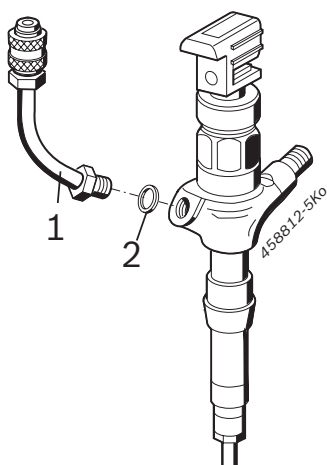


Kuva 1: Letku 1 680 712 369

- Liitinnippa
- Liitosadapteri
- O-rengas 1 680 210 141

! Epätiivis O-rengas 1 680 210 141 pitää vaihtaa.

3.4.2 Letku 1 680 712 368 Denson CRI pietsolle ruuviliitännällä M8 x 1



Kuva 2: Letku

- 1 Letku 1 680 712 368
- 2 Kuparilattatiiviste A8 x 11 (2 916 710 603)

Liitântä:

1. Ruuvaa letku 1 680 712 368 (kuva 2, osa 1) lattatiivisteellä (kuva 2, osa 2) kiinni Denson CRI pietson paluuvirtausaukkoon ja kiristä.
2. Liitä letku 1 680 712 368 pikaliittimellä EPS 200 / 205 -laitteen paluuvirtausmäärän testausliitântään.

3.4.3 Adapterijohto 1 684 465 672 VDO/Siemens/Conti:n CRI pietsolle

! Käytä adapterijohtoa 1 684 465 672 vain mainitun valmistajan injektorin testaamiseen. Adapterijohdon väärä käyttö saattaa vaurioittaa injektoria.

Adapterijohto 1 684 465 672 liitetään EPS 200 / 205:n liitântään X20 ja CRI pietson sähköpistokkeeseen.



Kuva 3: Adapterijohto 1 684 465 672

3.4.4 Adapterijohto 1 684 465 798 Denson CRI pietsolle

Adapterijohto 1 684 465 798 liitetään EPS 200 / 205:n liitântään X20 ja CRI pietson sähköpistokkeeseen.



Kuva 4: Adapterijohto 1 684 465 798

4. Käyttö

4.1 Laitteen ON-/OFF-kytkentä

- Kytke EPS 200 / 205 päälle sen etupaneelissa olevalla pääkytkimellä (ks. kuva 1, osa 6).
 - ⇒ Kun virta on kytketty, käynnistyy ensin Windows-käyttöjärjestelmä ja sitten EPS 200 -ohjelmisto.
- **Ennen virran katkaisemista** pääkytkimellä on suljettava EPS 200 -ohjelmisto ja sen jälkeen Windows-käyttöjärjestelmä.

 Ennen kuin EPS 200 / 205 käynnistetään uudelleen, on odotettava vähintään 1 minuutti.

 Kesken komponenttien testausta EPS 200 / 205-laitteesta **ei** saa katkaista virtaa (vain hätä-seis -tapauksessa). Katkaise aina ensin virta EPS 200 / 205:n pääkytkimellä (laitteen etupaneelissa) ja kytke vasta sitten pistoke irti vaihtovirtaverkosta.

4.2 Valmistelevat toimet ennen testausta

- Tarkasta ennen jokaista CRI pietson testausta öljytason näytön avulla, että säiliössä on riittävästi testausöljyä.
- Suosittelemme päivittäisen tiiviystestin suorittamista (liitäntäadapterin sulkutulppa). Tiiviystesti aktivoidaan kohdasta **Huolto >> Laitediagnoosi**.
- Testausöljyn likaantumisen välttämiseksi kaikki CRI pietso -komponentit on puhdistettava ennen testausta. Vioittuneita, likaantuneita ja/tai voimakkaasti hapettuneita CRI pietsoja ei saa testata koepenissä.

4.3 CRI pietson puhdistusohjeet

 Suuttimen kärkeä **ei** saa puhdistaa messinki- tai teräsharjalla tai vastaavalla, koska se vaurioittaa suutinreikiä. Suutinreikiä **ei** saa puhdistaa myöskään suuttimien puhdistustyökalulla 0 986 611 140. Injektorien sähköliitäntöjä **ei** saa puhdistaa puhdistusliuksilla!

1. Injektorien/suutinpitimien tulo- ja poistoliitäntä sekä suuttimen kärki on peitettävä sopivalla suojuksella.
2. Injektoriin/suutinpitimeen tarttunut pahin lika poistetaan muoviharjalla.
3. Injektori/suutinpidin voidaan esipuhdistaa puhdistusliuksella.

 Ultraäänipuhdistukseen soveltuu Tickopur TR 13 tai vastaavanlainen hapetusta ja karstaa poistava puhdistusaine.

4. Poista suutinkärjen suojahattu.
5. Injektori/suutinpidin upotetaan ultraäänikylpyyn sopivaa apuvälinettä käyttäen niin, että myös suuttimen kiristinmutteri on puhdistusaineen peitossa.
6. Säädä puhdistuslämpötilaksi 60°C ... 70°C astetta.
7. Injektorin/suutinpitimen annetaan olla noin 15 minuuttia ultraääniliuksessa, minkä jälkeen se kuivataan paineilmalla.

 Puhdistetut injektorit / suutinpitimet on säilytettävä puhtaassa, suljetussa astiassa. Näin estetään epäpuhtauksien (esim. nukka, metallilastut) pääsy injektoriin / suutinpitimeen.

 Noudata myös muita puhdistusohjeita, jotka on annettu komponenteille tarkoitettussa ESI[tronic] 2.0 -korjausohjeessa.

4.4 Käyttö



VAROITUS – tapaturman vaara!

Mikäli testauslaitteiston ja testattavan komponentin välistä hydrauliliitäntää ei ole tehty asianmukaisesti, voi testauksen käynnistyttyä paineistettua testausöjyä suihkuta ulos tai osia irrota testauslaitteistosta.

Seurauksena voivat olla työtapaturmat sekä aineelliset vauriot.

- Ennen kuin EPS 200 / EPS 205 käynnistetään, on tarkastettava, että kaikki letkut on kiinnitetty asianmukaisesti sekä laitteeseen että testattavaan osaan.
- Vaihda vuotavat ja vaurioituneet letkut uusiin.



VAROITUS – varo käsiä, tapaturman vaara!

Jos suojavarustus pääsee putoamaan kiinni, sormet voivat jäädä puristuksiin – ruhjevammojen vaara.

- Sulje suojavarustus aina sen kahvasta kiinni pitäen.



VAROITUS – Palovammojen vaara kuumista pinnoista!

Kuumia komponentteja tai kuumia testausvarusteita (esim. ruiskutuskammio) kosketettaessa seurauksena voivat olla pahat palovammat.

- Anna komponenttien ja testausvarusteiden jäähtyä.
- Käytä suojakäsineitä.

4.4.1 Symbolit ja liitäntäkaavio CRI/CRIN- ja CRI pietso -injektorien sekä DHK/UI-testaukseen

Komponentti	Paluuvirtausmäärän huuhteluliitäntä	Paluuvirtausmäärän testausliitäntä	Ruiskutusmäärän testausliitäntä	Sähköinen liitäntäjohto X20
CRI/ CRIN CRI Piezo	Ei tarpeen			kyllä
DHK/UI		Ei tarpeen		Ei tarpeen

4.4.2 CRI pietso -testausvaiheet



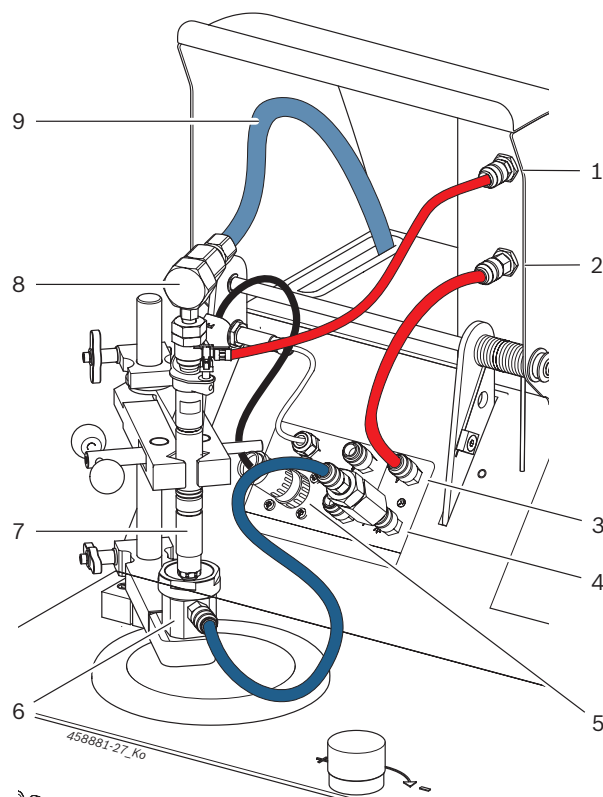
VAARA – hengenvaara sähkömagneettisista kentistä!

CRI pietso -injektoreissa ja adapterijohdoissa esiintyvien korkeiden jännitteiden (toimilaitteiden varaus) seurauksena on olemassa hengenvaara henkilöille, joilla on sydäntahdistin.

- Sydäntahdistinta käyttävä henkilö ei saa testata yhteispaineruiskutusjärjestelmän Common Rail -injektoreja (CRI Piezo).



Vioittuneita ja/tai pahoin hapettuneita komponentteja ei saa ryhtyä testamaan.



Kuva 5: Periaatekaavio CRI pietso -liitännästä

- 1 Paluupuolen tuloliitäntä CRI pietso -injektoriin
- 2 Paluupuolen lähtöliitäntä CRI pietso -injektoriin
- 3 Testausliitäntä paluuvirtausmäärää varten
- 4 Testausliitäntä ruiskutusmäärää varten + tulosuodatin
- 5 Sähköliitäntä CRI pietso -injektoriin
- 6 Ruiskutuskammio
- 7 CRI Piezo
- 8 Liitäntäadapteri
- 9 Korkeapaineletku



Edellytykset, jotka on otettava huomioon CRI pietso -testauksessa ja -säädöissä, löytyvät CRI pietso -testausohjeesta ESI[tronic] 2.0 -versiosta. Em. testausohjeet eivät sisälly tämän laitteen toimitukseen. ESI[tronic] 2.0 -versiota **ei** voida installoida EPS 200 / 205-testeriin.

Toimintavaiheet:

1. CRI pietson puhdistus (ks. kapp. 4.3).

 Ruiskutuskammio (kuva. 5, osa 6) asennetaan komponenttiin vasta kun on tehty vuototesti.

2. Kiinnitä CRI pietso (kuva 5, osa 7) kiinnityspitimeen .

 Korkeapaineletkua ei saa liittää suoraan CRI pietso -injektoriin, jotta vältetään osien vääntyminen ja samalla ennenaikainen kuluminen.

3. Liitä korkeapaineletku liitäntäadapterilla (kuva 5, osa 8, 9) CRI pietso -injektoriin.

 Liitäntäadapteri tulee kiristää tiukkuuteen 25 Nm ... 30 Nm. Mikäli liitäntäadapterin ja CRI pietso -injektorin liitos ei ole tiivis, kierreltiosta **ei** saa kiristää enempää. Vuotava liitos on avattava, tiivistyspinta puhdistettava ja sitten kiristettävä liitäntäadapteri uudelleen oikeaan tiukkuuteen.

4. Liitä letku 1 680 712 368 tai 1680 712 369 CRI pietson paluupuolelle ja CRI pietson paluupuolen tuloliitäntään (kuva 5, osa 1).
5. Liitä letku 1 680 703 079 CRI pietson paluupuolen lähtöliitäntään (kuva 5, osa 2) ja paluuvirtausmäärän testausliitäntään (kuva 5, osa 3).
6. Liitä injektorikohtainen adapterijohto (1 684 465 798 tai 1 684 465 672) CRI pietsoon ja sähköliitäntään (kuva 5, osa 5).

 Injektorikohtainen adapterijohto on vedettävä niin, ettei se kosketa kuumia letkuja.

7. Työnnä tulonpuolen suodatin ruiskutusmäärän testausliitäntään (kuva 5, osa 4).
8. Sulje suojarustus.
9. Suorita testaus.

 Kun vuototesti on tehty, ruiskutuskammio asennetaan komponentin päälle ja letku 1 680 712 362 liitetään ruiskutuskammion pikaliittimeen sekä ruiskutusmäärän testausliitäntään tulopuolen suodattimen kautta (kuva 5, osa 4).

 CRI pietso -injektorien testausohjeet löytyvät online-ohjeistosta.

 Siemens/VDO/Conti:n ja Denson CRI pietsojen osalta mallitestit eivät sisällä tietoja paluuvirtauksen vastapaineesta. Käyttäjän on tarkastettava, täytyykö näiden injektorien paluuvirtauksen vastapaine asettaa. Jos paluuvirtauksen vastapaine on tarpeen, se valitaan ohjelmiston testausvaiheiden sarakkeessa "Paluuvirtauksen vastapaine" (n. 10 bar).

5. Kunnossapito

5.1 Letkujen kunnon tarkastus

Kaikkia letkuja (korkeapaine- ja matalapaineletkut) on käsiteltävä huolellisesti ja niiden kunto on tarkastettava aina ennen käyttöä. Letkut on uusittava, jos tarkastuksessa havaitaan jokin seuraavista vaurioista:

- Repeämä, haurastuma, hankauma tai pullistuma letkun vaipassa.
- Letku on taittunut.
- Varmistusmutteri tai pikaliitin on raskasliikkeinen.
- Letkun liitäntäpuolen (tiivistyskartio, liitinnippa jne.) muoto on vääristynyt tai se on vaurioitunut.
- Putkivarusteissa on vuotoja.
- Putkivarusteet ovat hapettuneet, mikä heikentää lujuutta.



Vioittuneita letkuja ei saa kunnostaa ja käyttää edelleen.

5.2 Vara- ja kulutusosat

Määrittely	Tilausnumero
Letku Densolle ^{<1>}	1 680 712 368
Letku Siemens/VDO/Conti:lle ^{<1>}	1 680 712 369
O-rengas ^{<1>} (12 kpl) Siemens/VDO/Conti:n letkulle	1 680 210 141
Adapterijohto (Denso) ^{<1>}	1 684 465 798
Adapterijohto (Siemens/VDO/Conti) ^{<1>}	1 684 465 672

^{<1>} Kulutusosa

5.3 Käytöstä poisto

Katso kappale "Käytöstä poisto" EPS 200:n tai EPS 205:n alkuperäisestä käyttöohjeesta.

Indholdsfortegnelse Dansk

1.	Anvendte symboler	76	5.	Vedligeholdelse	82
1.1	I dokumentationen	76	5.1	Kontrol af slanger	82
1.1.1	Advarsler – Opbygning og betydning	76	5.2	Reserve- og sliddele	82
1.1.2	Symboler – Betegnelse og betydning	76	5.3	Ud-af-drifttagning	82
1.2	På produktet	76			
2.	Brugerhenvisninger	76			
2.1	Vigtige henvisninger	76			
2.2	Sikkerhedshenvisninger	76			
3.	Produktbeskrivelse	77			
3.1	Brug i overensstemmelse med formålet	77			
3.2	Forudsætninger	77			
3.3	Leveringsomfang	77			
3.4	Produktbeskrivelse	77			
3.4.1	Slangeledning 1 680 712 369 til Siemens/VDO/Conti CRI Piezo	77			
3.4.2	Slangeledning 1 680 712 368 til Denso CRI Piezo med skrueforbindelse M8 x 1	78			
3.4.3	Adapterledning 1 684 465 672 til VDO/Siemens/Conti CRI Piezo	78			
3.4.4	Adapterledning 1 684 465 798 til Denso CRI Piezo	78			
4.	Betjening	79			
4.1	Tænde og slukke	79			
4.2	Forberedelser inden kontrollen	79			
4.3	Rengøringshenvisninger til CRI Piezo	79			
4.4	Drift	80			
4.4.1	Symbolbrug og oversigt over tilslutning for CRI/CRIN-, CRI Piezo- og DHK/UI-kontroller	80			
4.4.2	CRI Piezo-testforløb	80			

1. Anvendte symboler

1.1 I dokumentationen

1.1.1 Advarsler – Opbygning og betydning

Advarslerne advarer mod farer for bruger eller personer i omgivelserne. Desuden beskriver advarslerne følgerne af farerne og foranstaltninger for at undgå disse farer. Advarslerne har følgende opbygning:

Advarsels- symbol	SIGNALORD – Faretype og -årsag! Følger af faren i tilfælde af tilsidesættelse af de anførte forholdsregler og anvisninger. ➤ Forholdsregler og anvisninger til undgåelse af fare.
----------------------	--

Signalordet viser hændelsessandsynligheden samt faregraden ved tilsidesættelse:

Signalord	Hændelses- sandsynlighed	Faregraden ved tilsidesættelse
FARE	Umiddelbar overhængende fare	Dødsfald eller alvorlige kvæstelser
ADVARSEL	Potentiel overhængende fare	Dødsfald eller alvorlige kvæstelser
FORSIGTIG	Potentiel farlig situation	Lette kvæstelser

1.1.2 Symboler – Betegnelse og betydning

Sym- bol	Betegnelse	Betydning
!	OBS	Advarer mod risiko for materielle skader.
i	Information	Anvendelsesanvisninger og andre nyttige informationer.
1. 2.	Handling i flere trin	Handlingsopfordring, der består af flere trin.
➤	Handling i ét trin	Handlingsopfordring, der består af ét trin.
⇒	Mellem- resultat	I løbet af en handlingsopfordring vises et mellemresultat.
→	Slutresultat	I slutningen af en handlingsopfordring vises et slutresultat.

1.2 På produktet

- ! Alle advarselssymboler på produkterne skal overholdes og holdes i en læsbar tilstand.

2. Brugerhenvisninger

2.1 Vigtige henvisninger

Vigtige henvisninger til aftale om ophavsret, hæftelse og garanti, om brugergruppen og virksomhedens forpligtelse står i den separate vejledning "Vigtige henvisninger og sikkerhedshenvisninger om Bosch Diesel Test Equipment".

Disse skal læses omhyggeligt før idrifttagning, tilslutning og betjening af 1 687 010 400 og skal altid overholdes.

2.2 Sikkerhedshenvisninger

Alle sikkerhedshenvisninger findes i den separate vejledning "Vigtige henvisninger og sikkerhedshenvisninger om Bosch Diesel Test Equipment".

Disse skal læses omhyggeligt før idrifttagning, tilslutning og betjening af 1 687 010 400 og skal altid overholdes.

- ! Ved EPS 205 med bestillingsnummer 0 683 803 206 (200 V) kan du finde de "vigtige henvisninger og sikkerhedshenvisninger" i driftsvejledningen 1 689 989 186.

3. Produktbeskrivelse

3.1 Brug i overensstemmelse med formålet

Det her beskrevne eftermonteringssæt er beregnet til tilslutning og til kontrol af piezo-Common Rail-injektorer (efterfølgende benævnt CRI Piezo) fra Denso og Siemens/VDO/Conti.

3.2 Forudsætninger

Forudsætningen fra drift af CRI Piezo er EPS 205 er EPS 200 med det indbyggede basissæt 1 687 010 397 og det indbyggede udvidelsessæt til piezo-injektorer 1 687 010 393.

! Ved Siemens/VDO/Conti og Denso er der ingen angivelser om nominelle værdier og tolerancer i forbindelse med mønstertestforløbet. Brugeren alene har ansvaret for, at kontrolværdierne er korrekte i forbindelse med CRI Piezo fra Siemens/VDO/Conti/Denso. Ved anvendelse af uegnede kontrolværdier er der fare for beskadigelse (f.eks. overbelastning) af CRI Piezo.

! Denso-piezo-injektorer og Siemens/VDO/Conti-piezo-injektorer kontrolleres med det samme forløb på EPS 200 / 205 som for Bosch-injektorer. Dette forløb kan afvige fra den fremmede producents angivelser.

Dette tilbehørssæt indeholder adaptionstilbehør (mekaniske tilslutningsadaptioner og elektrisk adapterledning) for tilslutning og kontrol af de mest almindelige Denso/Siemens/VDO/Conti-piezoinjektorer med EPS 200 / 205. I databasen EPS 200 / 205 findes der mønstertestforløbne Denso "295900xxxx" og Siemens "A2C595xxxx" til test af fremmedinjektorer. De indeholder fordefinerede aktiveringsprofiler og prøveskridt. Ikke indeholdte kontrolværdier skal findes eller defineres og indtastes. Disse mønstertestforløb indeholder fordefinerede prøveskridt fra Robert Bosch GmbH uden angivelse af nominelle værdier og tolerancer for indsprøjtning- og returløbsmængder. Disse angivelser skal selv beregnes af kontrolløren eller overtages fra databladene og indtastes i prøveskridtene. Kald og bearbejdning af et testforløb er beskrevet i online-hjælpen EPS 200 / 205.

Kurser

Dette eftermonteringssæt er konstrueret til uddannet fagpersonale med kendskab til betjening af EPS 200 / 205 og kendskab til injektortest i dieselværksteder. Det er bydende nødvendigt med et kursus i "test og reparation af CRI Piezo" i AA-kursuscenter. Driftsvejledningen skal læses omhyggeligt og overholdes for din egen sikkerheds skyld og for at undgå skader på apparatet.

3.3 Leveringsomfang

Betegnelse	Bestillingsnummer
Slangeledning til Denso	1 680 712 368
Slangeledning til Siemens/VDO/Conti	1 680 712 369
O-ring (2x) til slangeledning Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Flad kobberpakning A8 x 11 (2x) til slangeledning Denso	2 916 710 603
Adapterledning (Denso)	1 684 465 798
Adapterledning (Siemens/VDO/Conti)	1 684 465 672
Driftsvejledninger	1 689 989 197

¹⁾ For at undgå tilsmudsning af slangeledningerne skal de opbevares et rent sted, når de ikke benyttes.

3.4 Produktbeskrivelse

3.4.1 Slangeledning 1 680 712 369 til Siemens/VDO/Conti CRI Piezo

Slangeledningen 1 680 712 369 tilsluttes med koblingsadapteren (fig. 1, pos. 2) på returløbstilslutningen på Siemens/VDO/Conti CRI Piezo. Koblingsniplen (fig. 1, pos. 1) tilsluttes på prøvetilslutningen til returløbsmængden på EPS 200 / 205.

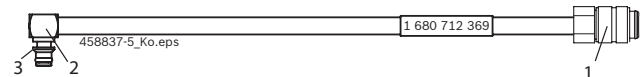


Fig. 1: Slangeledning 1 680 712 369

- 1 Koblingsnippel
- 2 Koblingsadapter
- 3 O-ring 1 680 210 141

O-ringen 1 680 210 141 skal udskiftes ved utæthed.

3.4.2 Slangeledning 1 680 712 368 til Denso CRI Piezo med skrueforbindelse M8 x 1

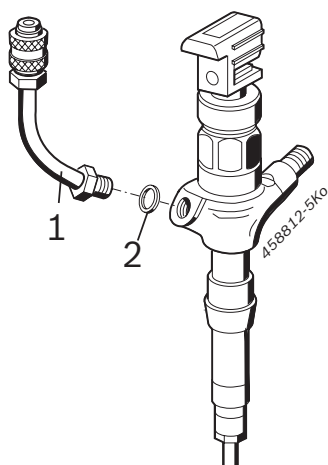


Fig. 2: Slangeledning

- 1 Slangeledning 1 680 712 368
- 2 Flad kobberpakning A8 x 11 (2 916 710 603)

Tilslutning:

1. Skru slangeledningen 1 680 712 368 (fig. 2, pos. 1) med den flade pakning (fig. 2, pos. 2) i returløbsboringen på Denso CRI Piezo, og spænd den fast.
2. Tilslutning slangeledningen 1 680 712 368 med lynkoblingen på prøvetilslutningen til returløbsmængde på EPS 200 / 205.

3.4.3 Adapterledning 1 684 465 672 til VDO/Siemens/Conti CRI Piezo

! Adapterledningen 1 684 465 672 må kun anvendes til injektortest fra den påtrykte producent. Forkert anvendelse af adapterledningen kan medføre beskadigelse af injektoren.

Adapterledningen 1 684 465 672 tilsluttes til EPS 200 / 205 på X20 og det elektriske stik på CRI Piezo.



Fig. 3: Adapterledning 1 684 465 672

3.4.4 Adapterledning 1 684 465 798 til Denso CRI Piezo

Adapterledningen 1 684 465 798 tilsluttes til EPS 200 / 205 på X20 og det elektriske stik på CRI Piezo.



Fig. 4: Adapterledning 1 684 465 798

4. Betjening

4.1 Tænde og slukke

- Med den centrale hovedafbryder på apparatets forside (se fig. 1, pos. 6) tændes EPS 200 / 205.
 - ⇒ Når apparatet aktiveres, starter først Windows-operativsystemet og derefter EPS 200 systemsoftwaren.
- **Før der slukkes på** den centrale hovedafbryder, skal EPS 200 systemsoftwaren først afsluttes, og derefter skal der lukkes for Windows-operativsystemet.

 Før fornyet tænding skal EPS 200 / 205 være slukket i mindst 60 sekunder.

 EPS 200 / 205 må **ikke** slås fra, mens komponenttesten kører (undtaget i tilfælde af et nødstop). EPS 200 / 205 skal altid slås fra via den centrale hovedafbryder på apparatets forside, inden trefasestikket trækkes ud af trefasenettet.

4.2 Forberedelser inden kontrollen

- Før hvert CRI Piezo-testforløb skal det vha. oliepåfyldningsniveauvisningen kontrolleres, at der er nok prøveolie i tanken.
- Vi anbefaler, at der foretages en tæthedstest en gang dagligt, (prop på tilslutningsadapteren). Tæthedskontrollen hentes frem under "**Service >> Apparatdiagnose**".
- For at undgå forurening af prøveolien skal alle CRI Piezo-komponenter rengøres inden testen. Beskadede, forurenede og/eller stærkt korroderede CRI Piezo'er må ikke spændes på til testen.

4.3 Rengøringshenvisninger til CRI Piezo

 Rengør **ikke** dysekeglen med en messingbørste, stål-børste eller lignende, da dette beskadiger indsprøjtningshullerne. Rengør **ikke** sprøjtehuller med dyserengøringsværktøjet 0 986 611 140. Rengør **ikke** injektorens elektriske tilslutning med koldrenser!

1. Tilløbstilslutning, returløbstilslutning og injektorens dysekegle lukkes eller tildækkes med beskyttelseskapper.
2. Fjern grov snavs på injektoren/dyseholderen med en plastbørste.
3. Foretag en forudgående rengøring af injektoren/dyseholderen med koldrenser.

 Til ultralydsrengøringen anvend da rengøringsmiddel Tickopur TR 13 eller et lignende korrosions- og forkoksningsopløsende rengøringsmiddel!

4. Fjern beskyttelseskappen fra dysekeglen.
5. Dyp injektoren/dyseholderen med en egnet holdenordning, så langt ned i ultralydsbadet, at dyse-spændemøtrikken er helt dækket med rengøringsmiddel.
6. Indstil rengøringstemperaturen på 60 °C til 70 °C.
7. Tag injektoren/dyseholderen ud af ultralydsbadet efter ca. 15 minutter, og blæs dem tørre med trykluft.

 Opbevar altid injektorerne/dyseholderne i en ren, lukket beholder efter rengøringen. Dermed undgås det, at smudspartikler (f.eks. fnug, spåner) kan komme ind i injektorerne/dyseholderne.

 Overhold desuden også de ekstra rengøringshenvisninger, der findes i ESI[tronic] 2.0 reparationsvejledningen til komponenter.

4.4 Drift



ADVARSEL – fare for kvæstelser!

Ved ukorrekt hydraulisk tilslutning af kontroludstyret og komponenterne kan der under kontrollen slippe prøveolie ud under højt tryk, eller kontroludstyrets enheder kan gå i stykker.

Dette kan forårsage skader på personer og materiel.

- Kontroller før tænding, om alle slangeledninger er sluttet korrekt på EPS 200 / EPS 205 og på komponenten.
- Udskift utætte og defekte slangeledninger.



ADVARSEL – manuelle kvæstelser!

Ved ukontrolleret nedstyrtning af beskyttelseskappen kan fingrene blive mast eller kvæstet.

- Beskyttelseskappen skal altid lukkes med håndtaget.



ADVARSEL – Fare for forbrænding pga. varme overflader!

Berøring med varme komponenter og det varme kontroludstyr (fx indsprøjtningsskammer) fører til alvorlige forbrændinger.

- Lad komponenter og kontroludstyr afkøle.
- Brug sikkerhedshandsker.

4.4.1 Symbolbrug og oversigt over tilslutning for CRI/CRIN-, CRI Piezo- og DHK/UI-kontroller

Komponent	Skyllertilslutning til returløbsmængde	Testtilslutning for returløbsmængde	Testtilslutning til indsprøjtningsskammer	Elektrisk tilslutningsledning X20
CRI/ CRIN CRI Piezo	Ikke nødvendig			ja
DHK/UI		Ikke nødvendig		Ikke nødvendig

4.4.2 CRI Piezo-testforløb



FARE – livsfare som følge af elektromagnetiske felter!

Høje spændinger på CRI Piezo (opladning af aktorerne) og på adapterledningerne udsætter personer med pacemaker for livsfare.

- Personer med pacemaker må ikke gennemføre testen "Common Rail Injektor (CRI Piezo)".



Undlad at foretage kontrol af beskadigede og/eller stærkt korroderede komponenter.

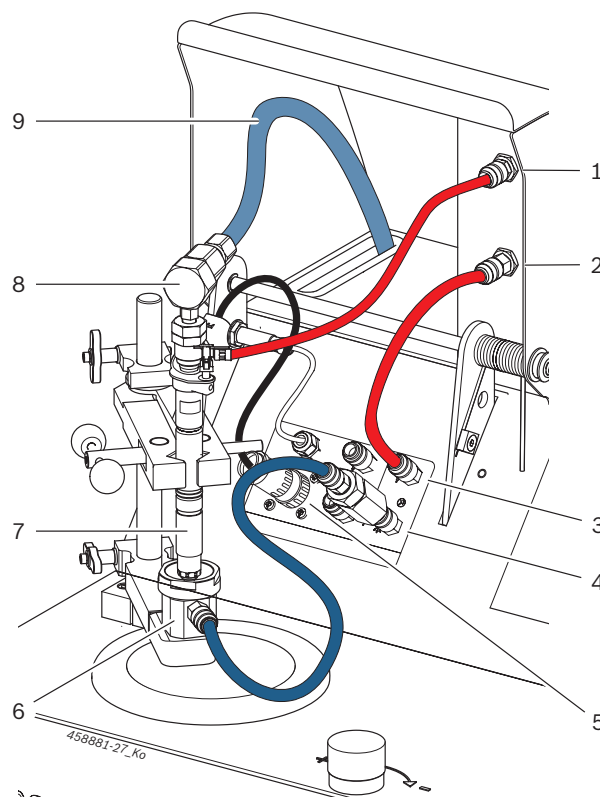


Fig. 5: Principillustration tilslutning CRI Piezo

- 1 Returløbsindgang CRI Piezo
- 2 Returløbsudgang CRI Piezo
- 3 Testtilslutning for returløbsmængde
- 4 Testtilslutning for indsprøjtningsskammer med indgangsfilter
- 5 Elektrisk tilslutningsbøsning CRI Piezo
- 6 Indsprøjtningsskammer
- 7 CRI Piezo
- 8 Tilslutningsadapter
- 9 Højtryksslangeledning



Forudsætninger, som der skal tages hensyn til ved test og indstilling af CRI Piezo, er beskrevet i testvejledningen for CRI Piezo i ESI[tronic] 2.0. Disse testvejledninger indgår ikke i leveringen. ESI[tronic] 2.0 kan **ikke** installeres på EPS 200 / 205.

Fremgangsmåde:

1. CRI Piezo rengøres (se Kap. 4.3).

 Indsprøjtningsskammer (fig. 5, pos. 6) monteres først på komponent efter "Leak test".

2. CRI Piezo (fig. 5, pos. 7) fastgøres på spændeholder



For at undgå vridning og for tidligt slid må højtryks-slangeledning ikke tilsluttes direkte til CRI Piezo.

3. Højtryksslangeledning med tilslutningsadapter (fig. 5, pos. 8, 9) tilsluttes til CRI Piezo.



Tilslutningsadapter skal fastgøres med et tilspændingsmoment på 25 Nm til 30 Nm. Hvis forbindelsen mellem tilslutningsadapter og CRI Piezo ikke er tæt, må skrueforbindelsen **ikke** spændes yderligere. Ved utæthed åbnes forbindelsen igen, tætningsfladen rengøres, og tilslutningsadapteren tilsluttes igen med det rigtige tilspændingsmoment.

4. Slangeledning 1 680 712 368 eller 1680 712 369 tilsluttes til returløbet på CRI Piezo og til "Returløbs-sindgang CRI Piezo" (fig. 5, pos. 1).
5. Slangeledning 1 680 703 079 tilsluttes til "Returløbs-udgang CRI Piezo" (fig. 5, pos. 2) og til "Testtilslutning for returløbsmængde" (fig. 5, pos. 3).
6. Injektorspecifik adapterledning (1 684 465 798 eller 1 684 465 672) tilsluttes til CRI Piezo og til "Elektrisk tilslutningsbøsning" (fig. 5, pos. 5).



Injektorspecifik adapterledning placeres, så den ikke har kontakt med slangeledningerne.

7. IndgangsfILTER anbringes i "Testtilslutning til indsprøjtningssmængde" (fig. 5, pos. 4).
8. Beskyttelseskappe lukkes.
9. Gennemfør kontrollen.

 Efter "Leak test" monteres indsprøjtningsskammeret på komponenten, og slangeledningen 1 680 712 362 tilsluttes til indsprøjtningsskammerets lynkobling og via indgangsfILTERet til "Testtilslutning til indsprøjtningssmængde" (fig. 5, pos. 4).

 Kontrollen af CRI Piezo er beskrevet i online-hjælpen.



Ved Siemens/VDO/Conti og Denso CRI Piezo er der ingen angivelser i mønstertestforløbene angående returløbsmodtryk. Brugeren skal kontrolleres, om der ved disse injektorer skal indstilles et returløbsmodtryk. Hvis det er nødvendigt med et returløbsmodtryk, skal der i softwaren vælges et returløbsmodtryk (ca. 10 bar) i spalten "returløbsmodtryk" ved prøveskridtene.

5. Vedligeholdelse

5.1 Kontrol af slanger

Alle slangeledninger (højtryksslangeledninger og lavtryksslangeledninger) skal altid håndteres med omhu og kontrolleres inden brug. Slangerne skal udskiftes, hvis følgende beskadigelser konstateres ved kontrollen:

- Revner, skørhed, slidmærker eller udposninger på slangekappen.
- Knækket slangeledning.
- Træge omløbermøtrikker eller lynkoblinger.
- Deformeret eller beskadiget tilslutningsside på slangeledningen (tætningskonus, stiknippel osv.).
- Utætte steder på armaturet.
- Korrosion på armaturet, såfremt dette medfører, at styrken reduceres.

 Beskadigede slangeledninger må ikke repareres.

5.2 Reserve- og sliddele

Betegnelse	Bestillingsnummer
Slangeledning til Denso ^{<1>}	1 680 712 368
Slangeledning til Siemens/VDO/Conti ^{<1>}	1 680 712 369
O-ring ^{<1>} (12x) til slangeledning Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Adapterledning (Denso) ^{<1>}	1 684 465 798
Adapterledning (Siemens/VDO/Conti) ^{<1>}	1 684 465 672

^{<1>} Sliddele

5.3 Ud-af-drifftagning

Se kapitlet Ud-af-drifftagning i den originale driftsvejledning til EPS 200 eller EPS 205.

Innholdsfortegnelse norsk

1.	Symboler som brukes	84	5.	Overhaling	90
1.1	I dokumentasjonen	84	5.1	Kontroller slangeledninger	90
1.1.1	Advarsler – struktur og betydning	84	5.2	Reserve- og slitedeler	90
1.1.2	Symboler – Betegnelse og betydning	84	5.3	Sette ut av drift	90
1.2	På produktet	84			
2.	Henvisninger for bruker	84			
2.1	Viktige henvisninger	84			
2.2	Sikkerhetsinstrukser	84			
3.	Produktbeskrivelse	85			
3.1	Korrekt bruk	85			
3.2	Forutsetninger	85			
3.3	Leveringsprogram	85			
3.4	Beskrivelse av enheten	85			
3.4.1	Slangeledning 1 680 712 369 for Siemens/VDO/Conti CRI Piezo	85			
3.4.2	Slangeledning 1 680 712 368 for Denso CRI Piezo med skrueforbindelse M8 x 1	86			
3.4.3	Adapterkabel 1 684 465 672 for VDO/Siemens/Conti CRI Piezo	86			
3.4.4	Adapterkabel 1 684 465 798 for Denso CRI Piezo	86			
4.	Betjening	87			
4.1	Slå av/på	87			
4.2	Forberedende tiltak for testing	87			
4.3	Rengjøringsanvisninger for CRI Piezo	87			
4.4	Drift	88			
4.4.1	Symbolikk og tilkoblingsoversikt for CRI/CRIN-, CRI Piezo- og DHK/UI-testing	88			
4.4.2	CRI Piezo-testprosedyre	88			

1. Symboler som brukes

1.1 I dokumentasjonen

1.1.1 Advarsler – struktur og betydning

Advarslene advarer mot farer for bruker eller personer i nærheten. I tillegg beskriver advarslene de tiltak som må iverksettes for å unngå farene. Advarslene har følgende struktur:

Advarsels- **SIGNALORD – faretype og kilde!**
symbol Farens konsekvenser dersom angitte tiltak og henvisninger ikke følges.
➤ Tiltak og henvisninger for å unngå fare.

Signalordet viser sannsynligheten for at skaden skjer og hvor alvorlig faren er ved ignorering.

Signalord	Sannsynlighet for at det inntreffer	Farens alvorlighet ved ignorering
FARE	Umiddelbart overhengende fare	Død eller alvorlig personskade
ADVARSEL	Mulig overhengende fare	Død eller alvorlig personskade
FORSIKTIG	Mulig farlig situasjon	Lett personskade

1.1.2 Symboler – Betegnelse og betydning

Sym- bol	Betegnelse	Betydning
!	OBS	Advarer mot mulige materielle skader.
i	Informasjon	Betjeningshenvisninger og annen nyttig informasjon.
1. 2.	Handling i flere trinn	Oppfordring til handling som består av flere trinn
➤	Handling i ett trinn	Oppfordring til handling som består av ett trinn.
⇒	Midlertidig resultat	Innenfor en oppfordring til handling blir et midlertidig resultat synlig.
→	Sluttresultat	Ved slutten av en oppfordring til handling blir sluttresultatet synlig.

1.2 På produktet

! Legg merke til alle varselsymboler på produktene og hold dem i lesbar tilstand.

2. Henvisninger for bruker

2.1 Viktige henvisninger

Viktige henvisninger om avtalen om opphavsrett, produktansvar og garanti, om brukergruppen og om selskaps forpliktelse finner du i den separate veiledningen "Viktige merknader og sikkerhetsinstrukser til Bosch Diesel Test Equipment".

Disse skal før igangsetting, tilkobling og betjening av 1 687 010 400 leses nøye og følges.

2.2 Sikkerhetsinstrukser

Du finner alle sikkerhetshenvisninger i den separate veiledningen "Viktige henvisninger og sikkerhetsinstrukser til Bosch Diesel Test Equipment". Disse skal før sikkerhetsinstrukser, tilkobling og betjening av 1 687 010 400 leses nøye og følges.

! På EPS 205 med bestillingsnummer 0 683 803 206 (200 V) finner du "Viktige henvisninger og sikkerhetsinstrukser" i driftsanvisningen 1 689 989 186.

3. Produktbeskrivelse

3.1 Korrekt bruk

Det ettermonteringssettet som beskrives her, er tiltenkt tilkobling og kontroll av Piezo Common Rail-injektorer (heretter kalt CRI Piezo) fra Denso og Siemens/VDO/Conti.

3.2 Forutsetninger

Forutsetningen for bruk av CRI Piezo er EPS 205 eller EPS 200 med integrert basissett 1 687 010 397 og det integrerte utvidelsessettet for Piezo-injektorer 1 687 010 393.

! For Siemens/VDO/Conti og Denso inneholder mønstertestprosedyrene ingen angivelser om nominelle verdier og toleranser. Brukeren har eneansvar for at testverdiene for Siemens/VDO/Conti/Denso CRI Piezo er korrekte. Hvis det brukes uegnede testverdier, kan det oppstå skader (f. eks. overlast) på CRI Piezo.

! Denso-Piezo-injektorer og Siemens/VDO/Conti-Piezo-injektorer testes med samme prosedyre på EPS 200 / 205 som for Bosch-injektorer. Denne prosedyren kan avvike fra spesifikasjonene fra annen produsent.

Dette tilbehørssettet inneholder tilpasningstilbehør (mekaniske tilkoblingsadaptere og elektriske adapterkabler) for å koble til og teste de vanligste Denso/Siemens/VDO/Conti Piezo-injektorene med EPS 200 / 205. Til kontrollen av eksterne injektorer inneholder EPS 200 / 205-databasen mønstertestprosedyrene Denso "295900xxx" og Siemens "A2C595xxxx". De inneholder forhåndsdefinerte styringsprofiler og testtrinn. Testverdier som ikke er inkludert må finnes eller defineres og legges inn. Disse mønstertestprosedyrene inneholder testtrinn som er forhåndsdefinert av Robert Bosch GmbH uten angivelser om nominelle verdier og toleranser for innsprøytings- og returmengder. Disse angivelsene må kontrolløren selv fastsette, eller de må hentes fra databladene og integreres i testtrinene. I online-hjelpen EPS 200 / 205 er det beskrevet hvordan man åpner og redigerer en testprosedyre.

Kurs

Dette ettermonteringssettet er konstruert for opplært fagpersonell som vet hvordan EPS 200 / 205 skal betjenes, og som har kunnskap om injektortest i dieselverksteder. Kurset "Testing og reparasjon av CRI Piezo" ved et AA-kurssenter er påkrevet. Av hensyn til din egen sikkerhet, og for å unngå skader på enheten på grunn av ukorrekt behandling, må bruksanvisningen leses nøye og følges.

3.3 Leveringsprogram

Betegnelse	Bestillingsnummer
Slangeledning for Denso	1 680 712 368
Slangeledning for Siemens/VDO/Conti	1 680 712 369
O-ring (2x) for slangeledning Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Flat kobbertetningsring A8 x 11 (2x) for slangeledning Denso	2 916 710 603
Adapterkabel (Denso)	1 684 465 798
Adapterkabel (Siemens/VDO/Conti)	1 684 465 672
Bruksanvisninger	1 689 989 197

¹⁾ For å unngå at slangeledningene blir tilsmusset, må de oppbevares på et rent sted når de ikke er i bruk.

3.4 Beskrivelse av enheten

3.4.1 Slangeledning 1 680 712 369 for Siemens/VDO/Conti CRI Piezo

Slangeledningen 1 680 712 369 kobles sammen med koblingsadapteren (fig. 1, pos. 2) til returtilkoblingen på Siemens/VDO/Conti CRI Piezo. Koblingsnippelen (fig. 1, pos. 1) kobles til testkoblingen for returmengde på EPS 200 / 205.

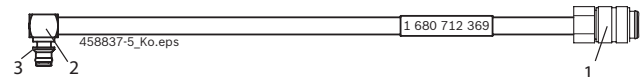


Fig. 1: Slangeledning 1 680 712 369

- 1 Koblingsnippel
- 2 Koblingsadapter
- 3 O-ring 1 680 210 141

O-ringen 1 680 210 141 må byttes ut hvis den er utett.

3.4.2 Slangeledning 1 680 712 368 for Denso CRI Piezo med skrueforbindelse M8 x 1

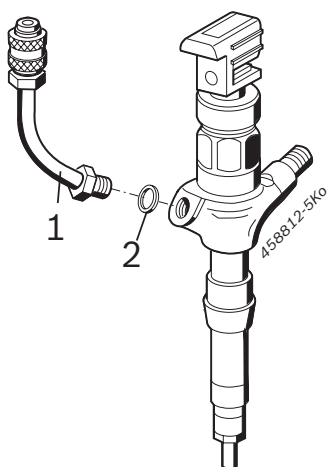


Fig. 2: Slangeledning

- 1 Slangeledning 1 680 712 368
- 2 Flat kobbertetningsring A8 x 11 (2 916 710 603)

Tilkobling:

1. Slangeledning 1 680 712 368 (fig. 2, pos. 1) med flat tetningsring (fig. 2, pos. 2) skal skrues inn i returhullet på Denso CRI Piezo og trekkes til.
2. Slangeledning 1 680 712 368 med hurtigkobling skal kobles til testkoblingen for returmengde på EPS 200 / 205.

3.4.3 Adapterkabel 1 684 465 672 for VDO/Siemens/Conti CRI Piezo

! Adapterkabelen 1 684 465 672 skal kun brukes til injektortest av den innpregede produsenten. Feil bruk av adapterkabelen kan føre til skader på injektoren.

Adapterkabelen 1 684 465 672 skal på EPS 200 / 205 kobles til X20 og til strømstøpslet på CRI Piezo.



Fig. 3: Adapterkabel 1 684 465 672

3.4.4 Adapterkabel 1 684 465 798 for Denso CRI Piezo

Adapterkabelen 1 684 465 798 skal på EPS 200 / 205 kobles til X20 og til strømstøpslet på CRI Piezo.



Fig. 4: Adapterkabel 1 684 465 798

4. Betjening

4.1 Slå av/på

- Med den sentrale hovedbryteren på forsiden av enheten (se fig. 1, pos. 6) slås EPS 200 / 205 på.
 - ⇒ Etter innkobling starter først operativsystemet Windows, og deretter EPS 200 systemsoftware.
- Før utkobling med den sentrale hovedbryteren må først EPS 200 systemsoftwaren avsluttes, og deretter må Windows slås av.

 Før ny innkobling må EPS 200 / 205 være slått av i minst 60 sekunder.

 EPS 200 / 205 må **ikke** slås av mens en komponenttest kjører (kun i tilfelle nødstop). Slå alltid av EPS 200 / 205 med den sentrale hovedbryteren på forsiden av enheten før du kobler vekselstrømpluggen fra vekselstrømnettet.

4.2 Forberedende tiltak for testing

- Før hver CRI Piezo-testprosedyre må man ved hjelp av oljenivåindikatoren kontrollere om det er nok prøveolje i tanken.
- Vi anbefaler å utføre et tetthetstest daglig (stengeskrue på tilkoblingsadapter). Tetthetstesten hentes fram under "**Service >> Enhetsdiagnose**".
- For å unngå forurensning av prøveoljen må alle CRI Piezo-komponenter rengjøres før testingen. Skadde, tilsmussede og/eller svært korroderte CRI Piezo må ikke spennes opp for testingen.

4.3 Rengjøringsanvisninger for CRI Piezo

 **Ikke** rengjør dysetuppen med messingbørste, stål-børste eller liknende, da det vil skade sprøytehullene. **Ikke** rengjør innsprøytingshullene med dyse-rengjøringsverktøyet 0 986 611 140. Rengjør **ikke** injektorens elektriske kontakt med kaldrens!

1. Steng eller dekk til injektorens/dyseholderens tilførselskobling, returkobling og dysetupp med beskyttelseshetter.
2. Fjern grov smuss fra injektoren/dyseholderen med kunststoffbørste.
3. Forrengjør injektoren/dyseholderen med kaldrens.

 Bruk rengjøringsmidlet Tickopur TR 13 eller et tilsvarende rust- og blokkeringsløsende rengjøringsmiddel til ultralydrenngjøringen!

4. Fjern beskyttelseshetten fra dysetuppen.
5. Senk injektoren/dyseholderen ned i ultralydbadet med en egnet holdeinnretning helt til strammemuteren for dysen er dekket fullstendig med rengjøringsmiddel.
6. Still inn rengjøringstemperaturen på 60 °C til 70 °C.
7. Ta injektoren/dyseholderen ut av ultralydbadet etter ca. 15 min og blås den tørr med trykkluft.

 Injektorene/dyseholderen skal alltid oppbevares i en ren og lukket beholder etter rengjøringen. Dermed unngår man at smusspartikler (f.eks. lo, spon) kan komme i kontakt med injektorene/dyseholderen.

 Følg også de andre rengjøringsinstruksene i ESI[tronic] 2.0 reparasjonsveiledning for komponenter.

4.4 Drift



ADVARSEL – fare for personskader!

Ved ikke forskriftsmessig hydraulisk tilkobling av testutstyret og komponenten kan det under testingen sprute ut prøveolje under høyt trykk, eller komponenter på testutstyret kan sprekke.

Dermed kan det oppstå personskader eller til materielle skader.

- Kontroller før innkobling at alle slangeledningene er koblet forskriftsmessig til på EPS 200 / EPS 205 og på komponenten.
- Skift ut utette og defekte slangeledninger.



ADVARSEL – fare for å skade hender!

Hvis beskyttelsesdekselet faller ukontrollert ned, kan fingre bli knust eller skadet.

- Steng alltid beskyttelsesdekselet med håndtaket.



ADVARSEL – Forbrenningsfare pga. varm overflate!

Berøring av varme komponenter og varmt testutstyr (f.eks. innsprøytingskammer) forårsaker alvorlige forbrenninger.

- La komponentene og testutstyret avkjøles.
- Bruk vernehansker.

4.4.1 Symbolikk og tilkoblingsoversikt for CRI/CRIN-, CRI Piezo- og DHK/UI-testing

Komponent	Skyllekobling for returmengde	Testkobling for returmengde	Testkobling for innsprøytingsmengde	Elektrisk tilkoblingsledning X20
CRI/ CRIN CRI Piezo	Ikke nødvendig			ja
DHK/UI		Ikke nødvendig		Ikke nødvendig

4.4.2 CRI Piezo-testprosedyre



FARE – Livsfare på grunn av elektromagnetiske felt!

På grunn av høye spenninger på CRI Piezo (opplading av aktuatorene) og på adapterkablene er det livsfare for personer med pacemaker.

- Personer med pacemaker må ikke utføre testen "Common Rail Injektor (CRI Piezo)".



Ikke kontroller skadde og/eller sterkt korroderte komponenter.

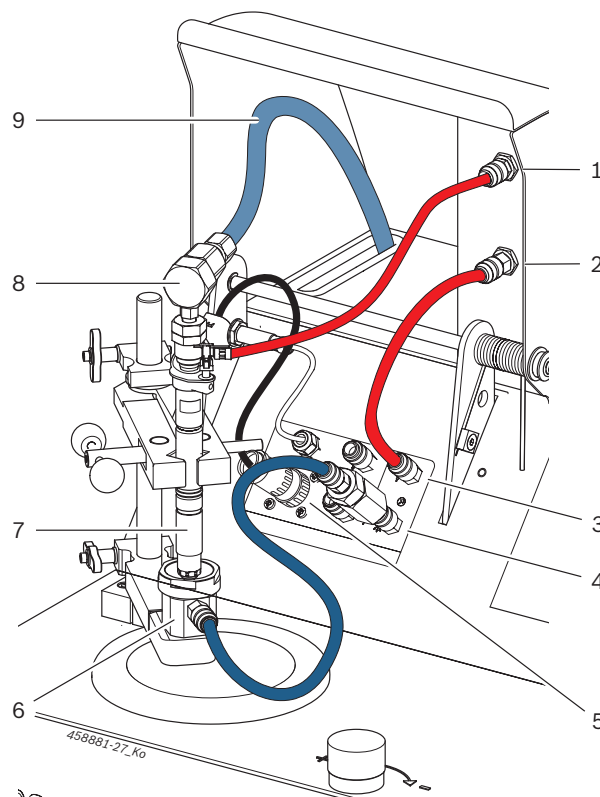


Fig. 5: Prinsippskisse for tilkobling av CRI Piezo

- 1 Returingang CRI Piezo
- 2 Returutgang CRI Piezo
- 3 Testkobling for returmengde
- 4 Testkobling for innsprøytingsmengde med inngangsfilter
- 5 Elektrisk kontakt for CRI Piezo
- 6 Innsprøytingskammer
- 7 CRI Piezo
- 8 Tilkoblingsadapter
- 9 Høytrykksslangeledning



Forutsetningene, som må oppfylles under kontroll og innstilling av CRI Piezo, fremgår av testveiledningen for CRI Piezo i ESI[tronic] 2.0. Disse testveiledningene er ikke en del av leveransen. ESI[tronic] 2.0 kan **ikke** installeres på EPS 200 / 205.

Fremgangsmåte:

1. Rengjør CRI Piezo (se Kap. 4.3).

 Vent med å montere innsprøytingskammeret (fig. 5, pos. 6) på komponenten til etter "Leak test".

2. Fest CRI Piezo (fig. 5, pos. 7) på klemmen .

 For å unngå tvinn og for tidlig slitasje må høytrykks-slangeledningen ikke kobles til direkte på CRI Piezo.

3. Koble høytrykks-slangeledningen med tilkoblingsadapter (fig. 5, pos. 8, 9) til på CRI Piezo.

 Tilkoblingsadapteren må trekkes til med et tiltrek-kingsmoment på 25 Nm til 30 Nm. Hvis forbindelsen mellom tilkoblingsadapteren og CRI Piezo er utett, må **ikke** skruforbindelsen strammes ytterligere. Ved utetthet må forbindelsen åpnes igjen, tetningsflaten rengjøres og tilkoblingsadapteren på nytt kobles til med korrekt tiltrekningmoment.

4. Koble slangeledning 1 680 712 368 eller 1680 712 369 til returen fra CRI Piezo og til "Retur-inngang CRI Piezo" (fig. 5, pos. 1).
5. Koble slangeledning 1 680 703 079 til "Returutgang CRI Piezo" (fig. 5, pos. 2) og til "Testkobling for returmengde" (fig. 5, pos. 3).
6. Koble den spesielle adapterkabelen for injektoren (1 684 465 798 oder 1 684 465 672) til CRI Piezo og til "Elektrisk kontakt" (fig. 5, pos. 5).

 Legg den spesielle adapterkabelen for injektoren slik at den ikke berører de varme slangeledningene.

7. Før inngangsfilteret inn i "Testkobling for innsprøytingsmengde" (fig. 5, pos. 4).
8. Lukk beskyttelsesdekselet.
9. Gjennomfør testen.

 Etter "Leak test" monteres innsprøytingskammeret på komponenten, og slangeledning 1 680 712 362 kobles til innsprøytingskammerets hurtigkobling og via inngangsfilteret til "Testkobling for innsprøytingsmengde" (fig. 5, pos. 4).

 Testing av CRI Piezo er beskrevet i onlinehjelpen.

 For Siemens/VDO/Conti og Denso CRI Piezo inneholder mønstertestprosedyrene ingen angivelser om mottrykk for retur. Om et mottrykk for retur må stilles inn for disse injektorene, må fastsettes av brukeren. Hvis mottrykk for retur kreves, må man i spalten "Mottrykk for retur" velge mottrykk for retur (ca. 10 bar) for testtrinnene.

5. Overhaling

5.1 Kontroller slangeledninger

Alle slangeledninger (høytrykksledninger og lavtrykksledninger) må alltid behandles forsiktig og kontrolleres før bruk. Slangeledninger skal skiftes ut når følgende skader konstateres under en slik kontroll:

- Sprekker, sprø steder, gnissepunkter eller bobler på slangemantelen.
- Slangeledning i knekk.
- Overfalsmutter eller hurtigkoblinger som går tregt.
- Deformert eller skadet tilkoblingsside på slangeledning (tetningskonus, pluggnippel, osv.).
- Utette steder på armaturen.
- Korrosjon på armaturen hvis dette reduserer hardheten.



Skadde slangeledninger må ikke repareres.

5.2 Reserve- og slidedeler

Betegnelse	Bestillingsnummer
Slangeledning for Denso ^{<1>}	1 680 712 368
Slangeledning for Siemens/VDO/Conti ^{<1>}	1 680 712 369
O-ring ^{<1>} (12x) for slangeledning Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Adapterkabel (Denso) ^{<1>}	1 684 465 798
Adapterkabel (Siemens/VDO/Conti) ^{<1>}	1 684 465 672

^{<1>} Slidedel

5.3 Sette ut av drift

Se kapitlet Sette ut av drift i den originale driftsinstruksen for EPS 200 eller EPS 205.

Spis treści po polsku

1.	Stosowane symbole	92	5.	Konserwacja	98
1.1	W dokumentacji	92	5.1	Kontrola węży	98
1.1.1	Ostrzeżenia – struktura i znaczenie	92	5.2	Części zamienne i eksploatacyjne	98
1.1.2	Symbole – nazwa i znaczenie	92	5.3	Wyłączanie z eksploatacji	98
1.2	Na produkcie	92			
2.	Wskazówki dla użytkownika	92			
2.1	Ważne wskazówki	92			
2.2	Zasady bezpieczeństwa	92			
3.	Opis produktu	93			
3.1	Przeznaczenie	93			
3.2	Warunki	93			
3.3	Zakres dostawy	93			
3.4	Opis urządzenia	93			
3.4.1	Wąż 1 680 712 369 do wtryskiwaczy CRI piezo firmy Siemens/VDO/Conti	93			
3.4.2	Wąż 1 680 712 368 do wtryskiwaczy CRI piezo firmy Denso ze złączem śrubowym M8 x 1	94			
3.4.3	Przewód przejściowy 1 684 465 672 dla wtryskiwaczy CRI piezo firmy VDO/Siemens/Conti	94			
3.4.4	Przewód przejściowy 1 684 465 798 dla wtryskiwaczy CRI piezo firmy Denso	94			
4.	Obsługa	95			
4.1	Włączanie/wyłączanie	95			
4.2	Przygotowania do testowania	95			
4.3	Wskazówki dotyczące czyszczenia wtryskiwaczy CRI piezo	95			
4.4	Praca	96			
4.4.1	Symbolika i przegląd złączy do testowania wtryskiwaczy CRI/CRIN, CRI piezo i DHK/UI	96			
4.4.2	Przebieg testu wtryskiwaczy CRI piezo	96			

1. Stosowane symbole

1.1 W dokumentacji

1.1.1 Ostrzeżenia – struktura i znaczenie

Wskazówki ostrzegawcze ostrzegają przed zagrożeniami dla użytkownika lub przebywających w pobliżu osób.

Poza tym wskazówki ostrzegawcze opisują skutki zagrożenia i środki zapobiegawcze. Wskazówki ostrzegawcze mają następującą strukturę:

Symbol	HASŁO – rodzaj i źródło niebezpieczeństwa
ostrzegawczy	Skutki zagrożenia w razie nieprzestrzegania podanych wskazówek. ➤ Środki zapobiegawcze i informacje o sposobach unikania zagrożenia.

Hasło określa prawdopodobieństwo wystąpienia oraz ciężkość zagrożenia w razie zlekceważenia ostrzeżenia:

Hasło	Prawdopodobieństwo wystąpienia	Wielkość niebezpieczeństwa w razie nieprzestrzegania zasad
NIEBEZPIECZEŃSTWO	Bezpośrednio grożące niebezpieczeństwo	Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała
OSTRZEŻENIE	Możliwe grożące niebezpieczeństwo	Śmierć lub ciężkie obrażenia ciała
UWAGA	Możliwa niebezpieczna sytuacja	Lekkie obrażenia ciała

1.1.2 Symbole – nazwa i znaczenie

Symbol	Nazwa	Znaczenie
!	Uwaga	Ostrzega przed możliwymi szkodami rzeczowymi.
i	Informacja	Wskazówki dotyczące zastosowania i inne użyteczne informacje.
1. 2.	Działania wielokrokowe	Polecenie złożone z wielu kroków
➤	Działanie jednokrokowe	Polecenie złożone z jednego kroku.
⇒	Wynik pośredni	W ramach danego polecenia widoczny jest wynik pośredni.
→	Wynik końcowy	Na koniec danego polecenia widoczny jest wynik końcowy.

1.2 Na produkcie

! Należy przestrzegać wszystkie symbole ostrzegawcze na produktach i utrzymywać je w stanie umożliwiającym odczytanie.

2. Wskazówki dla użytkownika

2.1 Ważne wskazówki

Ważne wskazówki dotyczące praw autorskich i gwarancji, użytkowników i zobowiązań przedsiębiorstwa znajdują się w oddzielnej instrukcji "Ważne wskazówki i zasady bezpieczeństwa dotyczące Bosch Diesel Test Equipment". Przed pierwszym uruchomieniem, podłączeniem i użyciem 1 687 010 400 należy starannie przeczytać tę instrukcję i bezwzględnie jej przestrzegać.

2.2 Zasady bezpieczeństwa

Wszystkie zasady bezpieczeństwa znajdują się w oddzielnej instrukcji "Ważne wskazówki i zasady bezpieczeństwa dotyczące Bosch Diesel Test Equipment". Przed pierwszym uruchomieniem, podłączeniem i użyciem 1 687 010 400 należy starannie przeczytać tę instrukcję i bezwzględnie jej przestrzegać.

! W przypadku urządzeń EPS 205 o numerze katalogowym 0 683 803 206 (200 V) "Ważne wskazówki i zasady bezpieczeństwa" podane są w instrukcji obsługi 1 689 989 186.

3. Opis produktu

3.1 Przeznaczenie

Opisany tutaj zestaw doposażeniowy jest przeznaczony do podłączania i sprawdzania wtryskiwaczy Piezo Common Rail (zwanych dalej CRI piezo) firm Denso i Siemens/VDO/Conti.

3.2 Warunki

Warunkiem testowania wtryskiwaczy CRI piezo jest tester EPS 205 albo EPS 200 z zamontowanym zestawem podstawowym 1 687 010 397 w zamontowanym zestawie doposażeniowym do piezowtryskiwaczy 1 687 010 393.

! W przypadku produktów firm Siemens/VDO/Conti i Denso wzorcowe przebiegi badania nie zawierają informacji o wartościach zadanych i tolerancjach. Za prawidłowość wartości kontrolnych w przypadku wtryskiwaczy CRI piezo firm Siemens/VDO/Conti i Denso odpowiada wyłącznie użytkownik. W przypadku stosowania niepoprawnych wartości kontrolnych istnieje niebezpieczeństwo uszkodzenia (np. przeciążenia) wtryskiwaczy CRI piezo.

! Piezowtryskiwacze firmy Denso i Siemens/VDO/Conti są testowane na testerze EPS 200 / 205 przy użyciu tych samych procedur co wcze firmy Bosch. Procedura ta może się różnić od wartości podanych przez producenta wtryskiwacza.

Ten zestaw doposażeniowy zawiera akcesoria adaptacyjne (mechaniczne adaptory przyłączeniowe i elektryczne przewody przejściowe) umożliwiające podłączanie i testowanie popularnych piezowtryskiwaczy Denso/Siemens/VDO/Conti przy użyciu urządzenia EPS 200 / 205. Do testowania wtryskiwaczy innych producentów służą zapisane w bazie danych urządzenia EPS 200 / 205 wzorcowe przebiegi badań Denso "295900xxxx" i Siemens "A2C595xxxx". Zawierają one domyślne profile załączania i czynności kontrolne. Niezawarte w nich wartości kontrolne należy określić lub zdefiniować i wprowadzić. Przebiegi wzorcowe zawierają zdefiniowane przez firmę Robert Bosch GmbH czynności kontrolne bez wartości zadanych i tolerancji dawek wtrysku i dawek powrotnych. Osoba przeprowadzająca test musi samodzielnie określić te wartości albo odczytać je z arkuszy danych i wprowadzić do sekwencji czynności kontrolnych. Sposób otwierania i edycji przebiegu badania jest opisany w pomocy podręcznej urządzenia EPS 200 / 205.

Szkolenia

Ten zestaw doposażeniowy jest przeznaczony dla przeszkolonego i wykwalifikowanego personelu posiadającego wiedzę na temat obsługi testerów EPS 200 / 205 oraz testowania wtryskiwaczy w warsztatach serwisujących pojazdy z silnikami wysokoprężnymi. Konieczne jest szkolenie "Badanie i naprawa wtryskiwaczy CRI piezo" w centrum szkoleniowym AA. Dla własnego bezpieczeństwa i w celu wyeliminowania uszkodzeń urządzenia wskutek nieprawidłowej obsługi należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi i przestrzegać zawartych w niej wskazówek.

3.3 Zakres dostawy

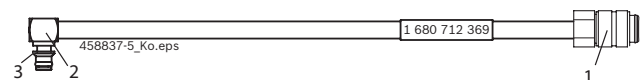
Oznaczenie	Numer katalogowy
Wąż do wtryskiwaczy Denso	1 680 712 368
Wąż do wtryskiwaczy Siemens/VDO/Conti	1 680 712 369
Oring (2x) dla węża do wtryskiwaczy Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Miedziany pierścień uszczelniający A8 x 11 (2x) dla węża do wtryskiwaczy Denso	2 916 710 603
Przewód przejściowy (Denso)	1 684 465 798
Przewód przejściowy (Siemens/VDO/Conti)	1 684 465 672
Instrukcje obsługi	1 689 989 197

¹⁾ Aby uniknąć zanieczyszczenia nieużywanych węży należy je przechowywać w czystym miejscu.

3.4 Opis urządzenia

3.4.1 Wąż 1 680 712 369 do wtryskiwaczy CRI piezo firmy Siemens/VDO/Conti

Wąż 1 680 712 369 należy podłączyć przy użyciu adaptera (rys. 1, poz. 2) do złącza powrotnego wtryskiwacza CRI piezo Siemens/VDO/Conti. Złączkę (rys. 1, poz. 1) należy podłączyć do złącza kontrolnego dawki powrotnej urządzenia EPS 200 / 205.

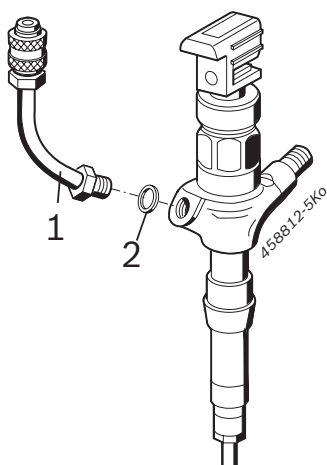


Rys. 1: Wąż 1 680 712 369

- 1 Złączka
- 2 Adapter łączący
- 3 Oring 1 680 210 141

! Oring 1 680 210 141 należy wymienić w przypadku nieszczelności.

3.4.2 Wąż 1 680 712 368 do wtryskiwaczy CRI piezo firmy Denso ze złączem śrubowym M8 x 1



Rys. 2: Wąż

- 1 Wąż 1 680 712 368
- 2 Miedziany pierścień uszczelniający A8 x 11 (2 916 710 603)

Podłączanie:

1. wkręcić wąż 1 680 712 368 (rys. 2, poz. 1) z uszczelką płaską (rys. 2, poz. 2) do otworu powrotnego wtryskiwacza CRI piezo firmy Denso i dokręcić.
2. Podłączyć wąż 1 680 712 368 szybkozłączką do złącza kontrolnego dawki powrotnej urządzenia EPS 200 / 205.

3.4.3 Przewód przejściowy 1 684 465 672 dla wtryskiwaczy CRI piezo firmy VDO/Siemens/Conti

! Przewodu przejściowego 1 684 465 672 używać tylko do testowania wtryskiwaczy nadrukowanego producenta. Nieprawidłowe użycie przewodu przejściowego może spowodować uszkodzenie wtryskiwacza.

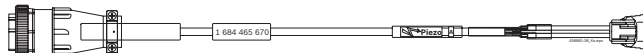
Przewód przejściowy 1 684 465 672 należy podłączyć do urządzenia EPS 200 / 205 do złącza X20 i do złącza elektrycznego wtryskiwacza CRI piezo.



Rys. 3: Przewód przejściowy 1 684 465 672

3.4.4 Przewód przejściowy 1 684 465 798 dla wtryskiwaczy CRI piezo firmy Denso

Przewód przejściowy 1 684 465 798 należy podłączyć do urządzenia EPS 200 / 205 do złącza X20 i do złącza elektrycznego wtryskiwacza CRI piezo.



Rys. 4: Przewód przejściowy 1 684 465 798

4. Obsługa

4.1 Włączanie/wyłączanie

- Włączyć urządzenie EPS 200 / 205 przy użyciu centralnego wyłącznika głównego z przodu urządzenia (rys. 1, poz. 6).
 - ⇒ Po włączeniu uruchamia się najpierw system operacyjny Windows, a następnie oprogramowanie systemowe urządzenia EPS 200.
- **Przed wyłączeniem** urządzenia centralnym wyłącznikiem głównym należy najpierw zamknąć oprogramowanie systemowe urządzenia EPS 200, a następnie zamknąć system operacyjny Windows.

 Przed ponownym włączeniem urządzenia EPS 200 / 205 komputer musi być wyłączony przez co najmniej 60 sekund.

 Urządzenia EPS 200 / 205 **nie wolno** wyłączać w czasie testowania komponentu (oprócz przypadku wyłączenia awaryjnego). Przed odłączeniem wtyczki od sieci prądu trójfazowego zawsze wyłączać urządzenie EPS 200 / 205 centralnym wyłącznikiem głównym.

4.2 Przygotowania do testowania

- Przed każdym testem wtryskiwacza CRI piezo sprawdzić na wskaźniku poziomu oleju, czy w zbiorniku znajduje się dostateczna ilość oleju testowego.
- Zalecamy codzienne wykonywanie testu szczelności (zatyczka na adapterze przyłączeniowym). Test szczelności można przeprowadzić w menu "**Service >> Diagnostyka urządzenia**".
- Aby zapobiec zanieczyszczeniu oleju testowego, każdy komponent CRI piezo należy przed przetestowaniem wyczyścić. Uszkodzonych, zanieczyszczonych i/lub skorodowanych wtryskiwaczy CRI nie wolno mocować i testować.

4.3 Wskazówki dotyczące czyszczenia wtryskiwaczy CRI piezo

 **Nie czyścić** wierzchołka dyszy szczotką mosiężną, szczotką stalową itp., ponieważ prowadzi to do uszkodzenia otworów wtryskowych. **Nie czyścić** otworów wtryskowych narzędziem do czyszczenia dysz 0 986 611 140. **Nie czyścić** instalacji elektrycznej wtryskiwacza środkiem do czyszczenia na zimno.

1. Zamknąć lub osłonić przyłącze dopływowe, przyłącze powrotne i wierzchołek wtryskiwacza/uchwytu dyszy kapturkami ochronnymi.
2. Grubsze zanieczyszczenia wtryskiwacza/uchwytu dyszy usunąć szczotką z tworzywa sztucznego.
3. Wstępnie wyczyścić wtryskiwacz/uchwyt dyszy środkiem do czyszczenia na zimno.

 Do czyszczenia ultradźwiękowego stosować środek czyszczący Tickopur TR13 lub porównywalny środek rozpuszczający ślady korozji i nagar.

4. Zdjąć kapturek ochronny z wierzchołka dyszy.
5. Zanurzyć wtryskiwacz/uchwyt dyszy przy użyciu odpowiedniego uchwytu w kąpeli ultradźwiękowej, aż nakrętka mocująca zostanie całkowicie przykryta środkiem czyszczącym.
6. Ustawić temperaturę czyszczenia na wartość od 60 °C do 70 °C.
7. Po upływie ok. 15 minut wyjąć wtryskiwacz/uchwyt dyszy z kąpeli ultradźwiękowej i przedmuchać do sucha sprężonym powietrzem.

 Wyczyszczone wtryskiwacze/uchwyty dysz należy zawsze przechowywać w czystym, zamkniętym pojemniku. Dzięki temu można uniknąć osiadania cząstek brudu na wtryskiwaczach (np. kłaczki, wióry).

 Należy też przestrzegać dodatkowych wskazówek dotyczących czyszczenia komponentów, zamieszczonych w instrukcji naprawy komponentów systemu ESI[tronic] 2.0.

4.4 Praca



OSTRZEŻENIE – niebezpieczeństwo zranienia!

W przypadku nieprawidłowego hydraulicznego podłączenia sprzętu testowego i badanego komponentu przy rozpoczynaniu testu może wytrysnąć olej testowy pod wysokim ciśnieniem albo może dojść do rozerwania części sprzętu testowego.

Może to spowodować zranienie albo szkody materialne.

- Przed włączeniem należy sprawdzić, czy wszystkie węże są prawidłowo podłączone do urządzenia EPS 200 / EPS 205 i do komponentów.

- Wymienić nieszczelne i uszkodzone węże.



OSTRZEŻENIE – zranienia rąk!

Niekontrolowane opadnięcie kołpaka ochronnego może spowodować zmiżdżenie albo zranienie palców.

- Zawsze zamykać kołpak ochronny trzymając za uchwyt.



OSTRZEŻENIE – niebezpieczeństwo oparzenia o gorącą powierzchnię!

Dotknięcie gorących podzespołów (np. węży) i gorącego sprzętu testowego (np. komory wtryskowej) powoduje ciężkie oparzenia.

- Zaczekać, aż podzespoły i sprzęt ostygną.
- Nosić rękawice ochronne.

4.4.1 Symbolika i przegląd złączy do testowania wtryskiwaczy CRI/CRIN, CRI piezo i DHK/UI

Podzespół	Złącze pływające dawki powrotnej	Złącze pomiarowe dawki powrotnej	Złącze pomiarowe dawki wtrysku	Elektryczny przewód przyłączeniowy X20
CRI/ CRIN CRI piezo	Nie jest potrzebne			tak
DHK/UI		Nie jest potrzebne		Nie jest potrzebny

4.4.2 Przebieg testu wtryskiwaczy CRI piezo



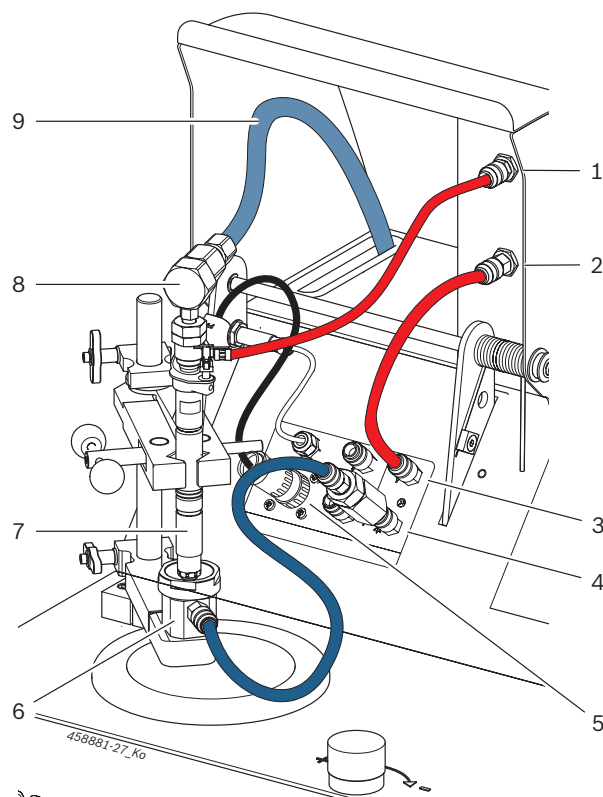
Niebezpieczeństwo – zagrożenie życia przez pola elektromagnetyczne!

Ze względu na wysokie napięcia występujące we wtryskiwaczach piezoelektrycznych CRI (ładunki aktywatorów) i przewodach przejściowych istnieje zagrożenie życia dla osób posiadających rozruszniki serca.

- Osoby posiadające rozrusznik serca nie mogą przeprowadzać testów "wtryskiwaczy Common Rail (CRI piezo)".



Nie testować komponentów uszkodzonych i/lub silnie skorodowanych.



Rys. 5: Schemat połączenia wtryskiwacza CRI piezo

- 1 Wejście powrotne CRI piezo
- 2 Wyjście powrotne CRI piezo
- 3 Złącze pomiarowe dawki powrotnej
- 4 Złącze pomiarowe dawki wtrysku z filtrem wlotowym
- 5 Gniazdo elektryczne CRI piezo
- 6 Komora wtryskowa
- 7 Wtryskiwacz CRI piezo
- 8 Adapter przyłączeniowy
- 9 Przewód wysokiego ciśnienia

 Warunki, które należy uwzględnić podczas testowania i ustawiania wtryskiwaczy piezoelektrycznych CRI są podane w instrukcji testowania wtryskiwaczy piezoelektrycznych CRI w systemie ESI[tronic] 2.0. Te instrukcje testowania nie wchodzą w zakres dostawy urządzenia. Systemu ESI[tronic] 2.0 **nie można** zainstalować w urządzeniu EPS 200 / 205.

Sposób postępowania:

1. Wyczyścić wtryskiwacz CRI piezo (patrz Rozdz. 4.3).

 Zamontować komorę wtryskową (rys. 5, poz. 6) do komponentu dopiero po przeprowadzeniu testu "Leak test".

2. Zamocować wtryskiwacz CRI piezo (rys. 5, poz. 7) do uchwytu mocującego .

 Aby wykluczyć skrócenie i przedwczesne zużycie, nie podłączać przewodu wysokiego ciśnienia bezpośrednio do wtryskiwacza CRI piezo.

3. Podłączyć przewód wysokiego ciśnienia do wtryskiwacza CRI piezo z użyciem adaptera przyłączeniowego (rys. 5, poz. 8, 9).

 Adapter przyłączeniowy należy dokręcić momentem od 25 Nm do 30 Nm. Jeżeli połączenie między adapterem przyłączeniowym i wtryskiwaczem CRI piezo jest nieszczelne, **nie wolno** mocniej dociągać połączenia śrubowego. W razie nieszczelności ponownie otworzyć połączenie, wyczyścić powierzchnię uszczelnienia i ponownie dokręcić adapter przyłączeniowy prawidłowym momentem!

4. Podłączyć wąż 1 680 712 368 czy 1680 712 369 do powrotu wtryskiwacza CRI piezo i do "wejścia powrotnego CRI piezo" (rys. 5, poz. 1).

5. Podłączyć wąż 1 680 703 079 do "wyjścia powrotnego CRI piezo" (rys. 5, poz. 2) i "złącza pomiarowego dawki powrotnej" (rys. 5, poz. 3).

6. Podłączyć właściwy dla testowanego wtryskiwacza przewód przejściowy (1 684 465 798 czy 1 684 465 672) do wtryskiwacza CRI piezo i do "gniazda elektrycznego" (rys. 5, poz. 5).

 Ułożyć właściwy dla testowanego wtryskiwacza przewód przejściowy tak, by nie dotykał gorących węży.

7. Włożyć filtr wlotowy do "złącza pomiarowego dawki wtrysku" (rys. 5, poz. 4).

8. Zamknąć kołpak ochronny.

9. Przeprowadzić test.

 Po przeprowadzeniu próby "Leak test" zamontować do komponentu komorę wtryskową i podłączyć wąż 1 680 712 362 do szybkozłączki komory wtryskowej oraz, przez filtr wlotowy, do "złącza pomiarowego dawki wtrysku" (rys. 5, poz. 4).

 Sposób testowania wtryskiwaczy CRI piezo jest opisany w pomocy podręcznej.

 W przypadku wtryskiwaczy CRI piezo firm Siemens/VDO/Conti i Denso wzorcowe przebiegi badania nie zawierają informacji dotyczących wartości ciśnienia powrotu. Użytkownik ma obowiązek samodzielnie sprawdzić, czy w przypadku tych wtryskiwaczy konieczne jest ustawienie ciśnienia powrotu. Jeżeli wymagane jest ciśnienie powrotu, w menu czynności kontrolnych należy wybrać w kolumnie "Ciśnienie powrotu" odpowiednią wartość ciśnienia powrotu (ok. 10 bar).

5. Konserwacja

5.1 Kontrola węży

Ze wszystkimi węzami (wysoko- i niskociśnieniowymi) należy zawsze postępować ostrożnie i sprawdzać je przed użyciem. Węże należy wymienić, jeżeli podczas kontroli stwierdzone zostaną następujące uszkodzenia:

- pęknięcia, utrata elastyczności, przetarcia lub pęcherze na płaszczu węża,
- załamany węź,
- trudno poruszające się nakrętki kołpakowe lub szybkozłączki,
- zniekształcona lub uszkodzona strona przyłączeniowa węża (grzybki uszczelniające, złączki wtykowe itd.),
- nieszczelności armatury,
- korozja armatury, o ile powoduje to zmniejszenie wytrzymałości.



Uszkodzonych węży nie wolno naprawiać.

5.2 Części zamienne i eksploatacyjne

Oznaczenie	Numer katalogowy
Wąż do wtryskiwaczy Denso ^{<1>}	1 680 712 368
Wąż do wtryskiwaczy Siemens/VDO/Conti ^{<1>}	1 680 712 369
Oring ^{<1>} (12x) węża do wtryskiwaczy Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Przewód przejściowy (Denso) ^{<1>}	1 684 465 798
Przewód przejściowy (Siemens/VDO/Conti) ^{<1>}	1 684 465 672

^{<1>} część eksploatacyjna

5.3 Wyłączanie z eksploatacji

Patrz rozdział Wyłączanie z eksploatacji w oryginalnej instrukcji obsługi urządzenia EPS 200 albo EPS 205.

Obsah český

1.	Použitá symbolika	100	5.	Údržba	106
1.1	V dokumentaci	100	5.1	Kontrola hadicového vedení	106
1.1.1	Výstražné pokyny – struktura a význam	100	5.2	Náhradní díly a spotřební materiál	106
1.1.2	Symbole – označení a význam	100	5.3	Vyřazení z provozu	106
1.2	Na produktu	100			
2.	Upozornění pro uživatele	100			
2.1	Důležitá upozornění	100			
2.2	Bezpečnostní pokyny	100			
3.	Popis výrobku	101			
3.1	Použití v souladu s určením	101			
3.2	Předpoklady	101			
3.3	Obsah dodávky	101			
3.4	Popis přístroje	101			
3.4.1	Hadicové vedení 1 680 712 369 pro Siemens/VDO/Conti CRI Piezo	101			
3.4.2	Hadicové vedení 1 680 712 368 pro Denso CRI Piezo se šroubovým spojem M8 x 1	102			
3.4.3	Adaptérové vedení 1 684 465 672 pro VDO/Siemens/Conti CRI Piezo	102			
3.4.4	Adaptérové vedení 1 684 465 798 pro Denso CRI Piezo	102			
4.	Ovládání	103			
4.1	Zapnutí/Vypnutí	103			
4.2	Přípravná opatření pro kontrolu	103			
4.3	Upozornění k čištění pro CRI Piezo	103			
4.4	Provoz	104			
4.4.1	Symbolika a přehled připojení pro kontroly CRI/CRIN, CRI Piezo a DHK/UI	104			
4.4.2	Zkušební postup CRI Piezo	104			

1. Použitá symbolika

1.1 V dokumentaci

1.1.1 Výstražné pokyny – struktura a význam

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

Výstražný symbol	SIGNÁLNÍ SLOVO – druh a zdroj nebezpečí! Následky nebezpečí při nedodržení uvedených opatření a pokynů. ➤ 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 nerespektování
NEBEZPEČÍ	Bezprostředně hrozící nebezpečí	Smrt nebo závažné zranění
VÝSTRAHA	Možné hrozící nebezpečí	Smrt nebo závažné zranění
POZOR	Možná nebezpečná situace	Lehké zranění

1.1.2 Symboly – označení a význam

Symbol	Označení	Význam
!	Pozor	Varuje před možnými věcnými škodami.
i	Informace	Pokyny pro použití a další užitečné informace.
1. 2.	Akce o několika krocích	Výzva k akci skládající se z několika kroků.
➤	Akce o jednom kroku	Výzva k akci skládající se z jednoho kroku.
⇒	Průběžný výsledek	Během výzvy k akci je vidět průběžný výsledek.
→	Konečný výsledek	Na konci výzvy k akci je vidět konečný výsledek.

1.2 Na produktu

! Dodržujte všechna varovná označení na produktech a udržujte je v čitelném stavu.

2. Upozornění pro uživatele

2.1 Důležitá upozornění

Důležitá upozornění k ujednání o autorských právech, ručení a záruce, o skupině uživatelů a o povinnostech firmy najdete v samostatném návodu "Důležitá upozornění a bezpečnostní pokyny k testovacímu zařízení Bosch Diesel Test Equipment". Tyto je nutno před uvedením do provozu, připojováním a obsluhou 1 687 010 400 podrobně přečíst a bezpodmínečně dodržovat.

2.2 Bezpečnostní pokyny

Všechny bezpečnostní pokyny najdete v samostatném návodu "Důležitá upozornění a bezpečnostní pokyny k testovacímu zařízení Bosch Diesel Test Equipment". Tyto je nutno před uvedením do provozu, připojováním a obsluhou 1 687 010 400 podrobně přečíst a bezpodmínečně dodržovat.

! U EPS 205 s objednacím číslem 0 683 803 206 (200 V) naleznete "Důležitá upozornění a bezpečnostní pokyny" v návodu k použití 1 689 989 186.

3. Popis výrobku

3.1 Použití v souladu s určením

Zde popsána sada dodatečného vybavení je určena k připojení a kontrole vstřikovačů Piezo Common Rail (dále jen CRI Piezo) firem Denso a Siemens/VDO/Conti.

3.2 Předpoklady

Předpokladem provozu CRI Piezo jsou EPS 205 nebo EPS 200 s instalovanou základní sadou 1 687 010 397 a instalovanou rozšiřovací sadou pro vstřikovače Piezo 1 687 010 393.

! U Siemens/VDO/Conti neobsahují vzorové zkušební postupy žádné údaje předepsaných hodnot a tolerancí. Za správnost zkušebních hodnot u Siemens/VDO/Conti/Denso CRI Piezo je zodpovědný samotný uživatel. Při použití nevhodných zkušebních hodnot hrozí nebezpečí poškození (např. přetížení) CRI Piezo.

! Piezoelektrické vstřikovače Denso a piezoelektrické vstřikovače Siemens/VDO/Conti jsou na EPS 200 / 205 zkoušeny stejným postupem jako pro vstřikovače Bosch. Tento postup se může lišit od údajů cizích výrobců.

Tato sada příslušenství obsahuje adaptační příslušenství (mechanické připojovací adaptace a elektrická adaptérová vedení) pro připojení a kontrolu nejobvyklejších piezoelektrických vstřikovačů Denso/Siemens/VDO/Conti pomocí EPS 200 / 205. V databázi EPS 200 / 205 jsou pro kontrolu cizích vstřikovačů k dispozici vzorové zkušební postupy Denso "295900xxxx" a Siemens "A2C595xxxx". Obsahují předdefinované aktivační profily a zkušební kroky. Zkušební hodnoty, které nejsou obsaženy, musí být stanoveny nebo definovány a zadány. Tyto vzorové zkušební postupy obsahují firmou Robert Bosch GmbH předem definované zkušební kroky bez udání požadovaných hodnot a tolerancí pro vstřikovaná množství a množství ve zpětném chodu. Tyto údaje musí být stanoveny zkoušející osobou nebo být převzaty z listů s údaji a být dodatečně zaneseny do zkušebních kroků. Vyvolání a zpracování zkušebního postupu je popsáno v nápovědě online EPS 200 / 205.

Školení

Tato sada dodatečného vybavení je konstruována pro školený odborný personál se znalostmi ovládání na EPS 200 / 205 a znalostmi zkoušky vstřikovačů v servisech vznětových motorů. Je zapotřebí absolvování školení "Zkoušení a opravy CRI Piezo" ve školicím středisku AA. Pro vaši vlastní bezpečnost a k zabránění poškození přístroje způsobenému nesprávnou obsluhou je třeba si podrobně přečíst a dodržovat návod k použití.

3.3 Obsah dodávky

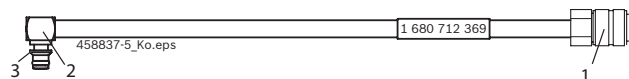
Označení	Objednací číslo
Hadicové vedení pro Denso	1 680 712 368
Hadicové vedení pro Siemens/VDO/Conti	1 680 712 369
O-kroužek (2x) pro hadicové vedení Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Měděné ploché těsnění A8 x 11 (2x) pro hadicové vedení Denso	2 916 710 603
Adaptérové vedení (Denso)	1 684 465 798
Adaptérové vedení (Siemens/VDO/Conti)	1 684 465 672
Návody k použití	1 689 989 197

¹⁾ Aby se zabránilo znečištění hadicových vedení, musí být při nečinnosti uchovávány v na čistém místě.

3.4 Popis přístroje

3.4.1 Hadicové vedení 1 680 712 369 pro Siemens/VDO/Conti CRI Piezo

Hadicové vedení 1 680 712 369 je k připojce zpětného vedení Siemens/VDO CRI Piezo připojeno pomocí spojovacího adaptéru (opr. 1, pol. 2). Spojovací vsuvka (opr. 1, pol. 1) se připojuje na zkušební připojku pro množství ve zpětném chodu na EPS 200 / 205.

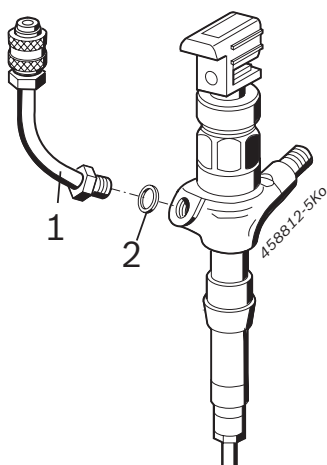


Obr. 1: Hadicové vedení 1 680 712 369

- 1 Spojovací vsuvka
- 2 Spojovací adaptér
- 3 O-kroužek 1 680 210 141

O-kroužek 1 680 210 141 musí být při netěsnosti vyměněn.

3.4.2 Hadicové vedení 1 680 712 368 pro Denso CRI Piezo se šroubovým spojem M8 x 1



Obr. 2: Hadicové vedení

- 1 Hadicové vedení 1 680 712 368
- 2 Měděné ploché těsnění A8 x 11 (2 916 710 603)

Přípojka:

1. Hadicové vedení 1 680 712 368 (opr. 2, pol. 1) s plochým těsněním (opr. 2, pol. 2) našroubujte do otvoru zpětného vedení Denso CRI Piezo a utáhněte.
2. Hadicové vedení 1 680 712 368 připojte pomocí rychlospojky na zkušební přípojku pro množství ve zpětném chodu na EPS 200 / 205.

3.4.3 Adaptérové vedení 1 684 465 672 pro VDO/Siemens/Conti CRI Piezo

! Adaptérové vedení 1 684 465 672 používejte pouze při zkoušce vstřikovače uvedeného výrobce. Chybné použití adaptérového vedení může způsobit poškození vstřikovače.

Adaptérové vedení 1 684 465 672 se připojuje na EPS 200 / 205 na X20 a na elektrický konektor CRI Piezo.



Obr. 3: Adaptérové vedení 1 684 465 672

3.4.4 Adaptérové vedení 1 684 465 798 pro Denso CRI Piezo

Adaptérové vedení 1 684 465 798 se připojuje na EPS 200 / 205 na X20 a na elektrický konektor CRI Piezo.



Obr. 4: Adaptérové vedení 1 684 465 798

4. Ovládání

4.1 Zapnutí/Vypnutí

- Centrálním hlavním spínačem na přední straně přístroje (viz opr. 1, pol. 6) zapněte EPS 200 / 205.
 - ⇒ Po zapnutí se nejprve spustí operační systém Windows a poté systémový software EPS 200.
- **Před vypnutím** centrálním hlavním spínačem nejprve ukončíte systémový software EPS 200 a poté ukončíte operační systém Windows.

 Před opětovným zapnutím musí být EPS 200 / 205 vypnut nejméně 60 sekund.

 EPS 200 / 205 **nevypínáte** při probíhající zkoušce komponenty (jen v případě nouzového zastavení). EPS 200 / 205 vždy vypnete pomocí centrálního hlavního spínače na přední straně přístroje předtím, než odpojíte trojfázový konektor od trojfázové sítě.

4.2 Přípravná opatření pro kontrolu

- Před každým zkušebním postupem CRI Piezo pomocí ukazatele stavu oleje zkontrolujte, zda je v nádrži k dispozici dostatek zkušebního oleje.
- Doporučujeme, aby byl denně prováděn test těsnosti (uzavírací zátka na připojovacím adaptéru). Test těsnosti se vyvolá pod položkou "**Servis >> Diagnostika přístroje**".
- Aby se zabránilo znečištění zkušebního oleje, musí být před zkouškou všechny komponenty CRI Piezo vyčištěny. Poškozené, znečištěné a/nebo silně zkorodované CRI Piezo pro zkoušení neupínejte.

4.3 Upozornění k čištění pro CRI Piezo

 Hlavu trysky **nečistěte** mosazným kartáčem, ocelovým kartáčem nebo podobnými, protože poškozují vstřikovací otvory. Vstřikovací otvory **nečistěte** nečistěte nástrojem pro čištění trysek 0 986 611 140. Elektrické připojení vstřikovače **nečistěte** studeným čistícím prostředkem.

1. Přívodní přípojku, přípojku zpětného vedení a hlavu trysky vstřikovače/držáku trysky uzavřete popř. zakryjte ochrannými víky.
2. Hrubé nečistoty na vstřikovači/držáku trysky odstraňte umělohmotným kartáčem.
3. Vstřikovač/držák trysky předběžně očistěte studeným čistícím prostředkem.

 Pro ultrazvukové čištění použijte čistící prostředek Tickopur TR 13 nebo srovnatelný korozi a karbonizaci rozpouštějící čistící prostředek.

4. Z hlavy trysky sejměte ochranné víko.
5. Vstřikovač/držák trysky pomocí vhodného zadržovacího přípravku vložte tak hluboko do ultrazvukové lázně, až je upínací matice trysky kompletně pokryta čistícím prostředkem.
6. Teplotu čištění nastavte na 60 °C až 70 °C.
7. Po cca 15 minutách vstřikovač/držák trysky vyjměte z ultrazvukové lázně a vyfoukejte stlačeným vzduchem.

 Vstřikovače/držáky trysky uchovávejte po čištění vždy v čisté, uzavřené nádobě. Tím se zabrání tomu, aby se částičky nečistot (např. nitky, třísky) mohly dostat ke vstřikovačům/držákům trysky.

 Respektujte také dodatečná upozornění k čištění v návodu na opravy komponent ESI[tronic] 2.0.

4.4 Provoz



VÝSTRAHA – nebezpečí zranění!

Při nepředpisovém hydraulickém připojení zkušebního vybavení a komponent může při zkoušce zkušební olej vystříknout pod vysokým tlakem nebo mohou prasknout součásti zkušebního vybavení.

Takto může dojít ke zranění nebo k věcným škodám.

- Před zapnutím zkontrolujte, zda jsou na EPS 200 / EPS 205 a komponentě předpisově připojena všechna hadicová vedení.
- Netěsná a vadná hadicová vedení vyměňte.



VÝSTRAHA – poranění rukou!

Při nekontrolovaném pádu ochranného krytu může dojít k přivření nebo zranění prstů.

- Ochranný kryt zavírejte vždy pomocí držadla.



VÝSTRAHA – nebezpečí popálení horkým povrchem!

Dotyk horkých komponent a horkého zkušebního vybavení (např. vstřikovací komora) způsobuje těžké popáleniny.

- Komponenty a zkušební vybavení nechte vychladnout.
- Používejte ochranné rukavice.

4.4.1 Symbolika a přehled připojení pro kontroly CRI/CRIN, CRI Piezo a DHK/UI

Komponenta	Přípojka výplachu pro množství ve zpětném chodu	Zkušební přípojka pro množství ve zpětném chodu	Zkušební přípojka pro vstřikované množství	Elektrické připojovací vedení X20
CRI/ CRIN CRI Piezo	Není zapotřebí			ano
DHK/UI		Není zapotřebí		Není zapotřebí

4.4.2 Zkušební postup CRI Piezo



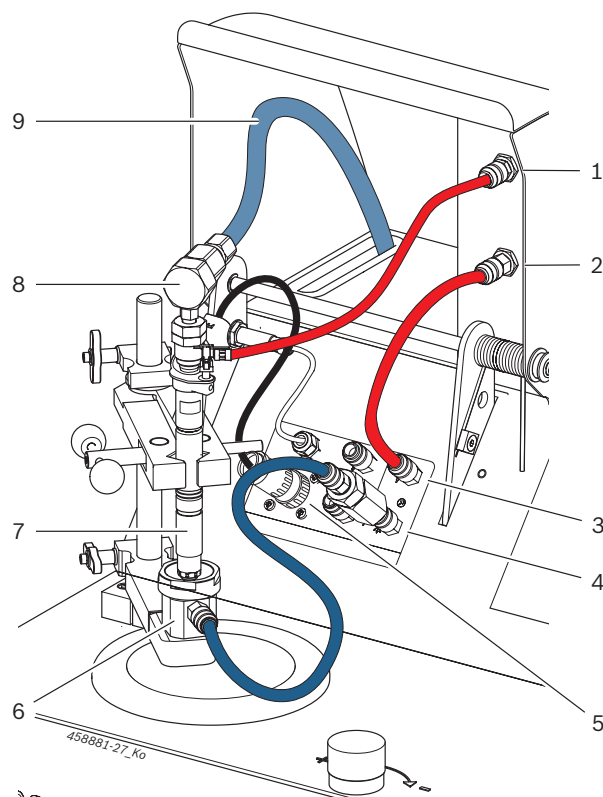
NEBEZPEČÍ - nebezpečí ohrožení života v důsledku působení elektromagnetických polí!

V důsledku vysokých napětí na CRI Piezo (nabíjení akčních členů) a na adaptérových vedeních hrozí nebezpečí ohrožení života u osob s kardiostimulátorem.

- Osoby s kardiostimulátorem nesmí nikdy provádět kontrolu "Common Rail vstřikovač (CRI Piezo)".



Nezkoušejte poškozené anebo silně zkorodované komponenty.



Obr. 5: Zobrazení principu připojky CRI Piezo

- 1 Vstup zpětného vedení CRI Piezo
- 2 Výstup zpětného vedení CRI Piezo
- 3 Zkušební přípojka pro množství ve zpětném chodu
- 4 Zkušební přípojka pro vstřikované množství se vstupním filtrem
- 5 Elektrická připojovací zásuvka CRI Piezo
- 6 Vstřikovací komora
- 7 CRI Piezo
- 8 Připojovací adaptér
- 9 Vysokotlaké hadicové vedení

Předpoklady, které musí být dodrženy při zkoušení a seřizování CRI Piezo, lze najít ve zkušebním návodu pro CRI Piezo v ESI[tronic] 2.0. Tyto zkušební návody nejsou obsahem dodávky. ESI[tronic] 2.0 **nelze** instalovat na EPS 200 / 205.

Postup:

1. CRI Piezo vyčistěte (viz Kap. 4.3).

 Vstřikovací komoru (opr. 5, pol. 6) namontujte na komponentu teprve po provedení "testu těsnosti".

2. CRI Piezo (opr. 5, pol. 7) upevněte na upínacím držáku .

 Aby se zabránilo překroucení a předčasnému opotřebení, vysokotlaké hadicové vedení nepřipojujte přímo k CRI Piezo.

3. Vysokotlaké hadicové vedení s připojovacím adaptérem (opr. 5, pol. 8, 9) připojte na CRI Piezo.

 Připojovací adaptér musí být utažen utahovacím momentem 25 Nm až 30 Nm. Je-li připojení mezi připojovacím adaptérem a CRI Piezo netěsné, **nesmí** být šroubový spoj pevněji dotahován. V případě netěsnosti připojení znovu otevřete, vyčistěte těsnicí plochu a připojovací adaptér znovu připojte správným utahovacím momentem.

4. Hadicové vedení 1 680 712 368 nebo 1680 712 369 připojte ke zpětnému vedení CRI Piezo a na "vstup zpětného vedení CRI Piezo" (opr. 5, pol. 1).
5. Hadicové vedení 1 680 703 079 připojte na "výstup zpětného vedení CRI Piezo" (opr. 5, pol. 2) a na "zkušební přípojku pro množství ve zpětném chodu" (opr. 5, pol. 3).
6. Adaptérové vedení specifické pro vstřikovač (1 684 465 798 nebo 1 684 465 672) připojte k CRI Piezo a k "elektrické připojovací zásuvce" (opr. 5, pol. 5).

 Adaptérové vedení specifické pro vstřikovač ved'te tak, aby se nedotýkalo horkého hadicového vedení.

7. Vstupní filtr nasuňte do "zkušební přípojky pro vstřikované množství" (opr. 5, pol. 4).
8. Zavřete ochranný kryt.
9. Proveďte kontrolu.

 Po "testu těsnosti" se vstřikovací komora namontuje na komponentu a hadicové vedení 1 680 712 362 se připojí k rychlospojce vstřikovací komory a přes vstupní filtr ke "zkušební přípojce pro vstřikované množství" (opr. 5, pol. 4).

 Kontrola CRI Piezo je popsána v elektronické nápovědě.

 U Siemens/VDO/Conti a Denso CRI Piezo neobsahují vzorové zkušební postupy žádné údaje o protitlaku zpětného chodu. Zda je u těchto vstřikovačů potřeba nastavit protitlak zpětného chodu, musí zkontrolovat uživatel. Je-li potřebný protitlak zpětného chodu, musí být v softwaru u zkušebních kroků ve sloupci "protitlak zpětného chodu" zvolen protitlak zpětného chodu (cca 10 bar).

5. Údržba

5.1 Kontrola hadicového vedení

Se všemi hadicovými vedeními (vysokotlaká hadicová vedení a nízkotlaká hadicová vedení) musí být vždy zacházeno opatrně a před použitím je nutno je zkontrolovat. Hadicová vedení je nutno vyměnit, pokud jsou při kontrole zjištěna tato poškození:

- Trhliny, křehnutí, odřená místa nebo bublinky na plášti hadice.
- Zlomené hadicové vedení.
- Těžko pohyblivé přesuvné matice nebo rychlospojky.
- Deformovaná nebo poškozená strana připojení hadicového vedení (těsnicí kužel, vsuvka, atd.).
- Netěsná místa na armatuře.
- Koroze na armatuře, pokud je tím omezena pevnost.



Poškozená hadicová vedení se nesmí opravovat.

5.2 Náhradní díly a spotřební materiál

Označení	Objednací číslo
Hadicové vedení pro Denso ^{<1>}	1 680 712 368
Hadicové vedení pro Siemens/VDO/Conti ^{<1>}	1 680 712 369
O-kroužek ^{<1>} (12x) pro hadicové vedení Siemens/VDO/Conti	1 680 210 141
Adaptérové vedení (Denso) ^{<1>}	1 684 465 798
Adaptérové vedení (Siemens/VDO/Conti) ^{<1>}	1 684 465 672

^{<1>} Spotřební materiál

5.3 Vyřazení z provozu

Viz kapitola Vyřazení z provozu v původním návodu k používání EPS 200 nebo EPS 205.

İçindekiler Türkçe

1.	Kullanılan semboller	108	5.	Bakım	114
1.1	Dokümantasyonda	108	5.1	Hortum hatlarını kontrol edin	114
1.1.1	İkaz bilgileri – Yapısı ve anlamı	108	5.2	Yedek parçalar ve aşınma parçaları	114
1.1.2	Simgeler – Adları ve anlamları	108	5.3	Devre dışı bırakma	114
1.2	Ürün üzerinde	108			
2.	Kullanıcı uyarıları	108			
2.1	Önemli bilgiler	108			
2.2	Güvenlik uyarıları	108			
3.	Ürün tanımı	109			
3.1	Talimatlara uygun kullanım	109			
3.2	Ön koşullar	109			
3.3	Teslimat kapsamı	109			
3.4	Cihazın tanımı	109			
3.4.1	Siemens/VDO/Conti CRI Piezo için hortum hattı 1 680 712 369	109			
3.4.2	Denso CRI Piezo için M8x1 rakor bağlantılı hortum hattı 1 680 712 368	110			
3.4.3	VDO/Siemens/Conti CRI Piezo için adaptör kablosu 1 684 465 672	110			
3.4.4	Denso CRI Piezo için adaptör kablosu 1 684 465 798	110			
4.	Kullanım	111			
4.1	Açma/Kapatma	111			
4.2	Test işlemi için hazırlık niteliğindeki tedbirler	111			
4.3	CRI Piezo için temizlik bilgileri	111			
4.4	İşletim	112			
4.4.1	CRI/CRIN, CRI Piezo ve DHK/UI testleri için semboller ve bağlantı yerlerine genel bakış	112			
4.4.2	CRI Piezo test işlemi akışı	112			

1. Kullanılan semboller

1.1 Dokümantasyonda

1.1.1 İkaz bilgileri – Yapısı ve anlamı

Tehlike uyarıları kullanıcı ve etraftaki kişiler için tehlike konusunda bilgi verir. Buna ek olarak uyarı bilgileri tehlikenin sonucu ve önlemler konusunda bilgi sağlar. Uyarı bilgilerinin yapısı şu şekildedir:

Uyarı simgesi	SİNYAL SÖZCÜK – Tehlikenin türü ve kaynağı! Belirtilen önlem ve uyarılara dikkat edilmediğinde ortaya çıkacak tehlikeler. ➤ Tehlikenin önlenmesine ilişkin tedbirler ve uyarılar.
---------------	--

Sinyal sözcüğü verilen bilgilere dikkat edilmemesi halinde söz konusu tehlikenin gerçekleşme olasılığını ve ciddiyet derecesini gösterir:

Sinyal kelime (parola)	Ortaya çıkma olasılığı	Dikkat edilmemesi halinde tehlikenin ağırlık derecesi
TEHLİKE	Doğrudan maruz kalınan tehlike	Ölüm veya ağır bedensel yaralanma
UYARI	Olası maruz kalılabilecek tehlike	Ölüm veya ağır bedensel yaralanma
DİKKAT	Olası tehlikeli durum	Hafif bedensel yaralanma

1.1.2 Simgeler – Adları ve anlamları

Sembol	Tanım	Anlamı
!	Dikkat	Olası maddesel hasar ikazı.
i	Bilgi	Uygulama bilgileri ve başka faydalı bilgiler.
1. 2.	Çok adımlı işlem	Birden fazla işlem adımından oluşan işlem talebi
➤	Tek adımlı işlem	Bir işlem adımından oluşan işlem talebi.
⇒	Ara sonuç	Bir uygulama talebi içerisinde, bir ara sonuç görülür.
→	Nihai sonuç	Bir uygulama talebinin sonunda, bir nihai sonuç görülür.

1.2 Ürün üzerinde

! Ürünler üzerindeki tüm ikaz işaretlerine dikkat edilmeli ve okunur durumda tutulmalıdır.

2. Kullanıcı uyarıları

2.1 Önemli bilgiler

Telif hakkı, sorumluluk ve garanti hakkındaki anlaşmalara, kullanıcı grubuna ve şirketin yükümlülüklerine dair önemli bilgiler, "Bosch Diesel Test Equipment" a ilişkin önemli bilgiler ve güvenlik uyarıları" başlıklı özel kılavuzda sunulmaktadır. Bu bilgiler ve güvenlik uyarıları, 1 687 010 400 cihazının ilk kez çalıştırılması, bağlantısının yapılması ve kullanımı öncesinde dikkatle okunmalıdır ve bunlara mutlak şekilde uyulmalıdır.

2.2 Güvenlik uyarıları

Tüm güvenlik uyarıları, Bosch Diesel Test Equipment önemli bilgiler ve güvenlik uyarıları" başlıklı özel kılavuzda sunulmaktadır. Bu bilgiler ve güvenlik uyarıları, 1 687 010 400 cihazının ilk kez çalıştırılması, bağlantısının yapılması ve kullanımı öncesinde dikkatle okunmalıdır ve bunlara mutlak şekilde uyulmalıdır.

! Sipariş numarası 0 683 803 206 (200 V) olan EPS 205 ünitesinde, 1 689 989 186 no'lu çalıştırma talimatlarında "Önemli bilgiler ve güvenlik uyarıları" bölümünü bulabilirsiniz.

3. Ürün tanımı

3.1 Talimatlara uygun kullanım

Burada tarif edilen ek donanım seti, Denso ve Siemens/VDO/Conti marka Piezo Common Rail enjektörlerinin (aşağıda CRI Piezo olarak tanımlanmaktadır) bağlanması ve kontrol edilmesi için tasarlanmıştır.

3.2 Ön koşullar

CRI Piezo enjektörlerinin çalıştırılması için ön koşul, monte edilmiş 1 687 010 397 no'lu temel setli ve Piezo enjektörleri için monte edilmiş 1 687 010 393 no'lu genişletme seti olan EPS 205 veya EPS 200 ünitesidir.

! Siemens/VDO/Conti ve Denso markalarında numune test işlemleri için hedef değerler ve toleranslara ilişkin bilgiler yoktur. Siemens/VDO/Conti/Denso marka CRI Piezo enjektörlerinin kontrol değerlerinin doğruluğundan sadece kullanıcı sorumludur. Uygun olmayan kontrol değerleri kullanıldığında, CRI Piezo enjektöründe hasar meydana gelme tehlikesi (örn. aşırı yük) söz konusudur.

! Denso-Piezo enjektörleri ve Siemens/VDO/Conti-Piezo enjektörleri EPS 200 / 205 ünitesinde Bosch enjektörlerinde uygulanan işlem akışının aynısı ile kontrol edilir. Bu işlem akışı, yabancı üreticinin bilgilerinden farklı olabilir.

Bu aksesuar seti, en yaygın olarak kullanılan Denso/Siemens/VDO/Conti marka Piezo enjektörlerinin EPS 200 / 205 ünitesi ile bağlanması ve kontrol edilmesi için adaptasyon aksesuarları (mekanik bağlantı adaptasyonları ve elektrik adaptör kabloları) içermektedir. EPS 200 / 205 veritabanında yabancı enjektörlerin kontrol edilmesi için Denso "295900xxxx" ve Siemens "A2C595xxxx" numune test işlemleri bulunmaktadır. Bu test işlemleri, önceden tanımlanmış aktifleştirme profilleri ve kontrol adımları içermektedir. Mevcut olmayan kontrol değerleri tespit edilmeli veya tanımlanmalı ve girilmelidir. Numune test işlemlerinde, Robert Bosch GmbH tarafından önceden tanımlanmış olan, hedef değer bilgisi ve enjeksiyon miktarları ile geri dönüş miktarları için toleranslar içermeyen kontrol adımları bulunmaktadır. Bu bilgiler, kontrol eden fişi tarafından tespit edilmeli veya veri sayfalarından alınmalı ve kontrol adımlarına eklenmelidir. Bir test işlemi akışının açılması ve düzenlenmesi, EPS 200 / 205 ünitesinin Çevrimiçi Yardım bölümünde açıklanmıştır.

Eğitimler

Bu ek donanım seti, EPS 200 / 205 ünitesinin kullanımına ve dizel atölyelerinde enjektör kontrolüne yönelik bilgi sahibi olan, eğitimli uzman personel için öngörülmektedir. AA eğitim merkezinde bir "CRI Piezo kontrolü ve onarımı" eğitimi verilmesi kesinlikle gereklidir. Kendi güvenliğinizi ve usulüne uygun olmayan kullanım şekli nedeniyle cihazda muhtemel hasarları önlemek için, çalıştırma talimatları dikkatle okunmalıdır ve verilen bilgilere uyulmalıdır.

3.3 Teslimat kapsamı

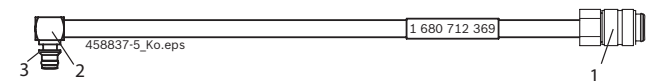
Tanımlama	Sipariş numarası
Denso için hortum hattı	1 680 712 368
Siemens/VDO/Conti için hortum hattı	1 680 712 369
O-ring (2x)	1 680 210 141
Siemens/VDO/Conti için hortum hattı için Bakır yassı conta halkası A8 x 11 (2x)	2 916 710 603
Denso hortum hattı için	
Adaptör kablosu (Denso)	1 684 465 798
Adaptör kablosu (Siemens/VDO/Conti)	1 684 465 672
Çalıştırma talimatları	1 689 989 197

¹⁾ Hortum hatlarının kirlenmesini önlemek için, bu hatlar kullanılmadığı zaman temiz bir yerde saklanmalıdır.

3.4 Cihazın tanımı

3.4.1 Siemens/VDO/Conti CRI Piezo için hortum hattı 1 680 712 369

Hortum hattı 1 680 712 369, bağlantı adaptörü (şek. 1, poz. 2) ile Siemens/VDO/Conti CRI Piezo geri dönüş bağlantısına bağlanır. Bağlantı nipeli (şek. 1, poz. 1) EPS 200 / 205 ünitesinde geri dönüş miktarı için olan test bağlantısına bağlanır.

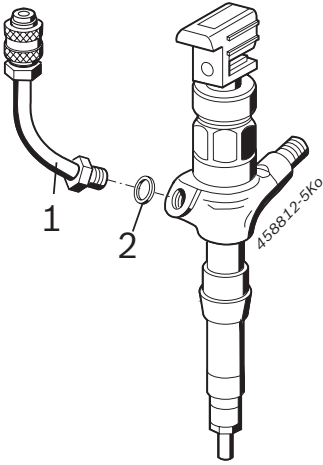


Şek. 1: Hortum hattı 1 680 712 369

- 1 Bağlantı nipeli
- 2 Bağlantı adaptörü
- 3 O-ring 1 680 210 141

O-ring 1 680 210 141, sızdırma durumunda değiştirilmelidir.

3.4.2 Denso CRI Piezo için M8x1 rakor bağlantılı hortum hattı 1 680 712 368



Şek. 2: Hortum hattı

- 1 Hortum hattı 1 680 712 368
- 2 Bakır yassı conta halkası A8 x 11 (2 916 710 603)

Bağlantı:

1. 1 680 712 368 no'lu hortum hattını (şek. 2, poz. 1) yassı conta halkasıyla (şek. 2, poz. 2) Denso CRI Piezo enjektörünün geri dönüş deliğine vidalayın ve sıkın.
2. 1 680 712 368 no'lu hortum hattını hızlı kilit bağlantısıyla EPS 200 / 205 ünitesinde geri dönüş miktarı için olan test bağlantısına bağlayın.

3.4.3 VDO/Siemens/Conti CRI Piezo için adaptör kablosu 1 684 465 672

! 1 684 465 672 no'lu adaptör kablosunu sadece üzerinde adı yazılı üreticinin enjektör testi için kullanın. Adaptör kablosunun yanlış kullanılması, enjektörün hasar görmesine neden olabilir.

Adaptör kablosu 1 684 465 672, EPS 200 / 205 ünitesinde X20 yuvasına ve CRI Piezo enjektörünün elektrik fişine bağlanır.



Şek. 3: Adaptör kablosu 1 684 465 672

3.4.4 Denso CRI Piezo için adaptör kablosu 1 684 465 798

Adaptör kablosu 1 684 465 798, EPS 200 / 205 ünitesinde X20 yuvasına ve CRI Piezo enjektörünün elektrik fişine bağlanır.



Şek. 4: Adaptör kablosu 1 684 465 798

4. Kullanım

4.1 Açma/Kapatma

- EPS 200 / 205 ünitesini, ünitenin ön tarafındaki (şek. 1, poz. 6) merkezi ana şalter üzerinden çalıştırın.
 - ⇒ Ünite çalıştırıldıktan sonra önce Windows işletim sistemi ve ardından EPS 200 sistem yazılımı çalışmaya başlar.
- **Merkezi ana şalterle** kapatmadan önce EPS 200 sistem yazılımını sona erdirin ve ardından Windows işletim sistemini kapatın.

 Yeniden açmadan önce EPS 200 / 205 ünitesi en az 60 saniye kapalı olmalıdır.

 EPS 200 / 205 ünitesini, bileşen kontrolü uygulanırken **kapatmayın** (sadece Acil-Dur durumunda). Üç fazlı akım fişi, üç fazlı akım şebekesi prizinden çekilip çıkarılmadan önce EPS 200 / 205 ünitesi daima ünitenin ön yüzündeki merkezi ana şalter üzerinden kapatılmalıdır.

4.2 Test işlemi için hazırlık niteliğindeki tedbirler

- Her CRI Piezo test işlemi akışından önce yağ doluluk seviyesi göstergesine bakarak depoda yeterli miktarda test yağının olduğunu kontrol edin.
- Her gün bir sızdırmazlık testi yapmanızı öneririz (bağlantı adaptörüne kapama tapası takılır). Sızdırmazlık testi, "**Servis >> Cihaz arıza teşhis**" altında seçilir.
- Test yağının kirlenmesini önlemek için kontrolden önce her CRI Piezo bileşeni temizlenmelidir. Kontrol için kirlenmiş ve/veya çok fazla aşınmış CCRI Piezo enjektörlerini bağlamayın.

4.3 CRI Piezo için temizlik bilgileri

 Meme konisini bir pirinç fırça, çelik fırça ya da benzeri bir aletle **temizlemeyin**, aksi takdirde püskürtme delikleri hasar görür. Püskürtme deliklerini 0 986 611 140 no'lu meme temizleme aletiyle **temizlemeyin**. Enjektörün elektrik bağlantısını soğuk temizleyici ile **temizlemeyin**!

1. Enjektörün/meme tutucusunun giriş bağlantısını, geri dönüş bağlantısını ve meme konisini kapatın veya örtün.
2. Enjektör/meme tutucusu ünitelerindeki kaba kirleri plastik bir fırça ile giderin.
3. Soğuk temizleyici ile enjektörün/meme tutucusunun ön temizliğini yapın.

 Ultrasonlu temizleme için Tickopur TR 13 temizleme maddesini ya da eşdeğer bir korozyonu ve koklaşmayı çözücü temizlik maddesi kullanın!

4. Koruyucu kapağı meme konisinden sökün.
5. Uygun bir tutma tertibatı kullanarak enjektör/meme tutucusunun meme germe somununun tamamı temizlik maddesinin içinde kalacak şekilde ultrason banyosuna daldırın.
6. Temizleme sıcaklığını 60 °C ile 70 °C aralığında ayarlayın.
7. Enjektörü/meme tutucusunu, yaklaşık 15 dakika sonra ultrason banyosundan çıkartın ve basınçlı havayla kurutun.

 Enjektörleri/meme tutucularını, temizlendikten sonra her zaman temiz ve kapalı bir kaptaki saklayın. Bu sayede, kir partiküllerinin (örn. iplik, talaş) enjektörlerin/meme tutucularının içerisine kaçması önlenir.

 Lütfen ayrıca ESI[tronic] 2.0 "Components - Repair Instructions" bileşen onarım kılavuzundaki ek temizlik bilgilerini dikkate alın.

4.4 İşletim



UYARI – Yaralanma tehlikesi!

Test donanımının ve bileşenlerinin usulüne uygun olmayan hidrolik bağlantısında, test işlemi sırasında yüksek basınçla test yağı çıkabilir ve test donanımının yapı bileşenlerine zarar verebilir.

Böylece yaralanmalar veya maddi hasarlar meydana gelebilir.

- Cihazı çalıştırmadan önce, EPS 200 / EPS 205 cihazındaki ve bileşenlerdeki tüm hortumların bağlanmış olduğunu kontrol edin.
- Kaçak olan ve hasarlı hortumları değiştirin.



UYARI – El yaralanmaları!

Koruyucu kapağın kontrolsüz bir şekilde aşağı düşmesi durumunda parmaklar ezilebilir veya yaralanabilir.

- Koruyucu kapağı, her zaman tutamak ile kapatın.



UYARI – Sıcak yüzey nedeniyle yanık tehlikesi!

Sıcak bileşenlere ve sıcak test donanımına (örn. enjeksiyon hücresi) dokunma sonucu ağır yanıklar meydana gelir.

- Bileşenlerin ve test donanımının soğumasını bekleyin.
- Koruyucu eldivenler takın.

4.4.1 CRI/CRIN, CRI Piezo ve DHK/UI testleri için semboller ve bağlantı yerlerine genel bakış

Bileşen	Geri dönüş miktarı için yıkama bağlantısı	Geri dönüş miktarı için test bağlantısı	Enjeksiyon miktarı için test bağlantısı	Elektrik bağlantı kablosu X20
CRI/ CRIN CRI Piezo	Gerekli değil			Evet
DHK/UI		Gerekli değil		Gerekli değil

4.4.2 CRI Piezo test işlemi akışı



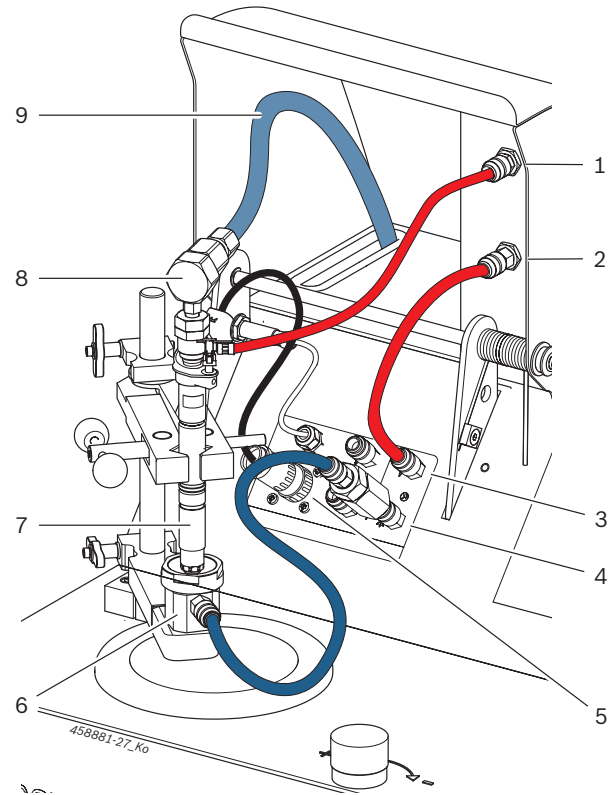
TEHLİKE – Elektromanyetik alanlardan dolayı ölüm tehlikesi söz konusudur!

CRI Piezo enjektöründe (aktörlerde yüklenmeler) ve adaptör kablolarında çok yüksek gerilimler nedeniyle kalp pili taşıyan kişiler için hayati tehlike söz konusudur.

- Kalp pili taşıyan kişilerin, "Common Rail enjektörü (CRI Piezo)" kontrolünü yapmalarına müsaade edilmez.



Hasarlı ve/veya aşırı derecede paslanmış bileşenler test etmeyin.



Şek. 5: CRI Piezo bağlantısının şema gösterimi

- 1 CRI Piezo geri dönüş girişi
- 2 CRI Piezo geri dönüş çıkışı
- 3 Geri dönüş miktarı için test bağlantısı
- 4 Giriş filtresi ile enjeksiyon miktarı için test bağlantısı
- 5 CRI Piezo enjektörünün elektrik bağlantı prizi
- 6 Enjeksiyon hücresi
- 7 CRI Piezo
- 8 Bağlantı adaptörü
- 9 Yüksek basınç hortum hattı



CRI Piezo test işleminde ve ayarlanmasında dikkate alınması gereken ön koşullar, ESI[tronic] 2.0'daki CRI Piezo test kılavuzundan alınabilir. Bu test kılavuzları, teslimat kapsamının bir parçası değildir. ESI[tronic] 2.0, EPS 200 / 205 cihazına kurulmamalıdır.

İzlenecek yol:

1. CRI Piezo enjektörünü temizleyin (bkz. Bölüm 4.3).

 Enjeksiyon hücrecini (şek. 5, poz. 6) ancak "Leak test" (Kaçak testi) uyguladıktan sonra bileşene monte edin.

2. CRI Piezo enjektörünü (şek. 5, poz. 7) gergin tutma aparatına sabitleyin.

 Burulmayı ve zamanından önce aşınmayı önlemek için yüksek basınç hortum hattını doğrudan CRI Piezo enjektörüne bağlamayın.

3. Yüksek basınç hortum hattını bağlantı adaptörüyle (şek. 5, poz. 8, 9) CRI Piezo enjektörüne bağlayın.

 Bağlantı adaptörü, 25 Nm ila 30 Nm arasında bir sıkma torku ile sıkılmalıdır. Bağlantı adaptörü ve CRI Piezo enjektörü arasındaki bağlantı sızdırıyorsa, rakor bağlantısı daha fazla **sıkılmamalıdır**. Sızdırma durumunda bağlantıyı tekrar açın, sızdırmazlık yüzeyini temizleyin ve bağlantı adaptörünü doğru sıkma torku değeri ile yeniden bağlayın.

4. 1 680 712 368 veya 1680 712 369 no'lu hortum hattını CRI Piezo enjektörünün geri dönüşüne ve "CRI Piezo geri dönüş girişine" (şek. 5, poz. 1) bağlayın.
5. 1 680 703 079 no'lu hortum hattını "CRI Piezo geri dönüş çıkışına" (şek. 5, poz. 2) ve "Geri dönüş miktarı için test bağlantısına" (şek. 5, poz. 3) bağlayın.
6. Enjektöre özel adaptör kablosunu (1 684 465 798 veya 1 684 465 672) CRI Piezo enjektörüne ve "Elektirik bağlantı prizine" (şek. 5, poz. 5) bağlayın.

 Enjektöre özel adaptör kablosunu, sıcak hortum hatlarına temas etmeyecek şekilde döşeyin.

7. Giriş filtresini "Enjeksiyon miktarı için test bağlantısına" takın (şek. 5, poz. 4).
8. Koruyucu kapağı kapatın.
9. Testi gerçekleştirin.

 "Leak test" (Kaçak testi) uygulandıktan sonra enjeksiyon hücresi, bileşene monte edilir ve 1 680 712 362 no'lu hortum hattı enjeksiyon hücresinin hızlı kilit bağlantısına ve giriş filtresi üzerinden "Enjeksiyon miktarı için test bağlantısına" (şek. 5, poz. 4) bağlanır.

 CRI Piezo enjektörünün test işlemi hakkında "Çevrimiçi Yardım"da bilgi sunulmaktadır.

 Siemens/VDO/Conti ve Denso CRI Piezo enjektörlerinde numune test işlemleri, geri dönüş karşı basıncına yönelik bilgi içermez. Bu enjektörlerde bir geri dönüş karşı basıncının ayarlanmasının gerekli olup olmadığı, kullanıcı tarafından kontrol edilmelidir. Bir geri dönüş karşı basıncı gerekliyse, yazılımda kontrol adımlarında "Geri dönüş karşı basıncı" sütununda geri dönüş karşı basıncı (yakl. 10 bar) seçilmelidir.

5. Bakım

5.1 Hortum hatlarını kontrol edin

Tüm hortum hatları (yüksek basınç hortum hatları ve düşük basınç hortum hatları) daima itinalı kullanılmalı ve kullanımdan önce kontrol edilmelidir. Kontrol sırasında aşağıda belirtilen hasarlar tespit edildiğinde hortum hatları değiştirilmelidir:

- Hortum kılıfında çatlaklar, çatlama, aşınma yerleri, kabarcık oluşumu.
- Bükülmüş hortum hattı.
- Zor dönen başlıklı somunlar veya ağır işleyen hızlı kilit bağlantıları.
- Hortum hattının bağlantı tarafının deforme veya hasarlı olması (sızdırmazlık koniği, geçme nipeli, vb.).
- Armatürde sızdıran yerler.
- Hortum hattının armatüründe, sağlamlığı azaltan korozyon.



Hasarlı hortum hatları onarılmamalıdır.

5.2 Yedek parçalar ve aşınma parçaları

Tanımlama	Sipariş numarası
Denso için hortum hattı ^{ç)}	1 680 712 368
Siemens/VDO/Conti için hortum hattı ^{ç)}	1 680 712 369
O-ring ^{ç)} (12x) Siemens/VDO/Conti için hortum hattı için	1 680 210 141
Adaptör kablosu (Denso) ^{ç)}	1 684 465 798
Adaptör kablosu (Siemens/VDO/Conti) ^{ç)}	1 684 465 672

^{ç)} Aşınma parçası

5.3 Devre dışı bırakma

EPS 200 veya EPS 205 ünitesinin orijinal işletme talimatında Uzun süre devre dışı bırakma bölümüne bakınız.

目录中文

1.	应用的标志	116	5.	维修	122
1.1	在文献资料中	116	5.1	检查管线	122
1.1.1	警告提示 — 结构和含义	116	5.2	备件和易损件	122
1.1.2	符号 - 名称及其含义	116	5.3	停运	122
1.2	产品上	116			
2.	用户参考	116			
2.1	重要提示	116			
2.2	安全提示	116			
3.	产品说明	117			
3.1	按规定使用	117			
3.2	前提条件	117			
3.3	供货范围	117			
3.4	设备说明	117			
3.4.1	管线 1 680 712 369 用于 Siemens/VD0/Conti CRI Piezo	117			
3.4.2	管线 1 680 712 368 适用于带螺纹连接 M8 x 1 的 Denso CRI Piezo	118			
3.4.3	用于 VD0/Siemens/Conti CRI Piezo 的适配缆线 1 684 465 672	118			
3.4.4	适用于 Denso CRI Piezo 的适配缆线 1 684 465 798	118			
4.	操作	119			
4.1	启动/关闭	119			
4.2	检测的准备措施	119			
4.3	CRI Piezo 清洁提示	119			
4.4	运行	120			
4.4.1	CRI/CRIN、CRI Piezo 和 DHK/UI 检测的符号和连接一览表	120			
4.4.2	CRI Piezo 检测流程	120			

1. 应用的标志

1.1 在文献资料中

1.1.1 警告提示 — 结构和含义

警告提示用来对使用者或站在周围的人提出危险的警告。此外，警告提示描述危险的后果和防范措施。警告提示具有如下组成：

警告符号 **信号标语** - **危险种类和来源！**
忽视所列的措施和提示可能带来的危险后果。
➤ **避免危险的措施和提示。**

信号标语指出危险发生概率以及在不注意警告提示的情况下危险的严重性：

信号标语	发生 概率	危险严重性 忽视时
危险	直接 致命的 致命的 危险	死亡 或 重伤
警告	可能危险	死亡 或 重伤
小心	可能 危险的 情况	轻伤

1.1.2 符号 - 名称及其含义

符号	名称	含义
!	注意	对可能发生的财产损失提出警告。
i	信息	使用说明和其他有用的信息。
1. 2.	多步骤操作	由多个步骤组成的操作指南
➤	一步操作	由一个步骤组成的操作指南。
⇒	中期结果	中期结果——在操作指南内部可以看到中期结果。
➔	最终结果	在操作指南末尾可以看到最终结果。

1.2 产品上

! 注意产品上的所有警告符号并保持可读状态。

2. 用户参考

2.1 重要提示

有关版权、责任和保障的协议、用户群和企业的义务的重要提示，请在单独“有关Bosch Diesel Test Equipment的重要提示和安全提示”指南中查找。在开机调试、连接和操作1 687 010 400之前必须仔细地阅读、务必留意这些提示说明。

2.2 安全提示

在单独的“有关Bosch Diesel Test Equipment的重要提示和安全提示”指南中可以找到所有的安全提示。在开机调试、连接和操作1 687 010 400之前必须仔细地阅读且务必留意这些提示说明。

! 对于订购号码为 0 683 803 206 (200 V) 的 EPS 205，请查阅操作指南 1 689 989 186 中的“重要注意事项和安全提示”。

3. 产品说明

3.1 按规定使用

在此描述的补充装备套件是作为连接和检查 DENSO 及 Siemens/VD0/Conti 的压电式共轨喷油器（下称 CRI Piezo）而使用。

3.2 前提条件

CRI Piezo 运行的前提条件是 EPS 205 或 EPS 200 装有内置基本套件 1 687 010 397 和内置用于 Piezo 喷油器扩展套件 1 687 010 393。

❗ 对于 Siemens/VD0 和 Denso，标准测试流程中不包括关于额定值和公差的任何数据。对于 Siemens/VD0/Conti/Denso CRI Piezo 检测值的正确性，仅由用户负责。使用不适合的检测值可能造成 CRI Piezo 损坏（例如：过载）。

❗ Denso-Piezo 喷油器和 Siemens/VD0/Conti-Piezo 喷油器是在 EPS 200 / 205 上用和Bosch喷油器相同的流程来进行检测。这一流程可能和非Bosch制造商的规定有所不同。

本配件套件包含使用 EPS 200 / 205 连接和检测常见 Denso/Siemens/VD0/Conti 压电式喷油器的适配套件（机械连接适配器和电气适配缆线）。在 EPS 200 / 205 数据库中有用于检测非Bosch喷油器的标准检测流程 Denso "295900xxxx" 和 Siemens "A2C595xxxx"。它们包括预先定义的控制参数和检测步骤。未包含的检测值须测定或定义，并进行输入。这些标准检测流程包含由Robert Bosch GmbH 预先定义检测步骤，不含喷油量和回流量额定值和公差数据。这些数据须由检测员自己确定或从数据页中查阅，然后填入检测步骤。关于检测步骤调用和编辑的说明可参阅 EPS 200 / 205 的在线帮助。

培训

本补充装备套件是为经过培训的、具有 EPS 200 / 205 操作知识以及喷油器检测知识的柴油机车间专业人员而制造。必须参加过AA-培训中心的"CRI Piezo 的检查与维修"培训。为了您的自身安全和避免因设备操作不当而造成损害，必须仔细阅读使用说明书，并且予以遵守。

3.3 供货范围

名称	订购号码
Denso 管线	1 680 712 368
Siemens/VD0/Conti 管线	1 680 712 369
用于 Siemens/VD0/Conti 管线的O型圈（2个）	1 680 210 141
铜质平垫圈A8 x 11（2个） 用于 Denso 管线	2 916 710 603
适配缆线（Denso）	1 684 465 798
适配缆线（Siemens/VD0/Conti）	1 684 465 672
运行过程说明	1 689 989 197

¹⁾ 为避免弄脏管线，不使用时必须放入干净位置进行保管。

3.4 设备说明

3.4.1 管线 1 680 712 369 用于 Siemens/VD0/Conti CRI Piezo

管线 1 680 712 369 被通过连接适配器（插图 1，编号 2）连接到 Siemens/VD0 CRI Piezo 的回流接头。连接凸头（插图 1，编号 1）连接在 EPS 200 / 205 回流量检测接头上。

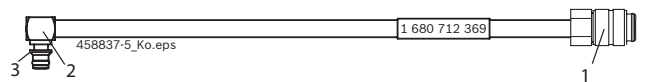


插图 1: 管线 1 680 712 369

- 1 连接凸头
- 2 连接适配器
- 3 O形环 1 680 210 141

ⓘ 必须将 O 型垫圈 1 680 210 141 在存在泄露时进行更换。

3.4.2 管线 1 680 712 368 适用于带螺纹连接 M8 x 1 的 Denso CRI Piezo

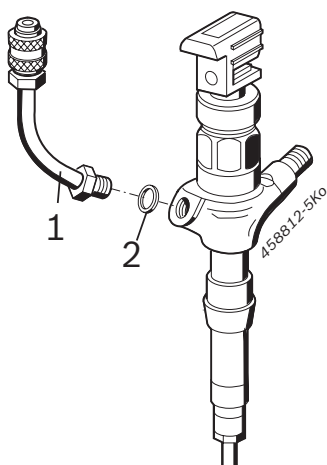


插图 2: 管线

- 1 管线 1 680 712 368
- 2 铜质平垫圈 A8 x 11 (2 916 710 603)

连接:

1. 将管线 (插图 2, 编号 1) 与平压密封环 (插图 2, 编号) 旋入喷射器回流孔中并拧紧。
2. 将管线 1 680 712 368 和 EPS 200 / 205 上回流量检测接头上的快速连接器相连。

3.4.3 用于 VDO/Siemens/Conti CRI Piezo 的适配缆线 1 684 465 672

! 适配导线 1 684 465 672 专用于其上标明的制造商的喷油器检测。适配导线使用不当会导致喷油嘴损坏。

适配缆线 1 684 465 672 连接在 EPS 200 / 205 的 X20 上, 以及 CRI Piezo 的电气插头上。



插图 3: 适配缆线 1 684 465 672

3.4.4 适用于 Denso CRI Piezo 的适配缆线 1 684 465 798

适配缆线 1 684 465 798 连接在 EPS 200 / 205 的 X20 上, 以及 CRI Piezo 的电气插头上。



插图 4: 适配缆线 1 684 465 798

4. 操作

4.1 启动/关闭

- 用设备前面板上的中央总开关（参阅插图 1, 编号 6）开启 EPS 200 / 205。
 - ⇒ 开启后，Windows操作系统首先启动，EPS 200 系统软件接着启动。
- 用中央总开关关闭前首先退出 EPS 200 系统软件，然后关闭 Windows 操作系统。

 重新开启前，EPS 200 / 205须至少关机60秒。

 不得在部件检测运行时关闭EPS 200 / 205（只能在急停时关闭）。三相插头从三相电网上拔掉前，始终通过设备前面板上的中央总开关关闭EPS 200 / 205。

4.2 检测的准备措施

- 每次 CRI Piezo 检测流程前借助油位显示器检测油箱内检测油是否充足。
- 本公司建议每日进行密封测试（连接适配器上的堵头）。在“保养 >> 设备诊断”下调用密封测试。
- 为了避免检测油受到污染，在检测前必须清洁每个 CRI Piezo 部件。为了检测不得夹紧受损的、受污染的和/或严重侵蚀的 CRI Piezo。

4.3 CRI Piezo 清洁提示

 由于会损坏尖孔，所以**不要**使用黄铜刷、钢刷或类似物体清洁喷油尖嘴。尖孔**不能**用喷嘴清洁工具 0 986 611 140 进行清洁。**不要**用冷清洁剂清洁喷油嘴的电气接头！

1. 防护盖堵住或盖住喷油嘴/喷嘴架的输入接口、回流接口和喷油尖嘴。
2. 用塑料刷去除喷油嘴/喷嘴架上大块污物。
3. 先用冷清洁剂清洁喷油嘴/喷嘴架。

 超声波清洗时使用 Tickopur TR 13 洗涤剂或者类似的、可以溶解腐蚀和积炭的洗涤剂！

4. 除去喷油尖嘴的防护盖。
5. 用合适的夹具将喷油嘴/喷嘴架浸入超声波清洗池中，直至整个喷嘴张紧螺母都浸没在洗涤剂中。
6. 将洗涤温度调至 60° C 至 70° C。
7. 大约15分钟后从超声波清洗池中取出喷油嘴/喷嘴架，并用压缩空气吹干。

 在清洁后始终要将喷油嘴/喷嘴架保存在一个干净、密封的容器里。由此可以避免污物（例如：绒毛、铁屑）沾在喷油嘴/喷嘴架上。

 也请注意 ESI[tronic] 2.0 部件维修说明书中附加的清洁提示内容。

4.4 运行



警告 - 有受伤危险！
检测设备和部件的液压连接不按规定进行，会导致在检测时检测油在高压下溢出，或检测设备的部件爆裂。
这样会造成人员伤害和财产损失。
➤ 开机前检查管线在 EPS 200 / EPS 205 和部件上按规定连接。
➤ 更换出现泄漏和损坏的管线。



警告 - 伤手！
保护罩坠落时，会扭伤或损伤手指。
➤ 始终用固定手柄关闭保护罩。



警告 - 热表面谨防烫伤！
触摸热部件和热检测设备（例如：喷射室）造成严重烫伤。
➤ 使部件和检测设备冷却。
➤ 戴上防护手套。

4.4.1 CRI/CRIN、CRI Piezo 和 DHK/UI 检测的符号和连接一览图

部件	回流量冲洗接头	回流量检测接头	喷油量检测接头	电源连接电缆 X20
CRI/CRIN CRI Piezo	不需要			是
DHK/UI		不需要		不需要

4.4.2 CRI Piezo 检测流程



危险 - 电磁场有生命危险！
由于 CRI Piezo（执行器充电）以及适配缆线上的高压电，对戴心脏电子起搏器的人员有生命危险。
➤ 戴心脏电子起搏器的人员不得执行“Common Rail Injektor (CRI Piezo)”检测。

！ 检测没有受到损坏和/或严重腐蚀的部件。

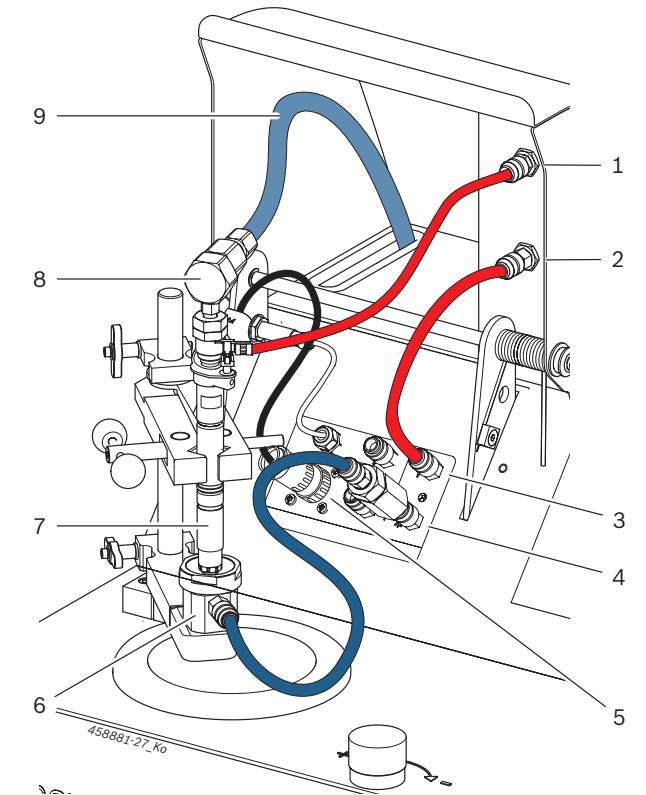


插图 5: CRI Piezo 连接原理图

- 1 CRI Piezo 返回输入端
- 2 CRI Piezo 返回输出端
- 3 回流量检测接头
- 4 带入口过滤器的喷油量检测接头
- 5 CRI Piezo 的电气连接插座
- 6 喷油室
- 7 CRI Piezo
- 8 连接适配器
- 9 高压软管

i 有关在检测和设置 CRI Piezo 时必须注意的事项可从 ESI[tronic] 中 CRI Piezo 的检测说明书中获取。本检测说明书不在供货范围内。不要将 ESI[tronic] 2.0 安装在 EPS 200 / 205 上。

步骤:

1. 清洁 CRI Piezo (参阅第 4.3 章节)。

 喷油室 (插图 5, 编号 6) 只有在“泄露测试”后方可安装在部件上。

2. 将 CRI Piezo (插图 5, 编号 7) 固定在夹具上。

 为避免卷曲和提前磨损, 不要将高压软管直接连接在 CRI Piezo 上。

3. 将高压管道和连接适配器 (插图 5, 编号 8 和 9) 连接到 CRI Piezo。

 连接适配器必须拧紧, 拧紧扭矩 25 Nm 至 30 Nm。如果连接适配器与 CRI Piezo 之间的连接泄漏, **不得**将螺纹连接拧得过紧。泄漏时, 再次打开连接, 清洁密封面并重新用正确拧紧力矩连接适配器。

4. 将软管管道 1 680 712 368 / 1680 712 369 连接在 CRI Piezo 的回流接头与回流量检测接头 (插图 5, 编号 1) 上。
5. 将管线 1 680 703 079 连接到 CRIN Piezo 回流口 (插图 5, 编号 2) 和“回流量检测接头” (插图 5, 编号 3) 上。
6. 将喷油器特定适配缆线 (1 684 465 798 / 1 684 465 672) 连接在 CRI 和“电气连接插座” (插图 5, 编号 5) 上。

 敷设喷油器特定适配线, 不接触到热软管管道。

7. 将入口过滤器插入“喷油量检测接头” (插图 5, 编号 4)。
8. 关闭保护罩。
9. 进行检测。

 “泄露测试”后, 须将喷射室安装在部件上, 并将管线 1 680 712 362 连接到喷射室的快速连接器上, 并通过入口过滤器连接到“喷油量检测接头” (插图 5, 编号 4) 上。

 CRI Piezo 的检测在在线帮助中得到说明。

 对于 Siemens/VD0 和 Denso CRI Piezo, 标准检测流程中不包含回流背压数据。由使用人员检测是否对于这些喷油器设置回流背压。如果需要回流背压, 在软件中对于检测步骤中的竖栏“回流背压”中选择回流背压 (约 10 bar)。

5. 维修

5.1 检查管线

应始终妥善处置所有的管线（高压管线和低压管线），在使用之前进行检查。如果在检查中发现下列损坏，必须更换管线：

- 管线护套上出现裂纹、脆化、磨损点或气泡。
- 弯折的管线。
- 盖形螺母或快速连接器失灵。
- 变形或损坏的管线接口（密封锥，连接插头等）。
- 阀配件有泄漏的地方。
- 阀配件上锈，导致牢固性减小。

 不得对损坏的管线进行维修。

5.2 备件和易损件

名称	订购号码
Denso 管线 [◇]	1 680 712 368
Siemens/VD0/Conti 管线 [◇]	1 680 712 369
用于 Siemens/VD0/Conti 管线的O型圈 [◇] （12 个）	1 680 210 141
适配缆线（Denso） [◇]	1 684 465 798
适配缆线（Siemens/VD0/Conti） [◇]	1 684 465 672

[◇] 易损件

5.3 停运

见 EPS 200 或 EPS 205 原始操作指南内停运一章。

Robert Bosch GmbH

Automotive Service Solutions

Franz-Oechsle-Straße 4

73207 Plochingen

DEUTSCHLAND

www.bosch.com

bosch.prueftechnik@bosch.com

1 689 989 197 | 2015-01-22