

1 687 010 390



BOSCH

de Originalbetriebsanleitung
Nachrüstatz CP4 für EPS 708

es Manual original
Juego de reequipamiento CP4 para
EPS 708

nl Oorspronkelijke gebruiksaanwijzing
Montageset voor montage achteraf
CP4 voor EPS 708

da Original brugsanvisning
Opgraderingssæt CP4 til EPS 708

cs Původní návod k používání
Sada dodatečného vybavení CP4 pro
EPS 708

el Πρωτότυπο εγχειρίδιο χρήσης
Σετ εκ των υστέρων τοποθέτησης CP 4
για EPS 708

zh 原始的指南
适用于 EPS 708 的加装套件 CP4

en Original instructions
Retrofit kit CP4 for EPS 708

it Istruzioni originali
Set di postequipaggiamento CP4 per
EPS 708

pt Manual original
Kit para montagem posterior CP4 para
EPS 708

no Original driftsinstruks
Ettermonteringssett CP4 for EPS 708

hu Eredeti használati utasítás
CP4 bővítőkészlet EPS 708 eszközhöz

ru Руководство по эксплуатации
Комплект дооснащения CP4 для
EPS 708

fr Notice originale
Kit d'extension CP4 pour EPS 708

sv Bruksanvisning i original
Kompletteringssats CP4 för EPS 708

fi Alkuperäiset ohjeet
Jälkivarustussarja CP4 tuotteelle
EPS 708

pl Oryginalna instrukcja eksploatacji
Zestaw doposażeniowy CP4 do
EPS 708

tr Orijinal işletme talimatı
EPS 708 için CP4 ek donanım seti

ja 取扱説明書の原本
EPS 708用改造キット CP4

Inhaltsverzeichnis Deutsch	4
Contents English	14
Sommaire Français	24
Indice español	34
Indice italiano	44
Innehållsförteckning svenska	54
Inhoud Nederlands	64
Contéudo português	74
Sisällysluettelo Suomi	84
Indholdsfortegnelse Dansk	94
Innholdsfortegnelse norsk	104
Spis treści po polsku	114
Obsah český	124
Tartalomjegyzék Magyar	134
İçindekiler Türkçe	144
Περιεχόμενα στα ελληνικά	154
Содержание Русский	164
目次 日本語	174
中文目录	184

Inhaltsverzeichnis Deutsch

1.	Verwendete Symbolik	5
1.1	In der Dokumentation	5
1.1.1	Warnhinweise – Aufbau und Bedeutung	5
1.1.2	Symbole – Benennung und Bedeutung	5
1.2	Auf dem Produkt	5
2.	Benutzerhinweise	5
2.1	Wichtige Hinweise	5
2.2	Sicherheitshinweise	5
2.3	Benutzergruppe	5
3.	Produktbeschreibung	6
3.1	Verwendung	6
3.2	Betriebsvoraussetzung	6
3.3	Lieferumfang	6
4.	Prüfung vorbereiten	7
4.1	CP4 aufspannen	7
4.2	CP4 anschließen	8
5.	Prüfung	11
5.1	Vor Beginn der Prüfung	11
5.2	EPS einschalten	11
5.3	Prüfung starten	11
6.	Instandhaltung	12
6.1	Wartungsintervalle	12
6.2	Schlauchleitungen prüfen	12
6.3	Hochdruckschlauchleitung tauschen	12
6.4	Beschreibung der Pumpenprüfung	12
6.4	Ersatz- und Verschleißteile	13
7.	Außerbetriebnahme	13
7.1	Ortswechsel	13
7.2	Entsorgung und Verschrottung	13
7.2.1	Wassergefährdende Stoffe	13
7.2.2	1 687 010 390 und Zubehör	13

1. Verwendete Symbolik

1.1 In der Dokumentation

1.1.1 Warnhinweise – Aufbau und Bedeutung

Warnhinweise warnen Benutzer oder umstehende Personen vor Gefahren. 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

! Die auf den Produkten dargestellten Warnzeichen 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 1 687 010 390 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 1 687 010 390 sorgfältig durchzulesen und zwingend zu beachten.

2.3 Benutzergruppe

Fachpersonal mit Bedienkenntnissen am EPS 708 und mit Kenntnissen der Pumpenprüfung in Dieselwerkstätten. Eine Schulung im AA- oder RG-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. Produktbeschreibung

3.1 Verwendung

Dieser Zubehörsatz beinhaltet Aufspannzubehör und Anschlusszubehör für die Prüfung von Bosch Common Rail Pumpen Typ CP4 (nachfolgend als CP4 bezeichnet).

! Für die Richtigkeit und Sachgemäßheit der vom Benutzer erstellten Prüfabläufe ist der Benutzer alleine verantwortlich. Die Robert Bosch GmbH übernimmt keine Gewährleistung und keine Haftung für Schäden, Aufwendungen und sonstige Folgen, die durch eine unrichtige und/oder unsachgemäße Vorgabe von Ansteuerdaten, Einstell- und Prüfwerten durch den Benutzer entstehen. Für Bosch-Prüflinge müssen die in der Datenbank (CD-TestData) hinterlegten Prüfabläufe und Prüfparameter verwendet werden. Für die Richtigkeit der Prüfwerte bei Fremdmaschinen ist allein der Benutzer verantwortlich.

Diese Anleitung ist eine Ergänzung zu den bestehenden Anleitungen des Common Rail Prüfstands EPS 708. Diese Anleitung gilt nur in Verbindung mit den bestehenden Anleitungen und muss auch zusammen mit diesen aufbewahrt und weitergegeben werden.

3.2 Betriebsvoraussetzung

- Software EPS 945 Version ≥ 4.35
- CD-TestData 2014/C oder höher
- Um CP4 prüfen zu können, muss Teilesatz Elektrik 1 687 016 120 und der Sensorblock 1 687 023 733 (im Lieferumfang von Teilesatz Niederdruckverbindung 1 687 016 125) in EPS 708 eingebaut sein (siehe Einbauanleitung 1 689 978 602).

3.3 Lieferumfang

Benennung	Bestellnummer
Teilesatz Elektrik Mit Verbindungsleitung 1 684 463 946 ¹⁾ zwischen Anschlussbuchse X24 (EPS 708) und Ansteuerung CP4 und Verbindungsleitung 1 684 465 668 für Anschlussbuchse X22 (EPS 708) zur CP4-Temperaturmessung	1 687 016 120
Teilesatz Aufspannung mit Aufspannflansch Innensechskantschraube M10 x 35 (2x) Innensechskantschraube M8 x 40 (6x)	1 687 016 121
Teilesatz Antriebsflansche mit Antriebsflansch 1 685 702 097 Antriebsflansch 1 685 702 099 Antriebsflansch 1 685 702 101 Antriebsflansch 1 685 702 103 Antriebsflansch 1 685 702 107	1 687 016 122

Benennung	Bestellnummer
Teilesatz Hochdruckverbindung mit Mutter M16x1.5 (2x) Mutter M16x1 (2x) Gegenmutter M16 (2x) Adapter 1 681 032 113 ²⁾ (2x)	1 687 016 123
Teilesatz Niederdruckverbindung mit Sensorblock 1 687 023 733 Schlauchleitung 1 680 712 350 (2x) für Zulauf oder Rücklauf an CP4 mit 12er-Schlauchstutzen Schlauchleitung 1 680 712 351 (2x) für Zulauf oder Rücklauf an CP4 (IB = 12 mm) Schlauchleitung 1 680 712 352 (2x) für Zulauf oder Rücklauf an CP4 (IB = 13,8 mm) Schlauchleitung 1 680 712 353 (2x) für Zulauf oder Rücklauf an CP4 mit 10er-Schlauchstutzen Schlauchleitung 1 680 712 354 (2x) für Zulauf oder Rücklauf an CP4 mit 8er-Schlauchstutzen Schlauch (0,7 m) für CP4 mit Zahnradpumpe (ID = 12 mm) und 12er-Schlauchstutzen Schlauchleitung 1 680 712 355 für CP4 (24° Kegel) mit Zahnradpumpe und 10er-Schlauchstutzen Schlauch (0,7 m) für CP4 mit Zahnradpumpe (ID = 10 mm) und 12er-Schlauchstutzen Schlauchleitung 1 680 712 356 (2x) für Zulauf oder Rücklauf an CP4 mit 24° Kegel Schlauchleitung 1 680 712 363 für CP4-197 (Kurzschluss mit IB = 8 mm) Schlauchstutzen 1 683 386 176 (M14x1.5-ID = 12 mm) (4x) Schlauchstutzen 1 683 386 179 (M12x1.5-ID = 12 mm) (2x) Halteklammer (2x) 1 685 200 116 Haltewinkel 1 681 038 392 Haltewinkel 1 681 038 430 Schlauchklemme (4x) Innensechskantschraube M6 x 12 Flachdichtring A14x18 (8x) Flachdichtring A12x15 (4x)	1 687 016 125
Teilesatz für Förderpumpendruckmessung und Unterdruckmessung mit Adapter 1 681 032 115 für CP4 zur Förderpumpendruckmessung Schlauchleitung (Venturi ID4) 1 680 712 361 zur Unterdruckmessung Schlauchleitung (Venturi ID6) 1 680 712 364 zur Unterdruckmessung Schlauchleitung (Venturi mit AD8 - Stutzen) 1 680 712 365 zur Unterdruckmessung	1 687 016 128
CD EP-Software	1 687 000 956
CD-TestData	1 687 370 270
Betriebsanleitungen	1 689 978 602 1 689 989 204

AD = Außendurchmesser

ID = Innendurchmesser

IB = Innenbohrung

¹⁾ Die Verbindungsleitung 1 684 463 946 ersetzt die Verbindungsleitung 1 684 463 706 oder 1 684 463 851.

²⁾ Die Adapter 1 681 032 113 müssen für den Hochdruckanschluss nur bei CP4 - 0 445 020 602 verwendet werden, da diese CP4 einen speziellen Anschlusskonus hat.

4. Prüfung vorbereiten

4.1 CP4 aufspannen

 Alle für die Aufspannung benötigten Aufspannteile und Kupplungen sind im Sonderzubehörkatalog für EFEP / EPS (Bestellnummer 1 689 980 289) aufgeführt.

 Verwenden Sie zum Aufspannen der CP4 auf den EPS 708 nur die dafür vorgeschriebenen Aufspannvorrichtungen und Antriebskupplungen.

 Ölen Sie vor Montage des Antriebsflansches den Radialwellendichtring von der CP4 mit Motorenöl 15W-40 leicht ein. CP4 darf nur mit eingelötem Radialwellendichtring betrieben werden.

 Bevor Sie die CP4 auf den EPS 708 aufspannen, überprüfen Sie die Gängigkeit der Pumpenantriebswelle und das Pumpengehäuse auf Risse. CP4 mit schwergängiger oder blockierter Antriebswelle oder mit Gehäuserissen dürfen nicht aufgespannt und geprüft werden.

 Für die Aufspannung der CP4 wird zusätzlich folgendes Aufspannzubehör benötigt:

- Antriebskupplung 1 686 401 024
- Aufspannwinkel 1 688 010 129 (Sonderzubehör)

 Für die Aufspannung der CP4 wird Sonderzubehör benötigt.

1. Antriebskupplung 1 686 401 024 (Abb. 1, Pos. 2) an die Schwungscheibe (Abb. 1, Pos. 1) des EPS 708 befestigen. Das Anziehdrehmoment der Befestigungsschrauben beträgt 95 ± 2 Nm.
 2. Aufspannflansch (Abb. 1, Pos. 5) an die CP4 (Abb. 1, Pos. 6) befestigen.
 3. CP4 mit Aufspannflansch in den Aufspannwinkel (Abb. 1, Pos. 4) setzen und befestigen.
 4. Antriebsflansch (Abb. 1, Pos. 3) auf die Antriebswelle der CP4 befestigen. Anziehdrehmoment der Spannmutter: $80 +10$ Nm.
 5. Aufspannwinkel mit CP4, Aufspannwinkel und Antriebsflansch auf die Aufspannschiene des EPS 708 setzen.
 6. Den Antriebsflansch der CP4 mit der Antriebskupplung verbinden und mit den beiden Befestigungsschrauben befestigen. Anziehdrehmoment: 35 ± 2 Nm
 7. Den Aufspannwinkel über die beiden Befestigungsschrauben an der Aufspannschiene befestigen.
- ➔ CP4 ist aufgespannt.

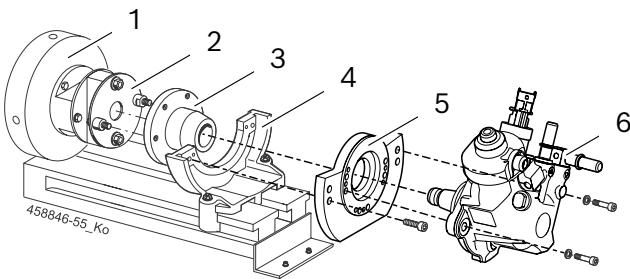


Abb. 1: CP4 aufspannen

- 1 Schwungscheibe
- 2 Antriebskupplung¹⁾
- 3 Antriebsflansch³⁾ (pumpenspezifisch)
- 4 Aufspannwinkel²⁾
- 5 Aufspannflansch 1 685 720 349³⁾
- 6 CP4

¹⁾ Im Lieferumfang vom EPS 708 enthalten.

²⁾ Sonderzubehör

³⁾ Im Lieferumfang von diesem Nachrüstsatz enthalten.

4.2 CP4 anschließen

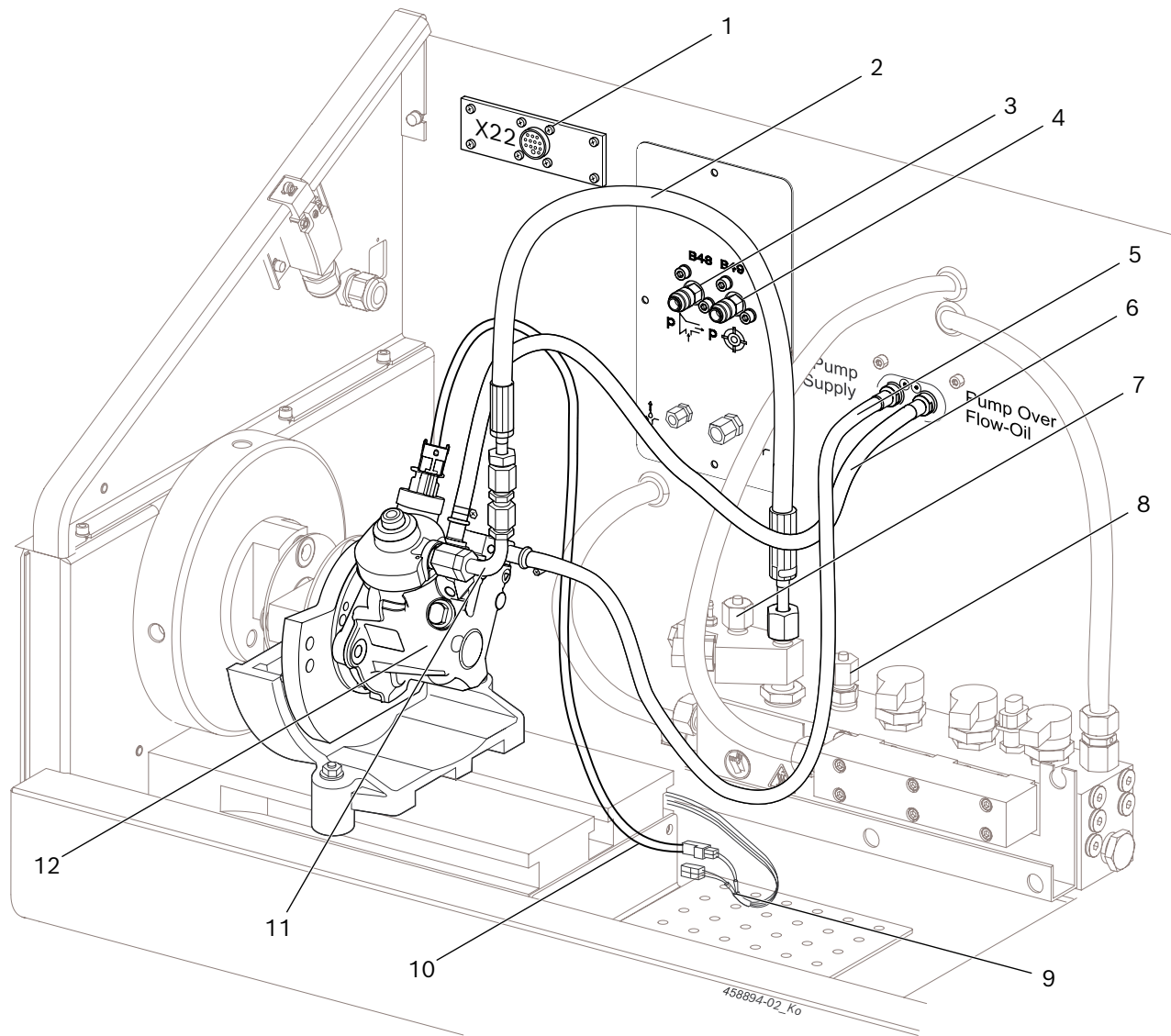


Abb. 2: Anschluss CP4.1

- 1 Anschluss für Temperaturmessung CP4 (X22)
- 2 Hochdruckschlauchleitung 1 680 712 324 für CP4.1
- 3 Anschluss für Unterdruckmessung an Einspritzpumpen (B48)
- 4 Anschluss zur Messung des Förderpumpendrucks an CP4 (B49)
- 5 Schlauchleitung (Prüfölzulauf)
- 6 Schlauchleitung (Prüfölrücklauf)
- 7 Anschluss Hochdruckschlauchleitung 1 680 712 324 für CP4.2
- 8 Anschluss Hochdruckschlauchleitung zu CRI 846H oder CRI/CRIN 848H
- 9 Verbindungsleitung 1 684 463 946 (X24)
- 10 Adapterleitung
- 11 Prüfdruckleitung 1 680 750 123
- 12 CP4

1. Schlauchleitungen für Prüfölzulauf (Abb. 2, Pos. 5) und Prüfölrücklauf (Abb. 2, Pos. 6) an die vorgesehenen Anschlüsse der CP4 anschließen.

 Vor dem Anschluss der Hochdruckschlauchleitung Dichtkegel und Dichtkonus am Hochdruckrail und an der Hochdruckpumpe reinigen.

2. Hochdruckschlauchleitung 1 680 712 324 (Abb. 2, Pos. 2) an den Hochdruckeingang des Hochdruckrails und über die Prüfdruckleitung 1 680 750 123 (Abb. 2, Pos. 11) am Hochdruckanschluss der CP4 anschließen (Anziehdrehmoment = 25Nm – 30 Nm).

 Die Adapter 1 681 032 113 müssen für den Hochdruckanschluss nur bei CP4 - 0 445 020 602 verwendet werden, da diese CP4 einen speziellen Anschlusskonus hat.

3. Anschluss für Hochdruckschlauchleitung zum Verteilerrail CRI 846H oder CRI/CRIN 848H mit einem Blindstopfen am Hochdruckrail (Abb. 2, Pos. 7, 8) verschließen.

 Bei CP4.2 muss der Blindstopfen am Hochdruckrail (Abb. 2, Pos. 7) entfernt werden und eine weitere Hochdruckschlauchleitung an Hochdruckrail und CP4 angeschlossen werden.

4. Verbindungsleitung 1 684 463 946 (Abb. 2, Pos. 9) an X24 anschließen und über pumpenspezifische Adapterleitung (Abb. 2, Pos. 10; Sonderzubehör) mit CP4 verbinden.

 Die Verbindungsleitung 1 684 463 946 ersetzt die Verbindungsleitung 1 684 463 706 oder 1 684 463 851.

→ CP4 hydraulisch und elektrisch angeschlossen.

Anschluss CP4 für Förderpumpendruckmessung oder Unterdruckmessung

Der im Teilesatz 1 687 016 128 befindliche Adapter 1 681 032 115 wird für die Förderpumpendruckmessung für CP4 mit Zahnradpumpen verwendet. Adapter vor der Prüfung an CP4 montieren und die Schlauchleitung vom Adapter an B49 anschließen (Abb. 2, Pos. 4).

 Die O-Ringe (1 680 210 163 und.. 164) des Adapters 1 681 032 115 müssen regelmäßig überprüft und bei Beschädigung gewechselt werden. Beschädigte O-Ringe können Fehlmessungen verursachen.

Die im Teilesatz 1 687 016 128 befindlichen Schlauchleitungen werden für die Unterdruckmessung verwendet. Pumpenspezifische Schlauchleitung an Einspritzpumpe und B48 anschließen (Abb. 2, Pos. 3).

 Bei der Unterdruckmessung kann bis minimal 50 kPa (abs) bzw. 0,5 bar (abs) gemessen werden.

Variante 1: Prüföhlanschluss CP4 mit Halteklammern

 Zum Prüföhlanschluss der CP4 die pumpenspezifischen Schlauchleitungen verwenden. Mit den Halteklammern 1 685 200 116 (Abb. 3, Pos. 3) werden die Schlauchleitungen an der CP4 befestigt. Die Schlauchleitungen und die Halteklammer sind im Lieferumfang vom Teilesatz 1 687 016 125 enthalten.

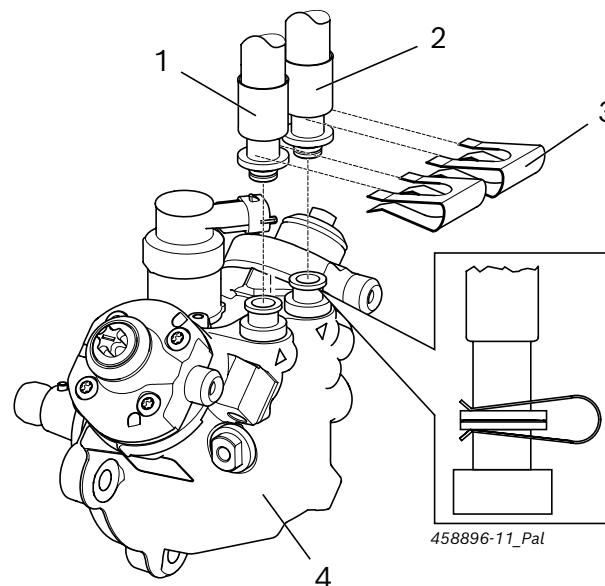


Abb. 3: CP4.2 mit Stecksystem

- 1 Schlauchleitung für Prüföhlzulauf
- 2 Schlauchleitung für Prüföhlrücklauf
- 3 Halteklammer 1 685 200 116
- 4 CP4

1. Schlauchleitung für Prüföhlzulauf (Abb. 3, Pos. 1) am Zulaufanschluss der CP4 anschließen.
2. Schlauchleitung für Prüföhlrücklauf (Abb. 3, Pos. 2) am Prüföhlrücklaufanschluss der CP4 anschließen.
3. Beide Schlauchleitungen an den Anschlüssen der CP4 mit den Halteklammern (Abb. 3, Pos. 3) befestigen.
4. Schlauchleitungen für Prüföhlzulauf (Pump Supply) und Prüföhlrücklauf (Pump Over Flow-Oil) am EPS 708 anschließen.

Variante 2: Prüföhlanschluss CP4 mit Haltewinkel

! Zum Prüföhlanschluss der CP4 die pumpenspezifischen Schlauchleitungen 1 680 712 351 oder 1 680 712 352 verwenden. Mit pumpenspezifischem Haltewinkel 1 681 038 392 (Abb. 4, Pos. 4) oder Haltewinkel 1 681 038 430 (Abb. 4, Pos. 5) und der Innensechskantschraube M6 x 12 (Abb. 4, Pos. 1) werden die Schlauchleitungen an der CP4 befestigt. Die Schlauchleitungen, Haltewinkel und Innensechskantschraube sind im Lieferumfang vom Teilesatz 1 687 016 125 enthalten.

1. Schlauchleitung für Prüföhlzulauf (Abb. 4, Pos. 2) am Zulaufanschluss der CP4 anschließen.
2. Schlauchleitung für Prüföhlrücklauf (Abb. 4, Pos. 3) am Rücklaufanschluss der CP4 anschließen.
3. Beide Schlauchleitungen mit dem Haltewinkel 1 681 038 392 (Abb. 4, Pos. 4) oder Haltewinkel 1 681 038 430 (Abb. 4, Pos. 5) und der Innensechskantschraube M6 x 20 (Abb. 4, Pos. 1) an der CP4 befestigen.
4. Schlauchleitungen für Prüföhlzulauf (Pump Supply) und Prüföhlrücklauf (Pump Over Flow-Oil) am EPS 708 anschließen.

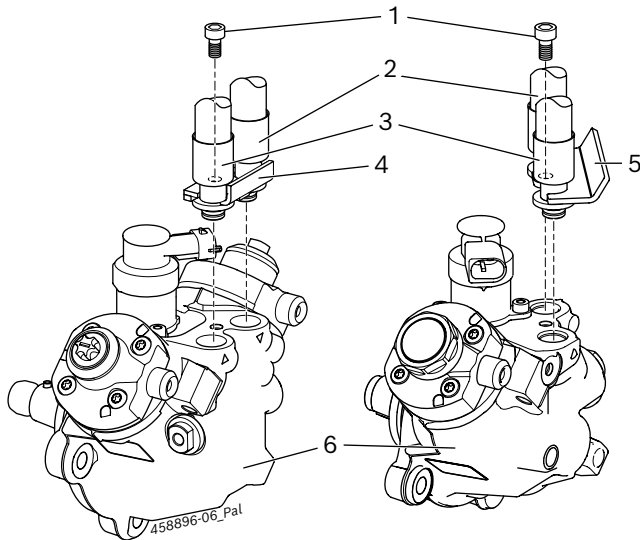


Abb. 4: Prüfanschluss CP4 mit Haltewinkel

- 1 Innensechskantschraube M6 x 12
- 2 Schlauchleitung für Prüföhlzulauf
- 3 Schlauchleitung für Prüföhlrücklauf
- 4 Haltewinkel 1 681 038 392
- 5 Haltewinkel 1 681 038 430
- 6 CP4

5. Prüfung

! Beachten Sie vor Prüfbeginn die Hinweise in der Prüf- und Instandsetzungsanleitung für Hochdruckpumpen in ESI[tronic].

 Hinweise zur CP4-Prüfung finden Sie in der Online-Hilfe der System-Software EPS945.

5.1 Vor Beginn der Prüfung

Prüfen Sie vor dem Einschalten des EPS 708 folgende Punkte:

- Sind die Schutzvorrichtungen (z. B. Schutzhaube) vollständig und funktionsfähig?
- Ist die zu prüfende Komponente (z. B. CP4) ordnungsgemäß aufgespannt und angeschlossen (hydraulisch und elektrisch)?
- Ist der Schmierölauf am EPS 708 mit einem Blindstopfen verschlossen oder sind die zwei Schlauchleitungen der Schmierölversorgung mit den Enden miteinander verbunden?
- Ist der Anschluss am Hochdruckrail (zum Verteiler-rail CRI 846H) mit einem Blindstopfen geschlossen (Abb. 2, Pos. 8)?

5.2 EPS einschalten

1. EPS 708 am Hauptschalter einschalten.
 2. EPS945 Software starten.
 - ⇒ Software führt eine Initialisierung durch und die Statusanzeigen leuchten grün auf.
 3. Schutzhaube schließen.
- EPS 708 ist betriebsbereit.

 Je nach Umgebungstemperatur kann es eine bestimmte Zeit dauern (ca. 20 Minuten), bis das Prüföl im Prüföltank die Betriebstemperatur (40 °C) erreicht hat. Erst dann kann eine Prüfung gestartet werden.

5.3 Prüfung starten



WARNUNG – Verletzungsgefahr durch austretendes Prüföl oder durch wegfliegende Teile!

Bei nicht ordnungsgemäßigem hydraulischen Anschluss der Prüfausrüstung und der Common Rail Pumpe, kann beim Starten der Prüfung, Prüföl unter hohem Druck austreten oder Bauteile der Prüfausrüstung bersten. Dadurch kann es zu Verletzungen oder zu Sachschäden kommen.

- Vor dem Einschalten prüfen, ob alle Schlauchleitungen an der Prüfausrüstung und an der Common Rail Pumpe ordnungsgemäßig angeschlossen sind.
- Haube erst öffnen, wenn der Antrieb des EPS 708 stillsteht.
- Undichte und defekte Schlauchleitungen austauschen.

! Bei einer undichten Verbindung der Hochdruckschlauchleitung darf die Schraubverbindung **nicht** fester nachgezogen werden. Öffnen Sie bei einer Undichtheit die Verbindung, reinigen Sie die Dichtfläche und schließen Sie die Hochdruckschlauchleitung erneut an.

1. In der System-Software EPS945 im Fenster "**Komponentenauswahl**" den gewünschten Prüfablauf wählen.
 2. Messbild wählen.
 3. Prüfschritt "**1**" wählen.
 4. <**F7**> wählen.
 5. Menüpunkt "**Automatik Ein/Aus**" wählen.
 - ⇒ Automatiksymbol in der Betriebszustandsanzeige blinkt gelb.
 6. Prüfung starten mit <**F8**>.
- Prüfsystem und die CP4 sind für die Prüfung betriebsbereit.

5.4 Beschreibung der Pumpenprüfung

! Wird der Leistungsbedarf in den Prüfabläufen der Pumpenprüfung größer gewählt, als in den Sollwerten der CD-TestData festgelegt, schaltet EPS 708 abhängig von der Umgebungstemperatur oder des Umgebungsdrucks bei Erreichen der Leistungsgrenze ab.

Nach Start der Prüfung und bei eingeschalteter Automatik beginnt sofort nach Erreichen der vorgegebenen Sollwerte die Wartezeit oder die Messzeit. Nach Ablauf dieser Zeiten wechselt die EPS945 Software automatisch in den nächsten Prüfschritt und speichert dabei die Messergebnisse für das Protokoll. Ist der letzte Prüfschritt erreicht und die Messzeiten sind abgelaufen, regelt EPS 708 ab und die Prüfung ist beendet. Mit <F12> kann das Protokoll angezeigt werden. Mit <F4> werden die Daten gespeichert und können in der Historie wieder aufgerufen werden.

II Die weitere Beschreibung der EPS945 Software ist der Online-Hilfe zu entnehmen.

II Alle für die Aufspannung benötigte Aufspannteile und Kupplungen, sind im Sonderzubehörkatalog für EFEP / EPS (Bestellnummer 1 689 980 289) aufgeführt.

6. Instandhaltung

6.1 Wartungsintervalle

Wartungsarbeit	Wöchentlich	2-jährlich ^{*)}
Schlauchleitungen prüfen (siehe Kap. 6.2)	X	X

^{*)} Bei Hauptinspektion vom Prüfdienst/Kundendienst durchzuführen

6.2 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 Überwurfmuttern oder Schnellkupplungen
- 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
- Überschreitung der Verwendungsdauer (siehe Kapitel 6.3)

! Beschädigte Schlauchleitungen dürfen nicht repariert werden.

6.3 Hochdruckschlauchleitung tauschen

Hochdruckschlauchleitungen (Betriebsdruck größer 60 bar) nach 3 Jahren ersetzen (siehe Fertigungsdatum auf Hochdruckschlauchleitung), auch wenn keine sicherheitsrelevanten Mängel erkennbar sind.

6.4 Ersatz- und Verschleißteile

Benennung	Bestellnummer
Teilesatz Aufspannung mit Aufspannflansch Innensechskantschraube M10x35 (2x) Innensechskantschraube M8x40 (6x)	1 687 016 121
Antriebsflansch	1 685 702 097
Antriebsflansch	1 685 702 099
Antriebsflansch	1 685 702 101
Antriebsflansch	1 685 702 103
Mutter M16x1.5 (2x)	1 683 345 070
Mutter M16x1 (2x)	1 683 345 071
Gegenmutter M16 (2x)	1 683 345 076
Adapter (2x)	1 681 032 113
Sensorblock	1 687 023 733
Schlauchleitung ^{c)} (2x) für Zulauf oder Rücklauf an CP4 mit 12er-Schlauchstutzen	1 680 712 350
Schlauchleitung ^{c)} (2x) für Zulauf oder Rücklauf an CP4 (IB = 12 mm)	1 680 712 351
Schlauchleitung ^{c)} (2x) für Zulauf oder Rücklauf an CP4 (IB = 13,8 mm)	1 680 712 352
Schlauchleitung ^{c)} (2x) für Zulauf oder Rücklauf an CP4 mit 10er-Schlauchstutzen	1 680 712 353
Schlauchleitung ^{c)} (2x) für Zulauf oder Rücklauf an CP4 mit 8er-Schlauchstutzen	1 680 712 354
Schlauch ^{c)} (3 m) für CP4 mit Zahnradpumpe (ID = 12 mm) und 12er-Schlauchstutzen	1 680 706 053
Schlauchleitung ^{c)} für CP4 (24° Kegel) mit Zahnradpumpe und 10er-Schlauchstutzen	1 680 712 355
Schlauch ^{c)} (2 m) für CP4 mit Zahnradpumpe (ID = 10 mm) und 12er-Schlauchstutzen	1 680 706 047
Schlauchleitung ^{c)} (2x) für Zulauf oder Rücklauf an CP4 mit 24° Kegel	1 680 712 356
Schlauchleitung ^{c)} für CP4-197 (Kurzschluss mit IB = 8 mm)	1 680 712 363
Schlauchstutzen (M14x1.5-ID = 12 mm) (4x)	1 683 386 176
Schlauchstutzen (M12x1.5-ID = 12 mm) (2x)	1 683 386 179
Halteklammer (2x)	1 685 200 116
Haltewinkel	1 681 038 392
Haltewinkel	1 681 038 430
Schlauchklemme (4x)	1 681 314 078
Innensechskantschraube M6x12	2 910 151 193
Flachdichtring A14x18 (8x) ^{c)}	2 916 710 609
Flachdichtring A12x15 (4x) ^{c)}	2 916 710 607
Verbindungsleitung ^{c)} zwischen Anschlussbuchse X24 (EPS 708) und Ansteuerung CP4	1 684 465 668
Adapter 1 681 032 115 für CP4 zur Förderpumpendruckmessung	1 681 032 115
O-Ring 6x (Ø12,5 x 1,8 mm) ^{c)}	1 680 210 163
O-Ring 6x (Ø22 x 2 mm) ^{c)}	1 680 210 164
Schlauchleitung (Venturi ID4) zur Unterdruckmessung ^{c)}	1 680 712 361
Schlauchleitung (Venturi ID6) zur Unterdruckmessung ^{c)}	1 680 712 364
Schlauchleitung (Venturi mit AD8 - Stutzen) zur Unterdruckmessung ^{c)}	1 680 712 365

AD = Außendurchmesser

ID = Innendurchmesser

IB = Innenbohrung

^{c)} = Verschleißteil

7. Außerbetriebnahme

7.1 Ortswechsel

- Bei Weitergabe von 1 687 010 390 die im Lieferumfang vorhandene Dokumentation vollständig mit übergeben.
- 1 687 010 390 nur in Originalverpackung oder gleichwertiger Verpackung transportieren.

7.2 Entsorgung und Verschrottung

7.2.1 Wassergefährdende Stoffe

! Öle und Fette sowie ölhaltige und fetthaltige Abfälle (z. B. Filter) sind wassergefährdende Stoffe.

1. Wassergefährdende Stoffe nicht in die Kanalisation gelangen lassen.
2. Wassergefährdende Stoffe gemäß den geltenden Vorschriften entsorgen.

! Prüfol nach ISO 4113 gehört zur Altölsammelkategorie 1. In der Altölsammelkategorie 1 dürfen keine Anteile artfremder Stoffe, z. B. Altöle einer anderen Kategorie oder Benzin oder Diesel enthalten sein. Die zugehörige Abfallschlüsselnummer entnehmen Sie dem Sicherheitsdatenblatt des Prüföls.

7.2.2 1 687 010 390 und Zubehör

- 1 687 010 390 zerlegen, nach Material sortieren und gemäß den geltenden Vorschriften entsorgen.

Contents English

1.	Symbols used	15
1.1	In the documentation	15
1.1.1	Warning notices - Structure and meaning	15
1.1.2	Symbols in this documentation	15
1.2	On the product	15
2.	User information	15
2.1	Important notes	15
2.2	Safety instructions	15
2.3	User group	15
3.	Product description	16
3.1	Use	16
3.2	Operating requirements	16
3.3	Scope of delivery	16
4.	Test preparations	17
4.1	Clamping the CP4	17
4.2	Connecting the CP4	18
5.	Testing	21
5.1	Prior to testing	21
5.2	Switching on the EPS	21
5.3	Start up testing	21
6.	Maintenance	22
6.1	Maintenance intervals	22
6.2	Check hose lines	22
6.3	Replacing the high-pressure hose line	22
5.4	Description of the pump test	22
6.4	Spare and wearing parts	23
7.	Decommissioning	23
7.1	Change of location	23
7.2	Disposal and scrapping	23
7.2.1	Substances hazardous to water	23
7.2.2	1 687 010 390 and accessories	23

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 1 687 010 390 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 1 687 010 390 and must always be heeded.

2.3 User group

Specialized staff who knows how to use an EPS 708 and with knowledge regarding the pump testing in diesel workshops. Training in the AA or RG training center is mandatory. The operating instructions must be thoroughly read and observed for your own safety and to prevent damage to the equipment through improper handling.

3. Product description

3.1 Use

This accessory kit includes clamping and connection accessories for the testing of Bosch Common Rail Pumps type CP4 (hereinafter referred to as CP4).

! Only the user himself is responsible for the accurateness and appropriateness of the test procedures created by the him. The Robert Bosch GmbH does not extend a warranty or assumes liability for damages, expenses or other consequences arising from inaccurate or inappropriate specifications of control data, set up and test values given by the user. For test items by Bosch, the test procedures and parameters stored in the database (CD TestData) must be used. Only the user himself is responsible for the test values of third party pumps.

These instructions are supplemental to the existing instructions for the Common Rail test bench EPS 708. These instructions only apply in connection with the existing instructions and must also be stored and forwarded together with these instructions.

3.2 Operating requirements

- Software EPS 945 Version ≥ 4.35
- CD-TestData 2014/C or higher
- In order for the CP4 to be tested, the parts set for electrics 1 687 016 120 and the sensor block 1 687 023 733 (included in the scope of delivery of the parts set for low pressure connection 1 687 016 125) must be mounted in the EPS 708 (refer to mounting guidelines 1 689 978 602).

3.3 Scope of delivery

Designation	Order number
Parts set for electrics with connecting cable 1 684 463 946 ¹⁾ between the X24 connecting sleeve (EPS 708) and CP4 control and connecting line 1 684 465 668 to the X22 connecting sleeve (EPS 708) for the CP4 temperature measurement	1 687 016 120
Parts set for clamping with clamping flange Allen head screw M10 x 35 (2x) Allen head screw M8 x 40 (6x)	1 687 016 121
Parts set for drive flanges with drive flange 1 685 702 097 drive flange 1 685 702 099 drive flange 1 685 702 101 drive flange 1 685 702 103 drive flange 1 685 702 107	1 687 016 122
Parts set for high pressure connection with screw nut M16x1.5 (2x) screw nut M16x1 (2x) counter nut M16 (2x) adapter 1 681 032 113 ²⁾ (2x)	1 687 016 123

Designation	Order number
Parts set for low pressure connection with sensor block 1 687 023 733 hose line 1 680 712 350 (2x) for the supply and return to the CP4 with a 12 mm hose coupling hose line 1 680 712 351 (2x) for the supply and return to the CP4 (IB = 12 mm) hose line 1 680 712 352 (2x) for the supply and return to the CP4 (IB = 13.8 mm) hose line 1 680 712 353 (2x) for the supply and return to the CP4 with a 10 mm hose coupling hose line 1 680 712 354 (2x) for the supply and return to the CP4 with a 8 mm hose coupling hose (0.7 m) for CP4 with geared pump (ID = 12 mm) and 12 mm hose coupling hose line 1 680 712 355 for the CP4 (24° taper) with geared pump and 10 mm hose coupling hose (0.7 m) for the CP4 with geared pump (ID = 10 mm) and 12 mm hose coupling hose line 1 680 712 356 (2x) for the supply and return to the CP4 24° taper hose line 1 680 712 363 for the CP4-197 (short circuit with IB = 8 mm) hose coupling 1 683 386 176 (M14x1.5-ID = 12 mm) (4x) hose coupling 1 683 386 179 (M12x1.5-ID = 12 mm) (2x) holding clamp (2x) 1 685 200 116 holding bracket 1 681 038 392 holding bracket 1 681 038 430 hose clamp (4x) Allen head screw M6 x 12 flat sealing ring A14x18 (8x) flat sealing ring A12x15 (4x)	1 687 016 125
Parts set for supply pump pressure measurement and low pressure measurement with adapter 1 681 032 115 for the CP4 for supply pump pressure measurement hose line (Venturi ID4) 1 680 712 361 for low pressure measurement hose line (Venturi ID6) 1 680 712 364 for low pressure measurement hose line (Venturi with OD8 coupling) 1 680 712 365 for low pressure measurement	1 687 016 128
EP software CD	1 687 000 956
TestData CD	1 687 370 270
Operating instructions	1 689 978 602 1 689 989 204

OD = outside diameter

ID = inside diameter

IB = internal bore

¹⁾ The connecting cable 1 684 463 946 replaces the connecting cable 1 684 463 706 or 1 684 463 851.

²⁾ The adapters 1 681 032 113 must be used for the high pressure connection only for the CP4 - 0 445 020 602, since this CP4 features a special connecting cone

4. Test preparations

4.1 Clamping the CP4

 All clamping parts and couplings necessary for the clamping are listed in the special accessories catalogue for EFEP / EPS (order number 1 689 980 289).

 To clamp the CP4 onto the EPS 708, only use the intended clamping devices and drive couplings.

 Slightly lubricate the radial shaft seal of the CP4 with motor oil 15W-40 prior to mounting the drive flange. Only operate the CP4 with a lubricated radial shaft seal.

 Prior to clamping the CP4 onto the EPS 708, check the clearance of the pump's drive shaft and the pump's housing for cracks. A CP4 with a stiff or blocked drive shaft, or with cracks in the housing may not be clamped or tested.

 The following additional clamping accessories are necessary for clamping the CP4:

- Drive coupling 1 686 401 024
- Clamping bracket 1 688 010 129 (special accessories)

 Special accessories are necessary for clamping the CP4.

1. Affix drive coupling 1 686 401 024 (Fig. 1, item 2) to the flywheel (Fig. 1, item 1) of the EPS 708. The tightening torque of the fixing screws is 95 ± 2 Nm.
2. Affix clamping flange (Fig. 1, item 5) to the CP4 (Fig. 1, item 6).
3. Position and affix CP4 with clamping flange in the clamping bracket (Fig. 1, item 4).
4. Affix drive flange (Fig. 1, item 3) on the drive shaft of the CP4. Tightening torque of the clamping nut: $80 + 10$ Nm.
5. Position clamping bracket with CP4, clamping bracket and drive flange on the clamping rail of the EPS 708.
6. Connect the drive flange of the CP4 with the drive coupling and affix with both fixing screws. Tightening torque: 35 ± 2 Nm
7. Affix the clamping bracket to the clamping rail by means of both fixing screws.

➔ The CP4 is clamped.

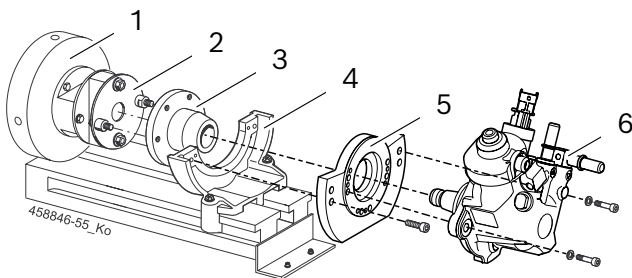


Fig. 1: Clamp the CP4

- 1 Flywheel
- 2 Drive coupling¹⁾
- 3 Drive flange³⁾ (pump-specific)
- 4 Clamping bracket²⁾
- 5 Clamping flange 1 685 720 349³⁾
- 6 CP4

¹⁾ Included in the scope of delivery of the EPS 708

²⁾ Special accessories

³⁾ Included in the scope for delivery of this retrofit kit

4.2 Connecting the CP4

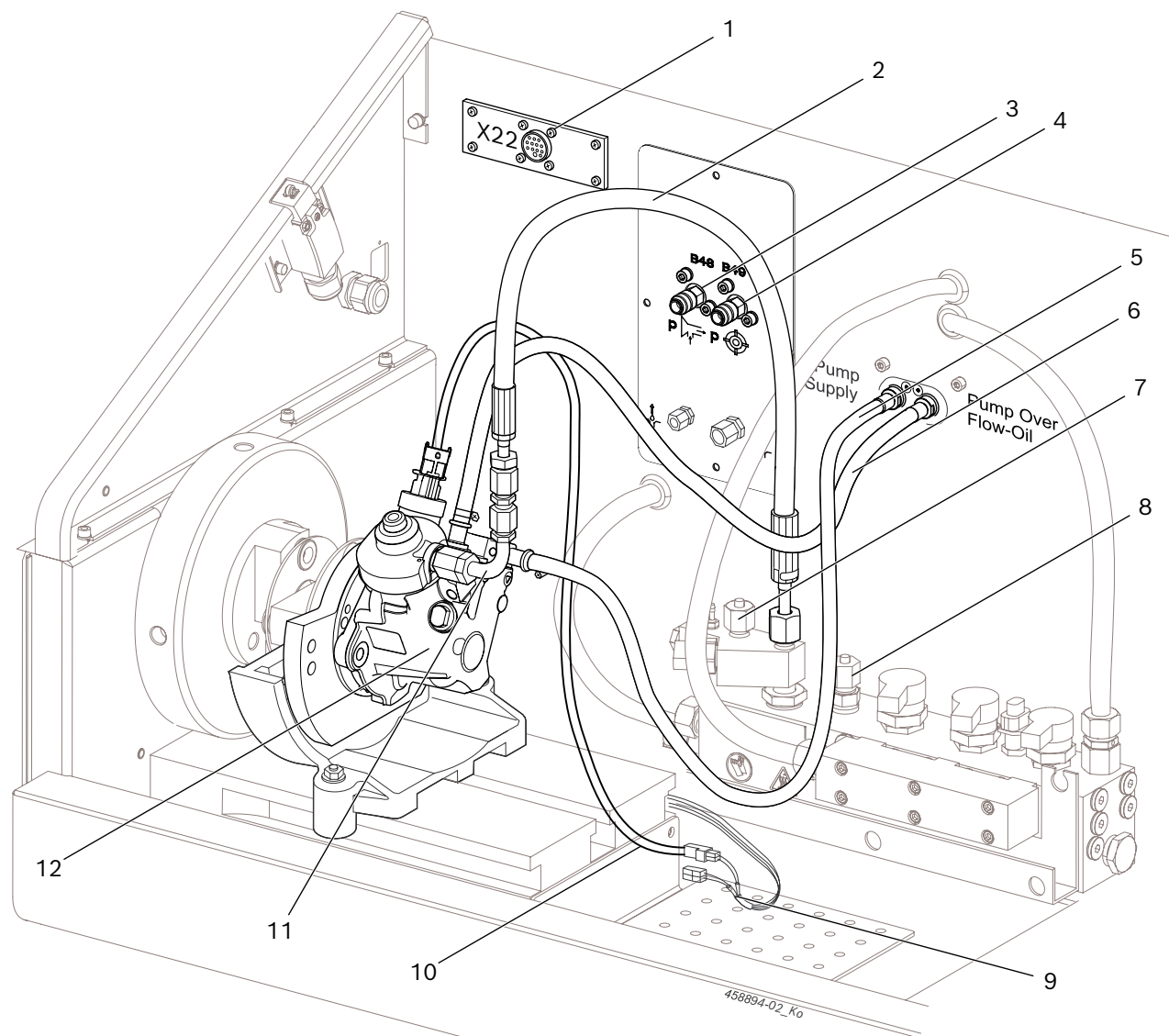


Fig. 2: CP4.1 connection

- 1 Connection for temperature measurement of the CP4 (X22)
- 2 High pressure hose line 1 680 712 324 for the CP4.1
- 3 Connection for low pressure measurement on injection pumps (B48)
- 4 Connection for the measurement of the delivery pump pressure to the CP4 (B49)
- 5 Hose line (test oil supply)
- 6 Hose line (test oil return)
- 7 Connection of high pressure hose line 1 680 712 324 for the CP4.2
- 8 Connection for high pressure hose line to CRI 846H or CRI/CRIN 848H
- 9 Connecting line 1 684 463 946 (X24)
- 10 Adapter line
- 11 Test pressure line 1 680 750 123
- 12 CP4

1. Connect hose lines for test oil supply (Fig. 2, item 5) and test oil return (Fig. 2, item 6) to the intended connections of the CP4.

 Before connecting the high-pressure hose line, clean the sealing taper and sealing cone on the high-pressure rail and high-pressure pump.

2. Connect the high pressure hose line 1 680 712 324 (Fig. 2, item 2) to the high pressure input of the high pressure rail and via the test pressure line 1 680 750 123 (Fig. 2, item 11) to the high pressure connection of the CP4 (tightening torque = 25 Nm – 30 Nm).

 The adapters 1 681 032 113 must be used for the high pressure connection only for the CP4 - 0 445 020 602, since this CP4 features a special connecting cone.

3. Seal connection for high pressure hose line to the distribution rail CRI 846H or CRI/CRIN 848H with a blind plug on the high pressure rail (Fig. 2, item 7, 8).

 For the CP4.2, the blind plug must be removed (Fig. 2, Item 7) and an additional high pressure hose line must be connected to the high pressure rail and the CP4.

4. Connect connecting line 1 684 463 946 (Fig. 2, Item 9) to X24 and then connect with CP4 by means of a pump-specific adapter line (Fig. 2, Item 10; special accessories).

 The connecting cable 1 684 463 946 replaces the connecting cable 1 684 463 706 or 1 684 463 851.

→ The CP4 is hydraulically and electrically connected.

Connection CP4 for supply pump pressure measurement or low pressure measurement

The adapter 1 681 032 115 included in the parts set 1 687 016 128 is used for the supply pump pressure measurement for the CP4 with geared pumps. Mount adapter to the CP4 prior to the testing, and connect the hose line from the adapter to the B49 (Fig. 2, item 4).

 The O-rings (1 680 210 163 and ... 164) of the adapter 1 681 032 115 must be regularly checked and exchange if they are damaged. Damaged O-rings can result in faulty measurements.

The hose lines included in the parts set 1 687 016 128 are used for the low pressure measurement. Connect pump-specific hose lines to injection the pump and the B48 (Fig. 2, item 3).

 The low pressure can be measured up to at least 50 kPa (abs) or 0.5 bar (abs), respectively.

Option 1: Test oil connection CP4 with holding clamps

 Use the pump-specific hose lines for the test oil connection of the CP4. The hose lines are affixed to the CP4 by means of the holding clamps 1 685 200 116 (Fig. 3, Item 3). The hose lines and the holding clamp are included in the scope of delivery of the parts set 1 687 016 125.

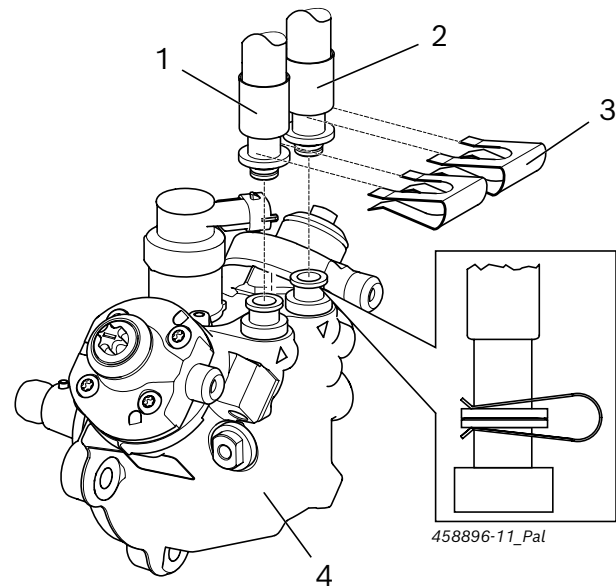


Fig. 3: CP4.2 with connector system

- 1 Hose line for test oil supply
- 2 Hose line for test oil return
- 3 Holding clamp 1 685 200 116
- 4 CP4

1. Connect the hose line for the test oil supply (Fig. 3, Item 1) to the supply connector of the CP4.
2. Connect the hose line for the test oil return (Fig. 3, Item 2) to the return connector of the CP4.
3. Affix both hose lines to the CP4 using the holding clamps (Fig. 3, Item 3).
4. Connect hose lines for test oil supply (pump supply) and test oil return (pump over flow-oil) to the EPS 708.

Option 2: Test oil connection CP4 with holding brackets

! For the test oil connection of the CP4, use the pump-specific hose assemblies 1 680 712 351 or 1 680 712 352. The hose assemblies are attached to the CP4 by means of the pump-specific mounting bracket 1 681 038 392 (fig. 4, item 4) or mounting bracket 1 681 038 430 (fig. 4, item 5) and the hex socket head cap screw M6 x 12 (fig. 4, item 1). The hose assemblies, mounting bracket, and hex socket head cap screw are included in the scope of delivery of parts set 1 687 016 125.

1. Connect hose assembly for test oil supply (Fig. 4, item 2) on the supply connection of the CP4.
2. Connect hose assembly for test oil return (Fig. 4, item 3) on the return connection of the CP4.
3. Fasten both hose assemblies to the CP4 by means of mounting bracket 1 681 038 392 (fig. 4, item 4) or mounting bracket 1 681 038 430 (fig. 4, item 5) and the hex socket head cap screw M6 x 20 (fig. 4, item 1).
4. Connect hose lines for test oil supply (pump supply) and test oil return (pump over flow-oil) to the EPS 708.

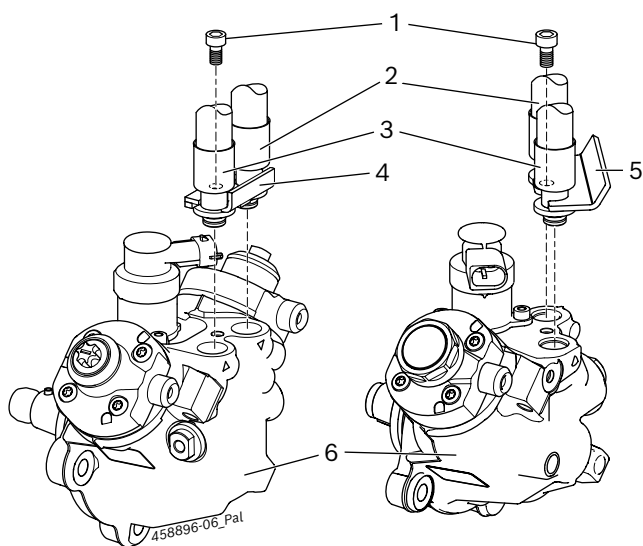


Fig. 4: CP4 test connection with mounting bracket

- 1 Hex socket head cap screw M6 x 12
- 2 Hose assembly for test oil supply
- 3 Hose assembly for test oil return
- 4 Mounting bracket 1 681 038 392
- 5 Mounting bracket 1 681 038 430
- 6 CP4

5. Testing

! Before the start of testing, heed the information given in the testing and repair instructions for high-pressure pumps in ESI[tronic].

i You can find instructions for the CP4 testing in the online help of the system software EPS 945.

5.1 Prior to testing

Check the following items before switching on the EPS 708:

- Are the protective devices (e.g. hood) complete and in good working order?
- Is the component to be tested (e.g. the CP4) properly clamped (hydraulically and electrically)?
- Is the lube oil supply on the EPS 708 sealed with a blind plug, or are the ends of both hose lines of the lube oil supply connected to each other?
- Is the connection on the high pressure hose rail (to the distribution rail CRI 846H) sealed with a blind plug (Fig. 2, item 8)?

5.2 Switching on the EPS

1. Use the main switch to switch on the EPS 708
 2. Start the software EPS 945.
 - ⇒ The software performs an initialization and the status displays light up green.
 3. Close the protective cover.
- ➔ The EPS 708 is ready for operation.

i Depending on the ambient temperature, it may take a certain amount of time (approx. 20 minutes) for the test oil in the tank to reach operating temperature (40 °C). Only then can testing commence.

5.3 Start up testing



WARNING - Risk of injury due to escaping test oil or flying parts!

If the hydraulic connections for the test equipment and common rail pump are set up incorrectly, test oil can escape at high pressure or components of the test equipment can burst when the test is started. This can cause injury or material damage.

- Before switching on, check that all hose lines on the test equipment and the common rail pump are properly connected.
- Do not open hood before drive of the EPS 708 does not stand still.
- Replace any leaky or faulty exhaust gas sampling hose lines.

! The screw connection must **not** be tightened any further in case of leaky connection of the high pressure hose line. In the event of a leak, unfasten the connection, clean the sealing surface and re-connect the high-pressure hose line.

1. Select the desired test procedure in the window **"Component selection"** of the system software EPS 945.
 2. Select the measurement display.
 3. Select test step "1".
 4. Press <F7>.
 5. Select menu item **"Automatic on/off"**.
 - ⇒ The Automatic symbol in the operating status display flashes yellow.
 6. Press <F8> to start the test.
- ➔ The test system and the CP4 are ready for operation.

5.4 Description of the pump test

! If the selected power requirements for the pump test procedures are bigger than the setpoints determined in the CD TestData, the EPS 708 switches off when the performance limit has been reached, depending on the ambient temperature or the ambient pressure.

Once the test has been started and Automatic mode has been activated, the waiting time or measuring time commences as soon as the specified setpoints are attained. After those times have expired, the EPS 945 software automatically switches to the next test step and saves the measurement results for the protocol. Once the last test step has been reached and the measurements times are expired, the EPS 708 switches off and the test is completed. Press **<F12>** to display the protocol. Press **<F4>** to save the data and call it back up again in the history.

I Further descriptions regarding the EPS 945 software can be found in the online help.

I All clamping parts and couplings necessary for the clamping are listed in the special accessories catalogue for EFEP / EPS (order number 1 689 980 289).

6. Maintenance

6.1 Maintenance intervals

Maintenance task	weekly	biennial ^{*)}
Check hose lines (see Sec. 6.2)	X	X

^{*)} To be performed during the main inspection by test service/customer service

6.2 Check hose lines

Always handle hose lines (high-pressure and low-pressure hose lines) with care and check before use. Replace hose lines if inspection reveals the following damages:

- Cracks, brittle areas, abrasions or blistering of the hose jacket
- Kinked hose lines
- Stiff union nuts or quick-release couplings
- Deformed or damaged connection end of hose line (sealing taper, plug-in nipple etc.)
- Leakage at hose fixture
- Corrosion at hose fixture if strength is reduced as a result
- Eceeding the period of use (see Section 6.3)

! Damaged hose lines must not be repaired.

6.3 Replacing the high-pressure hose line

Replace high-pressure hose lines (operating pressure greater than 60 bar) after 3 years (see date of manufacture on high-pressure hose line) even if there are no apparent defects of relevance to safety.

6.4 Spare and wearing parts

Designation	Order number
Parts set for clamping with clamping flange Allen head screw M10x35 (2x) Allen head screw M8x40 (6x)	1 687 016 121
drive flange	1 685 702 097
drive flange	1 685 702 099
drive flange	1 685 702 101
drive flange	1 685 702 103
screw nut M16x1.5 (2x)	1 683 345 070
screw nut M16x1 (2x)	1 683 345 071
counter nut M16 (2x)	1 683 345 076
adapter (2x)	1 681 032 113
sensor block	1 687 023 733
hose line [⌘] (2x) for the supply and return to the CP4 with a 12 mm hose coupling	1 680 712 350
hose line [⌘] (2x) for the supply and return to the CP4 (IB = 12 mm)	1 680 712 351
hose line [⌘] (2x) for the supply and return to the CP4 (IB = 13.8 mm)	1 680 712 352
hose line [⌘] (2x) for the supply and return to the CP4 with a 10 mm hose coupling	1 680 712 353
hose line [⌘] (2x) for the supply and return to the CP4 with a 8 mm hose coupling	1 680 712 354
hose [⌘] (3 m) for the CP4 with geared pump (ID = 12 mm) and 12 mm hose coupling	1 680 706 053
hose line [⌘] for the CP4 (24° taper) with geared pump and 10 mm hose coupling	1 680 712 355
hose [⌘] (2 m) for the CP4 with geared pump (ID = 10 mm) and 12 mm hose coupling	1 680 706 047
hose line [⌘] (2x) for the supply and return to the CP4 24° taper	1 680 712 356
hose line [⌘] for the CP4-197 (short circuit with IB = 8 mm)	1 680 712 363
hose coupling (M14x1.5-ID = 12 mm) (4x)	1 683 386 176
hose coupling (M12x1.5-ID = 12 mm) (2x)	1 683 386 179
holding clamp (2x)	1 685 200 116
mounting bracket	1 681 038 392
mounting bracket	1 681 038 430
hose clamp (4x)	1 681 314 078
Allen head screw M6x12	2 910 151 193
flat sealing ring A14x18 (8x) [⌘]	2 916 710 609
flat sealing ring A12x15 (4x) [⌘]	2 916 710 607
connecting cable [⌘] between the X24 connecting sleeve (EPS 708) and CP4 control	1 684 465 668
adapter 1 681 032 115 for the CP4 for supply pump pressure measurement	1 681 032 115
O-ring 6x (Ø12.5 x 1.8 mm) [⌘]	1 680 210 163
O-ring 6x (Ø22 x 2 mm) [⌘]	1 680 210 164
hose line (Venturi ID4) for low pressure measurement [⌘]	1 680 712 361
hose line (Venturi ID6) for low pressure measurement [⌘]	1 680 712 364
hose line (Venturi with OD8 coupling) for low pressure measurement [⌘]	1 680 712 365

OD = outside diameter

ID = inside diameter

IB = internal bore

[⌘] = wear and tear part

7. Decommissioning

7.1 Change of location

- If the 1 687 010 390 is passed on, all the documentation included in the scope of delivery must be handed over together with the unit.
- The 1 687 010 390 is only ever to be transported in the original or equivalent packaging.

7.2 Disposal and scrapping

7.2.1 Substances hazardous to water

! Oils and greases as well as refuse containing oil and grease (e.g. filters) represent a hazard to water.

1. Substances hazardous to water must not be allowed to enter the sewage system.
2. Substances hazardous to water must be disposed of in accordance with the applicable regulations.

! Test oil as per ISO 4113 is classified under waste oil collection category 1. Category 1 waste oil must not contain any foreign substances such as waste oils of a different category, gasoline or diesel. See the safety data sheet of the test oil for the correct waste code number.

7.2.2 1 687 010 390 and accessories

- Dismantle the 1 687 010 390 and sort out and dispose of the different materials in accordance with the applicable regulations.

Sommaire Français

1.	Symboles utilisés	25
1.1	Dans la documentation	25
1.1.1	Avertissements – Conception et signification	25
1.1.2	Symboles – désignation et signification	25
1.2	Sur le produit	25
2.	Consignes d'utilisation	25
2.1	Remarques importantes	25
2.2	Consignes de sécurité	25
2.3	Groupe d'utilisateurs	25
3.	Description du produit	26
3.1	Utilisation	26
3.2	Conditions d'utilisation	26
3.3	Contenu de la livraison	26
4.	Préparation du contrôle	27
4.1	Fixer le CP4	27
4.2	Raccorder le CP4	28
5.	Contrôle	31
5.1	Avant le début du contrôle	31
5.2	Mettre l'EPS en marche	31
5.3	Lancer le contrôle	31
6.	Entretien	32
6.1	Intervalle de maintenance	32
6.2	Contrôler les flexibles	32
6.3	Remplacer le flexible haute pression	32
6.4	Pièces de rechange et d'usure	32
5.4	Description du contrôle de la pompe	32
7.	Mise hors service	33
7.1	Déplacement	33
7.2	Elimination et mise au rebut	33
7.2.1	Substances dangereuses pour les eaux	33
7.2.2	1 687 010 390 et accessoires	33

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 1 687 010 390 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 1 687 010 390 il est impératif de lire et d'appliquer ces remarques.

2.3 Groupe d'utilisateurs

Personnel qualifié connaissant l'utilisation de l'EPS 708 et le contrôle des pompes dans les ateliers diesel. Une formation au centre AA ou RG est absolument indispensable. 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. Description du produit

3.1 Utilisation

Ce jeu d'accessoires comprend les accessoires de fixation et de raccordement pour le contrôle de pompes Common Rail Bosch de type CP4 (appelées ci-après CP4).

! L'utilisateur est seul responsable de l'exactitude et de la conformité des procédures de contrôle qu'il crée. Robert Bosch GmbH n'offre aucune garantie et n'assume aucune responsabilité quant aux dommages, dépenses et autres conséquences résultant de la saisie de données d'activation et de valeurs de contrôle et de réglage incorrectes et/ou inappropriées ! Pour les échantillons Bosch, les procédures de test et les paramètres de contrôle spécifiés dans la base de données (CD TestData) doivent être appliqués. L'utilisateur est seul responsable de l'exactitude des valeurs de test sur les pompes externes.

Cette notice complète les notices déjà existantes relatives au banc d'essai Common Rail EPS 708. La présente notice n'est valide qu'en association avec les notices existante et doit être conservée et transmise avec celles-ci.

3.2 Conditions d'utilisation

- Logiciel EPS 945 Version ≥ 4.35
- CD-TestData 2014/C ou supérieur
- Afin de pouvoir contrôler le CP4, le kit de pièces électriques 1 687 016 120 et le bloc de capteur 1 687 023 733 (fourni avec le kit de pièces du raccord basse pression 1 687 016 125) doivent être montés dans l'EPS 708 (voir notice de montage 1 689 978 602).

3.3 Contenu de la livraison

Désignation	Référence
Kit de pièces électriques avec le câble de liaison 1 684 463 946 ¹⁾ entre la douille de branchement X24 (EPS 708) et la commande CP4 et câble de liaison 1 684 465 668 pour la douille de branchement X22 (EPS 708) pour mesurer la température du CP4	1 687 016 120
Fixation du kit de pièces avec Bride de fixation Vis à six pans creux M10 x 35 (2x) Vis à six pans creux M8 x 40 (6x)	1 687 016 121
Kit de pièces à bride d'entraînement avec Bride d'entraînement 1 685 702 097 Bride d'entraînement 1 685 702 099 Bride d'entraînement 1 685 702 101 Bride d'entraînement 1 685 702 103 Bride d'entraînement 1 685 702 107	1 687 016 122

Désignation	Référence
Kit de pièces de raccordement haute pression avec Ecrou M16x1.5 (2x) Ecrou M16x1 (2x) Contre-écrou M16 (2x) Adaptateur 1 681 032 113 ²⁾ (2x)	1 687 016 123
Jeu de pièces de raccord à basse pression avec Bloc de capteur 1 687 023 733 Flexible 1 680 712 350 (2x) pour l'arrivée ou le retour du CP4 avec 12 supports de flexibles Flexible 1 680 712 351 (2x) pour l'arrivée ou le retour du CP4 (IB = 12 mm) Flexible 1 680 712 352 (2x) pour l'arrivée ou le retour du CP4 (IB = 13,8 mm) Flexible 1 680 712 353 (2x) pour l'arrivée ou le retour du CP4 avec 10 supports de flexibles Flexible 1 680 712 354 (2x) pour l'arrivée ou le retour du CP4 avec 8 supports de flexibles Flexible (0,7 m) pour CP4 avec une pompe à roue dentée (DI = 12 mm) et 12 supports de flexibles Flexible 1 680 712 355 pour CP4 (cône à 24°) avec une pompe à roue dentée et 10 supports de flexibles Flexible (0,7 m) pour CP4 avec une pompe à roue dentée (DI = 10 mm) et 12 supports de flexibles Flexible 1 680 712 356 (2x) pour l'arrivée ou le retour du CP4 avec un cône à 24° Flexible 1 680 712 363 pour CP4-197 (court-circuit avec IB = 8 mm) Supports de flexibles 1 683 386 176 (M14x1.5-DI = 12 mm) (4x) Supports de flexibles 1 683 386 179 (M12x1.5-DI = 12 mm) (2x) Pince de maintien (2x) 1 685 200 116 Équerre de fixation 1 681 038 392 Équerre de fixation 1 681 038 430 Pince pour flexible (4x) Vis à six pans creux M6 x 12 Joint plat A14x18 (8x) Joint plat A12x15 (4x)	1 687 016 125
Jeu de pièces pour mesurer la pression des pompes d'extraction et la dépression avec Adaptateur 1 681 032 115 pour CP4 pour mesurer la pression des pompes d'extraction Flexible (Venturi DI4) 1 680 712 361 pour mesurer la dépression Flexible (Venturi DI6) 1 680 712 364 pour mesurer la dépression Flexible (Venturi avec supports DE8) 1 680 712 365 pour mesurer la dépression	1 687 016 128
CD logiciel EP	1 687 000 956
CD TestData	1 687 370 270
Notices d'utilisation	1 689 978 602 1 689 989 204

DE = diamètre extérieur

DI = diamètre intérieur

IB = Alésage interne

¹⁾ La conduite de raccordement 1 684 463 946 remplace la conduite de raccordement 1 684 463 706 ou 1 684 463 851.

²⁾ Les adaptateurs 1 681 032 113 doivent uniquement être utilisés pour le CP4 - 0 445 020 602 pour le raccord à haute pression, car le CP4 comporte un cône de raccordement spécial

4. Préparation du contrôle

4.1 Fixer le CP4

 Toutes les pièces de fixation et tous les accouplements nécessaires à la fixation figurent dans le catalogue d'accessoires spéciaux EFEP / EPS (référence de commande 1 689 980 289).

 N'utilisez pour fixer le CP4 sur l'EPS 708 que les dispositifs de fixation et accouplements d'entraînement prescrits.

 Avant de procéder au montage du flasque d'entraînement, lubrifier légèrement le joint d'arbre radial du CP4 avec une huile moteur 15W-40. Ne pas activer le CP4 si le joint d'arbre radial n'a pas été lubrifié.

 Avant de fixer le CP4 sur l'EPS 708, vérifiez la mobilité de l'arbre d'entraînement de la pompe et l'absence de fissure du corps de pompe. Les CP4 dont l'arbre d'entraînement tourne difficilement ou pas du tout et qui présentent des fissures sur le corps de pompe ne doivent être ni montées, ni contrôlées.

 Les accessoires de fixation supplémentaires suivants sont nécessaires pour la fixation de la CP4 :

- Accouplement d'entraînement 1 686 401 024
- Équerre de fixation 1 688 010 129 (accessoire spécial)

 Des accessoires spéciaux sont nécessaire à la fixation de la CP4.

1. Fixer l'accouplement d'entraînement 1 686 401 024 (Fig. 1, Pos. 2) au disque volant (Fig. 1, Pos. 1) de l'EPS 708. Le couple de serrage des vis de fixation est de 95 ± 2 Nm.
2. Fixer la bride de serrage (Fig. 1, Pos. 5) sur le CP4 (Fig. 1, Pos. 6).
3. Placer le CP4 avec la bride de serrage sur l'équerre de serrage (Fig. 1, Pos. 4) et fixer.
4. Fixer la bride d'entraînement (Fig. 1, Pos. 3) sur l'arbre d'entraînement du CP4. Couple de serrage de l'écrou de serrage : $80 + 10$ Nm.
5. Placer l'équerre de serrage avec le CP4, l'équerre de serrage et la bride d'entraînement sur les rails de serrage de l'EPS 708.
6. Relier la bride d'entraînement du CP4 à l'accouplement d'entraînement et la fixer avec les deux vis de fixation. Couple de serrage : 35 ± 2 Nm
7. Fixer l'équerre de fixation sur le rail de fixation avec les deux vis de fixation.

➔ Le CP4 est serré.

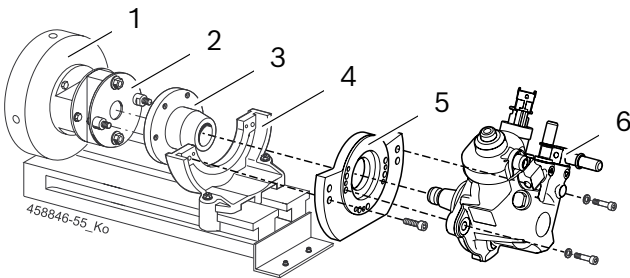


Fig. 1: Fixer le CP4

- 1 Disque volant
- 2 Accouplement d'entraînement¹⁾
- 3 Bride d'entraînement³⁾ (spécifique à la pompe)
- 4 Équerre de fixation²⁾
- 5 Bride de serrage 1 685 720 349³⁾
- 6 CP4

¹⁾ Inclus dans la livraison de l'EPS 708

²⁾ Accessoires spéciaux

³⁾ Inclus dans la livraison de ce jeu d'accessoires

4.2 Raccorder le CP4

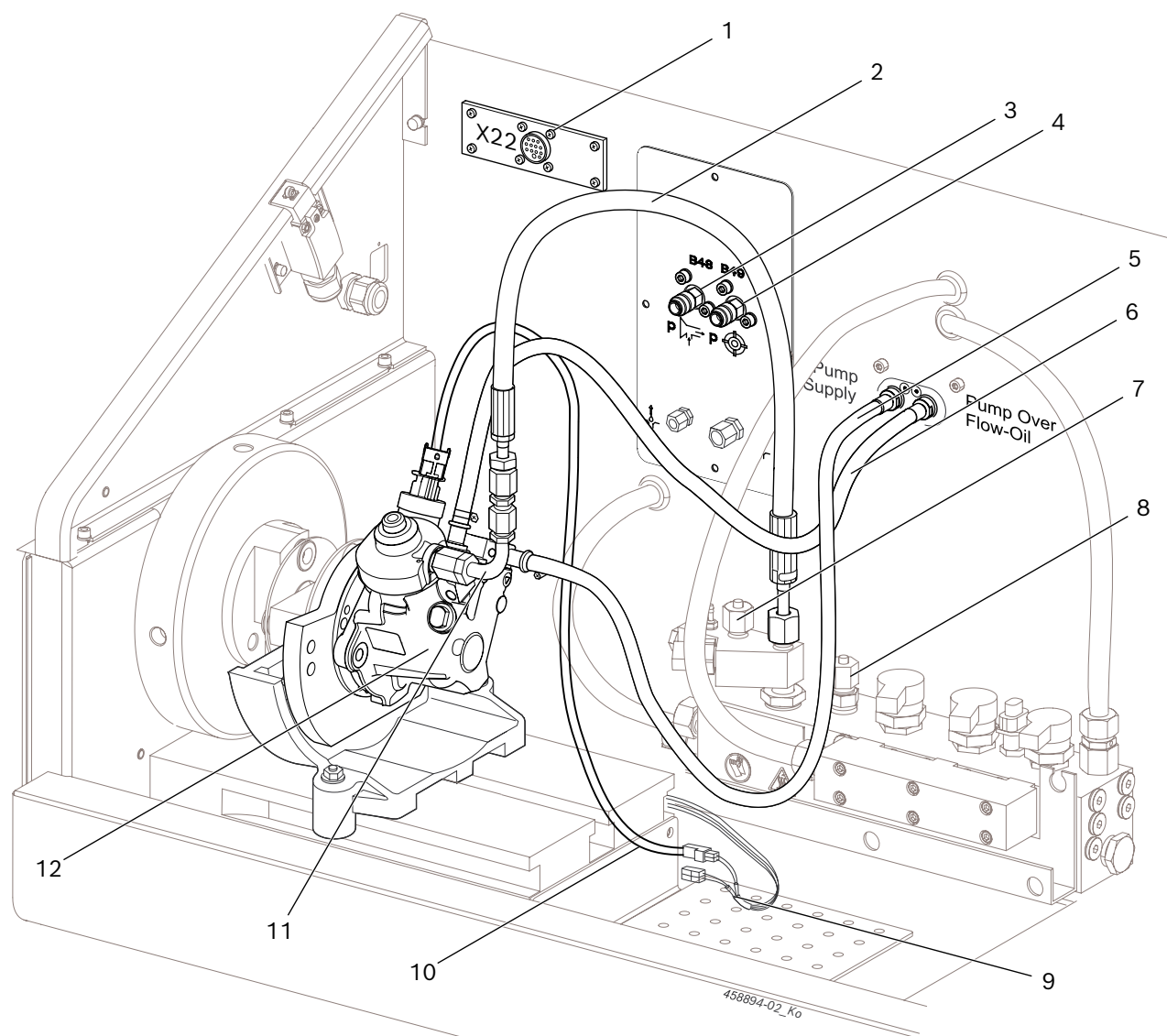


Fig. 2: Raccord CP4.1

- 1 Raccord de mesure de la température CP4 (X22)
- 2 Flexible haute pression 1 680 712 324 für CP4.1
- 3 Raccord pour mesurer la dépression sur les pompes d'injection (B48)
- 4 Raccord pour mesurer la pression des pompes d'extraction sur le CP4 (B49)
- 5 Flexible (arrivée d'huile d'essai)
- 6 Flexible (retour d'huile d'essai)
- 7 Raccord du flexible haute pression 1 680 712 324 pour CP4.2
- 8 Raccord du flexible haute pression CRI 846H ou CRI/CRIN 848H
- 9 Câble de liaison 1 684 463 946 (X24)
- 10 Câble adaptateur
- 11 Conduite de pression d'essai 1 680 750 123
- 12 CP4

1. Raccorder les flexibles d'arrivée d'huile d'essai (Fig. 2, Pos. 5) et de retour d'huile d'essai (Fig. 2, Pos. 6) aux raccords prévus à cet effet sur le CP4.

 Avant le raccordement du flexible haute pression, nettoyer le cône d'étanchéité sur le rail haute pression et sur la pompe haute pression.

2. Raccorder le flexible haute pression 1 680 712 324 (Fig. 2, Pos. 2) à l'entrée haute pression du rail haute pression et, par la conduite de pression d'essai, 1 680 750 123 (Fig. 2, Pos. 11) au raccord haute pression de la CP4 (couple de serrage = 25 Nm - 30 Nm).

 Les adaptateurs 1 681 032 113 doivent uniquement être utilisés pour le CP4 - 0 445 020 602 pour le raccord à haute pression, car le CP4 comporte un cône de raccordement spécial.

3. Fermer le raccordement du flexible haute pression vers le rail du répartiteur CRI 846H ou CRI/ CRIN 848H avec un bouchon sur le rail haute pression (Fig. 2, Pos. 7, 8).

i Sur le CP4.2, les bouchons du rail haute pression (Fig. 2, Pos. 7) doivent être retirés et un autre flexible haute pression doit être raccordé au rail haute pression et au CP4.

4. Raccorder le câble de liaison 1 684 463 946 (Fig. 2, Pos. 9) au X24 et raccorder l'équipement via le câble adaptateur spécifique à la pompe (Fig. 2, Pos. 10; accessoire spécial) avec le CP4.

i La conduite de raccordement 1 684 463 946 remplace la conduite de raccordement 1 684 463 706 ou 1 684 463 851.

➔ Le CP4 est raccordé sur le plan hydraulique et électrique.

Raccordement du CP4 pour mesurer la pression des pompes d'extraction ou la dépression

L'adaptateur 1 681 032 115 fourni dans le kit de pièces 1 687 016 128 est utilisé pour mesurer la pression des pompes d'extraction pour le CP4 avec des pompes à roue dentée. Avant le contrôle, monter l'adaptateur sur le CP4 et raccorder le flexible de l'adaptateur au B49 (Fig. 2, Pos. 4).

! Les joints toriques (1 680 210 163 et ... 164) de l'adaptateur 1 681 032 115 doivent être contrôlés régulièrement et être remplacés en cas de dommage. Les joints toriques endommagés peuvent entraîner des erreurs de mesure.

Les flexibles fournis dans le kit de pièces 1 687 016 128 sont utilisés pour mesurer la dépression. Raccorder le flexible spécifique des pompes sur la pompe d'injection et le B48 (Fig. 2, Pos. 3).

i Pour la dépression, la mesure minimum est de 50 kPa (abs) ou 0,5 bar (abs).

Version 1 : raccord d'huile d'essai CP4 avec des pinces de maintien

! Pour le raccord d'huile d'essai du CP4, utiliser les flexibles spécifiques de la pompe. Fixer les flexibles au CP4 avec les pinces de maintien 1 685 200 116 (Fig. 3, Pos. 3). Les flexibles et les pinces de maintien sont fournis dans le kit de pièces 1 687 016 125.

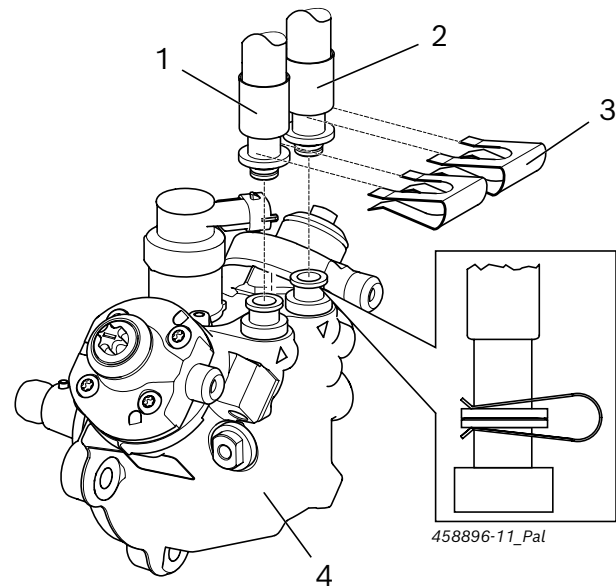


Fig. 3: CP4.2 avec système enfichable

- 1 Flexible pour l'arrivée d'huile d'essai
- 2 Flexible pour le retour d'huile d'essai
- 3 Pince de maintien 1 685 200 116
- 4 CP4

1. Raccorder le flexible pour l'arrivée d'huile d'essai (Fig. 3, Pos. 1) sur le raccord d'arrivée du CP4.
2. Raccorder le flexible pour le retour d'huile d'essai (fig. 3, pos. 2) sur le raccord de retour du CP4.
3. Fixer les deux flexibles sur les raccords du CP4 avec les pinces de maintien (Fig. 3, Pos. 3).
4. Raccorder les flexibles d'arrivée d'huile d'essai (Pump Supply) et de retour d'huile d'essai (Pump Over Flow-Oil) à l'EPS 708.

Version 2 : raccord d'huile d'essai CP4 avec une équerre de fixation

! Pour le raccord d'huile d'essai du CP4, utiliser les flexibles spécifiques de la pompe 1 680 712 351 ou 1 680 712 352. Fixer les flexibles au CP4 avec l'équerre de fixation spécifique à la pompe 1 681 038 392 (Fig. 4, Pos. 4) ou avec l'équerre 1 681 038 430 (Fig. 4, Pos. 5) et la vis à six pans creux M6 x 12 (Fig. 4, Pos. 1). Les flexibles, l'équerre de fixation et la vis à six pans creux sont inclus dans la livraison du jeu de pièces 1 687 016 125.

1. Raccorder le flexible pour l'arrivée d'huile d'essai (Fig. 4, Pos. 2) sur le raccord d'arrivée du CP4.
2. Raccorder le flexible pour le retour d'huile d'essai (Fig. 4, Pos. 3) sur le raccord de retour du CP4.
3. Fixer les deux flexibles avec l'équerre de fixation 1 681 038 392 (Fig. 4, Pos. 4) ou l'équerre de fixation 1 681 038 430 (Fig. 4, Pos. 5) et la vis à six pans creux M6 x 20 (Fig. 4, Pos. 1) sur le CP4.
4. Raccorder les flexibles d'arrivée d'huile d'essai (Pump Supply) et de retour d'huile d'essai (Pump Over Flow-Oil) à l'EPS 708.

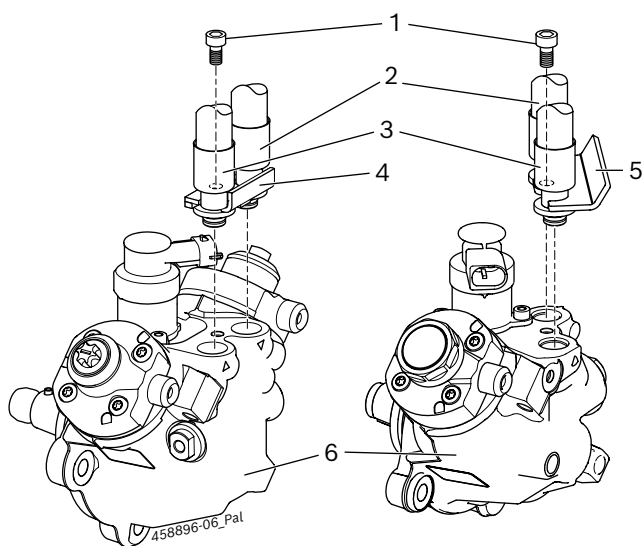


Fig. 4: Raccord d'essai CP4 avec équerre de fixation

- 1 Vis à six pans creux M6 x 12
- 2 Flexible pour l'arrivée d'huile d'essai
- 3 Flexible pour le retour d'huile d'essai
- 4 Équerre de fixation 1 681 038 392
- 5 Équerre de fixation 1 681 038 430
- 6 CP4

5. Contrôle

! Observez avant le contrôle les indications figurant dans la notice de contrôle et de réparation des pompes haute pression dans ESI[tronic].

i Les indications concernant le contrôle du CP4 figurent dans l'aide en ligne du logiciel EPS945.

5.1 Avant le début du contrôle

Vérifiez les points suivants avant de mettre en marche l'EPS 708 :

- Les dispositifs de protection (par ex. capot) sont ils complets et opérationnels ?
- Le composant à contrôler (par ex. pompe CP4) est-il correctement fixé et raccordé (sur le plan hydraulique et électrique) ?
- L'arrivée d'huile d'essai de l'EPS 708 est-elle fermée par un bouchon ou les deux flexibles de l'alimentation en huile lubrifiante sont-ils reliés par leurs extrémités ?
- Le raccord sur le rail haute pression (vers le rail de distribution CRI 846H) est-il fermé par un bouchon (Fig. 2, Pos. 8) ?

5.2 Mettre l'EPS en marche

1. Mettre l'EPS 708 en marche avec l'interrupteur principal
 2. Lancer le logiciel EPS 945.
 - ⇒ Le logiciel effectue une initialisation et les indicateurs d'état s'allument en vert.
 3. Fermer le capot.
- L'EPS 708 est prêt à fonctionner.

i Selon la température ambiante, un certain temps peut être nécessaire (env. 20 minutes) pour que l'huile d'essai dans le réservoir atteigne la température de service (40 °C). C'est alors seulement qu'un contrôle peut commencer.

5.3 Lancer le contrôle



AVERTISSEMENT - Risque de blessure par l'huile d'essai qui s'échappe ou par des projections de pièces !

En cas de raccordement hydraulique incorrect de l'équipement de contrôle et de la pompe Common Rail, de l'huile d'essai sous haute pression peut s'échapper lors du démarrage 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'équipement de contrôle et à la pompe Common Rail.
- Attendre l'arrêt de l'entraînement de l'EPS 708 avant d'ouvrir le capot.
- Remplacer les flexibles non étanches et défectueux.

! En cas de fuite de la liaison du flexible haute pression, le vissage ne doit **pas** être serré plus fort. En cas de fuite, ouvrez la liaison, nettoyez la surface d'étanchéité et reliez de nouveau le flexible haute pression.

1. Dans le logiciel système EPS945, dans la fenêtre "**Sélection du composant**", sélectionner la procédure de contrôle souhaitée.
 2. Sélectionner l'écran de mesure.
 3. Sélectionner la séquence d'essai "**1**".
 4. Choisir <**F7**>.
 5. Sélectionner l'option de menu "**Automatique marche/arrêt**".
 - ⇒ Le symbole Automatique clignote sur l'indicateur d'état de fonctionnement.
 6. Lancer le contrôle avec <**F8**>.
- " Le système de contrôle et le CP4 sont prêts pour le contrôle.

5.4 Description du contrôle de la pompe

! Si le besoin de puissance pour les procédures de contrôle de la pompe est réglé sur une valeur supérieure à celle fixée dans les valeurs de consigne du CD TestData, l'EPS 708 s'arrête, en fonction de la température ambiante ou de la pression ambiante, lorsque la limite de pression est atteinte.

Après le lancement du contrôle, si le mode automatique est activé, le temps d'attente ou le temps de mesure démarre immédiatement, une fois les valeurs de consigne définies atteintes. Une fois ces temps écoulés, le logiciel EPS945 passe automatiquement à l'étape de contrôle suivante et enregistre les résultats des mesures pour le protocole.

Si la dernière étape de contrôle est atteinte et si les temps de mesure sont écoulés, l'EPS 708 s'arrête et le contrôle est terminé. Le protocole peut être affiché avec <F12>. Avec <F4>, les données sont enregistrées et peuvent être retrouvées dans l'historique.

II Une description plus précise du logiciel EPS945 est disponible dans l'aide en ligne.

II Toutes les pièces de fixation et tous les accouplements nécessaires à la fixation figurent dans le catalogue d'accessoires spéciaux EFEP / EPS (référence de commande 1 689 980 289).

6. Entretien

6.1 Intervalle de maintenance

Entretien	Une fois par semaine	2 fois par an ^{*)}
Contrôler les flexibles (voir chap. 6.2)	X	X

^{*)} À effectuer lors de l'inspection principale par le service de contrôle / SAV

6.2 Contrôler les flexibles

Manipuler toujours tous les flexibles (flexibles haute pression et flexibles basse pression) avec soin et les vérifier avant l'utilisation. Les 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
- Flexible plié
- Dureté des écrous raccords ou raccords rapides
- Déformation ou détérioration côté raccordement du flexible (cône d'étanchéité, raccord enfichable, etc.)
- Fuites sur l'armature
- Corrosion sur l'armature si elle nuit à la solidité
- Dépassement de la durée d'utilisation (voir chapitre 6.3)

! Les flexibles détériorés ne doivent pas être réparés.

6.3 Remplacer le flexible haute pression

Remplacer les flexibles haute pression (pression de service supérieure à 60 bars) au bout de 3 ans (voir la date de fabrication indiquée sur le flexible haute pression) même en l'absence de dommages apparents susceptibles de nuire à la sécurité.

6.4 Pièces de rechange et d'usure

Désignation	Référence
Fixation du kit de pièces avec Bride de fixation Vis à six pans creux M10x35 (2x) Vis à six pans creux M8x40 (6x)	1 687 016 121
Bride d'entraînement	1 685 702 097
Bride d'entraînement	1 685 702 099
Bride d'entraînement	1 685 702 101
Bride d'entraînement	1 685 702 103
Ecrou M16x1.5 (2x)	1 683 345 070
Ecrou M16x1 (2x)	1 683 345 071
Contre-écrou M16 (2x)	1 683 345 076
Adaptateur (2x)	1 681 032 113
Bloc de capteur	1 687 023 733

Désignation	Référence
Flexible ^{ç)} (2x) pour l'arrivée et le retour du CP4 avec 12 supports de flexibles	1 680 712 350
Flexible ^{ç)} (2x) pour l'arrivée et le retour du CP4 (IB = 12 mm)	1 680 712 351
Flexible ^{ç)} (2x) pour l'arrivée et le retour du CP4 (IB = 13,8 mm)	1 680 712 352
Flexible ^{ç)} (2x) pour l'arrivée et le retour du CP4 avec 10 supports de flexibles	1 680 712 353
Flexible ^{ç)} (2x) pour l'arrivée et le retour du CP4 avec 8 supports de flexibles	1 680 712 354
Flexible ^{ç)} (3 m) pour CP4 avec une pompe à roue dentée (DI = 12 mm) et 12 supports de flexibles	1 680 706 053
Flexible ^{ç)} pour CP4 (cône à 24°) avec une pompe à roue dentée et 10 supports de flexible	1 680 712 355
Flexible ^{ç)} (2 m) pour CP4 avec une pompe à roue dentée (DI = 10 mm) et 12 supports de flexibles	1 680 706 047
Flexible ^{ç)} (2x) pour l'arrivée et le retour du CP4 avec un cône à 24°	1 680 712 356
Flexible ^{ç)} pour CP4-197 (court-circuit avec IB = 8 mm)	1 680 712 363
Supports de flexibles (M14x1,5–DI = 12 mm) (4x)	1 683 386 176
Supports de flexibles (M12x1,5–DI = 12 mm) (2x)	1 683 386 179
Pince de maintien (2x)	1 685 200 116
Équerre de fixation	1 681 038 392
Équerre de fixation	1 681 038 430
Pince pour flexible (4x)	1 681 314 078
Vis à six pans creux M6x12	2 910 151 193
Joint plat A14x18 (8x) ^{ç)}	2 916 710 609
Joint plat A12x15 (4x) ^{ç)}	2 916 710 607
Câble de liaison ^{ç)} entre la prise X24 (EPS 708) et la commande CP4	1 684 465 668
Adaptateur 1 681 032 115 pour CP4 pour mesurer la pression des pompes d'extraction	1 681 032 115
Joint torique 6x (Ø12,5 x 1,8 mm) ^{ç)}	1 680 210 163
Joint torique 6x (Ø22 x 2 mm) ^{ç)}	1 680 210 164
Flexible (Venturi DI4) pour mesurer la dépression ^{ç)}	1 680 712 361
Flexible (Venturi DI6) pour mesurer la dépression ^{ç)}	1 680 712 364
Flexible (Venturi avec DE8 - supports) pour mesurer la dépression ^{ç)}	1 680 712 365

DE = diamètre extérieur

DI = diamètre intérieur

IB = Alésage interne

^{ç)} = Pièce d'usure

7. Mise hors service

7.1 Déplacement

- En cas de cession du 1 687 010 390, joindre l'intégralité de la documentation fournie.
- Ne transporter le 1 687 010 390 que dans son emballage d'origine ou un emballage équivalent.

7.2 Elimination et mise au rebut

7.2.1 Substances dangereuses pour les eaux

! Les huiles et graisses ainsi que les déchets huileux et graisseux (par ex. filtre) sont des substances dangereuses pour les eaux !

1. Ne pas déverser de telles substances dans les canalisations.
2. Eliminer les substances dangereuses pour les eaux en application de la réglementation en vigueur.

! L'huile d'essai selon ISO 4113 fait partie de la catégorie de collecte d'huiles usées 1. La catégorie de collecte d'huiles usées 1 ne doit pas contenir de substances d'autre nature, par ex. des huiles usées d'une autre catégorie ou de l'essence ou du diesel. Le code de déchet correspondant figure sur la fiche de sécurité de l'huile d'essai.

7.2.2 1 687 010 390 et accessoires

- Désassembler le 1 687 010 390, trier les matériaux et les éliminer en application de la réglementation en vigueur.

Índice español

1.	Símbolos empleados	35
1.1	En la documentación	35
1.1.1	Advertencias: estructura y significado	35
1.1.2	Símbolos en esta documentación	35
1.2	En el producto	35
2.	Indicaciones para el usuario	35
2.1	Indicaciones importantes	35
2.2	Indicaciones de seguridad	35
2.3	Grupo de usuarios	35
3.	Descripción del producto	36
3.1	Empleo	36
3.2	Requisitos de funcionamiento	36
3.3	Volumen de suministro	36
4.	Preparar la comprobación	37
4.1	Fijar CP4	37
4.2	Conectar CP4	38
5.	Comprobación	41
5.1	Antes de iniciar la comprobación	41
5.2	Conectar el EPS	41
5.3	Iniciar la comprobación	41
6.	Conservación	42
6.1	Intervalos de mantenimiento	42
6.2	Comprobar los tubos flexibles	42
6.3	Sustituir el tubo flexible de alta presión	42
5.4	Descripción de la comprobación de bombas	42
6.4	Piezas de repuesto y de desgaste	43
7.	Puesta fuera de servicio	43
7.1	Cambio de ubicación	43
7.2	Eliminación y desguace	43
7.2.1	Materiales peligrosos para el agua	43
7.2.2	1 687 010 390 y accesorios	43

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 **PALABRA CLAVE – Tipo y fuente del peligro** advertencia **gro!**

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	Possible 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 1 687 010 390.

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 1 687 010 390.

2.3 Grupo de usuarios

Personal especializado con conocimientos de manejo del EPS 708 y con conocimientos en la comprobación de bombas en talleres diésel. Se requiere obligatoriamente de una formación en el centro de formación AA o RG. Se deben leer detenidamente y tener en cuenta las instrucciones de servicio para su propia seguridad y para evitar daños del aparato originados por un tratamiento inadecuado.

3. Descripción del producto

3.1 Empleo

Este juego de accesorios incluye accesorios de fijación y de conexión para la comprobación de bombas de alta presión Common Rail de Bosch, tipo CP4 (denominadas a continuación CP4).

! El usuario asume toda la responsabilidad respecto a la integridad y la conformidad de los desarrollos de comprobación elaborados por él mismo. Robert Bosch GmbH no asume ninguna garantía ni responsabilidad por daños, gastos y otras consecuencias que se originen de una especificación incorrecta y/o indebida de los datos de activación, los valores de ajuste y comprobación por parte del usuario. Para los componentes de inspección de Bosch se deben usar solo los desarrollos y parámetros de comprobación guardados en la base de datos (CD-datos de prueba). El usuario es el único responsable de que los valores de comprobación de las bombas externas sean correctos.

Estas instrucciones son un complemento de las instrucciones existentes del banco de pruebas Common Rail EPS 708. Estas instrucciones solo son válidas junto con las instrucciones existentes, y deben guardarse y entregarse juntas.

3.2 Requisitos de funcionamiento

- Software EPS 945 versión ≥ 4.35
- CD-datos de prueba 2014/C o superior
- Para poder comprobar el CP4, el juego de piezas del sistema eléctrico 1 687 016 120 y el bloque de sensores 1 687 023 733 (en el volumen de suministro de juegos de piezas de conexiones de baja presión 1 687 016 125) deben estar montados en el EPS 708 (véase el manual de montaje 1 689 978 602).

3.3 Volumen de suministro

Denominación	Número de pedido
Juego de piezas sistema eléctrico con cable de conexión 1 684 463 946 ¹⁾ entre el casquillo de conexión X24 (EPS 708) y la activación CP4 y cable de conexión 1 684 465 668 para casquillo de conexión X22 (EPS 708) para la medición de temperatura CP4	1 687 016 120
Juego de piezas fijación con Brida de sujeción Tornillo de hexágono interior M10 x 35 (2x) Tornillo de hexágono interior M8 x 40 (6x)	1 687 016 121
Juego de piezas bridas de accionamiento con Brida intermedia 1 685 702 097 Brida intermedia 1 685 702 099 Brida intermedia 1 685 702 101 Brida intermedia 1 685 702 103 Brida intermedia 1 685 702 107	1 687 016 122

Denominación	Número de pedido
Juego de piezas con conexión de alta presión con Tuerca M16x1.5 (2x) Tuerca M16x1 (2x) Contratuerca M16 (2x) Adaptador 1 681 032 113 ²⁾ (2x)	1 687 016 123
Juego de piezas conexión de presión baja con Bloque de sensores 1 687 023 733 Tubo flexible 1 680 712 350 (2x) para alimentación y retorno a CP4 con tubuladura de 12 Tubo flexible 1 680 712 351 (2x) para alimentación y retorno a CP4 (PI = 12 mm) Tubo flexible 1 680 712 352 (2x) para alimentación y retorno a CP4 (PI = 13,8 mm) Tubo flexible 1 680 712 353 (2x) para alimentación y retorno a CP4 con tubuladura de 10 Tubo flexible 1 680 712 354 (2x) para alimentación y retorno a CP4 con tubuladura de 8 Tubería flexible de servicio (0,7 m) para CP4 con bomba de rueda dentada (DI = 12 mm) y tubuladura de 12 Tubo flexible 1 680 712 355 para CP4 (cono 24°) con bomba de rueda dentada y tubuladura de 10 Tubería flexible de servicio (0,7 m) para CP4 con bomba de rueda dentada (DI = 10 mm) y tubuladura de 12 Tubo flexible 1 680 712 356 (2x) para alimentación y retorno a CP4 con cono 24° Tubo flexible 1 680 712 363 para CP4-197 (cortocircuito con PI = 8 mm) Tubuladura 1 683 386 176 (M14x1.5-DI = 12 mm) (4x) Tubuladura 1 683 386 179 (M12x1.5-DI = 12 mm) (2x) Grapa de sujeción (2x) 1 685 200 116 Escuadra de fijación 1 681 038 392 Escuadra de fijación 1 681 038 430 Abrazadera de tubo flexible (4x) Tornillo de hexágono interior M6 x 12 Junta plana A14x18 (8x) Junta plana A12x15 (4x)	1 687 016 125
Juego de piezas para medición de presión de bombas de alimentación y medición de presión negativa con Adaptador 1 681 032 115 para CP4 para la medición de presión de bombas de alimentación Tubo flexible (Venturi DI4) 1 680 712 361 para la medición de presión negativa Tubo flexible (Venturi DI6) 1 680 712 364 para la medición de presión negativa Tubo flexible (Venturi con racor DE8) 1 680 712 365 para la medición de presión negativa	1 687 016 128
CD del software EP	1 687 000 956
CD-TestData	1 687 370 270
Instrucciones de servicio	1 689 978 602 1 689 989 204

DE = diámetro exterior

DI = diámetro interior

PI = Perforación interior

¹⁾ El cable de conexión 1 684 463 946 sustituye al cable de conexión 1 684 463 706 o 1 684 463 851.

²⁾ Los adaptadores 1 681 032 113 deben usarse para la conexión de alta presión solo con CP4 - 0 445 020 602, debido a que esta CP4 tiene un cono de conexión especial.

4. Preparar la comprobación

4.1 Fijar CP4

 Todos los acoplamientos y piezas de fijación requeridos para la fijación se encuentran en el catálogo de accesorios especiales para EFEP / EPS (n.º de pedido 1 689 980 289).

 Utilice para la fijación de CP4 en el EPS 708 solo los dispositivos de fijación y acoplamientos de impulsión prescritos para ello.

 Lubricar ligeramente con aceite de motor 15W-40 el retén radial de la CP4 antes del montaje de la brida de accionamiento. CP4 solo puede ser accionado con el retén radial lubricado.

 Antes de fijar la CP4 en el EPS 708 compruebe el movimiento del árbol de accionamiento de la bomba y que no existan fisuras en la carcasa de la bomba. Las CP4 con árbol de accionamiento de movimiento difícil o bloqueado y con grietas en el cuerpo no deben fijarse ni comprobarse.

 Para la fijación de la CP4 se requieren adicionalmente los siguientes accesorios de fijación:

- Acoplamiento de accionamiento 1 686 401 024
- Escuadra de fijación 1 688 010 129 (accesorio especial)

 Para la fijación de la CP4 se requieren accesorios especiales.

1. Fijar el acoplamiento de impulsión 1 686 401 024 (fig. 1, pos. 2) al disco volante (fig. 1, pos. 1) del EPS 708. El par de apriete de los tornillos de fijación es de 95 ± 2 Nm.
2. Fijar la brida de fijación (fig. 1, pos. 5) en la CP4 (fig. 1, pos. 6).
3. Colocar el CP4 con la brida de fijación en la escuadra de fijación (fig. 1, pos. 4) y fijarla.
4. Fijar la brida intermedia (fig. 1, pos. 3) en el árbol de accionamiento del CP4. Par de apriete de la tuerca de sujeción: $80 + 10$ Nm.
5. Colocar la escuadra de fijación con CP4, escuadra de fijación y brida intermedia en el carril de sujeción del EPS 708.
6. Unir la brida intermedia del CP4 con el acoplamiento de impulsión y fijarlo con ambos tornillos de fijación. Par de apriete: 35 ± 2 Nm
7. Fijar la escuadra de fijación en el carril de sujeción con los dos tornillos de fijación.

➔ CP4 está fijado.

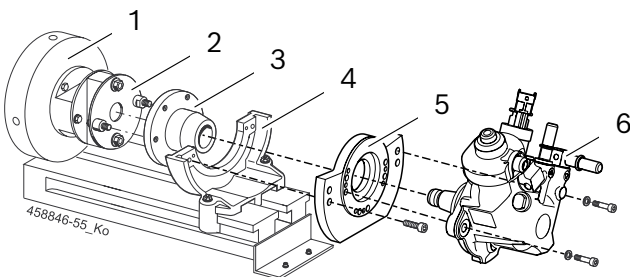


Fig. 1: Fijar CP4

- 1 Disco volante
- 2 Acoplamiento de impulsión¹⁾
- 3 Brida de accionamiento³⁾ (específica de la bomba)
- 4 Escuadra de fijación²⁾
- 5 Brida de fijación 1 685 720 349³⁾
- 6 CP4

¹⁾ Incluido en el volumen de suministro de EPS 708

²⁾ Accesorios especiales

³⁾ Incluidos en el volumen de suministro de este juego de reequipamiento

4.2 Conectar CP4

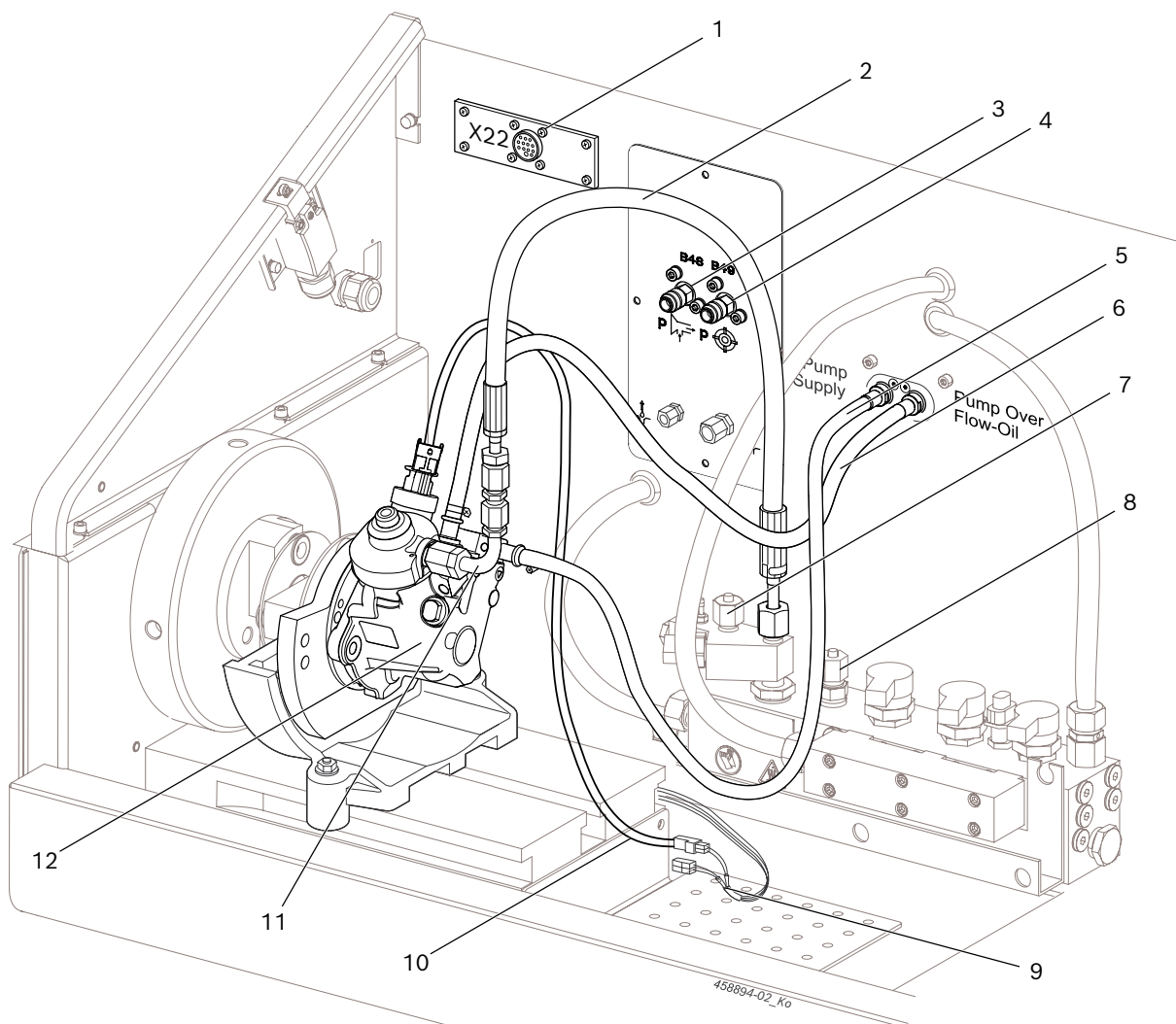


Fig. 2: Conexión CP4.1

- 1 Conexión para medición de temperatura CP4 (X22)
- 2 Manguera de alta presión 1 680 712 324 para CP4.1
- 3 Conexión para medición de presión negativa en bombas de inyección (B48)
- 4 Conexión para medición de la presión de la bomba de transporte en CP4 (B49)
- 5 Tubo flexible (alimentación de aceite de ensayo)
- 6 Tubo flexible (retorno de aceite de ensayo)
- 7 Conexión manguera de alta presión 1 680 712 324 para CP4.2
- 8 Conexión manguera de alta presión a juego de comprobación CRI 846H o CRI/CRIN 848H
- 9 Tubería de conexión 1 684 463 946 (X24)
- 10 Cable adaptador
- 11 Tubería de presión de comprobación 1 680 750 123
- 12 CP4

1. Conectar los tubos flexibles (alimentación de aceite de ensayo) (fig. 2, pos. 5) y tubo flexible (retorno de aceite de ensayo) (fig. 2, pos. 6) a las conexiones previstas de la CP4.

i Antes de realizar la conexión de la manguera de alta presión, limpiar la junta cónica y el cono estandarizado en el rail de alta presión y en la bomba de alta presión.

2. Conectar la manguera de alta presión 1 680 712 324 (fig. 2, pos. 2) a la conexión de alta presión del rail de alta presión y a través de la tubería de presión de comprobación 1 680 750 123 (fig. 2, pos. 11) en la conexión de alta presión de la CP4 (par de apriete = 25Nm – 30 Nm).

i Los adaptadores 1 681 032 113 deben usarse para la conexión de alta presión solo con CP4 - 0 445 020 602, debido a que esta CP4 tiene un cono de conexión especial.

3. Cerrar la conexión de alta presión al rail distribuidor CRI 846H o CRI/CRIN 848H con un tapón ciego en el rail de alta presión (fig. 2, pos. 7, 8).

i En la bomba de rail común del tipo CP4.2, el tapón ciego debe ser eliminado en el rail de alta presión (fig. 2, pos. 7) y es necesario conectar otra manguera de alta presión al rail de alta presión y a la bomba de rail común del tipo CP4.

4. Conectar el cable de conexión 1 684 463 946 (fig. 2, pos. 9) al X24 y unirlo con el CP4 a través del cable adaptador específico de la bomba (fig. 2, pos. 10; accesorio especial).

i El cable de conexión 1 684 463 946 sustituye al cable de conexión 1 684 463 706 o 1 684 463 851.

→ CP4 conectada de forma hidráulica y eléctrica.

Conexión bomba de rail común del tipo CP4 para medición de presión de bomba de alimentación o de medición de presión negativa

El adaptador 1 681 032 115 que se encuentra en el juego de piezas 1 687 016 128 se utiliza para medir la presión de las bombas de alimentación para la bomba de rail común del tipo CP4 con bombas de ruedas dentadas. Montar el adaptador a la bomba de rail común del tipo CP4 antes de la comprobación y conectar el tubo flexible del adaptador en B49 (fig. 2, pos. 4).

! Los anillos toroidales (1 680 210 163 y ... 164) del adaptador 1 681 032 115 deben ser controlados con regularidad y necesitan ser cambiados en caso de avería. Anillos toroidales pueden causar discrepancia de medición.

Los tubos flexibles que se encuentran en el juego de piezas 1 687 016 128 se utilizan para la medición de la presión negativa. Conectar el tubo flexible específico de las bombas en la bomba de inyección y en B48 (fig. 2, pos. 3).

i En la medición de presión negativa se puede medir con un mínimo de 50 kPa (abs) o 0,5 bar (abs).

Variante 1: conexión de aceite de ensayo CP4 con grapas de sujeción

! Utilizar los tubos flexibles específicos de la bomba para la conexión de aceite de ensayo de la bomba de rail común del tipo CP4. Con las grapas de sujeción 1 685 200 116 (fig. 3, pos. 3) se fijan los tubos flexibles a la bomba de rail común del tipo CP4. Los tubos flexibles y la grapa de sujeción son parte del volumen de suministro del juego de piezas 1 687 016 125.

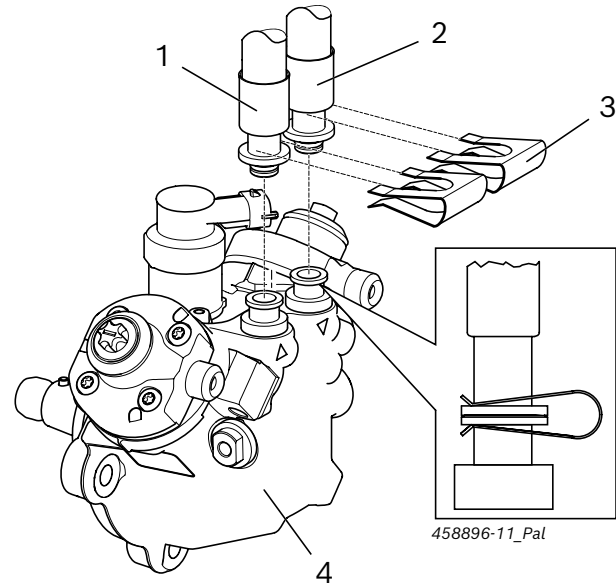


Fig. 3: CP4.2 con sistema de inserción

- 1 Tubo flexible (alimentación de aceite de ensayo)
- 2 Tubo flexible (retorno de aceite de ensayo)
- 3 Grapa de sujeción 1 685 200 116
- 4 CP4

1. Conectar el tubo flexible (alimentación de aceite de ensayo) (fig. 3, pos. 1) en la conexión de alimentación de la bomba de rail común del tipo CP4.
2. Conectar el tubo flexible (retorno de aceite de ensayo) (fig. 3, pos. 2) a la conexión de retorno de aceite de ensayo de la bomba de rail común del tipo CP4.
3. Fijar ambos tubos flexibles a las conexiones de la bomba de rail común del tipo CP4 con las grapas de sujeción (fig. 3, pos. 3).
4. Conectar los tubos flexibles (alimentación de aceite de ensayo) (Pump Supply) y tubo flexible (retorno de aceite de ensayo) (Pump Over Flow-Oil) en EPS 708.

Variante 2: conexión de aceite de ensayo CP4 con escuadras de fijación

! Utilizar los tubos flexibles específicos de las bombas 1 680 712 351 o 1 680 712 352 para conectar la bomba de rail común del tipo CP4. Los tubos flexibles se fijan a la bomba de rail común del tipo CP4 con una escuadra de fijación 1 681 038 392 (fig. 4, pos. 4) o escuadra de fijación 1 681 038 430 (fig. 4, pos. 5) y el tornillo de hexágono interior M6 x 12 (fig. 4, pos. 1). Los tubos flexibles, las escuadras de fijación y el tornillo de hexágono interior son parte del volumen de suministro del juego de piezas 1 687 016 125.

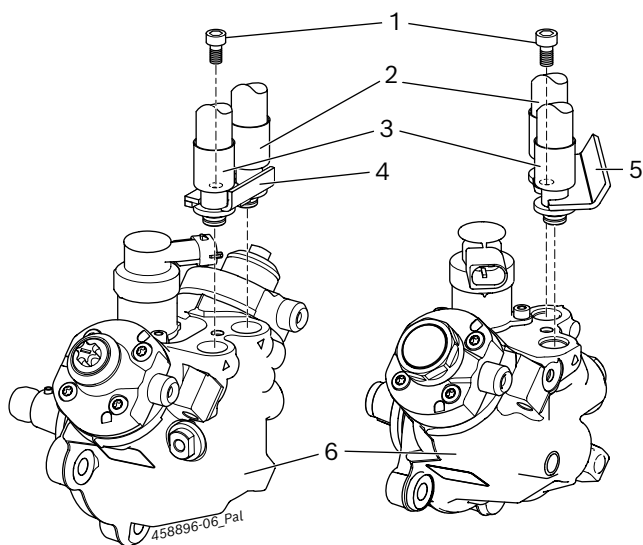


Fig. 4: Bomba de rail común del tipo CP4 con escuadra de fijación

- 1 Tornillo de hexágono interior M6 x 12
- 2 Tubo flexible para alimentación de aceite de ensayo
- 3 Tubo flexible para retorno de aceite de ensayo
- 4 Escuadra de fijación 1 681 038 392
- 5 Escuadra de fijación 1 681 038 430
- 6 CP4

1. Conectar el tubo flexible para la alimentación de aceite de ensayo (fig. 4, pos. 2) a la conexión de alimentación de la bomba de rail común del tipo CP4.
2. Conectar el tubo flexible para el retorno de aceite de ensayo (fig. 4, pos. 3) a la conexión de retorno de aceite de ensayo de la bomba de rail común del tipo CP4.
3. Fijar ambos tubos flexibles con la escuadra de fijación 1 681 038 392 (fig. 4, pos. 4) o la escuadra de fijación 1 681 038 430 (fig. 4, pos. 5) y el tornillo de hexágono interior M6 x 20 (fig. 4, pos. 1) a la bomba de rail común del tipo CP4.
4. Conectar los tubos flexibles (alimentación de aceite de ensayo) (Pump Supply) y tubo flexible (retorno de aceite de ensayo) (Pump Over Flow-Oil) en EPS 708.

5. Comprobación

! Antes de iniciar la comprobación tener en cuenta las indicaciones contenidas en las instrucciones de comprobación y reparación de bombas de alta presión en ESI[tronic].

I Las indicaciones para la comprobación de bombas rail común del tipo CP4 se encuentran en la ayuda online del software EPS 945.

5.1 Antes de iniciar la comprobación

Antes de conectar el EPS 708 comprobar los siguientes puntos:

- ¿Están completos los dispositivos de protección (p. ej. cubierta protectora) y funcionan correctamente?
- ¿Está el componente que se debe comprobar (p. ej. la bomba de rail común del tipo CP4) fijado de la forma correcta y conectado (hidráulicamente y eléctricamente)?
- ¿Se ha cerrado el empalme de alimentación de aceite lubricante en el EPS 708 con un tapón ciego o están los dos tubos flexibles de la alimentación de aceite lubricante conectadas entre sí en los extremos?
- ¿Se ha cerrado con un tapón ciego la conexión en el rail de alta presión (al rail distribuidor CRI 846H) (fig. 2, pos. 8)?

5.2 Conectar el EPS

1. Conectar el EPS 708 con el interruptor principal
 2. Iniciar el software EPS 945.
 - ⇒ El software realiza una inicialización y las indicaciones de estado se iluminan en verde.
 3. Cerrar la cubierta protectora.
- ➔ El EPS 708 está preparado para funcionar.

I En función de la temperatura ambiente, puede tomar un tiempo determinado (aprox. 20 minutos) hasta que el aceite de ensayo en el depósito de aceite de ensayo alcance la temperatura de servicio (40 °C). Solo entonces se puede dar inicio a la comprobación.

5.3 Iniciar la comprobación



ADVERTENCIA - Peligro de lesiones debido al aceite de ensayo que escapa o a piezas que salen despedidas.

En caso de que el equipo de comprobación y la bomba Common Rail se conecten hidráulicamente de forma incorrecta, al iniciar la comprobación puede salir proyectado aceite de ensayo a alta presión o se pueden reventar partes del equipo de comprobación. Esto puede causar lesiones o daños materiales.

- Antes de activar el equipo, cerciorarse de que los tubos flexibles estén correctamente empalmados en el equipo de comprobación y en la bomba de alta presión Common Rail.
- Abrir la cubierta protectora solo después de que se haya detenido el motor de impulsión del EPS 708.
- Sustituir los tubos flexibles que presenten falta de estanquidad o defectos.

! En caso de un empalme no estanco de la manguera de alta presión, **no** está permitido apretar más la unión atornillada. En caso de fuga abra el empalme, limpie la superficie de obturación y vuelva a empalmar la manguera de alta presión.

1. En el software EPS 945, seleccionar en la ventana "**Selección de componentes**" el desarrollo de comprobación deseado.
 2. Seleccionar imagen de medición.
 3. Seleccionar paso de prueba "**1**".
 4. Seleccionar <**F7**>.
 5. Seleccionar el punto de menú "**camb. automát. con./desc.**".
 - ⇒ El símbolo del cambio automático en la indicación de estado de funcionamiento parpadea en amarillo.
 6. Iniciar la comprobación con <**F8**>.
- ➔ El sistema de comprobación y la CP4 están en disposición de servicio para la comprobación.

5.4 Descripción de la comprobación de bombas

❗ Si en los desarrollos de comprobación de la comprobación de la bomba se selecciona un consumo de fuerza mayor que los valores nominales prefijados en el CD-datos de prueba, se desconecta el EPS 708 en función de la temperatura ambiente o de la temperatura de la presión ambiental tras alcanzar el límite de potencia.

Tras iniciar la comprobación y con el cambio automático conectado se inicia de inmediato el tiempo de espera o de medición tras alcanzar los valores nominales prefijados. Una vez transcurridos estos tiempos, el software EPS 945 cambia automáticamente al siguiente paso de prueba y guarda los resultados de medición para el protocolo de medición. Cuando se alcanza el último paso de prueba y los tiempos de medición han finalizado, el EPS 708 se regula y finaliza la comprobación. Con <F12> se puede visualizar el protocolo. Con <F4> se almacenan los datos y se pueden volver a consultar en el historial.

ℹ Las descripciones adicionales del software EPS 945 se encuentran en la ayuda online.

ℹ Todos los acoplamientos y piezas de fijación requeridos para la fijación se encuentran en el catálogo de accesorios especiales para EFEP / EPS (n.º de pedido 1 689 980 289).

6. Conservación

6.1 Intervalos de mantenimiento

Trabajo de mantenimiento	Intervalos de mantenimiento	
	Semanal-mente	cada 2 años ^{*)}
Comprobar los tubos flexibles (véase cap. 6.2)	X	X

^{*)} Debe ser realizado por el servicio de comprobación/servicio postventa Bosch en caso de inspecciones principales

6.2 Comprobar los tubos flexibles

Tratar siempre con cuidado los tubos flexibles (tubos flexibles de alta presión y tubos flexibles de baja presión) y comprobarlos antes del uso. Se deben cambiar los tubos flexibles en caso de detectar las siguientes averías durante una comprobación:

- Grietas, puntos resquebrajados, puntos desgastados o burbujas en la cubierta del tubo flexible
- Tubos flexibles doblados
- 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.)
- Puntos no estancos en la grifería
- Corrosión en la grifería si ello disminuye la resistencia
- Sobre pasado el tiempo previsto para la utilización (véase el capítulo 6.3)

❗ Los tubos flexibles dañados no deben ser reparados.

6.3 Sustituir el tubo flexible de alta presión

Los tubos flexibles de alta presión (presión de servicio superior a 60 bar) deben sustituirse después de 3 años (véase la fecha de fabricación en el tubo flexible de alta presión), aun cuando no se puedan reconocer todavía defectos relevantes para la seguridad.

6.4 Piezas de repuesto y de desgaste

Denominación	Número de pedido
Juego de piezas fijación con Brida de sujeción Tornillo de hexágono interior M10 x 35 (2x) Tornillo de hexágono interior M8 x 40 (6x)	1 687 016 121
Brida de accionamiento	1 685 702 097
Brida de accionamiento	1 685 702 099
Brida de accionamiento	1 685 702 101
Brida de accionamiento	1 685 702 103
Tuerca M16x1.5 (2x)	1 683 345 070
Tuerca M16x1 (2x)	1 683 345 071
Contratuerca M16 (2x)	1 683 345 076
Adaptador (2x)	1 681 032 113
Bloque de sensores	1 687 023 733
Tubo flexible ^{c)} (2x) para alimentación y retorno a CP4 con tubuladura de 12	1 680 712 350
Tubo flexible ^{c)} (2x) para alimentación y retorno a CP4 (PI = 12 mm)	1 680 712 351
Tubo flexible ^{c)} (2x) para alimentación y retorno a CP4 (PI = 13,8 mm)	1 680 712 352
Tubo flexible ^{c)} (2x) para alimentación y retorno a CP4 con tubuladura de 10	1 680 712 353
Tubo flexible ^{c)} (2x) para alimentación y retorno a CP4 con tubuladura de 8	1 680 712 354
Tubería flexible de servicio ^{c)} (3 m) para CP4 con bomba de rueda dentada (Di = 12 mm) y tubuladura de 12	1 680 706 053
Tubo flexible ^{c)} para CP4 (cono 24°) con bomba de rueda dentada y tubuladura de 10	1 680 712 355
Tubería flexible de servicio ^{c)} (2 m) para CP4 con bomba de rueda dentada (Di = 10 mm) y tubuladura de 12	1 680 706 047
Tubo flexible ^{c)} (2x) para alimentación y retorno a CP4 con cono 24°	1 680 712 356
Tubo flexible ^{c)} para CP4-197 (cortocircuito con PI = 8 mm)	1 680 712 363
Tubuladura (M14x1.5-Di = 12 mm) (4x)	1 683 386 176
Tubuladura (M12x1.5-Di = 12 mm) (2x)	1 683 386 179
Grapa de sujeción (2x)	1 685 200 116
Escuadra de fijación	1 681 038 392
Escuadra de fijación	1 681 038 430
Abrazadera de tubo flexible (4x)	1 681 314 078
Tornillo de hexágono interior M6 x 12	2 910 151 193
Junta plana A14x18 (8x) ^{c)}	2 916 710 609
Junta plana A12x15 (4x) ^{c)}	2 916 710 607
Cable de conexión ^{c)} entre el casquillo de conexión X24 (EPS 708) y la activación CP4	1 684 465 668
Adaptador 1 681 032 115 para CP4 para la medición de presión de bombas de alimentación	1 681 032 115
Anillo toroidal 6x (Ø12,5 x 1,8 mm) ^{c)}	1 680 210 163
Anillo toroidal 6x (Ø22 x 2 mm) ^{c)}	1 680 210 164
Tubo flexible (Venturi Di4) para la medición de presión negativa ^{c)}	1 680 712 361
Tubo flexible (Venturi Di6) para la medición de presión negativa ^{c)}	1 680 712 364
Tubo flexible (Venturi con racor DE8) para la medición de presión negativa ^{c)}	1 680 712 365

DE = diámetro exterior

DI = diámetro interior

PI = Perforación interior

^{c)} = Pieza de desgaste

7. Puesta fuera de servicio

7.1 Cambio de ubicación

- Cuando se traspasa el 1 687 010 390, debe entregarse también toda la documentación incluida en el volumen de suministro.
- El 1 687 010 390 sólo debe transportarse en el embalaje original o en un embalaje de igual calidad.

7.2 Eliminación y desguace

7.2.1 Materiales peligrosos para el agua

! Los aceites y grasas, así como los residuos que contienen aceites y grasas (p. ej. filtros) son sustancias contaminantes del agua.

1. No dejar que los materiales peligrosos para el agua lleguen a la canalización.
2. Eliminar los materiales peligrosos para el agua según las disposiciones vigentes.

! El aceite de ensayo según ISO 4113 pertenece a la categoría de recopilación de aceite antiguo 1. En la categoría de recopilación de aceite antiguo 1 no deben estar incluidas sustancias de otro tipo, p. ej. aceites antiguos de otra categoría, gasolina o diésel. El número clave de desechos correspondiente se encuentra en la hoja de datos de seguridad del aceite de ensayo.

7.2.2 1 687 010 390 y accesorios

- Desarmar el 1 687 010 390, clasificar según material y eliminar según las disposiciones vigentes.

Indice italiano

1.	Simboli utilizzati	45
1.1	Nella documentazione	45
1.1.1	Indicazioni di avvertimento – struttura e significato	45
1.1.2	Simboli nella presente documentazione	
1.2	Sul prodotto	45
2.	Istruzioni per l'utente	45
2.1	Indicazioni importanti	45
2.2	Indicazioni di sicurezza	45
2.3	Gruppo utenti	45
3.	Descrizione del prodotto	46
3.1	Impiego	46
3.2	Requisiti di esercizio	46
3.3	Fornitura	46
4.	Preparare il controllo	47
4.1	Serrare la CP4	47
4.2	Collegare la CP4	48
5.	Prova	51
5.1	Prima dell'inizio della prova	51
5.2	Accensione dell'EPS	51
5.3	Avviare il controllo	51
6.	Manutenzione	52
6.1	Intervalli di manutenzione	52
6.2	Controllo dei tubi flessibili	52
6.3	Sostituzione del tubo per alta pressione	52
5.4	Descrizione della prova della pompa	52
6.4	Ricambi e parti soggette ad usura	53
7.	Messa fuori servizio	53
7.1	Cambio di ubicazione	53
7.2	Smaltimento e rottamazione	53
7.2.1	Sostanze a rischio di inquinamento dell'acqua	53
7.2.2	1 687 010 390 e accessori	53

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 1 687 010 390 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 1 687 010 390 e devono essere assolutamente rispettate.

2.3 Gruppo utenti

Personale specializzato in possesso delle necessarie conoscenze su EPS 708 e di conoscenze sulla prova di pompe in officine diesel. È obbligatoria la partecipazione a un apposito addestramento in un centro di formazione AA o RG. Per la vostra sicurezza e al fine di evitare danni all'apparecchio dovuti ad un uso improprio, è indispensabile leggere con la dovuta attenzione le istruzioni per l'uso e attenersi a quanto specificato.

3. Descrizione del prodotto

3.1 Impiego

Il presente kit di accessori comprende accessori di serraggio e di collegamento per la prova di pompe Common Rail di Bosch di tipo CP4 (denominate di seguito CP4).

! La correttezza e l'idoneità dei cicli di prova creati dall'utente è di responsabilità esclusiva dell'utente. Robert Bosch GmbH esclude qualsiasi garanzia o responsabilità per danni, costi o conseguenze di altro genere attribuibili all'impostazione di dati di comando, valori di regolazione o valori di prova non corretti e/o non appropriati da parte dell'utente. Per i campioni Bosch utilizzare solo gli svolgimenti della prova memorizzati nella banca dati (CD TestData) e i parametri di collaudo. Della correttezza dei valori di prova delle pompe esterne è responsabile unicamente l'utente.

Le presenti istruzioni integrano le istruzioni esistenti del banco di prova Common Rail EPS 708. Le presenti istruzioni sono valide soltanto insieme alle istruzioni citate in precedenza e devono essere conservate e consegnate insieme a queste ultime.

3.2 Requisiti di esercizio

- Software EPS 945 versione ≥ 4.35
- CD-TestData 2014/C o superiore
- Per poter verificare CP4 è necessario integrare il kit di componenti elettrici 1 687 016 120 e il blocco sensore 1 687 023 733 (nella fornitura del kit componenti collegamento bassa pressione 1 687 016 125) in EPS 708 (ved. le istruzioni di montaggio 1 689 978 602).

3.3 Fornitura

Denominazione	Codice di ordinazione
Kit di componenti elettrici con linea di collegamento 1 684 463 946 ¹⁾ tra il connettore X24 (EPS 708) e il comando CP4 e Linea di collegamento 1 684 465 668 per il connettore X22 (EPS 708) per la misurazione della temperatura di CP4	1 687 016 120
Kit di componenti di serraggio con Flangia di serraggio Vite ad esagono cavo M10 x 35 (2x) Vite ad esagono cavo M8 x 40 (6x)	1 687 016 121
Kit di componenti flangia di azionamento con Flangia di azionamento 1 685 702 097 Flangia di azionamento 1 685 702 099 Flangia di azionamento 1 685 702 101 Flangia di azionamento 1 685 702 103 Flangia di azionamento 1 685 702 107	1 687 016 122

Denominazione	Codice di ordinazione
Kit di componenti di collegamento ad alta pressione con dado M16x1.5 (2x) dado M16x1 (2x) Controdado M16 (2x) Adattatore 1 681 032 113 ²⁾ (2x)	1 687 016 123
Kit di componenti di collegamento a bassa pressione con Blocco sensore 1 687 023 733 Tubo flessibile 1 680 712 350 (2x) per mandata o ritorno alla CP4 con 12 sostegni Tubo flessibile 1 680 712 351 (2x) per mandata o ritorno alla CP4 (IB = 12 mm) Tubo flessibile 1 680 712 352 (2x) per mandata o ritorno alla CP4 (IB = 13,8 mm) Tubo flessibile 1 680 712 353 (2x) per mandata o ritorno alla CP4 con 10 sostegni Tubo flessibile 1 680 712 354 (2x) per mandata o ritorno alla CP4 con 8 sostegni Tubo flessibile per manutenzione (0,7 m) per CP4 con pompa a ingranaggi (Di = 12 mm) e 12 sostegni Tubo flessibile 1 680 712 355 per CP4 (24 coni) con pompa a ingranaggi e 10 sostegni Tubo flessibile per manutenzione (0,7 m) per CP4 con pompa a ingranaggi (Di = 10 mm) e 12 sostegni Tubo flessibile 1 680 712 356 (2x) per mandata o ritorno alla CP4 con 24 coni Tubo flessibile 1 680 712 363 per CP4-197 (cortocircuito con IB = 8 mm) Raccordo per tubo flessibile 1 683 386 176 (M14x1.5-Di = 12 mm) (4x) Raccordo per tubo flessibile 1 683 386 179 (M12x1.5-Di = 12 mm) (2x) Graffa di fissaggio (2x) 1 685 200 116 Squadretta di fissaggio 1 681 038 392 Squadretta di fissaggio 1 681 038 430 Serratubo (4x) Vite ad esagono cavo M6x12 Guarnizione anulare piatta A14x18 (8x) Guarnizione anulare piatta A12x15 (4x)	1 687 016 125
Kit di componenti per misurazione della pressione delle pompe di alimentazione e misurazione della pressione negativa Adattatore 1 681 032 115 per CP4 per misurazione della pressione delle pompe di alimentazione Tubo flessibile (Venturi Di4) 1 680 712 361 per misurazione della pressione negativa Tubo flessibile (Venturi Di6) 1 680 712 364 per misurazione della pressione negativa Tubo flessibile (Venturi con sostegni DE8) 1 680 712 365 per misurazione della pressione negativa	1 687 016 128
CD con software EP	1 687 000 956
CD TestData	1 687 370 270
Istruzioni d'uso	1 689 978 602 1 689 989 204

DE = diametro esterno

DI = diametro interno

IB = foro interno

¹⁾ Il cavo di collegamento 1 684 463 946 sostituisce il cavo di collegamento 1 684 463 706 o 1 684 463 851.

²⁾ L'adattatore 1 681 032 113 deve essere usato per il collegamento ad alta pressione solo per CP4 - 0 445 020 602, poiché questa CP4 ha uno speciale cono di collegamento

4. Preparare il controllo

4.1 Serrare la CP4

 Tutti gli elementi di serraggio e i giunti necessari per il serraggio sono elencati nel catalogo degli accessori speciali per EFEP/EPS (codice di ordinazione 1 689 980 289).

 Per il serraggio della CP4 sull'EPS 708 utilizzare solo gli appositi dispositivi di serraggio e giunti di azionamento prescritti.

 Prima del montaggio della flangia di azionamento, lubrificare leggermente il paraolio radiale della CP4 con olio motore 15W-40. CP4 deve essere fatta funzionare solo con il paraolio radiale lubrificato.

 Prima di serrare CP4 sull'EPS 708, controllare che l'albero di comando della pompa ruoti liberamente e che non vi siano incrinature sul corpo. Non bloccare e provare la CP4 con un albero motore che ruota difficilmente o è bloccato o con un corpo incrinato.

 Per il serraggio della CP4 sono additionally necessari i seguenti accessori di serraggio:

- Giunto di comando 1 686 401 024
- Squadretta di serraggio 1 688 010 129 (accessori speciali)

 Per il serraggio della CP4 è necessario un accessorio speciale.

1. Fissare il giunto di comando 1 686 401 024 (fig. 1, pos. 2) sul volano (fig. 1, pos. 1) dell'EPS 708. La coppia di serraggio delle viti di fissaggio è di 95 ± 2 Nm.
2. Fissare la flangia di bloccaggio (fig. 1, pos. 5) alla CP4 (fig. 1, pos. 6).
3. Inserire e fissare la CP4 con la flangia di bloccaggio nell'angolo di bloccaggio (fig. 1, pos. 4).
4. Fissare la flangia di trascinamento (fig. 1, pos. 3) sull'albero motore della CP4. Coppia di serraggio del bullone: $80 + 10$ Nm.
5. Squadretta di fissaggio con CP4, inserire la squadretta di fissaggio e la flangia di azionamento sui binari di serraggio dell'EPS 708.
6. Collegare la flangia di azionamento della CP4 con il giunto di azionamento e fissare con le due viti di fissaggio. Coppia di serraggio: 35 ± 2 Nm
7. Fissare la squadretta di serraggio sui binari di serraggio tramite le due viti di fissaggio.

➔ CP4 è serrata.

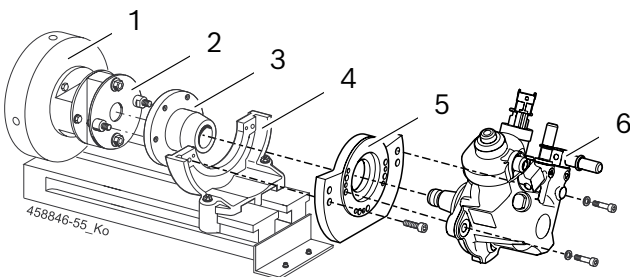


Fig. 1: Serrare la CP4

- 1 volano
- 2 giunto di comando¹⁾
- 3 flangia di azionamento³⁾ (specifica per pompa)
- 4 squadretta di serraggio²⁾
- 5 flangia di bloccaggio 1 685 720 349³⁾
- 6 CP4

¹⁾ Compreso nella fornitura dell'EPS 708

²⁾ Accessori speciali

³⁾ Fornito in dotazione con questo kit

4.2 Collegare la CP4

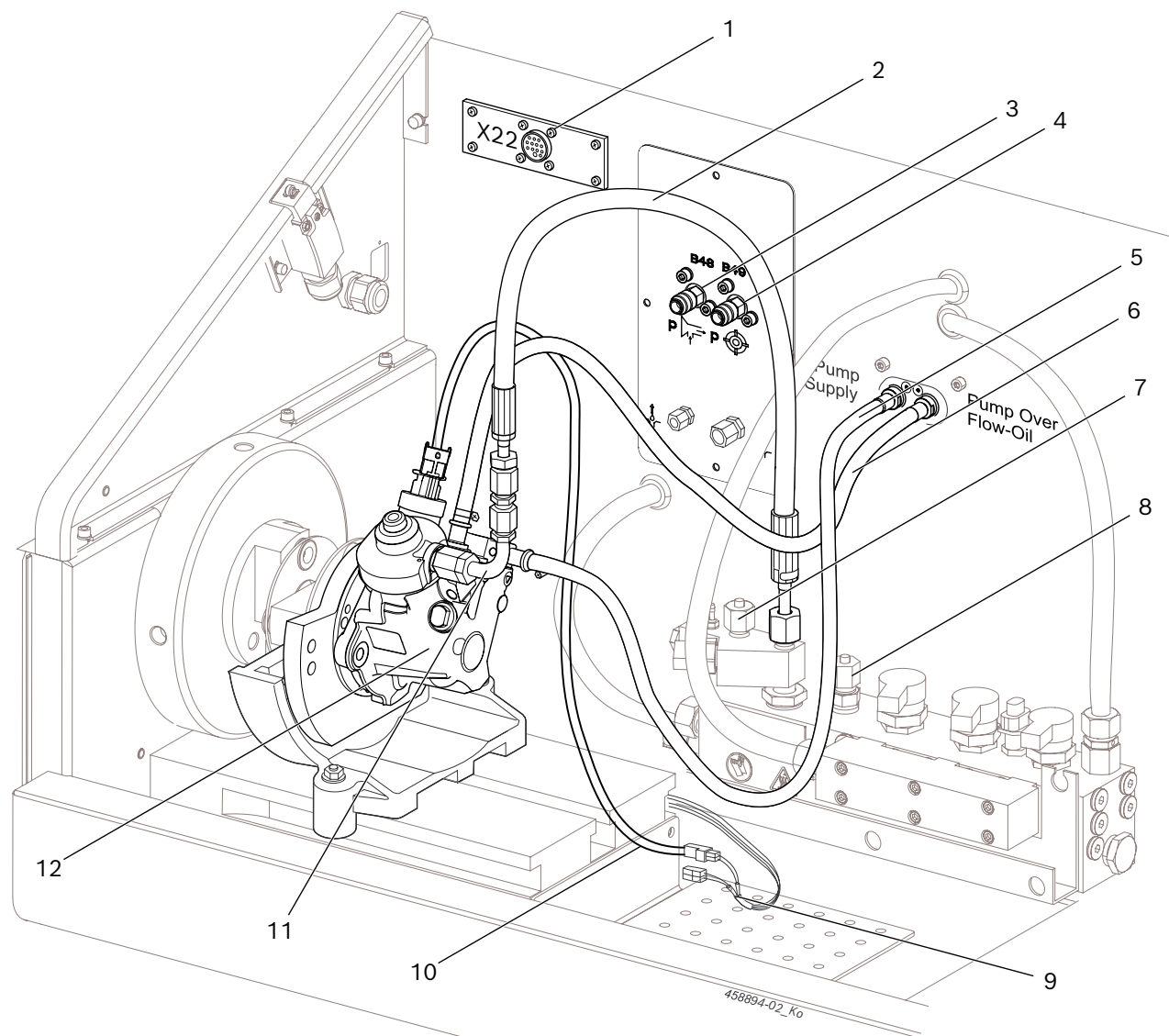


Fig. 2: Collegamento CP4.1

- 1 collegamento per misurazione della temperatura della CP4 (X22)
- 2 tubo ad alta pressione 1 680 712 324 per CP4.1
- 3 collegamento per misurazione della pressione negativa sulle pompe d'iniezione (B48)
- 4 collegamento per la misurazione della pressione delle pompe di alimentazione sulla CP4 (B49)
- 5 tubo flessibile (mandata olio di prova)
- 6 tubo flessibile (ritorno olio di prova)
- 7 collegamento tubo per alta pressione 1 680 712 324 per CP4.2
- 8 collegamento tubo per alta pressione a CRI 846H o CRI/CRIN 848H
- 9 cavo di collegamento 1 684 463 946 (X24)
- 10 cavo adattatore
- 11 tubazione della pressione di prova 1 680 750 123
- 12 CP4

1. Collegare i tubi flessibili per la mandata dell'olio di prova (fig. 2, pos. 5) e per il ritorno dell'olio di prova (fig. 2, pos. 6) agli appositi raccordi della CP4.

 Prima del collegamento, pulire i coni di tenuta del tubo per alta pressione e del rail di alta pressione/pompa alta pressione.

2. Collegare il tubo per alta pressione 1 680 712 324 (fig. 2, pos. 2) all'ingresso per alta pressione del rail di alta pressione e tramite la tubazione della pressione di prova 1 680 750 123 (fig. 2, pos. 11) al raccordo ad alta pressione della CP4 (coppia di serraggio = 25 Nm - 30 Nm).

 L'adattatore 1 681 032 113 deve essere usato per il collegamento ad alta pressione solo per CP4 - 0 445 020 602, poiché questa CP4 ha uno speciale cono di collegamento.

3. Chiudere il raccordo che collega il tubo per alta pressione al rail distributore CRI 846H o CRI/CRIN 848H con un tappo cieco al rail di alta pressione (fig. 2, pos. 7, 8).

i Con la CP4.2 il tappo cieco deve essere rimosso sul rail ad alta pressione (fig. 2, pos. 7) e deve essere collegato un altro tubo per alta pressione al rail ad alta pressione e alla CP4.

4. Collegare la linea di collegamento 1 684 463 946 (fig. 2, pos. 9) a X24 e raccordare con un cavo adattatore specifico per la pompa (fig. 2, pos. 10; accessorio speciale) con CP4.

i Il cavo di collegamento 1 684 463 946 sostituisce il cavo di collegamento 1 684 463 706 o 1 684 463 851.

→ Collegamento idraulico ed elettrico della CP4 completato.

Collegamento CP4 per misurazione della pressione delle pompe di alimentazione o misurazione della pressione negativa

L'adattatore 1 681 032 115 contenuto nel kit di componenti 1 687 016 128 verrà utilizzato per la misurazione della pressione delle pompe di alimentazione per CP4 con pompe a ingranaggi. Montare l'adattatore alla CP4 prima della prova e collegare il tubo flessibile dell'adattatore al B49 (fig. 2, pos. 4).

! Gli O-ring (1 680 210 163 e ... 164) dell'adattatore 1 681 032 115 devono essere controllati regolarmente e sostituiti in caso di danneggiamento. Gli O-ring danneggiati possono comportare misurazioni errate.

Le condutture flessibili che si trovano nel kit di componenti 1 687 016 128 vengono utilizzate per la misurazione della pressione negativa. Collegare le condutture flessibili specifiche delle pompe alle pompe a iniezione e B48 (fig. 2, pos. 3).

i Nella pmisurazione della pressione negativa è possibile rilevare fino a un minimo di 50 kPa (abs) o 0,5 bar (abs).

Variante 1: collegamento olio di prova CP4 con graffe di fissaggio

! Per il collegamento dell'olio di prova CP4 utilizzare le condutture flessibili specifiche delle pompe. Con le graffe di fissaggio 1 685 200 116 (fig. 3, pos. 3) vengono fissate le condutture flessibili alla CP4. Le condutture flessibili e le graffe di fissaggio sono comprese nella fornitura del kit di componenti 1 687 016 125.

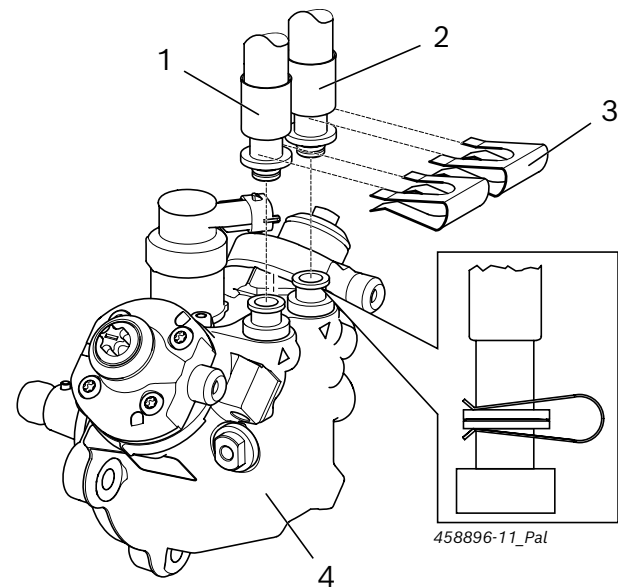


Fig. 3: CP4.2 con sistema ad innesto

- 1 tubo flessibile per mandata olio di prova
- 2 tubo flessibile per ritorno dell'olio di prova
- 3 graffa di fissaggio 1 685 200 116
- 4 CP4

1. Collegare il tubo flessibile per mandata olio di prova (fig. 3, pos. 1) al raccordo di mandata della CP4.
2. Collegare il tubo flessibile per ritorno olio di prova (fig. 3, pos. 2) al raccordo di ritorno della CP4.
3. Con le graffe di fissaggio (fig. 3, pos. 3) vengono fissate le condutture flessibili ai raccordi della CP4.
4. Collegare i tubi flessibili per la mandata dell'olio di prova (pump supply) e per il ritorno dell'olio di prova (pump over flow-oil) all'EPS 708.

Variante 2: collegamento olio di prova CP4 con squadretta di fissaggio

! Per il collegamento dell'olio di prova di CP4 utilizzare i tubi flessibili specifici per pompe 1 680 712 351 o 1 680 712 352. I tubi flessibili si fissano alla CP4 con la squadretta di fissaggio specifica per la pompa 1 681 038 392 (fig. 4, pos. 4) o con la squadretta di fissaggio 1 681 038 430 (fig. 4, pos. 5) e la vite ad esagono cavo M6 x 12 (fig. 4, pos. 1). I tubi flessibili, la squadretta di fissaggio e la vite ad esagono cavo sono compresi nella fornitura del kit di componenti 1 687 016 125.

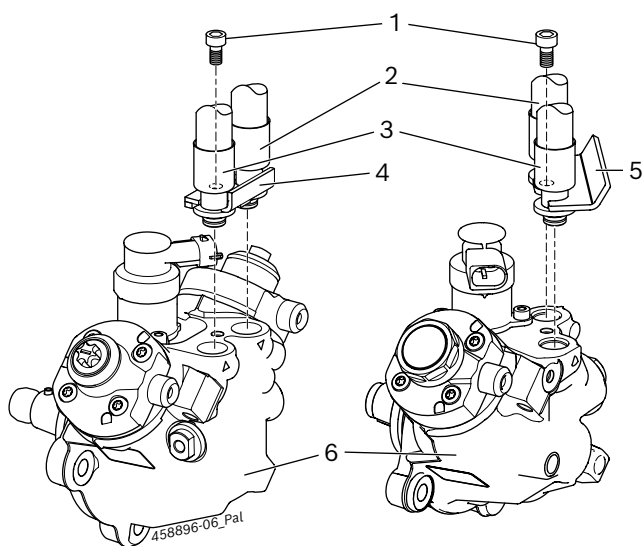


Fig. 4: Collegamento di prova CP4 con squadretta di fissaggio

- 1 Vite ad esagono cavo M6x 12
- 2 Tubo flessibile per mandata olio di prova
- 3 Tubo flessibile per ritorno olio di prova
- 4 Squadretta di fissaggio 1 681 038 392
- 5 Squadretta di fissaggio 1 681 038 430
- 6 CP4

1. Collegare il tubo flessibile per la mandata dell'olio di prova (fig. 4, pos. 2) al collegamento di mandata di CP4.
2. Collegare il tubo flessibile per il ritorno dell'olio di prova (fig. 4, pos. 3) al collegamento di ritorno di CP4.
3. Con la squadretta di fissaggio 1 691 038 392 (fig. 4, pos. 4) o la squadretta di fissaggio 1 681 038 430 (fig. 4, pos. 5) e la vite a esagono cavo M6 x 20 (fig. 4, pos. 1) vengono fissati i due tubi flessibili alla CP4.
4. Collegare i tubi flessibili per la mandata dell'olio di prova (pump supply) e per il ritorno dell'olio di prova (pump over flow-oil) all'EPS 708.

5. Prova

! Prima di iniziare con la prova, prestare attenzione alle avvertenze contenute nelle istruzioni di controllo e di riparazione per pompe ad alta pressione in ESI[tronic].

i Indicazioni sul controllo della CP4 sono contenute nella guida online del software di sistema EPS945.

5.1 Prima dell'inizio della prova

Prima di accendere l'EPS 708 controllare i seguenti punti:

- I dispositivi di protezione (ad es. cuffia di protezione) sono completi e funzionanti?
- Il componente da sottoporre a prova (ad es. CP4) è correttamente serrato e collegato (collegamento idraulico ed elettrico)?
- La mandata dell'olio lubrificante sull'EPS 708 è chiusa con un tappo cieco oppure le estremità dei due tubi flessibili dell'alimentazione dell'olio lubrificante sono collegate tra loro?
- Il raccordo del rail di alta pressione (fig. 2, pos. 8; verso il rail distributore CRI 846H) è chiuso con un tappo cieco?

5.2 Accensione dell'EPS

1. Accendere l'EPS 708 con l'interruttore principale
 2. Avviare il software EPS 945.
 - ⇒ Il software effettua l'inizializzazione e gli indicatori di stato si illuminano di verde.
 3. Chiudere la cuffia di protezione.
- L'EPS 708 è ora pronto al funzionamento.

i A seconda della temperatura ambiente può essere necessario un po' di tempo (ca. 20 minuti), prima che l'olio di prova nel serbatoio dell'olio di prova raggiunga la temperatura di esercizio (40 °C). Solo a questo punto può essere avviato il controllo.

5.3 Avviare il controllo



AVVERTENZA - Pericolo di lesioni dovuto alla fuoriuscita di olio di prova e alla presenza di componenti che si staccano.

In caso di collegamento non corretto dell'equipaggiamento di prova o della pompa Common Rail, all'avviamento del controllo si può verificare la fuoriuscita di olio di prova ad alta pressione oppure lo scoppio di singoli componenti dell'equipaggiamento di prova stesso. Ne possono conseguire lesioni o danni materiali.

- Prima dell'inserimento controllare se tutti i tubi flessibili dell'equipaggiamento di prova e la pompa Common Rail sono collegati in modo corretto.
- Aprire la cuffia solo quando l'azionamento dell'EPS708 è fermo.
- Sostituire i tubi flessibili non a tenuta e difettosi.

! In presenza di difetti di tenuta del tubo per alta pressione, **non** si deve serrare ulteriormente il raccordo filettato. In caso di difetti di tenuta aprire il raccordo, pulire la superficie di tenuta e ricollegare quindi il tubo flessibile per alta pressione.

1. Selezionare il ciclo di prova desiderato nel software di sistema EPS945 nella finestra "**Selezione componenti**".
 2. Scegliere lo schema di misurazione.
 3. Selezionare la fase di prova "**1**".
 4. Selezionare **<F7>**.
 5. Selezionare la voce di menu "**Automatico on/off**".
 - ⇒ Il simbolo dell'automatico nell'indicatore dello stato di funzionamento inizia a lampeggiare di colore giallo.
 6. Avviare il controllo con **<F8>**.
- Il sistema di prova e CP4 sono pronti per la prova.

5.4 Descrizione della prova della pompa

❗ Se nei cicli di prova per il controllo della pompa viene selezionato un fabbisogno di potenza più alto di quello impostato nei valori nominali del CD TestData, l'EPS 708 si disinserisce in funzione della temperatura ambiente o della pressione ambientale al raggiungimento del limite di potenza.

Dopo l'avvio della prova e con l'automatico inserito, non appena si raggiungono i valori nominali preimpostati ha inizio il tempo di attesa o di misurazione. Al termine di questi tempi il software EPS945 passa automaticamente alla fase successiva e memorizza i risultati della misurazione relativi al protocollo. Raggiunta l'ultima fase di prova e trascorsi i tempi di misurazione, l'EPS 708 interrompe il processo e il controllo è terminato. Il protocollo può essere visualizzato con <F12>. Con <F4> è possibile memorizzare i dati per poi richiamarli in seguito nella cronologia.

II L'ulteriore descrizione del software EPS945 è contenuta nella guida online.

II Tutti gli elementi di serraggio e i giunti necessari per il serraggio sono elencati nel catalogo degli accessori speciali per EFEP/EPS (codice di ordinazione 1 689 980 289).

6. Manutenzione

6.1 Intervalli di manutenzione

Intervento di manutenzione	settimanale	ogni 2 anni ^{*)}
Controllo dei tubi flessibili (ved. cap. 6.2)	X	X

^{*)} Da effettuare durante l'ispezione principale da parte del servizio di controllo/servizio assistenza

6.2 Controllo dei tubi flessibili

Maneggiare tutti i tubi flessibili (tubi flessibili per alta pressione e tubi flessibili 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 durante il controllo si riscontrano i seguenti danneggiamenti:

- 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
- Estremità di raccordo deformata o danneggiata del tubo flessibile (cono di tenuta, nipplo ad innesto, ecc.)
- Difetti di tenuta sul raccordo
- Corrosione sul raccordo di entità tale da comprometterne la resistenza
- Superamento della durata di utilizzo (ved. il capitolo 6.3)

❗ I tubi flessibili danneggiati non devono essere riparati.

6.3 Sostituzione del tubo per alta pressione

Sostituire i tubi flessibili per alta pressione (pressione di esercizio superiore a 60 bar) dopo 3 anni (ved. la data di produzione sul tubo flessibile per alta pressione) anche se non si riscontrano difetti rilevanti per la sicurezza.

6.4 Ricambi e parti soggette ad usura

Denominazione	Codice di ordinazione
Kit di componenti di serraggio con Flangia di serraggio Vite ad esagono cavo M10 x 35 (2x) Vite ad esagono cavo M8 x 40 (6x)	1 687 016 121
Flangia di azionamento	1 685 702 097
Flangia di azionamento	1 685 702 099
Flangia di azionamento	1 685 702 101
Flangia di azionamento	1 685 702 103
dado M16x1.5 (2x)	1 683 345 070
dado M16x1 (2x)	1 683 345 071
Controdado M16 (2x)	1 683 345 076
Adattatore (2x)	1 681 032 113
Blocco sensore	1 687 023 733
Tubo flessibile ^{c)} (2x) per mandata o ritorno alla CP4 con 12 sostegni	1 680 712 350
Tubo flessibile ^{c)} (2x) per mandata o ritorno alla CP4 (IB = 12 mm)	1 680 712 351
Tubo flessibile ^{c)} (2x) per mandata o ritorno alla CP4 (IB = 13,8 mm)	1 680 712 352
Tubo flessibile ^{c)} (2x) per mandata o ritorno alla CP4 con 10 sostegni	1 680 712 353
Tubo flessibile ^{c)} (2x) per mandata o ritorno alla CP4 con 8 sostegni	1 680 712 354
Tubo flessibile ^{c)} (3 m) per CP4 con pompa a ingranaggi (Di = 12 mm) e 12 sostegni	1 680 706 053
Tubo flessibile ^{c)} per CP4 (24 coni) con pom- pa a ingranaggi e 10 sostegni	1 680 712 355
Tubo flessibile ^{c)} (2 m) per CP4 con pompa a ingranaggi (Di = 10 mm) e 12 sostegni	1 680 706 047
Tubo flessibile ^{c)} (2x) per mandata o ritorno alla CP4 con 24 coni	1 680 712 356
Tubo flessibile ^{c)} per CP4-197 (cortocircuito con IB = 8 mm)	1 680 712 363
Raccordo per tubo flessibile (M14x1.5-Di = 12 mm) (4x)	1 683 386 176
Raccordo per tubo flessibile (M12x1.5-Di = 12 mm) (2x)	1 683 386 179
Graffa di fissaggio (2x)	1 685 200 116
Squadretta di fissaggio	1 681 038 392
Squadretta di fissaggio	1 681 038 430
Serratubo (4x)	1 681 314 078
Vite ad esagono cavo M6x12	2 910 151 193
Guarnizione anulare piatta A14x18 (8x) ^{c)}	2 916 710 609
Guarnizione anulare piatta A12x15 (4x) ^{c)}	2 916 710 607
Linea di collegamento ^{c)} tra il connettore X24 (EPS 708) e il comando CP4	1 684 465 668
Adattatore 1 681 032 115 per CP4 per misu- razione della pressione delle pompe di ali- mentazione	1 681 032 115
O-Ring 6x (Ø12,5 x 1,8 mm) ^{c)}	1 680 210 163
O-Ring 6x (Ø22 x 2 mm) ^{c)}	1 680 210 164
Tubo flessibile (Venturi Di4) per misurazio- ne della pressione negativa ^{c)}	1 680 712 361
Tubo flessibile (Venturi Di6) per misurazio- ne della pressione negativa ^{c)}	1 680 712 364
Tubo flessibile (Venturi con sostegni DE8) per misurazione della pressione negativa ^{c)}	1 680 712 365

DE = diametro esterno

Di = diametro interno

IB = foro interno

^{c)} = parte soggetta a usura

7. Messa fuori servizio

7.1 Cambio di ubicazione

- In caso di cessione di 1 687 010 390, consegnare tutta la documentazione compresa nel volume di fornitura integralmente insieme all'apparecchio.
- Trasportare 1 687 010 390 solo nell'imballaggio originale o in un imballaggio equivalente.

7.2 Smaltimento e rottamazione

7.2.1 Sostanze a rischio di inquinamento dell'acqua

! Gli oli e i grassi nonché rifiuti contenenti oli e grassi (ad es. filtri) sono sostanze a rischio di inquinamento dell'acqua.

1. Le sostanze a rischio di inquinamento dell'acqua non devono giungere nella rete di fognatura.
2. Smaltire le sostanze a rischio di inquinamento dell'acqua in conformità alle norme vigenti in materia.

! L'olio di prova conforme a ISO 4113 appartiene alla categoria di raccolta oli esausti 1. Nella categoria di raccolta oli esausti 1 non devono essere contenute sostanze estranee, quali ad es. oli esausti appartenenti ad una categoria diversa oppure benzina o gasolio. Il corrispondente codice del rifiuto viene indicato nel foglio dati di sicurezza dell'olio di prova.

7.2.2 1 687 010 390 e accessori

- Scomporre il 1 687 010 390, ordinare i materiali in base alla categoria di appartenenza e smaltirli in conformità alle norme vigenti in materia.

Innehållsförteckning svenska

1.	Använda symboler	55
1.1	I dokumentationen	55
1.1.1	Varningsanvisningar – Uppbyggnad och betydelse	55
1.1.2	Symboler – Benämning och betydelse	55
1.2	På produkten	55
2.	Användaranvisningar	55
2.1	Viktiga anvisningar	55
2.2	Säkerhetsanvisningar	55
2.3	Användargrupp	55
3.	Produktbeskrivning	56
3.1	Användning	56
3.2	Förutsättning för drift	56
3.3	I leveransen ingår	56
4.	Förbereda test	57
4.1	Spänna fast CP4	57
4.2	Ansluta CP4	58
5.	Provning	61
5.1	Innan provningen påbörjas	61
5.2	Koppla på EPS	61
5.3	Starta testet	61
6.	Underhåll	62
6.1	Underhållsintervall	62
6.2	Kontroll av slangledningar	62
6.3	Byte av högtrycksslang	62
5.4	Beskrivning av pumptestningen	62
6.4	Reserv- och slitdelar	63
7.	Urdrifttagning	63
7.1	Byte av arbetsplats	63
7.2	Avfallshantering och skrotning	63
7.2.1	Vattenförorenande ämnen	63
7.2.2	1 687 010 390 och tillbehör	63

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	Risken 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 1 687 010 390 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 1 687 010 390 tas i drift, ansluts och används.

2.3 Användargrupp

Yrkespersonal med kunskaper om användning av EPS 708 och med kunskaper om testning av pumpar i dieselverkstäder. Utbildning i AA- eller RG-utbildningscentrum är obligatorisk. För din säkerhet och för undvikande av skador på utrustningen till följd av felaktig behandling måste instruktionsboken läsas och följas noggrant.

3. Produktbeskrivning

3.1 Användning

Denna tillbehörsats innehåller tillbehör för fastspänning och anslutning vid kontroll av Bosch common rail-pumpar CP4 (i efterföljande text benämnd CP4).

! Användaren är själv ansvarig för att testprocedurerna som den tar fram är riktiga och korrekta. Robert Bosch GmbH fransäger sig all garanti och allt ansvar för skador, utgifter och andra följder som uppstår till följd av oriktigt och/eller icke ändamålsenligt bruk av aktiveringsdata, inställnings- och kontrollvärden av användaren. För Bosch-testprov får endast de testförlopp och testparametrar användas som finns i databasen (CD TestData). Användaren ansvarar helt och hållet för att testvärdena är korrekta för pumpar från andra tillverkare.

Denna anvisning är en komplettering av de befintliga anvisningarna för common rail-provbänken EPS 708. Denna anvisning gäller endast tillsammans med befintliga anvisningar och måste förvaras och lämnas vidare tillsammans med dem.

3.2 Förutsättning för drift

- Programvara EPS 945 version ≥ 4.35
- CD-TestData 2014/C eller senare
- För att CP4 ska kunna kontrolleras måste eldelsats 1 687 016 120 och givarblock 1 687 023 733 (medföljer delsatsen för lågtrycksanslutning 1 687 016 125) vara installerad i EPS 708 (se installationsanvisning 1 689 978 602).

3.3 I leveransen ingår

Beteckning	Artikelnummer
Eldelsats med anslutningskabel 1 684 463 946 ¹⁾ mellan uttag X24 (EPS 708) och utlösare CP4 och anslutningskabel 1 684 465 668 för uttag X22 (EPS 708) för CP4-temperaturmätning	1 687 016 120
Delsats för fastspänning med uppspänningsfläns insexskruv M10 x 35 (2x) insexskruv M8 x 40 (6x)	1 687 016 121
Drivflänsdelsats med drivfläns 1 685 702 097 drivfläns 1 685 702 099 drivfläns 1 685 702 101 drivfläns 1 685 702 103 drivfläns 1 685 702 107	1 687 016 122
Delsats med högtrycksanslutning med mutter M16x1.5 (2x) mutter M16x1 (2x) stoppmutter M16 (2x) adapter 1 681 032 113 ²⁾ (2x)	1 687 016 123

Beteckning	Artikelnummer
Delsats för lågtrycksanslutning med givarblock 1 687 023 733 slang 1 680 712 350 (2x) för tilllopp eller retur för CP4 med 12-slangstos slang 1 680 712 351 (2x) för tillflöde eller retur för CP4 (IH = 12 mm) slang 1 680 712 352 (2x) för tillflöde eller retur för CP4 (IH = 13,8 mm) slang 1 680 712 353 (2x) för tillflöde eller retur för CP4 med 10-slangstos slang 1 680 712 354 (2x) för tillflöde eller retur för CP4 med 8-slangstos slang (0,7 m) för CP4 med kugghjulpump (ID = 12 mm) och 12-slangstos slang 1 680 712 355 för CP4 (24° kona) med kugghjulpump och 10-slangstos slang (0,7 m) för CP4 med kugghjulpump (ID = 10 mm) och 12-slangstos slang 1 680 712 356 (2x) för tillflöde eller retur för CP4 med 24° kona slang 1 680 712 363 för CP4-197 (kortslutning med IH = 8 mm) slangstos 1 683 386 176 (M14x1.5-ID = 12 mm) (4x) slangstos 1 683 386 179 (M12x1.5-ID = 12 mm) (2x) fästklämma (2x) 1 685 200 116 fästvinkel 1 681 038 392 fästvinkel 1 681 038 430 slangklämma (4x) insexskruv M6 x 12 packningsring A14x18 (8x) packningsring A12x15 (4x)	1 687 016 125
Delsats för mätning av matarpumptryck och undertryck med adapter 1 681 032 115 för CP4 för mätning av matarpumptryck slang (Venturi ID4) 1 680 712 361 för mätning av undertryck slang (Venturi ID6) 1 680 712 364 för mätning av undertryck slang (Venturi med YD8-stos) 1 680 712 365 för mätning av undertryck	1 687 016 128
CD EP-programvara	1 687 000 956
CD TestData	1 687 370 270
Bruksanvisningar	1 689 978 602 1 689 989 204

YD = ytterdiameter

ID = innerdiameter

IH = innerhåll

¹⁾ Anslutningskabel 1 684 463 946 ersätter anslutningskablar 1 684 463 706 och 1 684 463 851.

²⁾ Adapterna 1 681 032 113 måste användas för högtrycksanslutning, men endast för CP4 - 0 445 020 602 eftersom denna CP4 har en särskild anslutningskona

4. Förbereda test

4.1 Spänna fast CP4

 Alla fastspänningsdelar och kopplingar som behövs för fastspänningen finns angivna i specialtillbehörskatalogen för EFEP/EPS (beställningsnummer 1 689 980 289).

 För fastspänningen av CP4 på EPS 708 ska endast därför avsedda fastspänningsanordningar och drivkopplingar användas.

 Smörj radialaxelpackningen från CP4 med lite motorolja 15W-40 innan drivflänsen monteras. CP4 får endast användas med inoljad radialaxelpackning.

 Innan du spänner fast CP4 på EPS 708 ska du kontrollera att pumpdrivaxeln kan vridas lätt och undersöka om det finns sprickor i pumphuset. Om drivaxeln på CP4 går trögt eller fastnar, eller om det finns sprickor på huset, så får den inte spännas fast och testas.

 För fastspänningen av CP4 behövs följande tillbehör för fastspänningen:

- Drivkoppling 1 686 401 024
- Fastspänningsvinkel 1 688 010 129 (specialtillbehör)

 För fastspänningen av CP4 behövs specialtillbehör.

1. Fäst drivkopplingen 1 686 401 024 (fig. 1, pos. 2) på svänghjulet (fig. 1, pos. 1) på EPS 708. Fästskruvarnas åtdragningsmoment är 95 ± 2 Nm.
 2. Sätt fast fastspänningsflänsen (fig. 1, pos. 5) i CP4 (fig. 1, pos. 6).
 3. Placera och sätt fast CP4 med fastspänningsflänsen i fastspänningsvinkeln (fig. 1, pos. 4).
 4. Sätt fast drivflänsen (fig. 1, pos. 3) på drivaxeln på CP4. Åtdragningsmoment för spännmutter: $80 + 10$ Nm.
 5. Placera fastspänningsvinkeln med CP4, fastspänningsvinkeln och drivflänsen på uppspänningsskenan på EPS 708.
 6. Förbind drivflänsen på CP4 med drivkopplingen och fäst med de båda fästskruvarna. Åtdragningsmoment: 35 ± 2 Nm
 7. Sätt fast uppspänningsvinkeln på uppspänningsskenan med hjälp av de båda fästskruvarna.
- ➔ CP4 är fastspänd.

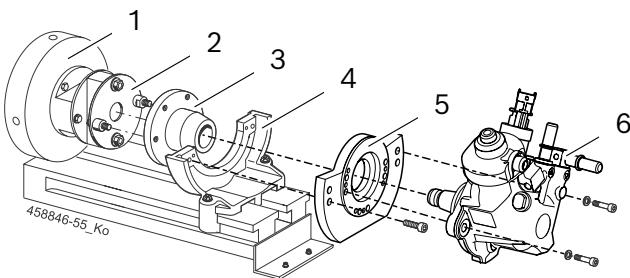


Fig. 1: Spänna fast CP4

- 1 Svänghjul
- 2 Drivkoppling¹⁾
- 3 Drivfläns³⁾ (pumpspecifik)
- 4 Uppspänningsvinkel²⁾
- 5 Fastspänningsfläns 1 685 720 349³⁾
- 6 CP4

¹⁾ Ingår i leveransen med EPS 708

²⁾ Specialtillbehör

³⁾ Ingår i leveransen med denna kompletteringssats

4.2 Ansluta CP4

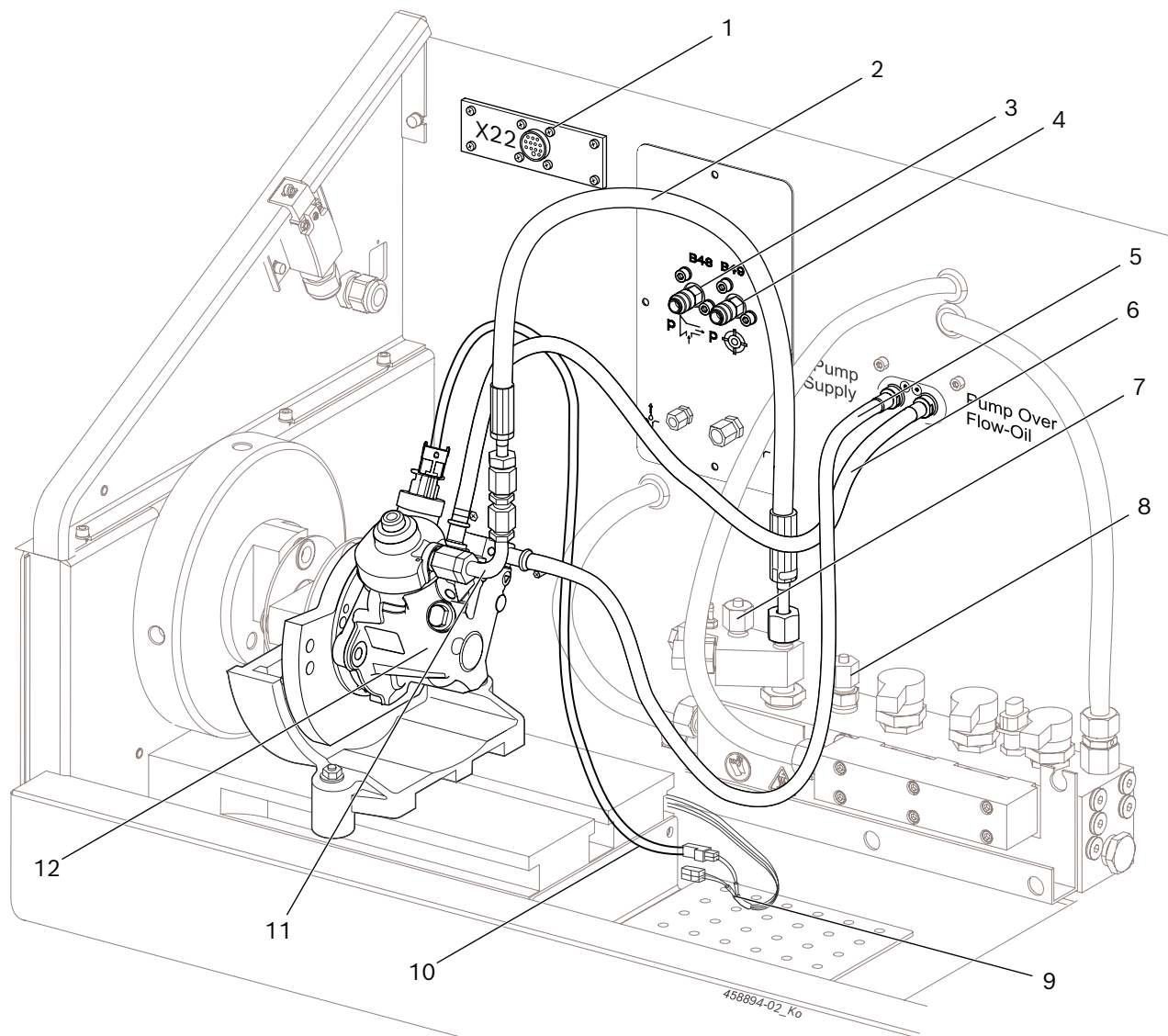


Fig. 2: Anslutning CP4.1

- 1 Anslutning för temperaturmätning CP4 (X22)
- 2 Högtrycksslang 1 680 712 324 för CP4.1
- 3 Anslutning för undertrycksmätning på insprutningspumpar (B48)
- 4 Anslutning för mätning av matarpumptryck på CP4 (B49)
- 5 Slang (testoljetillförsel)
- 6 Slang (testoljereturflöde)
- 7 Anslutning för högtrycksslang 1 680 712 324 för CP4.2
- 8 Högtrycksslanganslutning för CRI 846H eller CRI/CRIN 848H
- 9 Anslutningsledning 1 684 463 946 (X24)
- 10 Adapterkabel
- 11 Testtryckledning 1 680 750 123
- 12 CP4

1. Anslut slangarna för testoljetillflöde (fig. 2, pos. 5) och testoljeretur (fig. 2, pos. 6) till respektive anslutningar på CP4.

 Rengör den invändiga resp. utvändiga tätningsknan på högtrycksskenan och högtryckspumpen innan högtrycksslangen ansluts.

2. Anslut högtrycksslangen 1 680 712 324 (fig. 2, pos. 2) till högtrycksingången på högtrycksskenan och via testtryckledningen 1 680 750 123 (fig. 2, pos. 11) till högtrycksanslutningen på CP4 (åtdragningsmoment = 25–30 Nm).

 Adaptrarna 1 681 032 113 måste användas för högtrycksanslutning, men endast för CP4 - 0 445 020 602 eftersom denna CP4 har en särskild anslutningskna.

3. Förslut anslutningen för högtrycksslangen till fördelarskenan CRI 846H eller CRI/CRIN 848H med en blindplugg på högtrycksskenan (fig. 2, pos. 7, 8).

 För CP4.2 måste blindpluggen tas bort från högtrycksskenan (fig. 2, pos. 7), och en ytterligare högtrycksslang måste anslutas till högtrycksskenan och CP4.

4. Anslut anslutningskabel 1 684 463 946 (fig. 2, pos. 9) till X24 och förbind den med CP4 med den pumpspecifika adapterkabeln (fig. 2, pos. 10, specialtillbehör).

 Anslutningskabel 1 684 463 946 ersätter anslutningskablarna 1 684 463 706 och 1 684 463 851.

→ CP4 är hydrauliskt och elektriskt ansluten.

Anslutning CP4 för matarpumptrycksmätning och undertrycksmätning

I delsatsen 1 687 016 128 ingår adaptern 1 681 032 115, som används för mätning av matarpumptryck för CP4 med kugghjulspumpar. Montera adaptern på CP4 före provningen och anslut slangen från adaptern till B49 (fig. 2, pos. 4).

 O-ringarna (1 680 210 163 och - 164) på adaptern 1 681 032 115 måste kontrolleras regelbundet. Byt ut om skador konstateras. O-ringar som skadats kan leda till felaktiga mätningar.

Slangarna som ingår i delsatsen 1 687 016 128 används för mätning av undertryck. Anslut den pumpspecifika slangen till insprutningspumpen och till B48 (fig. 2, pos. 3).

 Vid undertrycksmätningar kan mätning ske ner till 50 kPa (absolutvärde) eller 0,5 bar (absolutvärde).

Variant 1: Testoljeanslutning CP4 med fästklämmor

 Använd de pumpspecifika slangarna för anslutning av testolja till CP4. Slangarna sätts fast med hjälp av fästklämmorna 1 685 200 116 (fig. 3, pos. 3) i CP4. Slangarna och fästklämmorna ingår i leveransen med delsatsen 1 687 016 125.

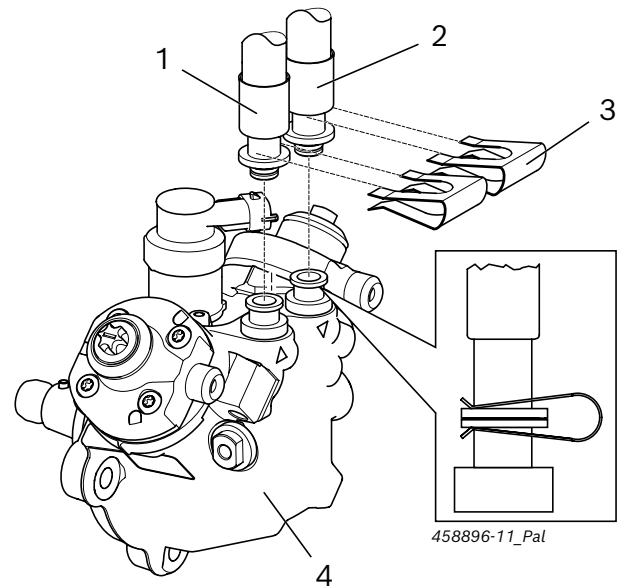


Fig. 3: CP4.2 med instickssystem

- 1 Slang för testoljetillflöde
- 2 Slang för testoljeretur
- 3 Fästklämma 1 685 200 116
- 4 CP4

1. Anslut slangen för testoljetillflöde (fig. 3, pos. 1) till tillflödesanslutningen på CP4.
2. Anslut slangen för testoljeretur (fig. 3, pos. 2) till returanslutningen på CP4.
3. Fäst båda slangarna till anslutningarna på CP4 med fästklämmorna (fig. 3, pos. 3).
4. Anslut slangledningarna för testoljetillflöde (Pump Supply) och testoljereturflöde (Pump Over Flow-Oil) till EPS 708.

Variant 2: Testoljanslutning CP4 med fästvinkel

! Använd de pumpspecifika slangarna 1 680 712 351 eller 1 680 712 352 för anslutning av testolja till CP4. Slangarna fästs på CP4 med den pumpspecifika fästvinkeln 1 681 038 392 (fig. 4, pos. 4) eller fästvinkeln 1 681 038 430 (fig. 4, pos. 5) och insexskruven M6 x 12 (fig. 4, pos. 1). Slangarna, fästvinkeln och insexskruven ingår i leveransen med delsatsen 1 687 016 125.

1. Anslut slangen för testoljetillflöde (fig. 4, pos. 2) till tillflödesanslutningen på CP4.
2. Anslut slangen för testoljeretur (fig. 4, pos. 3) till returanslutningen på CP4.
3. Fäst båda slangarna med fästvinkeln 1 681 038 392 (fig. 4, pos. 4) eller fästvinkeln 1 681 038 430 (fig. 4, pos. 5) och insexskruven M6 x 20 (fig. 4, pos. 1) i CP4.
4. Anslut slangledningarna för testoljetillflöde (Pump Supply) och testoljereturflöde (Pump Over Flow-Oil) till EPS 708.

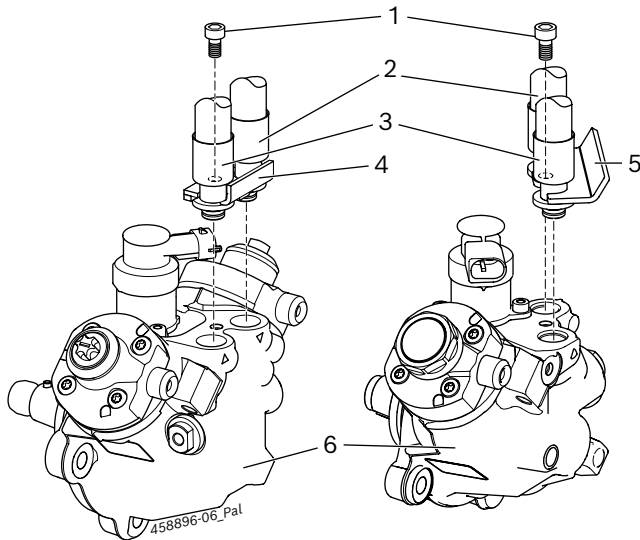


Fig. 4: Testanslutning CP4 med fästvinkel

- 1 Insexskruv M6 x 12
- 2 Slang för testoljetillflöde
- 3 Slang för testoljeretur
- 4 Fästvinkel 1 681 038 392
- 5 Fästvinkel 1 681 038 430
- 6 CP4

5. Provning

! Beakta anvisningarna i test- och reparationsanvisningarna för högtryckspumpar i ESI[tronic] innan testerna påbörjas.

II Anvisningar för CP4-testning finns i onlinehjälpens för systemprogramvaran EPS945.

5.1 Innan provningen påbörjas

Kontrollera följande punkter innan EPS 708 kopplas in:

- Är skyddsanordningarna (t.ex. skyddshuv) kompletta och funktionsdugliga?
- Är den komponent (t.ex. CP4) som ska provas korrekt fastspänd och ansluten (hydrauliskt och elektriskt)?
- Är smörjoljetillförseln på EPS 708 igensatt med en blindplugg eller är ändarna på smörjoljeförsörjningens två slangar förbundna med varandra?
- Är anslutningen på högtrycksskenan (för förelarskena CRI 846H) försluten med en blindplugg (fig. 2, pos. 8)?

5.2 Koppla på EPS

1. Slå på EPS 708 med huvudströmbrytaren
 2. Starta EPS945-programvaran.
 - ⇒ Programvaran utför en initialisering och statuslamporna lyser med grönt sken.
 3. Stäng skyddshuven.
- ➔ EPS 708 är nu driftklar.

II Beroende på omgivningstemperatur kan det dröja en viss tid (ca 20 minuter), tills testoljan i testoljetanken har nått drifttemperaturen (40 °C). Först då kan en provning startas.

5.3 Starta testet



VARNING – risk för personskada genom utläckande testolja eller bortflygande delar!

Om den hydrauliska anslutningen av testutrustningen och common rail-pumpen inte skett på rätt sätt, kan testolja spruta ut under högt tryck eller komponenter i testutrustningen brista när provningen startar. Detta kan leda till personskador eller materiella skador.

- Kontrollera före inkopplingen att alla slangledningar på testutrustningen och common rail-pumpen är korrekt anslutna.
- Öppna inte huven förrän drivningen i EPS 708 står stilla.
- Byt ut otäta och defekta slangledningar.

! Om högtrycksslangens koppling är otät får kopplingen **inte** efterdras. Öppna den läckande kopplingen, rengör tätningsytan och återanslut högtrycksslangen.

1. Välj önskat testförlopp i systemprogramvaran EPS945 i fönstret "**Komponenturval**".
 2. Välj måtbild.
 3. Välj teststeg "**1**".
 4. Välj **<F7>**.
 5. Välj menyalternativet "**Automatik till/från**".
 - ⇒ Automatiksymbolen blinkar med gul färg i driftstatusindikeringen.
 6. Starta provningen med **<F8>**.
- ➔ Testsystemet och CP4 är driftklara för testningen.

5.4 Beskrivning av pumptestningen

! Om ett större effektbehov väljs för testförloppen vid pumpprovningen än vad börvärdena på cd-skivan TestData anger så stängs EPS 708 av när effektgränsen har nåtts, beroende på omgivningstemperatur eller omgivningstryck.

När provningen har startats och automatiken är aktiverad, startar omedelbart vänte- eller mättiden efter att angivna börvärden har nåtts. När tiderna har löpt ut växlar systemprogramvaran EPS945 automatiskt till nästa teststeg och sparar samtidigt mätresultaten för mätprotokollet.

När det sista teststeget har nåtts och mättiderna har löpt ut, stängs EPS 708 av och provningen är avslutad. Protokollet kan visas med <F12>. Med <F4> sparas data och kan hämtas på nytt i historiken.

ii En närmare beskrivning av EPS945-programvaran finns i onlinehjälp.

ii Alla fastspänningsdelar och kopplingar som behövs för fastspänningen finns angivna i specialtillbehörskatalogen för EFEP/EPS (beställningsnummer 1 689 980 289).

6. Underhåll

6.1 Underhållsintervall

Underhållsåtgärd	varje vecka	varannat år ^{*)}
Kontroll av slangar (se kap. 6.2)	X	X

^{*)} Ska utföras av testservice/kundtjänst vid huvudinspektionen

6.2 Kontroll av slangledningar

Hantera alltid alla slangledningar (högtrycksslang och lågtrycksslang) varsamt och kontrollera deras tillstånd före användning. Slangar 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 armburen
- Korrosion på armburen om den försämrar hållfastheten
- Brukstiden har överskridits (se kapitel 6.3)

! Skadade slangledningar får inte repareras.

6.3 Byte av högtrycksslang

Högtrycksslangledningar (med arbetstryck över 60 bar) ska bytas efter 3 år (se tillverkningsdatum på högtrycksslangledningen) även om säkerhetsrelevanta brister inte kan konstateras.

6.4 Reserv- och slitdelar

Beteckning	Artikelnummer
Delsats för fastspänning med uppspänningsfläns insexskruv M10x35 (2x) insexskruv M8x40 (6x)	1 687 016 121
drivfläns	1 685 702 097
drivfläns	1 685 702 099
drivfläns	1 685 702 101
drivfläns	1 685 702 103
mutter M16x1.5 (2x)	1 683 345 070
mutter M16x1 (2x)	1 683 345 071
stoppmutter M16 (2x)	1 683 345 076
adapter (2x)	1 681 032 113
givarblock	1 687 023 733
Slang [↗] (2x) för tillflöde eller returflöde till CP4 med 12-slangstos	1 680 712 350
slang [↗] (2x) för tillflöde eller returflöde till CP4 (IH = 12 mm)	1 680 712 351
slang [↗] (2x) för tillflöde eller returflöde till CP4 (IH = 13,8 mm)	1 680 712 352
slang [↗] (2x) för tillflöde eller returflöde till CP4 med 10-slangstos	1 680 712 353
slang [↗] (2x) för tillflöde eller returflöde till CP4 med 8-slangstos	1 680 712 354
slang [↗] (3 m) för CP4 med kugghjulspump (ID = 12 mm) och 12-slangstos	1 680 706 053
slang [↗] för CP4 (24° kona) med kugghjulspump och 10-slangstos	1 680 712 355
slang [↗] (2 m) för CP4 med kugghjulspump (ID = 10 mm) och 12-slangstos	1 680 706 047
slang [↗] (2x) för tillflöde eller retur för CP4 med 24° kona	1 680 712 356
slang [↗] för CP4-197 (kortslutning med IH = 8 mm)	1 680 712 363
slangstos (M14x1.5-ID = 12 mm) (4x)	1 683 386 176
slangstos (M12x1.5-ID = 12 mm) (2x)	1 683 386 179
fästklämma (2x)	1 685 200 116
fästvinkel	1 681 038 392
fästvinkel	1 681 038 430
slangklämma (4x)	1 681 314 078
insexskruv M6x12	2 910 151 193
packningsring A14x18 (8x) [↗]	2 916 710 609
packningsring A12x15 (4x) [↗]	2 916 710 607
anslutningskabel [↗] mellan uttag X24 (EPS 708) och utlösare CP4	1 684 465 668
adapter 1 681 032 115 för CP4 för mätning av matarpumptryck	1 681 032 115
O-ring 6x (Ø12,5 x 1,8 mm) [↗]	1 680 210 163
O-ring 6x (Ø22 x 2 mm) [↗]	1 680 210 164
slang (Venturi ID4) för mätning av undertryck [↗]	1 680 712 361
slang (Venturi ID6) för mätning av undertryck [↗]	1 680 712 364
slang (Venturi med YD8-stos) för mätning av undertryck [↗]	1 680 712 365

YD = ytterdiameter

ID = innerdiameter

IH = innerhåll

[↗] = slitdel

7. Urdrifftagning

7.1 Byte av arbetsplats

- Vid överlämnande av 1 687 010 390 ska den fullständiga dokumentationen som ingår i leveransen överlämnas.
- Transportera endast 1 687 010 390 i originalförpackning eller likvärdig förpackning.

7.2 Avfallshantering och skrotning

7.2.1 Vattenförorenande ämnen

! Olja och fett liksom olje- och fetthaltigt avfall (t.ex. filter) är vattenförorenande ämnen.

1. Vattenförorenande ämnen får inte hamna i avloppet.
2. Vattenförorenande ämnen måste hanteras enligt gällande avfallsföreskrifter.

! Testolja enligt ISO 4113 tillhör spilloljesamlingskategori 1. I denna kategori får det ej finnas några andelar av främmande ämnen som t.ex. spillolja från annan kategori eller bensin resp. diesel. Tillhörande avfallskod framgår av testoljans säkerhetsdatablad.

7.2.2 1 687 010 390 och tillbehör

- Ta isär 1 687 010 390, sortera materialet och hantera enligt gällande avfallsföreskrifter.

Inhoud Nederlands

1.	Gebruikte symbolen	65
1.1	In de documentatie	65
1.1.1	Waarschuwingsaanwijzingen – opbouw en betekenis	65
1.1.2	Symbolen – Benaming en betekenis	65
1.2	Op het product	65
2.	Gebruikersinstructies	65
2.1	Belangrijke opmerkingen	65
2.2	Veiligheidsinstructies	65
2.3	Gebruikersgroep	65
3.	Productbeschrijving	66
3.1	Toepassing	66
3.2	Bedrijfsvoorwaarde	66
3.3	Leveringsomvang	66
4.	Test voorbereiden	67
4.1	CP4 opspannen	67
4.2	CP4 aansluiten	68
5.	Controle	71
5.1	Voor het begin van de controle	71
5.2	EPS inschakelen	71
5.3	Test starten	71
6.	Onderhoud	72
6.1	Onderhoudsintervallen	72
6.2	Slangleidingen controleren	72
6.3	Hogedrukslang vervangen	72
5.4	Beschrijving van de pomptest	72
6.4	Reserve- en slijtdelen	73
7.	Buitenbedrijfstelling	73
7.1	Verplaatsing	73
7.2	Verwijderen en tot schroot verwerken	73
7.2.1	Watervervuilende stoffen	73
7.2.2	1 687 010 390 en toebehoren	73

1. Gebruikte symbolen

1.1 In de documentatie

1.1.1 Waarschuwingssymbolen – opbouw en betekenis

Waarschuwingssymbolen waarschuwen voor gevaaren voor de gebruiker of omstanders. Bovendien beschrijven waarschuwingssymbolen de gevolgen van het gevaar en de maatregelen om deze te voorkomen. Waarschuwingssymbolen 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 1 687 010 390 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 1 687 010 390 zorgvuldig worden doorgelezen en beslist in acht worden genomen.

2.3 Gebruikersgroep

Geschoold vakpersoneel met kennis van de bediening van de EPS 708 en kennis van de pompentest in dieselmotoren. Een scholing in het AA- of RG-scholingscentrum is absoluut noodzakelijk. Voor uw eigen veiligheid en om schade aan het apparaat door onvakkundige behandeling te voorkomen, moet de gebruiksaanwijzing aandachtig worden gelezen en opgevolgd.

3. Productbeschrijving

3.1 Toepassing

Deze toebehorenset bevat bevestigingstoebereiden en aansluittoebereiden voor de controle van Bosch common rail-pompen type CP4 (hierna aangeduid als CP4).

! Voor de juistheid en vakkundigheid van de door de gebruiker opgestelde testprocedures is alleen de gebruiker verantwoordelijk. Robert Bosch GmbH verleent geen garantie en kan niet aansprakelijk worden gesteld voor schade, kosten en andere gevolgen die door een onjuiste en/of een onvakkundige controle van aanstuurgegevens, instel- en testwaarden door de gebruiker ontstaan. Voor de Bosch-testapparaten mogen alleen de in de databank (CD TestData) opgeslagen testprogramma's en testparameters worden gebruikt. Voor de juistheid van de testwaarden bij pompen van derden is alleen de gebruiker verantwoordelijk.

Deze handleiding is een aanvulling op de bestaande handleidingen van de common rail-testbank EPS 708. Deze handleiding is alleen van toepassing in combinatie met de bestaande handleidingen en moet ook samen met deze bewaard en doorgegeven worden.

3.2 Bedrijfsvoorwaarde

- Software EPS 945 versie ≥ 4.35
- CD-TestData 2014/C of hoger
- Om CP4 te kunnen testen, moeten onderdelenset elektrisch systeem 1 687 016 120 en het sensorblok 1 687 023 733 (meegeleverd met onderdelenset lagedrukverbinding 1 687 016 125) in EPS 708 zijn ingebouwd (zie inbouwhandleiding 1 689 978 602)

3.3 Leveringsomvang

Benaming	Bestelnummer
Onderdelenset elektrisch systeem met verbindingenkabel 1 684 463 946 ¹⁾ tussen aansluitbus X24 (EPS 708) en besturing CP4 en verbindingenkabel 1 684 465 668 voor aansluitbus X22 (EPS 708) naar CP4-temperatuurmeter	1 687 016 120
Onderdelenset opspanning met opspanflens inbusbout M10 x 35 (2x) inbusbout M8 x 40 (6x)	1 687 016 121
Onderdelenset aandrijfslens met aandrijfslens 1 685 702 097 aandrijfslens 1 685 702 099 aandrijfslens 1 685 702 101 aandrijfslens 1 685 702 103 aandrijfslens 1 685 702 107	1 687 016 122

Benaming	Bestelnummer
Onderdelenset hogedrukverbinding met moer M16x1.5 (2x) moer M16x1 (2x) contra-moer M16 (2x) adapter 1 681 032 113 ²⁾ (2x)	1 687 016 123
Onderdelenset lagedrukverbinding met sensorblok 1 687 023 733 slangleiding 1 680 712 350 (2x) voor toevoer of terugloop van CP4 met slang-aansluiting van 12 mm slangleiding 1 680 712 351 (2x) voor toevoer of terugloop van CP4 (IB = 12 mm) slangleiding 1 680 712 352 (2x) voor toevoer of terugloop van CP4 (IB = 13,8 mm) slangleiding 1 680 712 353 (2x) voor toevoer of terugloop van CP4 met slang-aansluiting van 10 mm slangleiding 1 680 712 354 (2x) voor toevoer of terugloop van CP4 met slang-aansluiting van 8 mm slang (0,7 m) voor CP4 met tandradpomp (ID = 12 mm) en slang-aansluiting van 12 mm slangleiding 1 680 712 355 voor CP4 (24° conus) met tandradpomp en slang-aansluiting van 10 mm slang (0,7 m) voor CP4 met tandradpomp (ID = 10 mm) en slang-aansluiting van 12 mm slangleiding 1 680 712 356 (2x) voor toevoer of terugloop van CP4 met 24° conus slangleiding 1 680 712 363 voor CP4-197 (kortsluiting met IB = 8 mm) slang-aansluiting 1 683 386 176 (M14x1.5-ID = 12 mm) (4x) slang-aansluiting 1 683 386 179 (M12x1.5-ID = 12 mm) (2x) bevestigingsklem (2x) 1 685 200 116 bevestigingshoek 1 681 038 392 bevestigingshoek 1 681 038 430 slangklem (4x) inbusbout M6x12 vlakke afdichtring A14x18 (8x) vlakke afdichtring A12x15 (4x)	1 687 016 125
Onderdelenset voor voedingspompdrukmeting en onderdrukmeting met adapter 1 681 032 115 voor CP4 voor voedingspompdrukmeting slangleiding (Venturi ID4) 1 680 712 361 voor onderdrukmeting slangleiding (Venturi ID6) 1 680 712 364 voor onderdrukmeting slangleiding (Venturi met AD 8 - aansluiting) 1 680 712 365 voor onderdrukmeting	1 687 016 128
CD EP-software	1 687 000 956
CD TestData	1 687 370 270
Bedieningshandleiding	1 689 978 602 1 689 989 204

AD = uitwendige diameter

ID = inwendige diameter

IB = inwendige boring

¹⁾ De verbindingenkabel 1 684 463 946 vervangt de verbindingenkabel 1 684 463 706 of 1 684 463 851.

²⁾ De adapters 1 681 032 113 moeten voor de hogedrukaansluiting alleen bij CP4 - 0 445 020 602 worden toegepast, omdat deze CP4 een speciale aansluitconus heeft.

4. Test voorbereiden

4.1 CP4 opspannen

 Alle voor de opspanning benodigde opspanmaterialen en koppelingen zijn in de catalogus Speciale toebehoren voor EFEP / EPS (bestelnummer 1 689 980 289) vermeld.

 Gebruik voor het opspannen van de CP4 op de EPS 708 uitsluitend de voorgeschreven opspanvoorzieningen en aandrieffkoppelingen.

 Smeer voor de montage van de aandriefflens de radiale aspakkingring van de CP4 licht in met motorolie 15W-40. De CP4 mag alleen met ingevette radiale aspakkingring worden gebruikt.

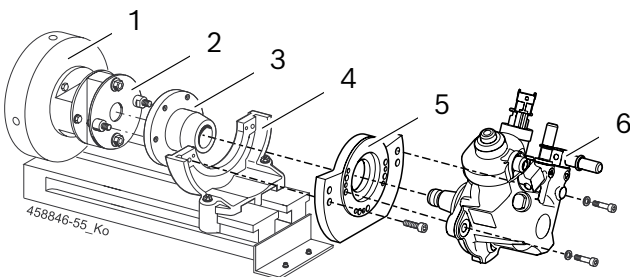
 Controleer vóór het opspannen van de CP4 op de EPS 708 of de pompaandrijfas goed loopt en controleer de pompbehuizing op scheuren. CP4 met een stroef lopende of geblokkeerde aandrijfas of met scheuren in de behuizing mogen niet opspannen en getest worden.

 Voor de opspanning van de CP4 is aanvullende het volgende bevestigingstoebereiden nodig:

- Aandrieffkoppeling 1 686 401 024
- Bevestigingshoekstuk 1 688 010 129) (speciaal toebehoren)

 Voor het opspannen van de CP4 zijn speciale toebehoren nodig.

1. Aandrieffkoppeling 1 686 401 024 (afb. 1, pos. 2) op het vliegwiel (afb. 1, pos. 1) van de EPS 708 bevestigen. Het aandraaimoment voor de bevestigingsschroeven bedraagt 95 ± 2 Nm.
 2. Monteer de opspanflens (afb. 1, pos. 5) op de CP4 (afb. 1, pos. 6).
 3. Plaats de CP4 met opspanflens in de spanhoek (afb. 1, pos. 4) en bevestig deze.
 4. Monteer de aandriefflens (afb. 1, pos. 3) aan de aandrijfas van de CP4. Aandraaimoment van de spanmoer: 80 ± 10 Nm.
 5. Plaats het bevestigingshoekstuk met CP4 bevestigingshoekstuk en aandriefflens op de opspanrail van de EPS 708.
 6. Verbind de aandriefflens van de CP4 met de aandrieffkoppeling en bevestig deze met de beide bevestigingsbouten. Aandraaimoment: 35 ± 2 Nm
 7. Bevestig de bevestigingshoek met behulp van de beide bevestigingsbouten op de opspanrail.
- ➔ CP4 is opgespannen.



Afb. 1: CP4 opspannen

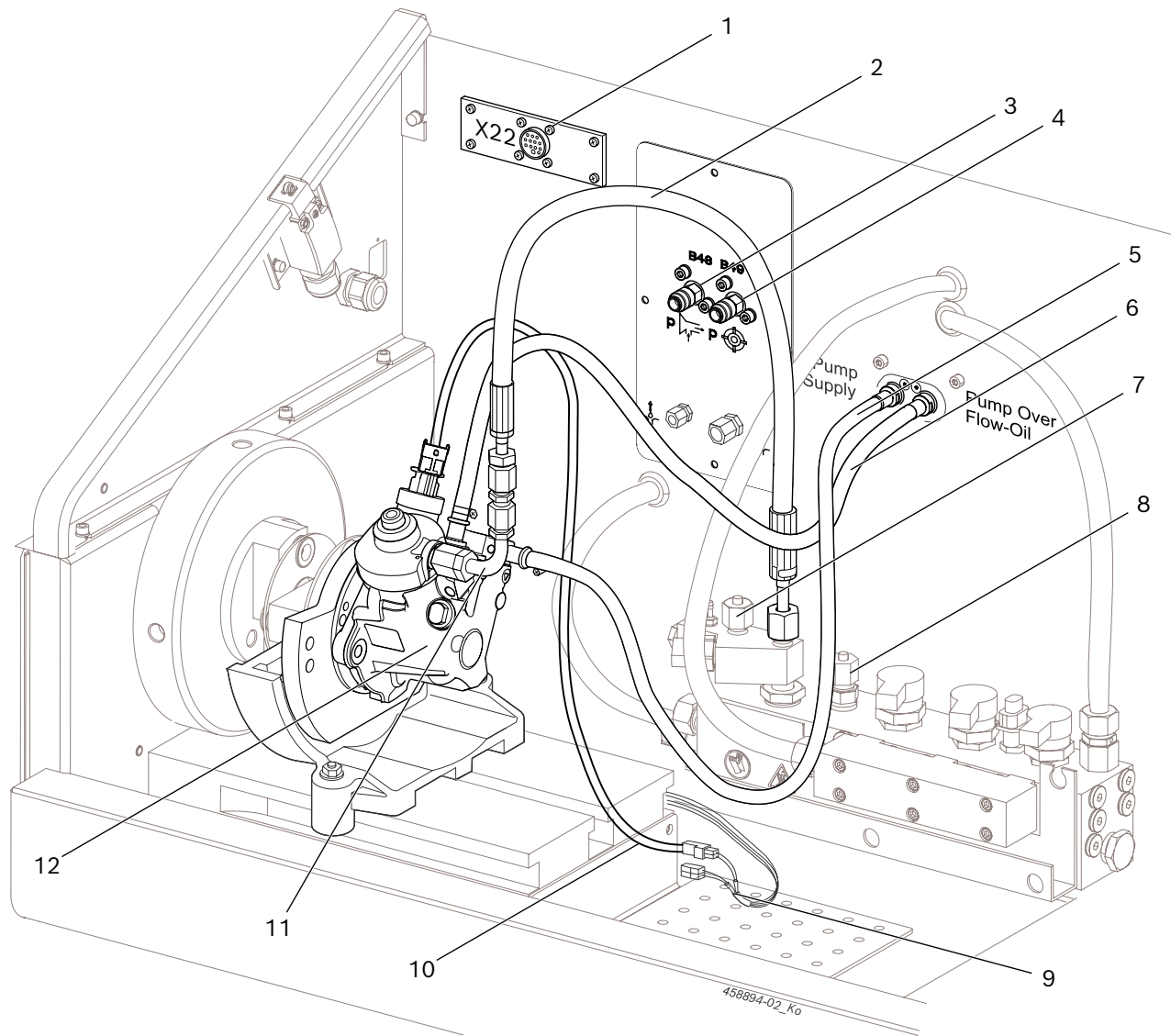
- 1 Vliegwiel
- 2 Aandrieffkoppeling¹⁾
- 3 Aandriefflens³⁾ (pompspecifiek)
- 4 Bevestigingshoekstuk²⁾
- 5 Opspanflens 1 685 720 349³⁾
- 6 CP4

¹⁾ In de leveringsomvang van de EPS 708 inbegrepen

²⁾ Speciaal toebehoren

³⁾ In de leveringsomvang van deze set voor montage achteraf inbegrepen

4.2 CP4 aansluiten



Afb. 2: Aansluiting CP4.1

- 1 Aansluiting voor temperatuurmetering CP4 (X22)
- 2 Hogedrukslang 1 680 712 324 voor CP4.1
- 3 Aansluiting voor onderdrukmeting in injectiepomp (B48)
- 4 Aansluiting voor het meten van de voedingspompdruk op CP4 (B49)
- 5 Slangleiding (testolietervoer)
- 6 Slangleiding (testolieterugloop)
- 7 Aansluiting hogedrukslang 1 680 712 324 voor CP4.2
- 8 Aansluiting hogedrukslang naar CRI 846H of CRI/CRIN 848H
- 9 Verbindingskabel 1 684 463 946 (X24)
- 10 Adapterkabel
- 11 Testdrukleiding 1 680 750 123
- 12 CP4

1. Sluit de slangleidingen voor testolietervoer (afb. 2, pos. 5) en testolieterugloop (afb. 2, pos. 6) op de hiervoor bestemde aansluitingen van de CP4 aan.

 **Vóór het aansluiten van de hogedrukslang de afdichtkegel en afdichtconus aan de hogedruk rail en hogedrukpomp reinigen.**

2. Sluit hogedrukslang 1 680 712 324 (afb. 2, pos. 2) op de hogedruk ingang van de hogedruk rail en via de testdrukleiding 1 680 750 123 (afb. 2, pos. 11) op de hogedrukaansluiting van de CP4 aan (aandraaimoment = 25Nm - 30 Nm).

 De adapters 1 681 032 113 moeten voor de hogedrukaansluiting alleen bij CP4 - 0 445 020 602 worden toegepast, omdat deze CP4 een speciale aansluitconus heeft.

3. Sluit de aansluiting voor hogedrukslang naar verdeerrail CRI 846H of CRI/CRIN 848H met een blinde stop op de hogedruk rail (afb. 2, pos. 7, 8) af.

 Bij de CP4.2 moet de blinde stop van de hogedruk rail (afb. 2, pos. 7) verwijderd worden en een andere hogedrukslang op de hogedruk rail en de CP4 aangesloten worden.

4. Verbindingskabel 1 684 463 946 (afb. 2, pos. 9) op X24 aansluiten en via de pompspecifieke adapterkabel (afb. 2, pos. 10, speciaal toebehoren) met CP4 verbinden.

 De verbindingskabel 1 684 463 946 vervangt de verbindingskabel 1 684 463 706 of 1 684 463 851.

→ CP4 hydraulisch en elektrisch aangesloten.

Aansluiting CP4 voor voedingspompdrukmeting of onderdrukmeting

De in de onderdelenset 1 687 016 128 opgenomen adapter 1 681 032 115 wordt gebruikt voor de drukmeting van de voedingspomp voor CP4 met tandwielpompen. Monteer de adapter voor de test op de CP4 en sluit de slangleiding van de adapter aan op B49 (afb. 2, pos. 4).

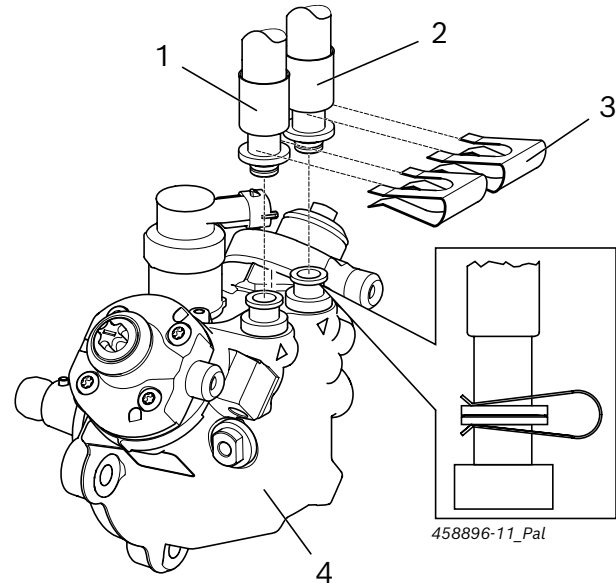
 De O-ringen (1 680 210 163 en ... 164) van de adapter 1 681 032 115 moeten regelmatig gecontroleerd en bij schade vervangen worden. Beschadigde O-ringen kunnen onjuiste metingen veroorzaken.

De in de onderdelenset 1 687 016 128 opgenomen slangleidingen worden voor de meting van de onderdruk gebruikt. Sluit pompspecifieke slangleiding op de injectiepomp en de B48 aan (afb. 2, pos. 3).

 Bij het meten van de onderdruk kan tot minimaal 50 kPa (abs) of 0,5 bar (abs) gemeten worden.

Variante 1: testolieaansluiting CP4 met bevestigingsklemmen

 Gebruik voor de aansluiting voor testolie van de CP4 de pompspecifieke slangleidingen. Met de bevestigingsklemmen 1 685 200 116 (afb. 3, pos. 3) worden de slangleidingen aan de CP4 bevestigd. De slangleidingen en de bevestigingsklemmen zijn opgenomen in de onderdelenset 1 687 016 125.



Afb. 3: CP4.2 met steeksysteem

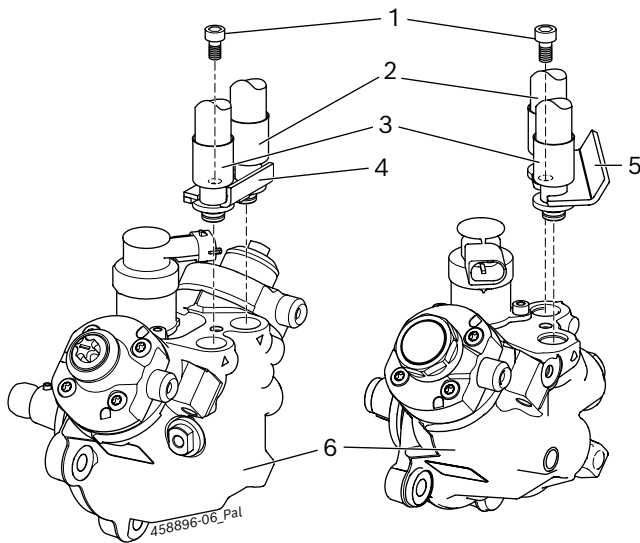
- 1 Slangleiding voor toevoer van testolie
- 2 Slangleiding voor terugloop van testolie
- 3 Bevestigingsklemmen 1 685 200 116
- 4 CP4

1. Sluit de slangleiding voor testolietoevoer (afb. 3, pos. 1) aan op de toevoeraansluiting van de CP4.
2. Slangleiding voor testolierterugloop (afb. 3, pos. 2) aansluiten op de terugloopaansluiting van de CP4.
3. Bevestig beide slangleidingen met de bevestigingsklemmen op de aansluitingen van de CP4 (afb. 3, pos. 3).
4. Slangleidingen voor testolietoevoer (Pump Supply) en testolierterugloop (Pump Over Flow-Oil) op de EPS 708 aansluiten.

Variant 2: aansluiting testolie CP4 met bevestigingshoek

! Gebruik voor de aansluiting voor testolie van de CP4 de pompspecifieke slangleidingen 1 680 712 351 of 1 680 712 352. Met pompspecifieke bevestigingshoek 1 681 038 392 (afb. 4, pos. 4) of bevestigingshoek 1 681 038 430 (afb. 4, pos. 5) en de inbusbout M6 x 12 (afb. 4, pos. 1) worden de slangleidingen op de CP4 bevestigd. De slangleidingen, de bevestigingshoek en de inbusbout zijn opgenomen in de onderdelenset 1 687 016 125.

1. Sluit de slangleiding voor testolietoevoer (afb. 4, pos. 2) aan op de toevoeraansluiting van de CP4.
2. Slangleiding voor testolierugloop (afb. 4, pos. 3) aansluiten op de terugloopaansluiting van de CP4.
3. Bevestig beide slangleidingen met de bevestigingshoek 1 681 038 392 (afb. 4, pos. 4) of bevestigingshoek 1 681 038 430 (afb. 4, pos. 5) en de inbusbout M6 x 20 (afb. 4, pos. 1) op de CP4.
4. Slangleidingen voor testolietoevoer (Pump Supply) en testolierugloop (Pump Over Flow-Oil) op de EPS 708 aansluiten.



Afb. 4: Testaansluiting CP4 met bevestigingshoek

- 1 Inbusbout M6 x 12
- 2 Slangleiding voor toevoer van testolie
- 3 Slangleiding voor terugloop van testolie
- 4 Bevestigingshoek 1 681 038 392
- 5 Bevestigingshoek 1 681 038 430
- 6 CP4

5. Controle

! Let voor het begin van de controle op de aanwijzingen in de controle- en reparatieaanwijzing voor hogedrukpompen in ESI[tronic].

i Aanwijzingen voor de CP4-pomptest vindt u in de online-hulp van de systeemsoftware EPS945.

5.1 Voor het begin van de controle

Controleer de volgende punten voor het inschakelen van de EPS 708:

- Zijn de veiligheidsinrichtingen (bijv. beschermkap) compleet en functioneren zij correct?
- Is de te controleren component (bijv. CP4) volgens de voorschriften opgespannen en aangesloten (hydraulisch en elektrisch)?
- Is de smeerijs toevoer op de EPS 708 met een blinde stop afgesloten of zijn de twee slangleidingen van de smeerijsvoorziening aan de uiteinden met elkaar verbonden?
- Is de aansluiting op de hogedruk rail naar de verdeerrail CRI 846H) met een blinde stop afgesloten (afb.2, pos. 8)?

5.2 EPS inschakelen

1. Schakel de EPS 708 in met de hoofdschakelaar
 2. EPS945-software starten
 - ⇒ De software voert een initialisering uit en de statusindicaties branden groen.
 3. Sluit de beschermkap.
- ➔ De EPS 708 is bedrijfsklaar.

i Naar gelang de omgevingstemperatuur kan het een poosje duren (ca. 20 minuten) tot de testolie in de testolietank de bedrijfstemperatuur (40 °C) heeft bereikt. Daarna kan de test pas worden gestart.

5.3 Test starten



WAARSCHUWING – Gevaar voor letsel door uittredende testolie of door wegvliegende delen.

Bij niet correcte hydraulische aansluiting van de testuitrusting en van de common rail-pomp, kan bij het starten van de test testolie onder hoge druk uittreden of kunnen componenten van de testuitrusting barsten. Hierdoor kan letsel en materiële schade ontstaan.

- Controleer vóór het inschakelen, of alle slangleidingen aan de testuitrusting en aan de common rail-pomp correct zijn aangesloten.
- Open de kap pas wanneer de aandrijving van de EPS 708 stilstaat.
- Vervang lekke en defecte slangleidingen.

! Bij een lekke verbinding van de hogedrukslang mag de schroefverbinding **niet** vaster worden aangedraaid. Open bij lekkage de verbinding, reinig de afdichtingen en sluit de hogedrukslang opnieuw aan.

1. Selecteer in de systeemsoftware EPS945 in het venster "**Selectie componenten**" het gewenste testverloop.
 2. Meetbeeld selecteren.
 3. Selecteer teststap "**1**".
 4. <**F7**> selecteren.
 5. Menupunt "**Automatisch aan/uit**" selecteren.
 - ⇒ Het symbool "Automatisch" in de bedrijfsstatusindicatie knippert geel.
 6. Start de test met <**F8**>.
- ➔ Het testsysteem en de CP4 zijn gereed voor de test.

5.4 Beschrijving van de pomptest

! Wanneer het vereiste vermogen in de testprocedures van de pomptest hoger wordt gekozen dan in de instelwaarden van de CD TestData is vastgelegd, schakelt de EPS 708 afhankelijk van de omgevings-temperatuur of de omgevingsdruk uit bij het bereiken van de vermogensgrens.

Na het starten van de test en bij ingeschakelde status "Automatisch" begint direct na het bereiken van de vooraf bepaalde gewenste waarden de wachttijd of de meettijd te lopen. Na afloop van deze tijden gaat de software EPS945 automatisch naar de volgende teststap en slaat daarbij de meetresultaten voor het protocol op.

Wanneer de laatste teststap is bereikt en de meettijden verstreken zijn, schakelt de EPS 708 uit en is de test beëindigd. Met <F12> kan het protocol worden opgeroepen. Met <F4> worden de gegevens opgeslagen en kunnen deze in de historie weer worden opgeroepen.

ii De verdere beschrijving van de software EPS 945 staat vermeld in de online-hulp.

ii Alle voor de opspanning benodigde opspanmaterialen en koppelingen zijn in de catalogus Speciale toebehoren voor EFEP / EPS (bestelnummer 1 689 980 289) vermeld.

6. Onderhoud

6.1 Onderhoudsintervallen

Onderhoudswerk	wekelijks	2-jaarlijks ^{*)}
Slangleidingen controleren (zie hfdst. 6.2)	X	X

^{*)} bij hoofdspectie door de technische dienst/klantenservice uit te voeren

6.2 Slangleidingen controleren

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

- scheuren, broosheid, schuurplekken of luchtbellen op de slangommanteling
- geknikte slangleiding
- stroeve wartelmoeren of snelkoppelingen
- vervormde of beschadigde aansluitzijde van de slangleiding (afdichtconus, steeknippel, enz.)
- lekken aan de armatuur
- corrosie aan de armatuur, waardoor de stevigheid wordt gereduceerd
- overschrijding van de gebruiksduur (zie hoofdstuk 6.3)

! Beschadigde slangleidingen mogen niet gerepareerd worden.

6.3 Hogedruk-slang vervangen

Vervang de hogedruk-slang (bedrijfsdruk groter dan 60 bar) na 3 jaar (zie productiedatum op de hogedruk-slang), ook als er geen veiligheidsrelevante gebreken te zien zijn.

6.4 Reserve- en slijtdelen

Benaming	Bestelnummer
Onderdelenset opspanning met opspanflens inbusbout M10x35 (2x) inbusbout M8x40 (6x)	1 687 016 121
Aandrijfflens	1 685 702 097
Aandrijfflens	1 685 702 099
Aandrijfflens	1 685 702 101
Aandrijfflens	1 685 702 103
moer M16x1.5 (2x)	1 683 345 070
moer M16x1 (2x)	1 683 345 071
conramoer M16 (2x)	1 683 345 076
adapter (2x)	1 681 032 113
sensorblok	1 687 023 733
slangleiding [⌋] (2x) voor toevoer of terugloop van CP4 met slangaansluiting van 12 mm	1 680 712 350
slangleiding [⌋] (2x) voor toevoer of terugloop van CP4 (IB = 12 mm)	1 680 712 351
slangleiding [⌋] (2x) voor toevoer of terugloop van CP4 (IB = 13,8 mm)	1 680 712 352
slangleiding [⌋] (2x) voor toevoer of terugloop van CP4 met slangaansluiting van 10 mm	1 680 712 353
slangleiding [⌋] (2x) voor toevoer of terugloop van CP4 met slangaansluiting van 8 mm	1 680 712 354
slang [⌋] (3 m) voor CP4 met tandradpomp (ID = 12 mm) en slangaansluiting 12 mm	1 680 706 053
slangaansluiting [⌋] voor CP4 (24° conus) met tandradpomp en slangaansluiting van 10 mm	1 680 712 355
slang [⌋] (2 m) voor CP4 met tandradpomp (ID = 10 mm) en slangaansluiting 12 mm	1 680 706 047
slangleiding [⌋] (2x) voor toevoer of terugloop van CP4 met 24° conus	1 680 712 356
slangleiding [⌋] voor CP4-197 (kortsluiting met IB = 8 mm)	1 680 712 363
slangaansluiting (M14x1.5, ID = 12 mm) (4x)	1 683 386 176
slangaansluiting (M12x1.5, ID = 12 mm) (2x)	1 683 386 179
bevestigingsklem (2x)	1 685 200 116
bevestigingshoek	1 681 038 392
bevestigingshoek	1 681 038 430
slangklem (4x)	1 681 314 078
inbusbout M6x12	2 910 151 193
vlakke afdichtring A14x18 (8x) [⌋]	2 916 710 609
vlakke afdichtring A12x15 (4x) [⌋]	2 916 710 607
verbindingskabel [⌋] tussen aansluitbus X24 (EPS 708) en besturing CP4 en	1 684 465 668
adapter 1 681 032 115 voor CP4 voor voedingspompdrukmeting	1 681 032 115
O-ring 6x (Ø12,5 x 1,8 mm) [⌋]	1 680 210 163
O-ring 6x (Ø22 x 2 mm) [⌋]	1 680 210 164
slangleiding (Venturi ID4) voor onderdrukmeting [⌋]	1 680 712 361
slangleiding (Venturi ID6) voor onderdrukmeting [⌋]	1 680 712 364
slangleiding (Venturi met AD 8-aansluiting) voor onderdrukmeting [⌋]	1 680 712 365

AD = uitwendige diameter

ID = inwendige diameter

IB = inwendige boring

[⌋] = slijtdeel

7. Buitenbedrijfstelling

7.1 Verplaatsing

- Bij het doorgeven van 1 687 010 390 de meegeleverde documentatie in z'n geheel doorgeven.
- 1 687 010 390 alleen in originele verpakking of gelijkwaardige verpakking transporteren.

7.2 Verwijderen en tot schroot verwerken

7.2.1 Watervervuilende stoffen

! Oliën en vetten evenals oliehoudend en vethoudend afval (b.v. filters) zijn watervervuilende stoffen.

1. Watervervuilende stoffen niet in het riool terecht laten komen.
2. Watervervuilende stoffen conform de geldige voorschriften afvoeren.

! Testolie volgens ISO 4113 behoort tot de afgewerkte olieverzamelcategorie 1. In de afgewerkte olieverzamelcategorie 1 mogen geen delen van andersoortige stoffen, bijv. afgewerkte oliën van een andere categorie of benzine of diesel zitten. Het bijbehorende afvalcodenummer vindt u in het veiligheidsgegevensblad van de testolie.

7.2.2 1 687 010 390 en toebehoren

- 1 687 010 390 demonteren, op materialen sorteren en volgens de geldige voorschriften afvoeren.

Contéudo português

1.	Símbolos utilizados	75
1.1	Na documentação	75
1.1.1	Indicações de aviso – estrutura e significado	75
1.1.2	Símbolos nesta documentação	75
1.2	No produto	75
2.	Instruções de utilização	75
2.1	Notas importantes	75
2.2	Instruções de segurança	75
2.3	Grupo de usuários	75
3.	Descrição do produto	76
3.1	Utilização	76
3.2	Condições prévias de funcionamento	76
3.3	Âmbito do fornecimento	76
4.	Preparar o teste	77
4.1	Fixar CP4	77
4.2	Conectar CP4	78
5.	Teste	81
5.1	Antes do início do teste	81
5.2	Ligar a EPS	81
5.3	Iniciar o teste	81
6.	Conservação	82
6.1	Intervalos de manutenção	82
6.2	Verificar as mangueiras	82
6.3	Substituir a mangueira de alta pressão	82
5.4	Descrição do teste da bomba	82
6.4	Peças de reposição e de desgaste	83
7.	Colocação fora de serviço	83
7.1	Mudança de local	83
7.2	Eliminação e transformação em sucata	83
7.2.1	Substâncias poluentes para a água	83
7.2.2	1 687 010 390 e acessórios	83

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 1 687 010 390.

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 1 687 010 390.

2.3 Grupo de usuários

Pessoal especializado com conhecimentos de operação da EPS 708 e com conhecimentos do teste da bomba em oficinas de veículos diesel. É estritamente necessário ter treinamento em um centro de treinamento AA ou RG. 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. Descrição do produto

3.1 Utilização

Este jogo de acessórios contém acessórios de fixação e de ligação para o teste de bombas Bosch Common Rail do tipo CP4 (a seguir denominada CP4).

! Cabe exclusivamente ao usuário a correção e responsabilidade pelas sequências de teste criadas pelo mesmo. A Robert Bosch GmbH isenta-se de qualquer garantia ou responsabilidade em relação a danos, custos ou outras consequências decorrentes da especificação incorreta e/ou imprópria dos dados de ativação e valores de ajuste e de teste por parte do usuário! Para as amostras da Bosch só podem ser utilizados os passos e parâmetros de teste guardados no banco de dados (CD TestData). É da exclusiva responsabilidade do usuário a veracidade dos valores de teste em bombas de terceiros..

Este manual é um acrescento aos presentes manuais da bancada de teste Common Rail EPS 708. Este manual só é válido em combinação com os manuais existentes e tem de ser guardado e repassado junto com estes.

3.2 Condições prévias de funcionamento

- Software EPS 945 Versão ≥4.35
- CD-TestData 2014/C ou posterior
- A fim de poder verificar o CP4, é necessária a instalação do jogo de peças do sistema eletrônico 1 687 016 120 e do bloco de sensores 1 687 023 733 (no escopo de fornecimento da conexão de baixa pressão do jogo de peças 1 687 016 125) no EPS 708 (vide manual de instalação 1 689 978 602).

3.3 Âmbito do fornecimento

Designação	Nº de pedido
Jogo de peças sistema eletrônico com cabo de ligação 1 684 463 946 ¹⁾ entre a bucha de conexão X24 (EPS 708) e o comando CP4 e cabo de ligação 1 684 465 668 para bucha de conexão X22 (EPS 708) para medição de temperatura do CP4	1 687 016 120
Fixação do jogo de peças com Flange de fixação Parafuso de cabeça cilíndrica com sextavado interior M10 x 35 (2x) Parafuso de cabeça cilíndrica com sextavado interior M8 x 40 (6x)	1 687 016 121
Flange de acionamento do jogo de peças com Flange de acionamento 1 685 702 097 Flange de acionamento 1 685 702 099 Flange de acionamento 1 685 702 101 Flange de acionamento 1 685 702 103 Flange de acionamento 1 685 702 107	1 687 016 122

Designação	Nº de pedido
Conexão de alta pressão do jogo de peças com Porca M16x1.5 (2x) Porca M16x1 (2x) Contraporca M16 (2x) Adaptador 1 681 032 113 ²⁾ (2x)	1 687 016 123
Conexão de baixa pressão do jogo de peças com Bloco de sensores 1 687 023 733 Mangueira 1 680 712 350 (2x) para entrada ou retorno no CP4 com uniões de mangueira 12 Mangueira 1 680 712 351 (2x) para entrada ou retorno no CP4 (IB = 12 mm) Mangueira 1 680 712 352 (2x) para entrada ou retorno no CP4 (IB = 13,8 mm) Mangueira 1 680 712 353 (2x) para entrada ou retorno no CP4 com uniões de mangueira 10 Mangueira 1 680 712 354 (2x) para entrada ou retorno no CP4 com uniões de mangueira 8 Mangueira (0,7 m) para CP4 com bomba de engrenagens (ID = 12 mm) e uniões de mangueira 12 Mangueira 1 680 712 355 para CP4 (cone 24°) com bomba de engrenagens e uniões de mangueira 10 Mangueira (0,7 m) para CP4 com bomba de engrenagens (ID = 10 mm) e uniões de mangueira 12 Mangueira 1 680 712 356 (2x) para entrada ou retorno no CP4 com cone 24° Mangueira 1 680 712 363 para CP4-197 (curto-circuito com IB = 8 mm) União de mangueira 1 683 386 176 (M14x1.5-ID = 12 mm) (4x) União de mangueira 1 683 386 179 (M12x1.5-ID = 12 mm) (2x) Grampo de fixação (2x) 1 685 200 116 Suporte angular 1 681 038 392 Suporte angular 1 681 038 430 Braçadeira da mangueira (4x) Parafuso de cabeça cilíndrica com sextavado interior M6 x 12 Junta anular plana A14x18 (8x) Junta anular plana A12x15 (4x)	1 687 016 125
Jogo de peças para medição da pressão da bomba de alimentação e medição de baixa pressão com adaptador 1 681 032 115 para CP4 para medição de pressão da bomba de alimentação Mangueira (Venturi ID4) 1 680 712 361 para medição de baixa pressão Mangueira (Venturi ID6) 1 680 712 364 para medição de baixa pressão Mangueira (Venturi com uniões AD8) 1 680 712 365 para medição de baixa pressão	1 687 016 128
CD de software EP	1 687 000 956
CD TestData	1 687 370 270
Manuais de instruções	1 689 978 602 1 689 989 204

AD = Diâmetro externo

ID = Diâmetro interno

IB = furo interno

¹⁾ O cabo de ligação 1 684 463 946 substitui o cabo de ligação 1 684 463 706 ou 1 684 463 851.

²⁾ Os adaptadores 1 681 032 113 devem ser utilizados para a conexão de alta pressão somente no CP4 – O 445 020 602, pois este CP4 possui um cone especial de conexão.

4. Preparar o teste

4.1 Fixar CP4

 Todas as peças de fixação e acoplamentos necessários para a fixação se encontram no catálogo de acessórios especiais para EFEP / EPS (n.º de referência 1 689 980 289).

 Para fixar a CP4 à EPS 708, use apenas os dispositivos de fixação e os acoplamentos de acionamento previstos para o efeito.

 Antes da montagem do flange de acionamento, lubrifique ligeiramente o anel de vedação de eixos da CP4 com óleo do motor 15W-40. A CP4 só pode ser operada com o anel de vedação de eixos lubrificado.

 Antes de fixar a CP4 à EPS 708, verifique a mobilidade do eixo de acionamento da bomba e se a carcaça de bomba apresenta fissuras. Não é permitido fixar ou testar CP4 com eixo de acionamento de difícil funcionamento ou bloqueado e fissuras na carcaça.

 Para fixar a CP4 usam-se ainda os seguintes acessórios de fixação:

- Acoplamento de acionamento 1 686 401 024
- Esquadro de fixação 1 688 010 129 (acessórios especiais)

 Para fixar a CP4 são necessários acessórios especiais.

1. Fixe o acoplamento de acionamento 1 686 401 024 (fig. 1, pos. 2) ao volante (fig. 1, pos. 1) da EPS 708. O torque de aperto dos parafusos de fixação é de 95 ± 2 Nm.
2. Fixar o flange de fixação (fig. 1, pos. 5) na CP4 (fig. 1, pos. 6).
3. Colocar e fixar a CP4 com flange de fixação no esquadro de fixação (fig. 1, pos. 4).
4. Fixar o flange de acionamento (fig. 1, pos. 3) no eixo de acionamento da CP4. Torque de aperto da porca de fixação: $80 +10$ Nm.
5. Colocar esquadro de fixação com CP4, esquadro de fixação e flange de acionamento no trilho de fixação da EPS 708.
6. Ligar o flange de acionamento da CP4 ao acoplamento de acionamento e fixar com os dois parafusos de fixação. Torque de aperto: 35 ± 2 Nm
7. Fixar o esquadro de fixação ao trilho de fixação com ambos os parafusos de fixação.

➔ CP4 está fixa.

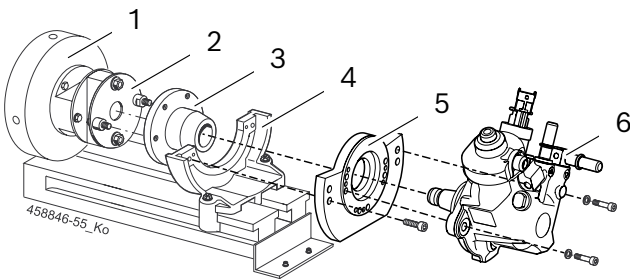


Fig. 1: Fixar CP4

- 1 Volante
- 2 Acoplamento de acionamento¹⁾
- 3 Flange de acionamento³⁾ (específico da bomba)
- 4 Esquadro de fixação²⁾
- 5 Flange de fixação 1 685 720 349³⁾
- 6 CP4

¹⁾ Incluído no âmbito do fornecimento da EPS 708

²⁾ Acessórios especiais

³⁾ Incluídos no âmbito de fornecimento deste kit para montagem posterior

4.2 Conectar CP4

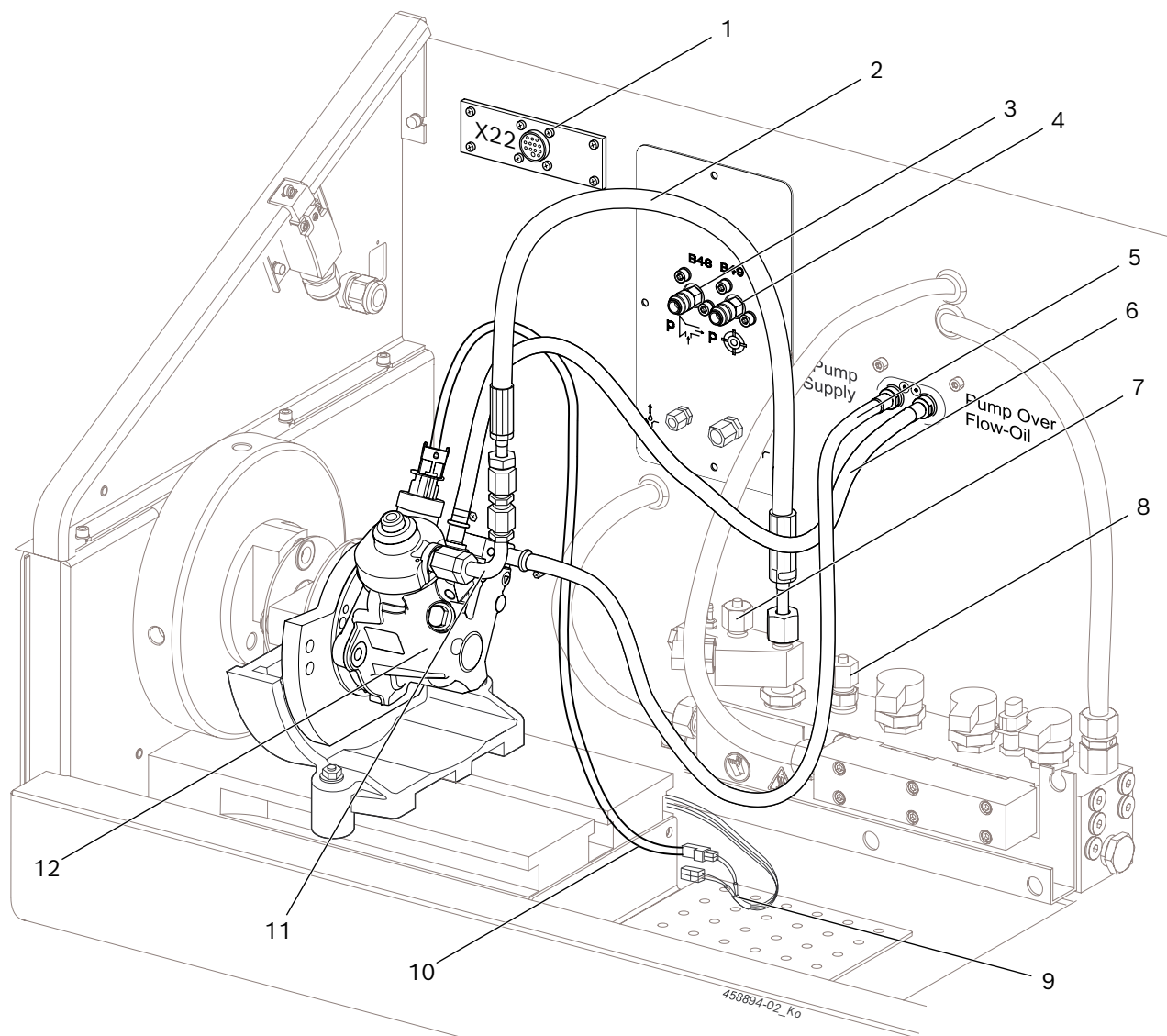


Fig. 2: Conexão CP4.1

- 1 Conexão para medição de temperatura CP4 (X22)
- 2 Mangueira de alta pressão 1 680 712 324 para CP4.1
- 3 Conexão para medição de baixa pressão nas bombas de injeção (B48)
- 4 Conexão para medição da pressão da bomba de alimentação na CP4 (B49)
- 5 Mangueira (alimentação de óleo de teste)
- 6 Mangueira (retorno do óleo de teste)
- 7 Conexão da mangueira de alta pressão 1 680 712 324 para CP4.2
- 8 Conexão da mangueira de alta pressão para CRI 846H ou CRI/CRIN 848H
- 9 Cabo de ligação 1 684 463 946 (X24)
- 10 Cabo adaptador
- 11 Tubo de pressão de teste 1 680 750 123
- 12 CP4

1. Conectar as mangueiras para alimentação de óleo de teste (fig. 2, pos. 5) e pra retorno do óleo de teste (fig. 2, pos. 6) nas conexões previstas para esse efeito na CP4.

 Antes da ligação da mangueira de alta pressão, limpe os cones de vedação e do rail de alta pressão e da bomba de alta pressão.

2. Ligar a mangueira de alta pressão 1 680 712 324 (fig. 2, pos. 2) à entrada de alta pressão do rail de alta pressão e à conexão de alta pressão da CP4 através da linha de pressão de teste 1 680 750 123 (fig.2, pos.11) (Torque de aperto = 25 Nm - 30 Nm).

 Os adaptadores 1 681 032 113 devem ser utilizados para a conexão de alta pressão somente no CP4 - 0 445 020 602, pois este CP4 possui um cone especial de conexão.

3. Fechar a ligação para a mangueira de alta pressão para o rail distribuidor CRI 846H ou CRI/CRIN 848H com um tampão cego no rail de alta pressão (fig. 2, pos. 7, 8).

 No CP4.2 o tampão cego no rail de alta pressão deve ser removido e deve-se conectar outra ligação para a mangueira de alta pressão no rail de alta pressão e CP4.

4. Conectar o cabo de ligação 1 684 463 946 (fig. 2, pos. 9) no X24 e conectar com CP4 através de cabo adaptador específico para bombas (fig. 2, pos. 10, acessórios especiais).

 O cabo de ligação 1 684 463 946 substitui o cabo de ligação 1 684 463 706 ou 1 684 463 851.

→ CP4 conectada hidráulica e eletricamente.

Conexão CP4 para medição da pressão da bomba de alimentação ou medição de baixa pressão

O adaptador 1 681 032 115 encontrado no jogo de peças 1 687 016 128 é utilizado para a medição de pressão da bomba de alimentação para CP4 com bombas de engrenagens. Instalar o adaptador antes da verificação na CP4 e conectar o cabo de mangueiras do adaptador na B49 (fig. 2, pos. 4).

 Os o-rings (1 680 210 163 e ... 164) do adaptador 1 681 032 115 devem ser verificados com frequência e substituídos em caso de danos. O-rings danificados podem causar medições erradas.

As mangueiras encontradas no jogo de peças 1 687 016 128 são utilizadas para a medição de baixa pressão. Conectar a mangueira específica para bombas na bomba de injeção e B48 (fig. 2, pos. 3).

 Na medição de baixa pressão é possível medir até no mínimo 50 kPa (abs) ou 0,5 bar (abs).

Variante 1: Ligação do óleo de teste CP4 com grampos de fixação

 Para a verificação do óleo de teste da CP4, utilizar mangueiras específicas para bombas. As mangueiras são fixadas na CP4 com os grampos de fixação 1 685 200 116 (fig. 3, pos. 3). As mangueiras e os grampos de fixação estão contidos no âmbito de fornecimento do jogo de peças 1 687 016 125.

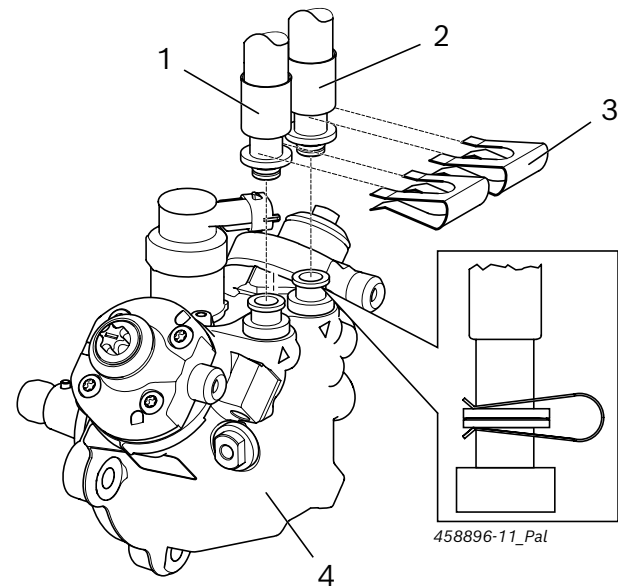


Fig. 3: CP4.2 com sistema de encaixe

- 1 Mangueira para alimentação de óleo de teste
- 2 Mangueira para retorno do óleo de teste
- 3 Grampo de fixação 1 685 200 116
- 4 CP4

1. Conectar mangueira para alimentação de óleo de teste (fig. 3, pos. 1) na conexão de entrada da CP4.
2. Conectar a mangueira para retorno de óleo de teste (fig. 3, pos. 2) à conexão de retorno da CP4.
3. Fixar ambas as mangueiras nas conexões da CP4 com os grampos de fixação (fig. 3, pos. 3).
4. Conectar as mangueiras para alimentação do óleo de teste (Pump Supply) e para retorno do óleo de teste (Pump Over Flow-Oil) no EPS 708.

Variante 2: Ligação do óleo de teste CP4 com suporte angular

! Para a verificação do óleo de teste da CP4, utilizar mangueiras específicas para bombas 1 680 712 351 ou 1 680 712 352. Com o suporte angular 1 681 038 392 (fig. 4, pos. 4) específico da bomba ou o suporte angular 1 681 038 430 (fig. 4, Pos. 5) e o parafuso de cabeça cilíndrica com sextavado interior M6 x 12 (fig. 4, pos. 1) as mangueiras são fixadas na CP4. As mangueiras, o suporte angular e o parafuso de cabeça cilíndrica com sextavado interior estão contidos no âmbito de fornecimento do jogo de peças 1 687 016 125.

1. Conectar mangueira para alimentação de óleo de teste (fig. 4, pos. 2) na conexão de entrada da CP4.
2. Conectar a mangueira para retorno de óleo de teste (fig. 4, pos. 3) à conexão de retorno da CP4.
3. Com o suporte angular 1 681 038 392 (fig. 4, pos. 4) ou o suporte angular 1 681 038 430 (fig. 4, pos. 5) e o parafuso de cabeça cilíndrica com sextavado interior M6 x 20 (fig. 4, pos. 1) ambas as mangueiras são fixadas na CP4.
4. Conectar as mangueiras para alimentação do óleo de teste (Pump Supply) e para retorno do óleo de teste (Pump Over Flow-Oil) no EPS 708.

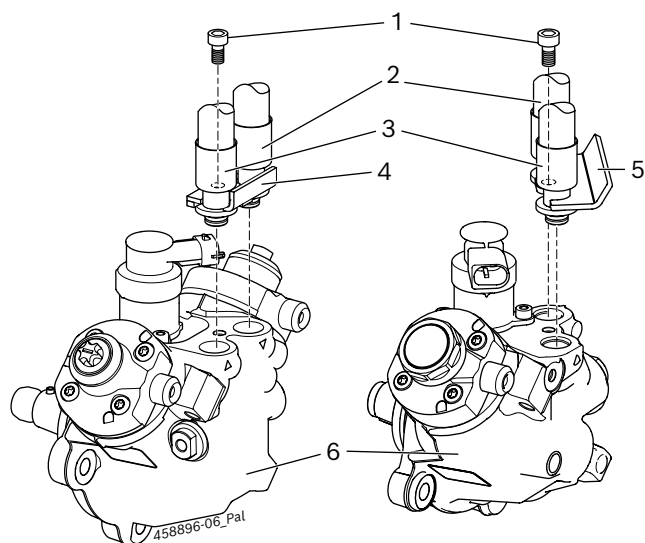


Fig. 4: Conexão de teste CP4 com suporte angular

- 1 Parafuso de cabeça cilíndrica com sextavado interior M6 x 12
- 2 Mangueira para alimentação de óleo de teste
- 3 Mangueira para retorno do óleo de teste
- 4 Suporte angular 1 681 038 392
- 5 Suporte angular 1 681 038 430
- 6 CP4

5. Teste

! Antes de iniciar o teste, observe as instruções de teste e de manutenção para bombas de alta pressão no ESI[tronic].

i Poderá encontrar indicações relativas aos testes CP4 na ajuda online do software de sistema EPS945.

5.1 Antes do início do teste

Antes de ligar a EPS 708, confira os seguintes pontos:

- Os dispositivos de proteção (p. ex., cobertura protetora) estão completos e operacionais?
- O componente a testar (p. ex. a CP4) está bem fixo e ligado (hidráulica e eletricamente)?
- A alimentação de óleo lubrificante para a EPS 708 está fechada com um tampão cego ou as duas mangueiras da alimentação de óleo lubrificante com as extremidades interligadas?
- A ligação ao rail de alta pressão (para o rail distribuidor CRI 846H) está fechada com um tampão cego (fig. 2, pos. 8)?

5.2 Ligar a EPS

1. Conectar o EPS 708 no interruptor principal.
 2. Iniciar software EPS945.
 - ⇒ O software executa a inicialização e as indicações do status acendem em verde.
 3. Feche a cobertura protetora.
- O EPS 708 está operacional.

i Dependendo da temperatura ambiente, poderá demorar algum tempo (aprox. 20 minutos) até que o óleo de teste no tanque de óleo de teste atinja a temperatura ambiente (40 °C). Só depois é que pode ser iniciado o teste.

5.3 Iniciar o teste



AVISO – Perigo de ferimentos devido à saída de óleo de teste ou devido a peças projetadas!

Se a conexão hidráulica do equipamento de teste e da bomba Common Rail estiver incorreta, o óleo de teste sob elevada pressão pode transbordar ou os componentes do equipamento de teste podem explodir no início do teste. Tal pode conduzir a ferimentos ou danos materiais.

- Antes de ligar, verifique se todas as mangueiras estão corretamente conectadas ao equipamento de teste e à bomba Common Rail.
- Abra a cobertura apenas quando o acionamento da EPS 708 estiver parado
- Substitua as mangueiras com fugas e com defeitos.

! Se a ligação da mangueira de alta pressão apresentar fugas, a união roscada **não** pode ser apertada com força. Em caso de falta de estanqueidade, abra a ligação, limpe a superfície de vedação e conecte novamente a mangueira de alta pressão.

1. No software do sistema EPS945, na janela "**Seleção dos componentes**", acesse a sequência de teste pretendida.
 2. Selecione a tela de medição.
 3. Selecione o passo de teste "**1**".
 4. Selecionar <**F7**>.
 5. Selecione o item de menu "**Automático lig/deslig.**".
 - ⇒ O símbolo de automático pisca a amarelo na indicação do status de operação.
 6. Iniciar o teste com <**F8**>.
- O sistema de teste e a CP4 estarão prontos para o teste.

5.4 Descrição do teste da bomba

! Se a potência requerida selecionada nas sequências de teste da bomba for superior aos valores nominais definidos no CD TestData, a EPS 708 desliga em função da temperatura ou da pressão ambiente ao atingir o limite de pressão!

Após o início do teste e com o automático ligado, dá-se início ao tempo de espera ou de medição imediatamente depois de os valores nominais terem sido atingidos. Uma vez decorridos esses períodos de tempo, o software EPS945 muda automaticamente para o passo de teste seguinte, salvando os resultados de medição para o protocolo.

Depois de realizado o último passo de teste e decorridos os tempos de medição, a EPS 708 é desativada e o teste concluído. Com <F12> é possível acessar o protocolo. Com <F4> é possível guardar os dados e voltar a chamá-los a partir do histórico.

I Poderá encontrar uma descrição mais detalhada do software EPS 945 na ajuda online.

I Todas as peças de fixação e acoplamentos necessários para a fixação se encontram no catálogo de acessórios especiais para EFEP / EPS (n.º de referência 1 689 980 289).

6. Conservação

6.1 Intervalos de manutenção

Trabalho de manutenção	Semanalmente	de dois em dois anos ^{*)}
Verificar as mangueiras (ver cap.6.2)	X	X

^{*)} A efetuar pelo serviço de checagem/serviço de assistência técnica durante a inspeção principal

6.2 Verificar as mangueiras

Manusear sempre com cuidado todas as mangueiras (de alta e baixa pressão) e verificá-las antes de 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 de fechamento rápido com pouca mobilidade
- Lado de ligação da mangueira deformado ou danificado (cone de vedação, niple de encaixe, etc.)
- Pontos com fugas nas válvulas
- Corrosão nas válvulas se as fugas comprometerem a resistência
- Excedimento da vida útil (ver o capítulo 6.3)

! As mangueiras danificadas não podem ser reparadas.

6.3 Substituir a mangueira de alta pressão

Substituir as mangueiras de alta pressão (pressão de funcionamento maior que 60 bar) após 3 anos (ver data de produção na mangueira de alta pressão), mesmo quando não houver danos visíveis relevantes para a segurança.

6.4 Peças de reposição e de desgaste

Designação	Nº de pedido
Fixação do jogo de peças com Flange de fixação	1 687 016 121
Parafuso de cabeça cilíndrica com sextavado interior M10x35 (2x)	
Parafuso de cabeça cilíndrica com sextavado interior M8x40 (6x)	
Flange de acionamento	1 685 702 097
Flange de acionamento	1 685 702 099
Flange de acionamento	1 685 702 101
Flange de acionamento	1 685 702 103
Porca M16x1.5 (2x)	1 683 345 070
Porca M16x1 (2x)	1 683 345 071
Contraporca M16 (2x)	1 683 345 076
Adaptador (2x)	1 681 032 113
Bloco de sensores	1 687 023 733
Mangueira ^{c)} (2x) para entrada ou retorno no CP4 com uniões de mangueira 12	1 680 712 350
Mangueira ^{c)} (2x) para entrada ou retorno no CP4 (IB = 12 mm)	1 680 712 351
Mangueira ^{c)} (2x) para entrada ou retorno no CP4 (IB = 13,8 mm)	1 680 712 352
Mangueira ^{c)} (2x) para entrada ou retorno no CP4 com uniões de mangueira 10	1 680 712 353
Mangueira ^{c)} (2x) para entrada ou retorno no CP4 com uniões de mangueira 8	1 680 712 354
Mangueira ^{c)} (3 m) para CP4 com bomba de engrenagens (ID = 12 mm) e uniões de mangueira 12	1 680 706 053
Mangueira ^{c)} para CP4 (cone 24°) com bomba de engrenagens e uniões de mangueira 10	1 680 712 355
Mangueira ^{c)} (2 m) para CP4 com bomba de engrenagens (ID = 10 mm) e uniões de mangueira 12	1 680 706 047
Mangueira ^{c)} (2x) para entrada ou retorno no CP4 com cone 24°	1 680 712 356
Mangueira ^{c)} para CP4-197 (curto-circuito com IB = 8 mm)	1 680 712 363
União de mangueira (M14x1.5-ID = 12 mm) (4x)	1 683 386 176
União de mangueira (M12x1.5-ID = 12 mm) (2x)	1 683 386 179
Grampo de fixação (2x)	1 685 200 116
Suporte angular	1 681 038 392
Suporte angular	1 681 038 430
Braçadeira da mangueira (4x)	1 681 314 078
Parafuso de cabeça cilíndrica com sextavado interior M6x12	2 910 151 193
Junta anular plana A14x18 (8x) ^{c)}	2 916 710 609
Junta anular plana A12x15 (4x) ^{c)}	2 916 710 607
cabo de ligação ^{c)} entre a bucha de conexão X24 (EPS 708) e o comando CP4	1 684 465 668
adaptador 1 681 032 115 para CP4 para medição de pressão da bomba de alimentação	1 681 032 115
O-Ring 6x (Ø12,5 x 1,8 mm) ^{c)}	1 680 210 163
O-Ring 6x (Ø22 x 2 mm) ^{c)}	1 680 210 164
Mangueira (Venturi ID4) para medição de baixa pressão ^{c)}	1 680 712 361
Mangueira (Venturi ID6) para medição de baixa pressão ^{c)}	1 680 712 364
Mangueira (Venturi com uniões AD8) para medição de baixa pressão ^{c)}	1 680 712 365

AD = Diâmetro externo

ID = Diâmetro interno

IB = furo interno

^{c)} = Peça de desgaste

7. Colocação fora de serviço

7.1 Mudança de local

- No caso de o 1 687 010 390 ser repassado, a documentação incluída no âmbito do fornecimento deve ser totalmente fornecida.
- Transporte o 1 687 010 390 apenas na embalagem original ou em uma embalagem equivalente.

7.2 Eliminação e transformação em sucata

7.2.1 Substâncias poluentes para a água

! Óleos e graxas, bem como resíduos que contenham óleos ou graxas (p. ex. filtros) são substâncias poluentes para a água.

1. Não coloque substâncias poluentes para a água na canalização.
2. Elimine as substâncias poluentes para a água de acordo com a legislação em vigor.

! Segundo a ISO 4113, o óleo de teste pertence à categoria de recolhimento de óleo usado 1. A categoria de recolhimento de óleo usado 1 não pode conter materiais estranhos, como p. ex., óleos usados de outra categoria, gasolina ou diesel. Favor consultar o respectivo código de resíduos na folha de dados de segurança do óleo de teste.

7.2.2 1 687 010 390 e acessórios

- Desmonte o 1 687 010 390, separe por materiais e elimine de acordo com a legislação em vigor.

Sisällysluettelo Suomi

1.	Ohjeen symbolit ja kuvakkeet	85
1.1	Ohjeistossa	85
1.1.1	Varoitustekstit – Rakenne ja merkitys	85
1.1.2	Tunnukset – Nimitykset ja merkitys	85
1.2	Tuotteessa	85
2.	Ohjeita käyttäjälle	85
2.1	Tärkeitä suosituksia	85
2.2	Turvaohjeita	85
2.3	Käyttäjärühmä	85
3.	Tuotekuvaus	86
3.1	Käyttökohteet	86
3.2	Laitevarustus	86
3.3	Toimituksen sisältö	86
4.	Testauksen valmistelu	87
4.1	CP4 -pumpun kiinnitys	87
4.2	CP4 liitäntä	88
5.	Tarkastus	91
5.1	Ennen testauksen aloittamista	91
5.2	EPS-koepenkin käynnistäminen	91
5.3	Testauksen käynnistäminen	91
6.	Kunnossapito	92
6.1	Huoltovälit	92
6.2	Letkujen kunnan tarkastus	92
6.3	Korkeapaineletkun vaihto	92
5.4	Pumpputestin kuvaus	92
6.4	Varaosat sekä kuluvat osat	93
7.	Käytöstä poisto	93
7.1	Käyttöpaikan vaihto	93
7.2	Osien hävittäminen ja romuttaminen	93
7.2.1	Vesiä vaarantavat aineet	93
7.2.2	1 687 010 390 ja lisävarusteet	93

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

Huomiosana 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.
ii	Informaatio	Viittaa toimintaohjeisiin ja muihin hyödyllisiin tietoihin.
1. 2.	Monivaiheinen toimenpide	Toimenpide käsittää useamman toimintavaiheen
➤	Yksittäinen toimenpide	Toimenpide käsittää vain yhden toimintavaiheen.
⇒	Välitulos	Toimintaohjeeseen sisältyy selvä väli- tulos
→	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 1 687 010 390 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 1 687 010 390 otetaan käyttöön, liitetään ja käynnistetään.

2.3 Käyttäjärhmä

Ammattihenkilöstö, joka hallitsee EPS 708:n käytön ja omaa tiedot dieselpumppujen testauksesta korjauksissa. Koulutus AA- tai RG-koulutuskeskuksessa on ehdoton vaatimus. Oman turvallisuuden vuoksi sekä laitevaurioiden välttämiseksi vääränlaisen käsittelyn seurauksena on ensin perehdyttävä testauslaitteen käyttöohjeeseen.

3. Tuotekuvaus

3.1 Käyttökohteet

Tämä lisävarustesarja sisältää kiinnitys- ja liitäntätarvikkeet Bosch Common Rail -pumppujen, tyyppiä CP4 (seuraavassa CP4) tarkastamiseksi.

! Käyttäjä on yksinomaan vastuussa laatimien testausvaiheiden oikeellisuudesta ja asianmukaisuudesta. Robert Bosch GmbH ei ota takuuta eikä vastuuta vahingoista, kustannuksista tai muista seuraamuksista, jotka johtuvat käyttäjän asettamista virheellisistä tai epäasianmukaisista ohjaustiedoista, säätö- ja testausarvoista. Boschin testattavien komponenttien osalta on käytettävä tietokantaan (CD TestData) tallennettuja testausvaiheita ja testausparametreja. Käyttäjä on yksinomaan vastuussa erillispumppujen testausarvojen oikeellisuudesta.

Tämä ohje täydentää tähänastista ohjeistoa, joka on laadittu Common Rail -testauslaitteelle EPS 708. Ohje pätee vain yhdessä jo käytössä olevan ohjeiston kanssa, ja molemmat on säilytettävä, arkistoitava ja luovutettava eteenpäin aina yhdessä.

3.2 Laitevarustus

- Ohjelmisto EPS 945 versio ≥ 4.35
- CD-TestData 2014/C tai korkeampi
- Laitteen CP4 testaamiseen tarvitaan sähköosasarja 1 687 016 120 sekä anturiryhmän 1 687 023 733 pitää olla asennettuna laitteeseen EPS 708 (kuuluu matalapaineliitännän 1 687 016 125 osasarjan toimitukseen) (ks. asennusohje 1 689 978 602).

3.3 Toimituksen sisältö

Nimitys	Tilausnumero
Sähköosasarja yhdysjohdolla 1 684 463 946 ¹⁾ liittimen X24 (EPS 708) ja ohjauksen CP4 välissä sekä yhdysjohdolla 1 684 465 668 liittimelle X22 (EPS 708) CP4-lämpötilanmittausta varten	1 687 016 120
Osasarja kiinnitys kiinnityslaipalla Kuusiokoloruuvi M10 x 35 (2x) Kuusiokoloruuvi M8 x 40 (6x)	1 687 016 121
Käyttölaippaosasarja, johon kuuluu Käyttölaippa 1 685 702 097 Käyttölaippa 1 685 702 099 Käyttölaippa 1 685 702 101 Käyttölaippa 1 685 702 103 Käyttölaippa 1 685 702 107	1 687 016 122
Korkeapaineliitännän osasarja, johon kuuluu Mutteri M16x1.5 (2x) Mutteri M16x1 (2x) Vastamutteri M16 (2x) Adapteri 1 681 032 113 ²⁾ (2x)	1 687 016 123

Nimitys	Tilausnumero
Alipaineliitännän osasarja, johon kuuluu Anturiryhmä 1 687 023 733 Tulo- tai paluuletku 1 680 712 350 (2x) CP4-pumppuun sekä 12-letkuliitin Tulo- tai paluuletku 1 680 712 351 (2x) CP4-pumppuun (IB = 12 mm) Tulo- tai paluuletku 1 680 712 352 (2x) CP4-pumppuun (IB = 13,8 mm) Tulo- tai paluuletku 1 680 712 353 (2x) CP4-pumppuun sekä sarjan 10 letkuliittimellä Tulo- tai paluuletku 1 680 712 354 (2x) CP4-pumppuun sekä sarjan 8 letkuliittimellä Letku CP4-pumppuun hammaspyöräpumpulla (ID = 12 mm) ja sarjan 12 letkuliittimellä Letku 1 680 712 355 CP4-pumppuun (24°:n kartiolla) hammaspyöräpumpulla ja sarjan 10 letkuliittimellä Letku CP4-pumppuun hammaspyöräpumpulla (ID = 10 mm) ja sarjan 12 letkuliittimellä Tulo- tai paluuletku 1 680 712 356 (2x) CP4-pumppuun 24°:n kartiolla Letku 1 680 712 363 CP4-197 -pumppuun (oikosulku, kun IB = 8 mm) Letkun 1 683 386 176 liitäntäkappale (M14x1.5-ID = 12 mm) (4x) Letkun 1 683 386 179 liitäntäkappale (M12x1.5-ID = 12 mm) (2x) Kiinnitin (2x) 1 685 200 116 Kannatinkulma 1 681 038 392 Kannatinkulma 1 681 038 430 Letkunkiinnike (4x) Kuusiokoloruuvi M6 x 12 Lattatiivisterengas A14x18 (8x) Lattatiivisterengas A12x15 (4x)	1 687 016 125
Osasarja kuljetuspumpun paineenmittaukseen ja alipaineen mittaukseen, johon kuuluu Adapteri 1 681 032 115 CP4-pumppuun kuljetuspumpun paineenmittaukseen Letku (Venturi ID4) 1 680 712 361 alipaineen mittaukseen Letku (Venturi ID4) 1 680 712 364 alipaineen mittaukseen Letku (Venturi AD8 - liittimellä) 1 680 712 361 alipaineen mittaukseen	1 687 016 128
EP-ohjelmisto CD	1 687 000 956
TestData CD	1 687 370 270
Käyttöohjeet	1 689 978 602 1 689 989 204

AD = ulkohalkaisija

ID = sisähalkaisija

IB = sisäporaus

¹⁾ Välikaapeli 1 684 463 946 korvaa välikaapelin 1 684 463 706 tai 1 684 463 851.

²⁾ Adaptereja 1 681 032 113 täytyy käyttää korkeapaineliitännässä vain pumpun CP4 - 0 445 020 602 kanssa, koska tällä CP4-pumpulla on erityinen liitäntäkarti

4. Testauksen valmistelu

4.1 CP4 -pumpun kiinnitys

 Kaikki kiinnitykseen tarvittavat kiinnitysosat ja liittimet on lueteltu EFEP/EPS-erikoisvaruste-esitteessä (tilausnumero 1 689 980 289).

 Käytä CP4 -pumpun kiinnitykseen EPS 708 -elementtiin vain tähän tarkoitukseen suunniteltuja kiinnityslaitteita ja käyttökytkimiä.

 Öljyä ennen käyttölaipan asentamista CP4 -pumpun säteistivisterengas kevyesti 15W-40 -moottoriöljyllä. CP4 -pumppua saa käyttää vain öljytyllä säteistivisterenkaalla.

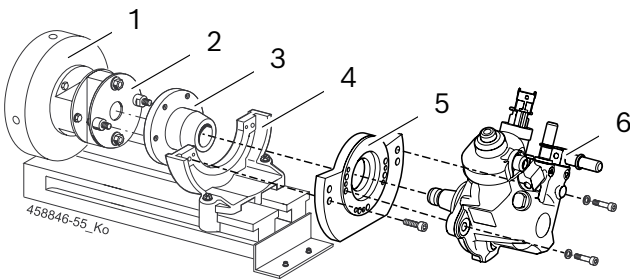
 Ennen kuin kiinnität CP4 -pumpun EPS 708 -testauspenkkiin, tarkasta pumpun käyttöakselin liikeherkkyys ja pumppukotelo halkeamien varalta. Jos CP4-pumpun käyttöakseli on jäykkäliikkeinen tai juuttuu tai jos kotelossa on halkeamia, pumppua ei saa kiinnittää eikä testata.

 CP4-pumpun kiinnitykseen tarvitaan lisäksi seuraavat kiinnitystarvikkeet:

- Käyttökytkin 1 686 401 024
- Kiinnityskulma 1 688 010 129 (erikoislisävaruste)

 CP4-elementin kiinnitykseen tarvitaan erikoistarvikkeet.

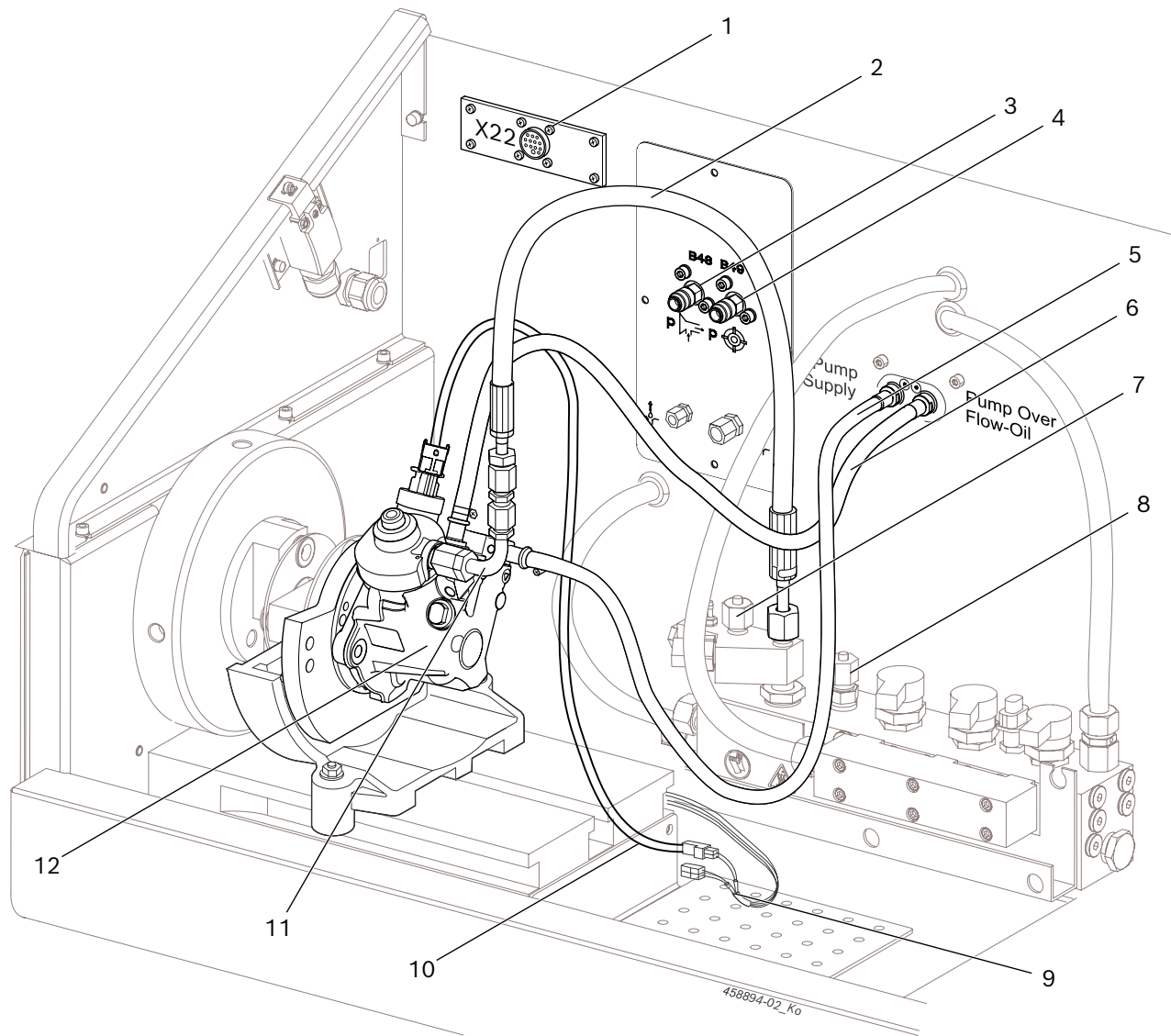
1. Käyttökytkin 1 686 401 024 (kuva 1, osa 2) kiinnitetään EPS 708:n vauhtipyörään (kuva 1, osa 1). Kiinnitysruuvin kiristys-vääntömomentti on 95 ± 2 Nm.
 2. Kiinnitä kiinnityslaippa (kuva 1, osa 5) CP4 -pumppuun (kuva 1, osa 6).
 3. Aseta ja kiinnitä CP4 kiinnityslaipan kanssa kiinnityskulmaan (kuva 1, osa 4).
 4. Kiinnitä käyttölaippa (kuva 1, osa 3) CP4 -pumpun käyttöakselille. Kiinnitysmutterien kiristysvääntömomentti: $80 +10$ Nm.
 5. Kiinnityskulma sekä CP4, aseta kiinnityskulma ja käyttölaippa EPS 708:n kiinnityskiskoon.
 6. Yhdistä CP4-pumpun käyttölaippa käyttökytkimeen ja kiinnitä kummallakin kiinnitysruuvilla. Kiristysvääntömomentti: 35 ± 2 Nm
 7. Kiinnitä kiinnityskulma molemmilla kiinnitysruuveilla kiinnityskiskoon.
- ➔ CP4 on kiinnitetty.



Kuva 1: CP4-elementin kiinnitys

- 1 Vauhtipyörä
 - 2 Käyttökytkin¹⁾
 - 3 Käyttölaippa³⁾ (pumppukohtainen)
 - 4 Kiinnityskulma²⁾
 - 5 Kiinnityslaippa 1 685 720 349³⁾
 - 6 CP4
- ¹⁾ Sisältyy EPS 708 -toimitukseen
²⁾ Erikoistarvikkeet
³⁾ Sisältyy tämän jälkivarusteluserjan toimitukseen

4.2 CP4 liitäntä



Kuva 2: Liitäntä CP4.1

- 1 Lämpötilanmittauksen kiinnitys CP4 (X22)
- 2 Korkeapaineletku 1 680 712 324 CP4.1:lle
- 3 Liitäntä alipaineen mittaukseen ruiskutuspumpuista (B48)
- 4 Liitäntä kuljetuspumpun paineen mittaukseen CP4:stä (B49)
- 5 Letkujohto (testiöljyn tulopuoli)
- 6 Letkujohto (testiöljyn paluuvirtaus)
- 7 Liitäntä korkeapaineletku 1 680 712 324 CP4.2:lle
- 8 Korkeapaineletkun liitäntä CRI 846H -injektoriin tai CRI/CRIN 848H -injektoriin
- 9 Yhdysjohto 1 684 463 946 (X24)
- 10 Adapterijohto
- 11 Paineputki testaukseen 1 680 750 123
- 12 CP4

1. Liitä testiöljyn tuloletku (kuva 2, osa 5) ja testiöljyn paluuletku (kuva 2, osa 6) CP4-pumpun niille tarkoitettuihin liittimiin.

 Puhdista ennen korkeapaineletkun kiinnittämistä korkeapainevaraajassa ja korkeapainepumpussa oleva tiivistystappi ja tiivistyskartio.

2. Liitä korkeapaineletkujohto 1 680 712 324 (kuva 2, osa 2) korkeapainevaraajan testipainejohdon 1 680 750 123 (kuva 2, osa 11) kautta elementin CP4 korkeapaineliitäntään (kristisvääntömomentti = 25Nm – 30 Nm).

 Adaptereja 1 681 032 113 täytyy käyttää korkeapaineliitännässä vain pumpun CP4 - 0 445 020 602 kanssa, koska tällä CP4-pumpulla on erityinen liitäntäkartio.

3. Sulje korkeapaineletkun liitin CRI 846H -injektorin tai CRI/CRIN 848H -injektorin jakoputkeen korkeapainevaraajassa olevalla tulpalla (kuva 2, osat 7, 8).

 CP4.2 -pumpun yhteydessä korkeapainevaraajassa oleva tulppa (kuva 2, osa 7) on irrotettava ja korkeapainevaraajaan ja CP4 -pumppuun on liitettävä vielä toinen korkeapaineletku.

4. Liitä yhdysjohto 1 684 463 946 (kuva 2, osa 9) elementtiin X24 ja yhdistä se pumppukohtaisella adapterijohdolla (kuva 2, osa 10; erikoistarvike) elementtiin CP4.

 Välikaapeli 1 684 463 946 korvaa välikaapelin 1 684 463 706 tai 1 684 463 851.

➔ CP4-pumpun hydraulikka- ja sähköliitännät ovat nyt kunnossa.

CP4-pumpun liitäntä kuljetuspumpun paineenmittaukseen tai alipaineen mittaukseen

Osasarjan 1 687 016 128 adapteria 1 681 032 115 käytetään kuljetuspumpun hammaspyöräpumpuilla varustetun CP4:n paineenmittaukseen. Asenna adapteri ennen testausta CP4-pumppuun ja liitä letkujohdo adapterista elementtiin B49 (kuva 2, osa 4).

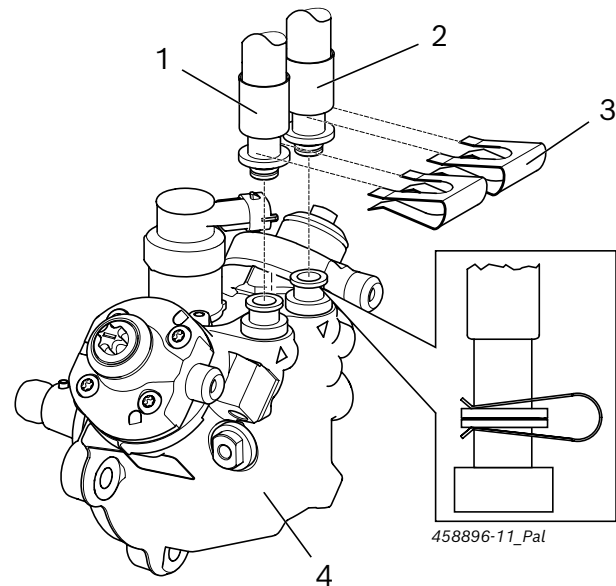
 O-renkaat (1 680 210 163 sekä ... 164), jotka kuuluvat adapteriin 1 681 032 115, täytyy tarkastaa säännöllisesti ja vialliset pitää vaihtaa uusiin. Vaurioituneet O-renkaat voivat johtaa virheellisiin mittauksiin.

Osasarjan 1 687 016 128 letkujohdoja käytetään alipainemittaukseen. Liitä pumppukohtainen letkujohdo ruiskutuspumppuun ja elementtiin B48 (kuva 2, osa 3).

 Alipaineen mittauksen yhteydessä voidaan mitata vähintään lukemaan 50 kPa (abs) tai 0,5 bar (abs) saakka.

Versio 1: CP4-pumpun testiöljyn liitäntä kiinnittimillä

 Käytä CP4-pumpun testiöljyn liitäntään pumppukohtaisia letkuja. Kiinnikkeiden 1 685 200 116 (kuva 3, osa 3) letkujohdot kiinnitetään CP4-pumppuun. Letkujohdot ja kiinnikkeet sisältyvät osasarjan 1 687 016 125 toimitukseen.



Kuva 3: CP4.2 pikaliitännöillä

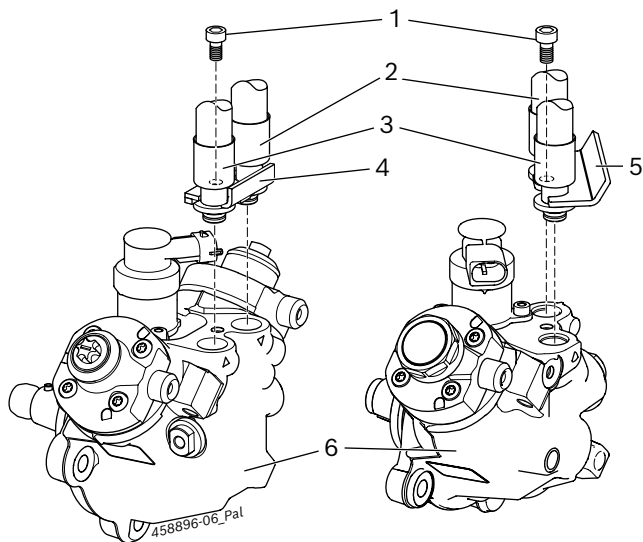
- 1 testiöljyn tuloletku
- 2 testiöljyn paluuletku
- 3 Kiinnitin 1 685 200 116
- 4 CP4

1. Liitä testiöljyn tuloletku (kuva 3, osa 1) CP4-pumpun tuloliittimeen.
2. Liitä testiöljyn paluuletku (kuva 3, osa 2) CP4-pumpun paluuliittimeen.
3. Kiinnitä kumpikin letku CP4-pumpun liittimiin kiinnittimillä (kuva 3, osa 3).
4. Liitä testiöljyn tuloletkut (Pump Supply) ja paluuletkut (Pump Over Flow-Oil) elementtiin EPS 708.

Versio 2: CP4-pumpun testiöljyn liitäntä kannatinkulmalla

! Käytä CP4-pumpun testausöljyn liitäntään pumppukohtaisia letkuja 1 680 712 351 tai 1 680 712 352. Letkujohdot kiinnitetään komponenttiin CP4 pumpukohtaisilla pitokulmalla 1 681 038 392 (kuva. 4, osa 4) tai pitokulmalla 1 681 038 430 (kuva 4, osa 5) sekä kuusioruuvilla M6 x 12 (kuva 4, osa 1). Letkujohdot, pitokulma ja kuusioruuvi kuuluvat osasarjan 1 687 016 125 toimitukseen.

1. Liitä testausöljyn tuloletku (kuva 4, osa 2) CP4-pumpun tuloliittimeen.
2. Liitä testausöljyn paluuletku (kuva 4, osa 3) CP4-pumpun paluuliittimeen.
3. Kiinnitä molemmat letkujohdot pitokulmalla 1 681 038 392 (kuva. 4, osa 4) tai pitokulmalla 1 681 038 430 (kuva 4, osa 5) sekä kuusioruuvilla M6 x 20 (kuva 4, osa 1) komponenttiin CP4.
4. Liitä testiöljyn tuloletkut (Pump Supply) ja paluuletkut (Pump Over Flow-Oil) elementtiin EPS 708.



Kuva 4: Testausliitäntä CP4 pitokulmalla

- 1 Kuusioruuvi M6 x 12
- 2 Testausöljyn tuloletku
- 3 Testausöljyn paluuletku
- 4 Pitokulma 1 681 038 392
- 5 Pitokulma 1 681 038 430
- 6 CP4

5. Tarkastus

! Ennen testauksen aloittamista on luettava ESI[tronic]-ohjelmistosta korkeapainepumpuille laaditut testaus- ja kunnostusohjeet.

II Ohjeita CP4-testistä löytyy järjestelmäohjelmiston EPS945 online-apu.

5.1 Ennen testauksen aloittamista

Ennen kuin käynnistät EPS 708 -koepenkin, tarkasta seuraavat seikat:

- Ovatko kaikki suojalaitteet (esim. suojakupu) täysilukuiset ja toimintakunnossa?
- Onko testattava komponentti (esim. CP4) kiinnitetty ja liitetty asianmukaisesti (hydrauli- ja sähköliittännät)?
- Onko voiteluöllyn tuloliitäntä suljettu tulpalla EPS 708:aan tai onko voiteluöljysyötön kaksi letkujohtoa yhdistetty toisiinsa päistään?
- Onko korkeapainevaraaja (CRI 846H:n jakovaraajaan) suljettu tulpalla (kuva 2, osa 8)?

5.2 EPS-koepenkin käynnistäminen

1. EPS 708:n kytkentä pääkytkimestä
 2. Käynnistä EPS945-ohjelmisto.
 - ⇒ Ohjelmisto suorittaa alustuksen, tilanäyttöihin syttyy vihreä valo.
 3. Sulje suojavarustus.
- ➔ EPS 708 on käyttövalmis.

II Aina ympäristön lämpötilan mukaan voi kestää tietyn ajan (n. 20 minuuttia), kunnes testiöljytankin testiöljy on saavuttanut käyttölämpötilan (40 °C). Vasta sen jälkeen testin voi aloittaa.

5.3 Testauksen käynnistäminen



VAROITUS – Työtaturman vaara, varo ulosvirtaavaa testiöljyä ja ilmaan sinkoilevia osia!

Mikäli testauslaitteiston tai Common Rail -pumpun hydraulikkaliitäntää ei ole tehty asianmukaisesti, voi testauksen käynnistyttyä paineistettua testiöljyä suihkuta ulos tai osia irrota testausvarusteista. Seurauksena voivat olla työtaturmat sekä aineelliset vauriot.

- Ennen kuin laitteistoon kytketään virta, on tarkastettava, että kaikki testausvarusteiden ja Common Rail -pumpun letkut on liitetty pitävästi.
- Avaa kupu vasta, kun EPS 708:n käyttö on pysähtynyt.
- Vaihda vuotavat ja vaurioituneet letkut uusiin.

! Jos korkeapaineletkun liitos ei ole tiivis, ruuviliitosta **ei** saa kiristää lisää. Jos liitos vuotaa, avaa se, puhdista tiivistyspinta ja liitä korkeapaineletku sitten uudelleen.

1. Hae järjestelmäohjelmiston EPS 945 valintaikkunasta "**Komponenttien valinta**" toivottu testiohjelma.
 2. Valitse mittauskuva.
 3. Valitse testausvaihe "**1**".
 4. Valitse **<F7>**.
 5. Valitse valikkokohta "**Automaatiikka ON/OFF**".
 - ⇒ Käyttötilannäyttön automaatiikkasymboli vilkkuu keltaisena.
 6. Käynnistä testi painikkeella **<F8>**.
- ➔ Testausjärjestelmä ja CP4 ovat valmiita testaukseen.

5.4 Pumpputestin kuvaus

! Jos pumpputestien testaustoimintojen tehontarve valitaan suuremmaksi kuin CD TestDaten ohjearvoissa on määritelty, EPS 708 kytkeytyy pois päältä ympäristön lämpötilasta tai ympäristön paineesta riippuen, kun tehoraja on saavutettu.

Kun testaus on käynnistetty ja päällekytketty automaattikka toimii, odotus- tai mittausaika alkaa heti, kun asetetut ohjearvot on saavutettu. Kun nämä ajat ovat on kuluneet umpeen, EPS 945-ohjelmisto aktivoi automaattisesti seuraavan testivaiheen ja tallentaa samalla mittaustulokset protokollaan.

Kun vuorossa on viimeinen testivaihe ja mittausajat ovat umpeutuneet, EPS 708 pysähtyy ja testi on päätynyt. Toivotun protokollan voi hakea näytöllä valitsemalla <F12> ja se voidaan tulostaa. Valitsemalla <F4> tiedot tallennetaan ja ne voidaan hakea myöhemmin uudestaan historiaosiosta.

I EPS945 -ohjelmiston lisäkuvaukset voidaan katsoa online-apu.

I Kaikki kiinnitykseen tarvittavat kiinnitysosat ja liittimet on lueteltu EFEP/EPS-erikoisvaruste-esitteessä (tilausnumero 1 689 980 289).

6. Kunnossapito

6.1 Huoltovälit

Huoltotyö	viikoittain	2-vuositain ^{*)}
Letkujen tarkastus (kapp. kohta 6.2)	X	X

^{*)} Suoritetaan päätarkastuksen yhteydessä, jonka on suorittanut tarkastuspalvelu/asiakaspalvelu

6.2 Letkujen kunnan 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 jäykkäliikkeinen
- Letkun liitännän puoleinen pää (tiivistyskartio, liittinippa jne.) on muotovikainen ja vioittunut
- Putkivarusteissa on vuotoja
- Putkivarusteissa on korroosiota, joka heikentää lujuutta
- Käyttöajan ylittyminen (ks. kapp. 6.3)

! Vioittuneita letkuja ei saa kunnostaa.

6.3 Korkeapaineletkun vaihto

Korkeapaineletkut (käyttöpaine yli 60 bar) on uusittava 3 vuoden välein (ks. letkussa ilmoitettu valmistuspäivämäärä) siinäkin tapauksessa, ettei letkussa näy turvateknisesti arveluttavia puutteita.

6.4 Varaosat sekä kuluvat osat

Nimitys	Tilausnumero
Osasarja kiinnitys kiinnityslaipalla Kuusiokoloruuvi M10x35 (2x) Kuusiokoloruuvi M8x40 (6x)	1 687 016 121
Käyttölaippa	1 685 702 097
Käyttölaippa	1 685 702 099
Käyttölaippa	1 685 702 101
Käyttölaippa	1 685 702 103
Mutteri M16x1.5 (2x)	1 683 345 070
Mutteri M16x1 (2x)	1 683 345 071
Vastamutteri M16 (2x)	1 683 345 076
Adapteri (2x)	1 681 032 113
Anturiryhmä	1 687 023 733
Tulo- ja paluujohto ^{c)} (2x) elementtiin CP4 12-letkuliitännällä	1 680 712 350
Tulo- tai paluuletku ^{c)} (2x) CP4-pumppuun (IB = 12 mm)	1 680 712 351
Tulo- tai paluuletku ^{c)} (2x) CP4-pumppuun (IB = 13,8 mm)	1 680 712 352
Tulo- ja paluujohto ^{c)} (2x) CP4-pumppuun 10-letkuliitännällä	1 680 712 353
Tulo- ja paluujohto ^{c)} (2x) CP4-pumppuun 8-letkuliitännällä	1 680 712 354
Letku ^{c)} (3 m) CP4-pumppuun hammaspyö- röpumpulla (ID = 12 mm) ja sarjan 12 letku- liittimellä	1 680 706 053
Letkujohto ^{c)} CP4-pumppuun (24° kartiolla) hammaspyöräpumpulla ja sarjan 10 letku- liittimellä	1 680 712 355
Letku ^{c)} (2 m) CP4-pumppuun hammaspyö- röpumpulla (ID = 10 mm) ja sarjan 12 letku- liittimellä	1 680 706 047
Tulo- tai paluuletku ^{c)} (2x) CP4-pumppuun 24° kartiolla	1 680 712 356
Letkujohto ^{c)} CP4-197 -pumppuun (oikosul- ku, kun IB = 8 mm)	1 680 712 363
Letkuliitin (M14x1.5-ID = 12 mm) (4x)	1 683 386 176
Letkuliitin (M12x1.5-ID = 12 mm) (2x)	1 683 386 179
Kiinnitin (2x)	1 685 200 116
Kannatinkulma	1 681 038 392
Kannatinkulma	1 681 038 430
Letkunkiinnike (4x)	1 681 314 078
Kuusiokoloruuvi M6x12	2 910 151 193
Lattatiivisterengas A14x18 (8x) ^{c)}	2 916 710 609
Lattatiivisterengas A12x15 (4x) ^{c)}	2 916 710 607
Yhdysjohto ^{c)} liitäntäholkin X24 (EPS 708) ja ohjaimen CP4 väliin	1 684 465 668
Adapteri 1 681 032 115 CP4-pumppuun kul- jetuspumpun paineenmittaukseen	1 681 032 115
O-rengas 6x (Ø12,5 x 1,8 mm) ^{c)}	1 680 210 163
O-rengas 6x (Ø22 x 2 mm) ^{c)}	1 680 210 164
Letkujohto (Venturi ID4) alipaineen mittauk- seen ^{c)}	1 680 712 361
Letkujohto (Venturi ID6) alipaineen mittauk- seen ^{c)}	1 680 712 364
Letkujohto (Venturi AD8 - liitäntäkappaleel- la) alipaineen mittaukseen ^{c)}	1 680 712 365

AD = ulkohalkaisija

ID = sisähalkaisija

IB = sisäporaus

^{c)} = kuluva osa

7. Käytöstä poisto

7.1 Käyttöpaikan vaihto

- Mikäli 1 687 010 390 annetaan tai myydään eteen-
päin, on toimitukseen kuuluvat dokumentit luovutet-
tava mukana.
- 1 687 010 390 on kuljettava aina alkuperäispakka-
uksessa tai laadultaan vastaavassa pakkauksessa.

7.2 Osien hävittäminen ja romuttaminen

7.2.1 Vesiä vaarantavat aineet

! Öljyt ja rasvat sekä öljy- ja rasvapitoinen jäte (esim.
suodattimet) lasketaan vesiä vaarantaviin aineisiin.

1. Vesiä vaarantavia aineita ei saa päästää viemäriin.
2. Tällaiset aineet on hävitettävä voimassa olevia mää-
räyksiä noudattaen.

! Normin ISO 4113 mukainen testiöljy luokitellaan
luokan1 jäteöljyksi. Jäteöljyluokka 1 ei saa sisältää
vieraita aineita kuten toisen luokituksen jäteöljyä tai
bensiniä tai dieseliä. Öljyyn pätevä jätehuoltokoodi
on ilmoitettu testiöljyn käyttöturvallisuustiedottees-
ta.

7.2.2 1 687 010 390 ja lisävarusteet

- 1 687 010 390 puretaan, materiaalit lajitellaan ja
hävitetään voimassa olevia määräyksiä noudattaen.

Indholdsfortegnelse Dansk

1.	Anvendte symboler	95
1.1	I dokumentationen	95
1.1.1	Advarsler – Opbygning og betydning	95
1.1.2	Symboler – Betegnelse og betydning	95
1.2	På produktet	95
2.	Brugerhenvisninger	95
2.1	Vigtige henvisninger	95
2.2	Sikkerhedshenvisninger	95
2.3	Brugergruppe	95
3.	Produktbeskrivelse	96
3.1	Anvendelse	96
3.2	Driftsforudsætning	96
3.3	Leveringsomfang	96
4.	Forberedelse af test	97
4.1	Opspænding af CP4	97
4.2	CP4Tilslutning af	98
5.	Kontrol	101
5.1	Inden testen påbegyndes	101
5.2	Tænd for EPS	101
5.3	Start af kontrol	101
6.	Service	102
6.1	Vedligeholdelsesintervaller	102
6.2	Kontrol af slanger	102
6.3	Udskiftning af højtryksslange	102
5.4	Beskrivelse af pumpetest	102
6.4	Reserve- og sliddele	103
7.	Ud-af-drifttagning	103
7.1	Flytning	103
7.2	Bortskaffelse og ophugning	103
7.2.1	Stoffer, der er farlige for vandmiljøet	103
7.2.2	1 687 010 390 og tilbehør	103

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- **SIGNALORD – Faretype og -årsag!**
symbol 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	Hændelsessandsynlighed	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.
⇒	Mellemresultat	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 1 687 010 390 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 1 687 010 390 og skal altid overholdes.

2.3 Brugergruppe

Fagpersonale med erfaring med betjening af EPS 708 og kontrol af pumper i dieselværksteder. En uddannelse i AA- eller regionalt uddannelsescentrum er absolut påkrævet. Driftsvejledningen skal læses omhyggeligt og overholdes for din egen sikkerheds skyld og for at undgå skader på apparatet.

3. Produktbeskrivelse

3.1 Anvendelse

Dette tilbehørssæt indeholder opspændingstilbehør og tilslutningstilbehør til kontrol af Bosch Common Rail-pumper type CP4 (efterfølgende betegnet som CP4).

! Brugeren er eneansvarlig for rigtigheden og formålsmæssigheden af de af brugeren fastlagte kontrolforløb. Robert Bosch GmbH giver ingen garanti og kan ej heller gøres ansvarlig for skader, tab og andre følgeskader, der opstod, pga. at brugeren har specificeret forkerte og/eller fagligt ukorrekte aktiveringsdata og indstillings- og testværdier. For Bosch-testgenstande skal der anvendes de i databasen (CD-TestData) fastlagte kontrolforløb og kontrolparametre. Brugeren er eneansvarlig for kontrolværdierne korrekthed ved brug af fremmede pumper.

Denne vejledning er et supplement til de eksisterende vejledninger for Common Rail-prøvestanden EPS 708. Denne vejledning gælder kun i forbindelse med de eksisterende vejledninger skal opbevares og overdrages sammen med disse.

3.2 Driftsforudsætning

- Software EPS 945 version ≥ 4.35
- CD-TestData 2014/C eller højere
- For at kunne afprøve CP4 skal komponentsæt elektrisk system 1 687 016 120 og sensorblok 1 687 023 733 (del af levering komponentsæt lavtrykforbindelse 1 687 016 125) være forbundet i EPS 708 (se monteringsvejledning 1 689 978 602).

3.3 Leveringsomfang

Betegnelse	Bestillingsnummer
Komponentsæt elektrisk system med forbindelsesledning 1 684 463 946 ¹⁾ mellem stikdåse X24 (EPS 708) og aktivering CP4 og forbindelsesledning 1 684 465 668 for stikdåse X22 (EPS 708) til CP4 temperaturmåling	1 687 016 120
Komponentsæt opspænding med Opspændingsflange Skrue med indvendig sekskant M10 x 35 (2x) Skrue med indvendig sekskant M8 x 40 (6x)	1 687 016 121
Komponentsæt drivflange med Drivflange 1 685 702 097 Drivflange 1 685 702 099 Drivflange 1 685 702 101 Drivflange 1 685 702 103 Drivflange 1 685 702 107	1 687 016 122

Betegnelse	Bestillingsnummer
Komponentsæt højtrykforbindelse med Møtrik M16x1.5 (2x) Møtrik M16x1 (2x) Kontramøtrik M16 (2x) Adapter 1 681 032 113 ²⁾ (2x)	1 687 016 123
Komponentsæt lavtrykforbindelse med sensorblok 1 687 023 733 Slange 1 680 712 350 (2x) til indløb eller returløb på CP4 med 12-er slangestuds Slange 1 680 712 351 (2x) til indløb eller returløb på CP4 (IB = 12 mm) Slange 1 680 712 352 (2x) til indløb eller returløb på CP4 (IB = 13,8 mm) Slange 1 680 712 353 (2x) til indløb eller returløb på CP4 med 10-er slangestuds Slange 1 680 712 354 (2x) til indløb eller returløb på CP4 med 8-er slangestuds Slange (0,7 m) for CP4 med tandhjulspumpe (ID = 12 mm) og slangestuds str. 12, Slange 1 680 712 355 for CP4 (24° konus) med tandhjulspumpe og slangestuds str. 10 Slange (0,7 m) for CP4 med tandhjulspumpe (ID = 10 mm) og slangestuds str. 12, Slange 1 680 712 356 (2x) til indløb eller returløb på CP4 med 24° konus Slange 1 680 712 363 til CP4 197 (kortslutning med IB = 8 mm) Slangestuds 1 683 386 176 (M14x1.5-ID = 12 mm) (4x) Slangestuds 1 683 386 179 (M12x1.5-ID = 12 mm) (2x) holdeklemme (2x) 1 685 200 116 holdevinkel 1 681 038 392 holdevinkel 1 681 038 430 Slangeklemme (4x) skrue med indvendig sekskant M6x12 Fladpakring A14x18 (8x) Fladpakring A12x15 (4x)	1 687 016 125
Komponentsæt for transportpumpe trykmåling og undertrykmåling med Adapter 1 681 032 115 for CP4 til transportpumpe trykmåling slange (Venturi ID4) 1 680 712 361 til undertrykmåling slange (Venturi ID6) 1 680 712 364 til undertrykmåling slange (Venturi med UD8 - studs) 1 680 712 365 til undertrykmåling	1 687 016 128
CD EP-software	1 687 000 956
CD-TestData	1 687 370 270
Driftsvejledninger	1 689 978 602 1 689 989 204

UD = udvendig diameter

ID = indvendig diameter

IB = indvendig boring

¹⁾ Forbindelsesledningen 1 684 463 946 erstatter forbindelsesledning 1 684 463 706 eller 1 684 463 851.

²⁾ Adapteren 1 681 032 113 skal anvendes til højtryktilslutningen kun ved CP4 - 0 445 020 602 da denne CP4 har en særlig tilslutningskonus.

4. Forberedelse af test

4.1 Opspænding af CP4

 Alle opspændingsdele og koblinger, der er nødvendige for opspændingen, er opført i kataloget over ekstraudstyr til EFEP/EPS (bestillingsnummer 1 689 980 289).

 Anvend kun de foreskrevne opspændingsanordninger og drivkoblinger til at opspænde CP4 på EPS 708.

 Inden montering af drivflangen skal radialakselpakringen til CP4 smøres med lidt motorolie 15W-40. CP4 må kun benyttes med oliesmurt radialaksel-tætningsring.

 Inden du opspænder CP4 på EPS 708, skal du kontrollere, om pumpens drivaksel er gangbar, og undersøge pumpens hus for revner. CP4 med træg eller blokeret drivaksel og hus med revner må ikke opspændes og testes.

 For at opspænde CP4 er det desuden nødvendigt med følgende opspændingsekstraudstyr:

- Drivkobling 1 686 401 024
- Opspændingsvinkel 1 688 010 129 (specialtilbehør)

 Til opspændingen af CP4 er det nødvendigt med ekstraudstyr.

1. Drivkobling 1 686 401 024 (fig. 1, pos. 2) fastgøres på svingskiven (fig. 1, pos. 1) på EPS 708. Tilspændingsmomentet for monterings skrue udgør 95 ± 2 Nm.
 2. Montér opspændingsflangen (fig. 1, pos. 5) på CP4 (fig. 1, pos. 6).
 3. Sæt CP4 med opspændingsflangen i opspændingsvinklen (fig. 1, pos. 4), og fastgør den.
 4. Montér drivflangen (fig. 1, pos. 3) på CP4-drivaksel. Spændingsmøtrikkens tilspændingsmoment: $80 + +10$ Nm.
 5. Sæt opspændingsvinklen med CP4, opspændingsvinkel og drivflangen på EPS 708-spændeskinen.
 6. Forbind drivflangen på CP4 med drivkoblingen, og fastgør med begge fastgørelsesskrue. Spændingsmoment: 35 ± 2 Nm
 7. Fastgør opspændingsvinklen på opspændingsskinen med begge monteringskrue.
- ➔ CP4 er spændt.

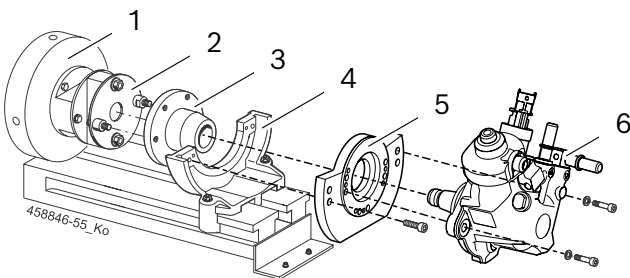


Fig. 1: Opspænding af CP4

- 1 Svingskive
- 2 Drivkobling¹⁾
- 3 Drivflange³⁾ (pumpespecifik)
- 4 Opspændingsvinkel²⁾
- 5 Opspændingsflange 1 685 720 349³⁾
- 6 CP4

¹⁾ Inkluderet i leveringsomfanget til EPS 708

²⁾ Ekstraudstyr

³⁾ Inkluderet i leveringsomfanget til dette opgraderingssæt

4.2 CP4Tilslutning af

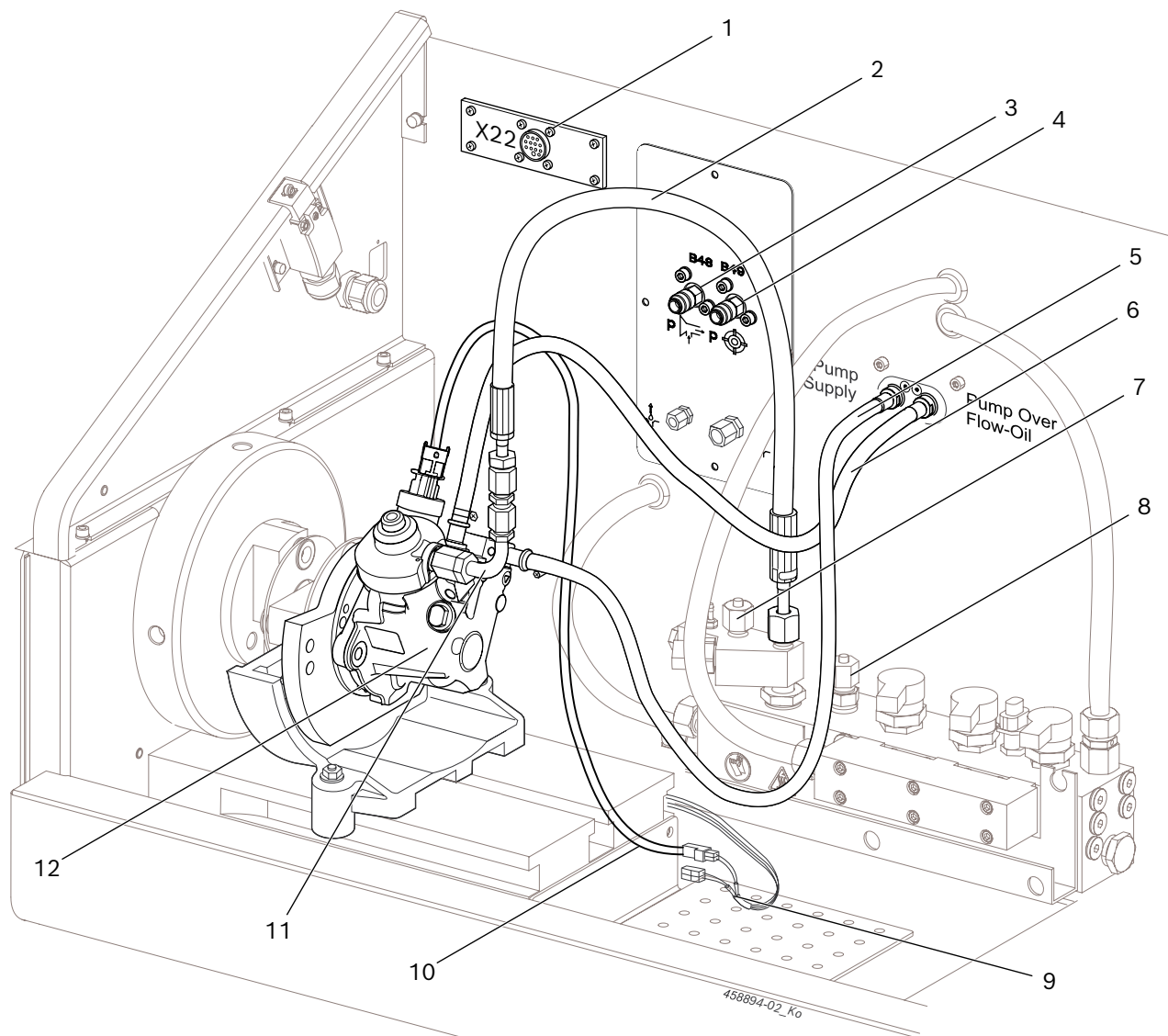


Fig. 2: Tilslutning CP4.1

- 1 Tilslutning til temperaturmåling CP4 (X22)
- 2 Højtryksslange 1 680 712 324 til CP4.1
- 3 Tilslutning til undertrykmåling på indsprøjtningspumperne (B48)
- 4 Tilslutning til måling af transportpumpestryk på CP4 (B49)
- 5 Slangeledning (prøveolietilløb)
- 6 Slange (prøveoliereturløb)
- 7 Tilslutning højtryksslange 1 680 712 324 for CP4.2
- 8 Tilslutning højtryksslange på CRI 846H eller CRI/CRIN 848H
- 9 Forbindelsesledning 1 684 463 946 (X24)
- 10 Adapterledning
- 11 Prøvetrykledning 1 680 750 123
- 12 CP4

1. Slanger til prøveolie-tilløb (fig. 2, pos. 5) og prøveolie-returløb (fig. 2, pos. 6) tilsluttes de passende tilslutninger på CP4.

 Rengør tætningskegle og tætningskonus på højtryksrillen og i højtrykspumpen, inden højtryksslangeledningen tilsluttes.

2. Højtryksslange 1 680 712 324 (fig. 2, pos. 2) tilsluttes på højtryksrillens højtryksindgang og via prøvetrykledningen 1 680 750 123 (fig. 2, pos. 11) til højtrykstilslutningen på CP4 (Tilspændingsmoment = 25Nm – 30 Nm).

 Adapterne 1 681 032 113 skal anvendes til højtrykstilslutningen kun ved CP4 - 0 445 020 602 da denne CP4 har en speciel tilslutningskonus.

3. Luk højtryksslangens tilslutning til fordelerskinnen CRI 846H eller CRI/CRIN 848H på højtrykskinnen med en blindprop (fig. 2, pos. 7, 8).

 Ved CP4.2 skal blindproppen (fig. 2, pos. 7) fjernes, og en yderligere højtryksslange skal tilsluttes på højtrykskinnen og CP4.

4. Tilslut forbindelsesledning 1 684 463 946 (fig. 2, pos. 9) på X24 og forbind via den pumpespecifikke adapterledning (fig. 2, pos. 10; specialtilbehør) med CP4.

 Forbindelsesledningen 1 684 463 946 erstatter forbindelsesledning 1 684 463 706 eller 1 684 463 851.

→ CP4 hydraulisk og elektrisk tilsluttet.

Tilslutning CP4 til transportpumpestrykmåling eller undertrykmåling

Den adapter 1 681 032 115 der befinder sig i komponentsættet 1 687 016 128 anvendes til transportpumpe-måling for CP4. Monter adapteren på CP4 inden afprøvningen og sæt slangen fra adapteren på B49 (Fig. 2, pos. 4).

 O-ringene (1 680 210 163 og ... 164) på adapteren 1 681 032 115 skal kontrolleres regelmæssigt og udskiftes ved beskadigelse. Beskadigede o-ringe kan medføre målinger.

De slanger, der befinder sig i komponentsæt 1 687 016 128, anvendes til undertrykmåling. Tilslut den pumpespecifikke slange på indsprøjtningspumpen og ved tryksensorholderen B48 (fig. 2, pos. 3).

 Ved undertrykmålingen kan der måles til minimalt hhv. 50 kPa (abs) eller 0,5 bar (abs).

Variant 1: Prøveolietilslutning CP4 med holdeklemmer

 Brug CP4 pumpespecifikke slanger til prøveolietilslutning. Med holdeklemmerne 1 685 200 116 (fig. 3, pos. 3) fastgøres slangerne på CP4. Slangene og holdeklemmerne er inkluderet i komponentsæt 1 687 016 125.

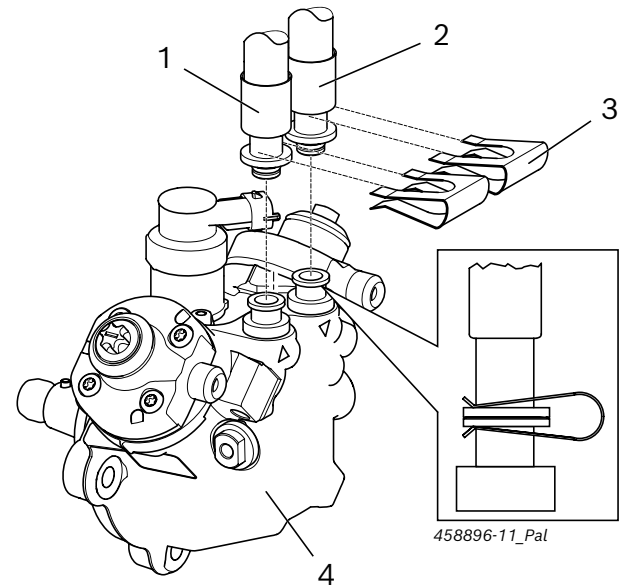


Fig. 3: CP4.2 med stiksystem

- 1 Slange til prøveolietilløb
- 2 Slange til returløb af prøveolie
- 3 Holdeklemme 1 685 200 116
- 4 CP4

1. Tilslut slange til prøveolietilløb (fig. 3, pos. 1) på CP4 tilløbstilslutning.
2. Tilslut slange for prøveoliereturløb (fig. 3, pos. 2) på returløbstilslutningen på CP4.
3. Fastgør begge slanger på CP4 med holdeklemmerne (fig. 3, pos. 3).
4. Montering af slanger til prøveolietilløb (Pump Supply) og prøveoliereturløb (Pump Over Flow Oil) på EPS 708.

Variante 2: Prøveolietilslutning CP4 med holdevinkel

! Brug CP4 pumpespecifikke slanger til prøveolietilslutning 1 680 712 351 eller 1 680 712 352. Slangene fastgøres på CP4 med pumpespecifik holdevinkel 1 681 038 392 (fig. 4, pos. 4) eller holdevinkel 1 681 038 430 (fig. 4, pos. 5) og unbrakoskrue M6 x 12 (fig. 4, pos. 1). Slangerne, holdevinklen og unbrakoskruen er inkluderet i komponentsæt 1 687 016 125.

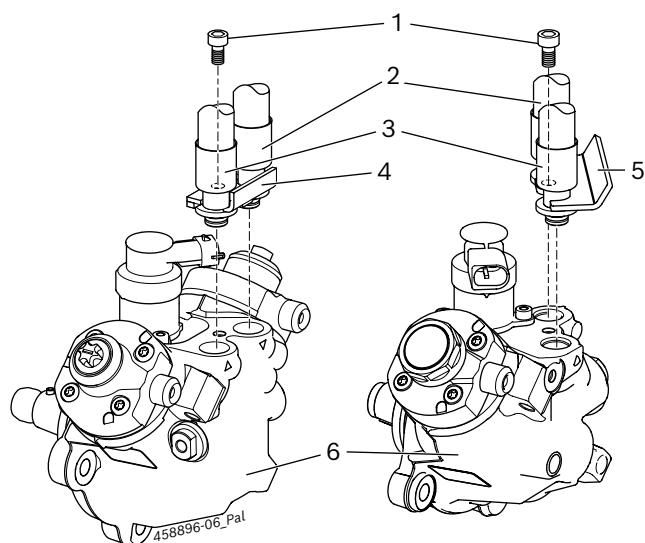


Fig. 4: Kontroltilslutning CP4 med holdevinkel

- 1 Unbrakoskrue M6 x 12
- 2 Slange til prøveolietilløb
- 3 Slange til prøveoliereturløb
- 4 Holdevinkel 1 681 038 392
- 5 Holdevinkel 1 681 038 430
- 6 CP4

1. Tilslut slange til prøveolietilløb (fig. 4, pos. 2) på tilløbstilslutningen på CPU4.
2. Tilslut slange for prøveoliereturløb (fig. 4 pos. 3) på returløbstilslutningen på CP4.
3. Fastgør begge slanger på CP4 med holdevinkel 1 681 038 392 (fig. 4, pos. 4) eller holdevinkel 1 681 038 430 (fig. 4, pos. 5) og unbrakoskrue M6 x 20 (fig. 4, pos. 1).
4. Montering af slanger til prøveolietilløb (Pump Supply) og prøveoliereturløb (Pump Over Flow Oil) på EPS 708.

5. Kontrol

! Læg mærke til oplysningerne i test- og vedligeholdelsesvejledningen for højtrykspumper i ESI[tronic], inden testen påbegyndes.

ii Oplysninger om test af CP4 finder du i online-hjælp til systemsoftwaren EPS945.

5.1 Inden testen påbegyndes

Kontrollér følgende punkter, inden du tænder for EPS 708:

- Er alle sikkerhedsanordninger til stede (f.eks. beskyttelseskappe), og fungerer de korrekt?
- Er komponenterne, der skal testes (f.eks. CP4), korrekt opspændt og tilsluttet (hydraulisk og elektrisk)?
- Er smøreolie-tilløbet på EPS 708 lukket med en blindprop, eller er smøreolieforsyningens to slangeledninger forbundet med hinanden i enderne?
- Er tilslutningen på højtryksræilen (til fordelerskinnen CRI 846H) lukket med en blindprop (fig. 2, pos. 8)?

5.2 Tænd for EPS

1. Tænd for EPS 708 på hovedafbryderen
 2. Start EPS 945 software.
 - ⇒ Softwaren initialiseres, og statusvisningerne lyser grønt.
 3. Luk beskyttelsesafdækningen.
- ➔ EPS 708 er klar til drift.

ii Alt efter omgivelsestemperatur kan det være et bestemt stykke tid (ca. 20 minutter), inden prøveolien i prøveolietanken har nået driftstemperaturen (40 °C). Først herefter kan testen startes.

5.3 Start af kontrol



ADVARSEL – Fare for kvæstelse pga. spildt prøveolie eller udslyngede dele!

Ved ukorrekt hydraulisk tilslutning af testudstyret og Common Rail-pumpen kan der ved testens start komme prøveolie ud under højt tryk, eller testudstyrets komponenter kan gå i stykker. Dette kan forårsage kvæstelser eller materielle skader.

- Kontrollér før tilkobling, at alle slangeledninger er tilsluttet korrekt på testudstyret og common rail-pumpen.
- Beskyttelseskappen må først åbnes, når drevet på 708 står stille.
- Udskift utætte og defekte slanger.

! Hvis højtryksslangens forbindelse er utæt, må skrueforbindelsen **ikke** spændes hårdere. Åbn den utætte forbindelse, rengør tætningsfladen, og tilslut højtryksslangeledningen igen.

1. I systemsoftwaren EPS945 vælges det ønskede testforløb i vinduet "**Komponentvalg**".
 2. Vælg målebillede.
 3. Vælg testtrin "**1**".
 4. Vælg <**F7**>.
 5. Vælg menupunktet "**Automatik TIL/FRA**".
 - ⇒ Automatiksymbolet i driftstilstandsvisningen blinker gult.
 6. Start kontrollen med <**F8**>.
- ➔ Testsystem og CP4 er driftsklare og klar til testen.

5.4 Beskrivelse af pumpetest

! Er energibehovet i testforløbene i forbindelse med pumpetesten valgt til at være større, end det er fastlagt i normværdierne i CD TestData, afbrydes EPS 708 afhængigt af omgivelsestemperatur eller omgivelsestryk, når ydelsesgrænsen er nået.

Efter testen er påbegyndt, og automatikken er aktiveret, begynder ventetiden eller måletiden med det samme, efter at de fastsatte normværdier er opnået. Efter disse tider er gået, skifter EPS 945-Softwaren automatisk til det næste testtrin og gemmer samtidigt måleresultaterne til protokollen.

Er det sidste testtrin nået, og er måletiderne gået, stopper EPS 708, og testen er færdig. Protokollen kan vises ved at trykke på <F12>. Med <F4> gemmes dataene, der kan hentes frem i historikken.

II EPS 945-softwaren er beskrevet i online-hjælp.

II Alle opspændingsdele og koblinger, der er nødvendige for opspændingen, er opført i kataloget over ekstraudstyr til EFEP/EPS (bestillingsnummer 1 689 980 289).

6. Service

6.1 Vedligeholdelsesintervaller

Vedligeholdelsesarbejde	Ugentligt	2 gange om året ^{*)}
Kontrol af slanger (se kap. 6.2)	X	X

^{*)} Skal gennemføres af kontrolservicen/kundeservicen ved hovedinspektion

6.2 Kontrol af slanger

Alle slanger (højtryksslanger og lavtryksslanger) skal altid håndteres med omhu og kontrolleres inden brug. Slangerne skal udskiftes, hvis følgende beskadigelser konstateres ved testen:

- Revner, skørhed, slidmærker eller udposninger på slangekappen
- Knækket slange
- Træge omløbermøtrikker eller lynkoblinger
- Deformeret eller beskadiget tilslutningsside på slangen (tætningskonus, stiknippel osv.)
- Utætte steder på slangearmaturet
- Korrosion på armaturet, såfremt dette medfører, at styrken nedsættes
- Overskridelse af brugstidens varighed (se kapitel 6.3)

! Beskadigede slanger må ikke repareres.

6.3 Udskiftning af højtryksslange

Udskift højtryksslanger (driftstryk på mere end 60 bar) efter 3 år (se fremstillingsdatoen på højtryksslagen), selvom der ikke er tegn på sikkerhedsrelevante mangler.

6.4 Reserve- og sliddele

Betegnelse	Bestillingsnummer
Komponentsæt opspænding med Opspændingsflange Skrue med indvendig sekskant M10x35 (2x) Skrue med indvendig sekskant M8x40 (6x)	1 687 016 121
Drivflange	1 685 702 097
Drivflange	1 685 702 099
Drivflange	1 685 702 101
Drivflange	1 685 702 103
Møtrik M16x1.5 (2x)	1 683 345 070
Møtrik M16x1 (2x)	1 683 345 071
Kontramøtrik M16 (2x)	1 683 345 076
Adapter (2x)	1 681 032 113
Sensorblok	1 687 023 733
Slange ^{c)} (2x) til indløb eller returløb på CP4 med 12-er slangestuds	1 680 712 350
Slange ^{c)} (2x) til indløb eller returløb på CP4 (IB = 12 mm)	1 680 712 351
Slange ^{c)} (2x) til indløb eller returløb på CP4 (IB = 13,8 mm)	1 680 712 352
Slange ^{c)} (2x) til indløb eller returløb på CP4 med 10-er slangestuds	1 680 712 353
Slange ^{c)} (2x) til indløb eller returløb på CP4 med 8-er slangestuds	1 680 712 354
Slange ^{c)} (3 m) for CP4 med tandhjulspumpe (ID = 12 mm) og slangestuds str. 12,	1 680 706 053
Slange ^{c)} for CP4 (24° konus) med tandhjulspumpe og slangestuds str. 10	1 680 712 355
Slange ^{c)} (2 m) for CP4 med tandhjulspumpe (ID = 10 mm) og slangestuds str. 12,	1 680 706 047
Slange ^{c)} (2x) til indløb eller returløb på CP4 med 24° konus	1 680 712 356
Slange ^{c)} til CP4 197 (kortslutning med IB = 8 mm)	1 680 712 363
Slangestuds (M14x1.5-ID = 12 mm) (4x)	1 683 386 176
Slangestuds (M12x1.5-ID = 12 mm) (2x)	1 683 386 179
Holdeklemmer (2x)	1 685 200 116
Fastgørelsesvinkel	1 681 038 392
Fastgørelsesvinkel	1 681 038 430
Slangeklemme (4x)	1 681 314 078
Skrue med indvendig sekskant M6x12	2 910 151 193
Fladpakring A14x18 (8x) ^{c)}	2 916 710 609
Fladpakring A12x15 (4x) ^{c)}	2 916 710 607
forbindelsesledning ^{c)} mellem stikdåse X24 (EPS 708) og aktivering CP4	1 684 465 668
Adapter 1 681 032 115 for CP4 til transportpumpetrykmåling	1 681 032 115
O-ring 6x (Ø12,5 x 1,8 mm) ^{c)}	1 680 210 163
O-ring 6x (Ø22 x 2 mm) ^{c)}	1 680 210 164
Slange (Venturi ID4) til undertrykmåling ^{c)}	1 680 712 361
Slange (Venturi ID6) til undertrykmåling ^{c)}	1 680 712 364
Slange (Venturi med AD8 - studs) til undertrykmåling ^{c)}	1 680 712 365

UD = udvendig diameter

ID = indvendig diameter

IB = indvendig boring

^{c)} = sliddele

7. Ud-af-drifftagning

7.1 Flytning

- Ved videregivelse af 1 687 010 390 skal dokumentationen, der fulgte med ved leveringen, også gives videre i fuldt omfang.
- 1 687 010 390 må kun transporteres i original emballage eller tilsvarende emballage.

7.2 Bortskaffelse og ophugning

7.2.1 Stoffer, der er farlige for vandmiljøet

! Olie og fedt samt olieholdigt og fedtholdigt affald (f.eks. filtre) er stoffer, der er farlige for vandmiljøet.

1. Stoffer, der er farlige for vandmiljøet, må ikke udledes i kloaksystemet.
2. Stoffer, der er farlige for vandmiljøet, skal bortskaffes i henhold til de gældende bestemmelser.

! Prøveolie iht. ISO 4113 hører til affaldsoliekategori 1. Olier i denne samlekategori 1 må ikke indeholde typefremmede stoffer, f.eks. affaldsolier fra en anden kategori eller benzin eller diesellole. Det tilhørende affaldskodenummer findes i sikkerhedsdatabladet for prøveolien.

7.2.2 1 687 010 390 og tilbehør

- 1 687 010 390 demonteres, sorteres efter materiale og bortskaffes i henhold til forskrifterne.

Innholdsfortegnelse norsk

1.	Symboler som brukes	105
1.1	I dokumentasjonen	105
1.1.1	Advarsler – struktur og betydning	105
1.1.2	Symboler – Betegnelse og betydning	105
1.2	På produktet	105
2.	Henvisninger for bruker	105
2.1	Viktige henvisninger	105
2.2	Sikkerhetsinstrukser	105
2.3	Brukergruppe	105
3.	Produktbeskrivelse	106
3.1	Bruk	106
3.2	Forutsetning for bruk	106
3.3	Leveringsomfang	106
4.	Forberede testen	107
4.1	CP4 oppspenning	107
4.2	Tilkobling av CP4	108
5.	Testing	111
5.1	Før testingen påbegynnes	111
5.2	Slå på EPS	111
5.3	Starte testen	111
6.	Vedlikehold	112
6.1	Vedlikeholdsintervaller	112
6.2	Kontroll av slangeledninger	112
6.3	Bytte av høytrykksledning	112
5.4	Beskrivelse av pumpetesten	112
6.4	Reserve- og slitedeler	113
7.	Sette ut av drift	113
7.1	Stedsskifte	113
7.2	Deponering og kassering	113
7.2.1	Stoffer farlige for vann	113
7.2.2	1 687 010 390 og tilbehør	113

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 selskapets forpliktelse finner du i den separate veiledningen "Viktige merknader og sikkerhetsinstrukser til Bosch Diesel Test Equipment".

Disse skal før igangsetting, tilkobling og betjening av 1 687 010 390 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 1 687 010 390 leses nøye og følges.

2.3 Brukergruppe

Fagpersonale med kunnskap om bruken av EPS 708 og med kunnskap om testing av pumper på dieselverksteder. Et kurs i AA- eller RG-kurssenter er derfor tvingende nødvendig. 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. Produktbeskrivelse

3.1 Bruk

Dette tilbehørsettet inneholder tilbehør for innspenning og tilbehør for tilkobling for kontroll av Bosch Common Rail pumper av type CP4 (heretter kalt CP4).

! Når det gjelder riktigheten og forskriftsmessigheten av de testprosedyrene som brukeren har opprettet, bærer brukeren selv det fulle og hele ansvar. Robert Bosch GmbH påtar seg intet ansvar, og gir ingen garanti, for skader, kostnader eller andre følger som måtte oppstå på grunn av feil og/eller ikke forskriftsmessig innstilling av styringsdata, innstillings- og testverdier som gjøres av brukeren. For Bosch-tester må en bruke testprosedyrene og testparameterne som er lagret i databasen (CD TestData). Kun brukeren er ansvarlig for riktigheten til testverdiene ved eksterne pumper.

Denne veiledningen er et supplement til eksisterende veiledninger for Common Rail prøvebenk EPS 708. Veiledningen er kun gyldig i forbindelse med eksisterende veiledninger, og den må også oppbevares og gis videre sammen med disse.

3.2 Forutsetning for bruk

- Programvare EPS 945 versjon ≥ 4.35
- CD-TestData 2014/C eller høyere
- For å teste CP4 må delesettet elektronikk 1 687 016 120 og sensorblokk 1 687 023 733 (inkludert i leveringsomfanget til delesett lavtrykksforbindelse 1 687 016 125) være installert i EPS 708 (se monteringsveiledning 1 689 978 602).

3.3 Leveringsomfang

Betegnelse	Bestillingsnummer
Delesett elektronikk med forbindelseskabel 1 684 463 946 ¹⁾ mellom stikkkontakten X24 (EPS 708) og aktive-ring av CP4 og forbindelseskabel 1 684 465 668 for stikkkontakten X22 (EPS 708) for CP4-temperaturmåling	1 687 016 120
Delesett oppspenning med Oppspenningsflens Innvendig sekskantskrue M10 x 35 (2x) Innvendig sekskantskrue M8 x 40 (6x)	1 687 016 121
Delesett drivflens med Drivflens 1 685 702 097 Drivflens 1 685 702 099 Drivflens 1 685 702 101 Drivflens 1 685 702 103 Drivflens 1 685 702 107	1 687 016 122
Delesett høytrykkforbindelse med Mutter M16x1.5 (2x) Mutter M16x1 (2x) Kontramutter M16 (2x) Adapter 1 681 032 113 ²⁾ (2x)	1 687 016 123

Betegnelse	Bestillingsnummer
Delesett lavtrykksforbindelse med Sensorblokk 1 687 023 733 Slangeledning 1 680 712 350 (2x) for tilløp eller retur på CP4 med 12-er slangestuss Slangeledning 1 680 712 351 (2x) for tilløp eller retur på CP4 (IB = 12 mm) Slangeledning 1 680 712 352 (2x) for tilløp eller retur på CP4 (IB = 13,8 mm) Slangeledning 1 680 712 353 (2x) for tilløp eller retur på CP4 med 10-er slangestuss Slangeledning 1 680 712 354 (2x) for tilløp eller retur på CP4 med 8-er slangestuss Slange (0,7 m) for CP4 med tannhjulspumpe (ID = 10 mm) og 12-er slangestuss Slangeledning 1 680 712 355 for CP4 (24° konus) med tannhjulspumpe og 10-er slangestuss Slange (0,7 m) for CP4 med tannhjulspumpe (ID = 10 mm) og 12-er slangestuss Slangeledning 1 680 712 356 (2x) for tilløp eller retur på CP4 med 24° konus Slangeledning 1 680 712 363 for CP4-197 (kortslutning med IB = 8 mm) Slangestuss 1 683 386 176 (M14x1.5-ID = 12 mm) (4x) Slangestuss 1 683 386 179 (M12x1.5-ID = 12 mm) (2x) Holdeklemme (2x) 1 685 200 116 Holdevinkel 1 681 038 392 Holdevinkel 1 681 038 430 Slangeklemme (4x) Innvendig sekskantskrue M6 x 12 Flat tetningsring A14x18 (8x) Flat tetningsring A12x15 (4x)	1 687 016 125
Delesett for transportpumpe trykkmåling og undertrykkmåling med Adapter 1 681 032 115 for CP4 for transporttrykkmåling Slangeledning (Venturi ID4) 1 680 712 361 for undertrykkmåling Slangeledning (Venturi ID6) 1 680 712 364 for undertrykkmåling Slangeledning (Venturi med ID8 - stusser) 1 680 712 365 for undertrykkmåling	1 687 016 128
CD EP-software	1 687 000 956
CD TestData	1 687 370 270
Bruksanvisninger	1 689 978 602 1 689 989 204

AD = utvendig diameter

ID = innvendig diameter

IB = innvendig boring

¹⁾ Forbindelseskabel 1 684 463 946 erstatter forbindelseskabel 1 684 463 706 eller 1 684 463 851.

²⁾ Adaptere 1 681 032 113 må kun brukes for høytrykkkoblingen ved CP4 - 0 445 020 602, dette siden denne CP4 har en spesiell koblingskonus

4. Forberede testen

4.1 CP4 oppspenning

 Alle oppspenningsdeler og koblinger som er nødvendig ved oppspenningen, er ført opp i ekstrautstyrskatalogen for EFEP/EPS (bestillingsnummer 1 689 980 289).

 Til oppspenning av CP4 på EPS 708 må kun angitte oppspenningsinnretninger og drivkoblinger benyttes.

 Smør den radiale akseltetningen på CP4 med litt motorolje 15W-40 før drivflensen monteres. Det er kun tillatt å bruke CP4 når den radiale akseltetningen er satt inn med olje.

 Før CP4 spennes opp på EPS 708, må det kontrolleres at pumpens drivaksel går lett, og pumpehuset må kontrolleres med tanke på sprekker. Det er ikke tillatt å spenne fast og teste CP4 med drivaksel som går tregt eller er blokkert, eller som har sprekker i pumpehuset.

 Til oppspenning av CP4 behøves følgende oppspenningsutstyr i tillegg:

- Drivkobling 1 686 401 024
- Oppspenningsvinkel 1 688 010 129 (ekstrautstyr)

 Til oppspenning av CP4 trenger man ekstrautstyr.

1. Fest drivkobling 1 686 401 024 (fig. 1, pos. 2) på svingskiven (fig. 1, pos. 1) til EPS 708. Tiltrekkingsmomentet for festeskruene er 95 ± 2 Nm.
 2. Monter oppspenningsflensen (fig. 1, pos. 5) på CP4 (fig. 1, pos. 6).
 3. Sett CP4 med oppspenningsflensen i oppspenningsvinkelen (fig. 1, pos. 4) og fastgjør.
 4. Monter drivflensen (fig. 1, pos. 3) på drivakselen til CP4. Tiltrekkingsmoment for spennmutteren: $80 + 10$ Nm.
 5. Sett oppspenningsvinkelen med CP4, oppspenningsvinkel og drivflens på oppspenningskinnen til EPS 708.
 6. Koble drivflensen til CP4 på drivkoblingen og fest den med de to festeskruene. Tiltrekkingsmoment: 35 ± 2 Nm
 7. Fest oppspenningsvinkelen over de to festeskruene på oppspenningskinnen.
- ➔ CP4 er oppspent.

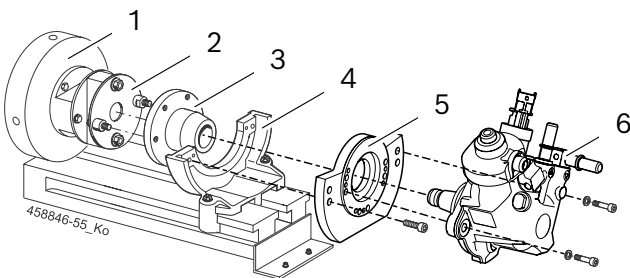


Fig. 1: CP4 oppspenning

- 1 Svingskive
- 2 Drivkobling¹⁾
- 3 Drivflens³⁾ (pumpespesifikk)
- 4 Oppspenningsvinkel²⁾
- 5 Oppspenningsflens 1 685 720 349³⁾
- 6 CP4

¹⁾ Inkludert i leveringen av EPS 708

²⁾ Ekstrautstyr

³⁾ Inkludert i leveringen av dette ettermonteringssettet

4.2 Tilkobling av CP4

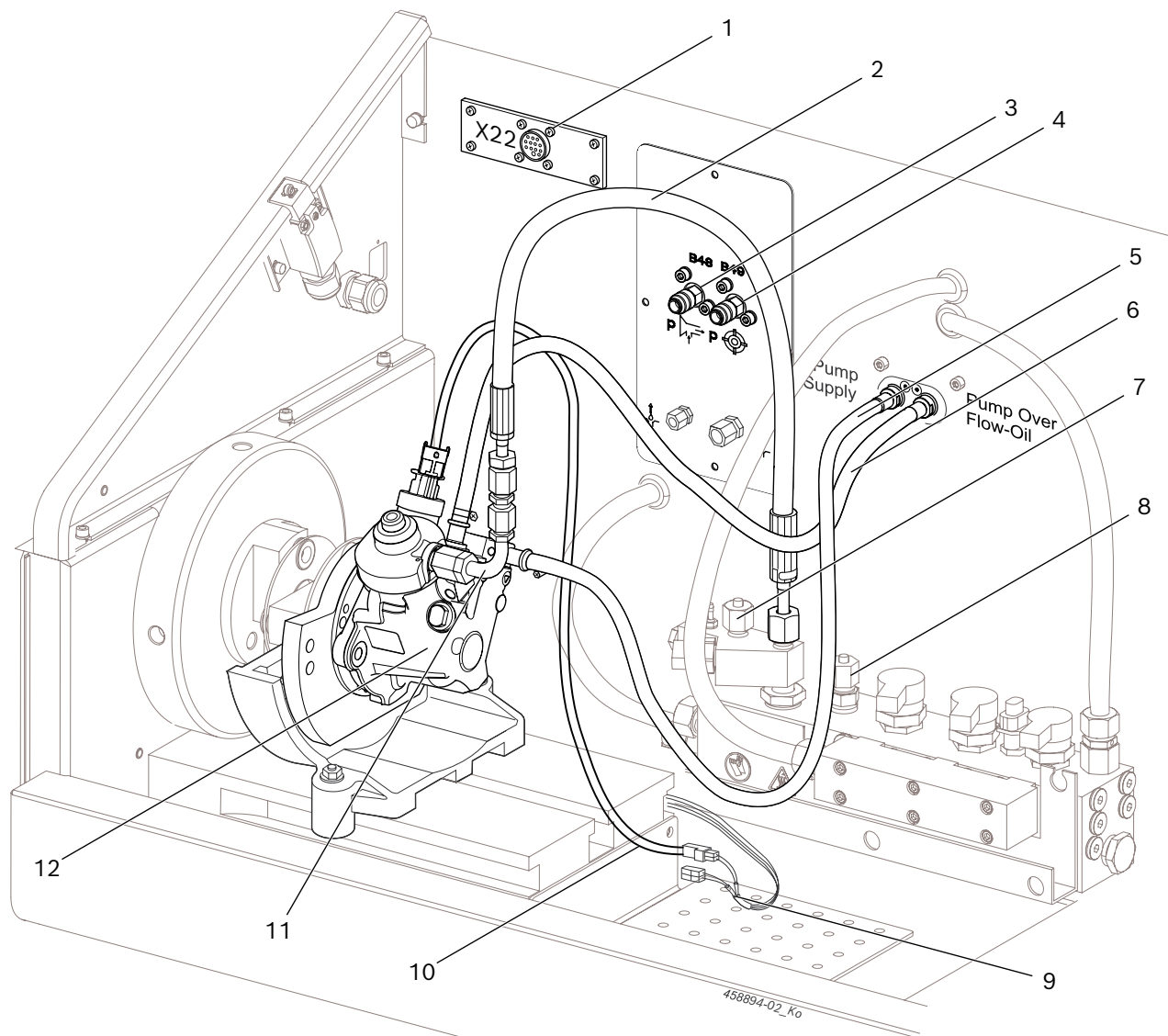


Fig. 2: Tilkobling CP4.1

- 1 Tilkobling for temperaturmåling CP4 (X22)
- 2 Høytrykkslangedning 1 680 712 324 for CP4.1
- 3 Tilkobling for undertrykksmåling på innsprøytningpumper (B48)
- 4 Tilkobling for måling av trykket til matepumpen på CP4 (B49)
- 5 Slangedning (testoljetilførsel)
- 6 Slangedning (testoljeretur)
- 7 Tilkobling høytrykkslangedning 1 680 712 324 for CP4.2
- 8 Tilkobling høytrykkslangedning til CRI 846H eller CRI/CRIN 848H
- 9 Forbindelseskabel 1 684 463 946 (X24)
- 10 Adapterledning
- 11 Testtrykkledning 1 680 750 123
- 12 CP4

1. Koble slangedninger for testoljetilførsel (fig. 2, pos. 5) og testoljeretur (fig. 2, pos. 6) til tiltenkte koblinger på CP4.

 Før høytrykksledningen kobles til må tetningskonus og konisk nippel på høytrykksrillen og høytrykks-pumpen rengjøres.

2. Koble høytrykksledning 1 680 712 324 (fig. 2, pos. 2) til høytrykksinngangen på høytrykksrillen og over testtrykkledning 1 680 750 123 (fig. 2, pos. 11) på høytrykksstilkoblingen til CP4 (tiltrekingsmoment = 25Nm – 30 Nm).

 Adapterne 1 681 032 113 må kun brukes for høytrykkskoblingen ved CP4 - 0 445 020 602, dette siden denne CP4 har en spesiell koblingskonus.

3. Steng tilkoblingen for høytrykksledningen til for-deler-rail CRI 846H eller CRI/CRIN 848H med en blindplugg på høytrykksrillen (fig. 2, pos. 7, 8).

 Ved CP4.2 må blindpluggen på høytrykksrillen (fig. 2, pos. 7) fjernes og kobles til en ekstra høytrykkslangedning på høytrykksrillen og CP4.

4. Koble forbindelseskabel 1 684 463 946 (fig. 2, pos. 9) til X24 og forbind den via en pumpespesifikk adapterledning (fig. 2, pos. 10; ekstrautstyr) med CP4.

 Forbindelseskabel 1 684 463 946 erstatter forbindelseskabel 1 684 463 706 eller 1 684 463 851.

→ CP4 er hydraulisk og elektrisk tilkoblet.

Tilkobling CP4 for transportpumpestrykkmåling eller undertrykkmåling

Adapteren 1 681 032 115 som befinner seg i delesettet 1 687 016 128 brukes transporttrykkmålingen for CP4 med tannhjulspumper. Før testing må adapteren monteres på CP4 og slangeledningen fra adapteren kobles til på B49 (fig. 2, pos. 4).

 O-ringene (1 680 210 163 og ... 164) til adapteren 1 681 032 115 må kontrolleres regelmessig og skiftes ut ved skade. Skadde O-ringer kan føre til feilmålinger.

Slangeledningene som befinner seg i delesett 1 687 016 128 brukes for undertrykkmålingen. Koble til pumpespesifikk slangeledning på innsprøytningspumpen og på trykksensorholderen B48 (fig. 2, pos. 3).

 Ved undertrykkmålingen kan det måles inntil minimumt 50 kPa (abs) eller 0,5 bar (abs).

Variant 1: Testoljetilkobling CP4 med holdeklemmer

 For testoljetilkobling av CP4 må en bruke de pumpespesifikke slangeledningene. Med holdeklemmene 1 685 200 116 (fig. 3, pos. 3) festes slangeledningene på CP4. Slangeledningene og holdeklemmen er inkludert i leveringsomfanget til delesett 1 687 016 125.

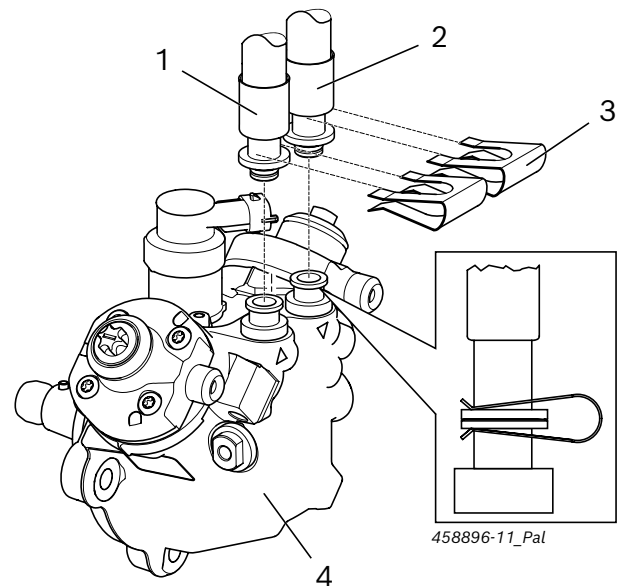


Fig. 3: CP4.2 med pluggsystem

- 1 Slangeledning for testoljetilførsel
- 2 Slangeledning for testoljeretur
- 3 Holdeklemme 1 685 200 116
- 4 CP4

1. Koble til slangeledningen for testoljetilførsel (fig. 3, pos. 1) på tilførselsslangen til CP4.
2. Koble til slangeledningen for testoljeretur (fig. 3, pos. 2) på returkoblingen til CP4.
3. Fest begge slangeledninger med holdeklemmene (fig. 3, pos. 3) på tilkoblingene til CP4.
4. Koble til slangeledninger for testoljetilførsel (Pump Supply) og testoljeretur (Pump Over Flow-Oil) på EPS 708.

Variert 2: Testoljetilkobling CP4 med holdevinkel

! For testoljetilkobling av CP4 må en bruke de pumpespesifikke slangeledningene 1 680 712 351 eller 1 680 712 352. Med pumpespesifikk holdevinkel 1 681 038 392 (fig. 4, pos. 4) eller holdevinkel 1 681 038 430 (fig. 4, pos. 5) og den innvendige sekskantskruen M6 x 12 (fig. 4, pos. 1) festes slangeledningen på CP4. Slangeledningene, holdevinkelen og den innvendige sekskantskruen er inkludert i leveringsomfanget til delesett 1 687 016 125.

1. Koble til slangeledningen for testoljetilførsel (fig. 4, pos. 2) på tilførselsslangen til CP4.
2. Koble til slangeledningen for testoljeretur (fig. 4, pos. 3) på returkoblingen til CP4.
3. Begge slangeledningene festes med holdevinkel 1 681 038 392 (fig. 4, pos. 4) eller holdevinkel 1 681 038 430 (fig. 4, pos. 5) og den innvendige sekskantskruen M6 x 20 (fig. 4, pos. 1) på CP4.1
4. Koble til slangeledninger for testoljetilførsel (Pump Supply) og testoljeretur (Pump Over Flow-Oil) på EPS 708.

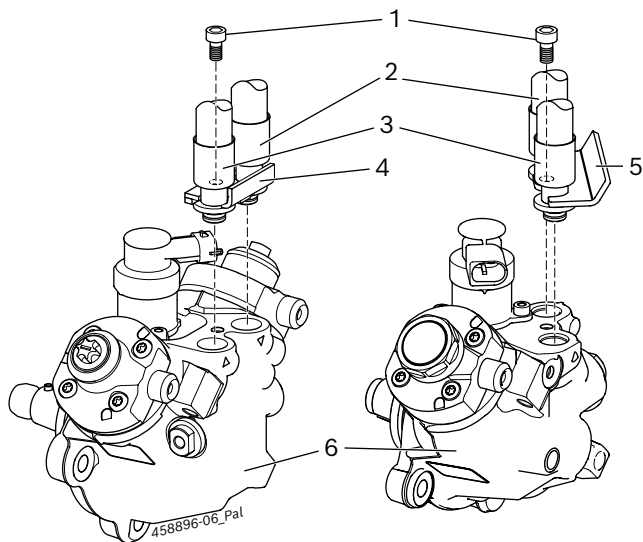


Fig. 4: Testkobling CP4 med holdevinkel

- 1 Innvendig sekskantskrue M6 x 12
- 2 Slangeledning for testoljetilførsel
- 3 Slangeledning for testoljeretur
- 4 Holdevinkel 1 681 038 392
- 5 Holdevinkel 1 681 038 430
- 6 CP4

5. Testing

! Før testingen påbegynnes må anvisningene i test- og vedlikeholdsinstruksjonen for høytrykkspumper i ESI[tronic] overholdes.

i Anvisninger for testing av CP4 finner du i online-hjelpen til systemprogramvaren EPS945.

5.1 Før testingen påbegynnes

Før EPS 708 slås på, må følgende punkter kontrolleres:

- Er verneinnretninger (f.eks. beskyttelsesdeksel) komplette og i funksjonell stand?
- Er komponenten som skal testes (f.eks. CP4) forskriftsmessig oppspent og tilkoblet (hydraulisk og elektrisk)?
- Dersom smøreoljetilførselen på EPS 708 er stengt med en blindplugg eller er de to slangeledningene til smøreoljetilførselen koblet sammen med hverandre i endene?
- Er tilkoblingen på høytrykksrailen (til fordeler-rail CRI 846H) stengt med en blindplugg (fig. 2, pos. 8)?

5.2 Slå på EPS

1. Slå på EPS 708 med hovedbryteren
 2. Start EPS945 programvaren.
 - ⇒ Programvaren utfører en initialisering og statusindikatorene lyser grønt.
 3. Lukk beskyttelsesdekselet.
- ➔ EPS 708 er klar til bruk.

i Avhengig av omgivelsestemperaturen kan det ta en stund (ca. 20 minutter) før prøveoljen i prøveoljetanken har nådd driftstemperatur (40 °C). Først da kan testingen starte.

5.3 Starte testen



ADVARSEL – fare for personskader på grunn av prøveolje som spruter ut eller deler som slynges bort!

Ved ikke forskriftsmessig hydraulisk tilkobling av testutstyret og Commo Rail-pumpen kan det idet testen startes sprute ut prøveolje under høyt trykk, eller komponenter på testutstyret kan sprekke. Dermed kan det oppstå personskader eller materielle skader.

- Kontroller før innkoblingen om alle slangeledninger er forskriftsmessig koblet til testutstyret og til Common Rail-pumpen.
- Åpne dekslet først når drevet til EPS 708 står stille.
- Skift ut utette og defekte slangeledninger.

! Ved utett forbindelse på høytrykksledningen må skrueforbindelsen **ikke** trekkes til ytterligere. Ved utetthet må forbindelsen åpnes, tetningsflaten rengjøres, og deretter må høytrykksledningen kobles til på nytt.

1. I systemprogramvaren EPS945 i vinduet "**Komponentvalg**" velger du ønsket testprosedyre.
 2. Velg målebilde.
 3. Velg testtrinn "**1**".
 4. Velg **<F7>**.
 5. Velg meny punkt "**Automatikk på/av**".
 - ⇒ Symbol for automatisk drift i driftsstatusdisplayet blinker gult.
 6. Start testen med **<F8>**.
- ➔ Testsystem og CP4 er driftsklare for testing.

5.4 Beskrivelse av pumpetesten

! Hvis effektbehovet i testprosedyrene for pumpetestingen stilles inn høyere enn settverdiene fra CD TestData, slår EPS 708 seg av, avhengig av omgivelsestemperatur eller omgivelsestrykk, når effektgrensen nås.

Når testingen har startet og automatikken er slått på, begynner ventetiden eller måletiden umiddelbart når angitt settverdi er nådd. Når disse tidene er utløpt, går systemprogramvaren EPS945 automatisk til neste testtrinn og lagrer måleresultatene for protokollen. Når siste testtrinn er nådd og måletidene er utløpt, slår EPS 708 seg av og testingen er avsluttet. Med **<F12>** kan protokollen hentes fram. Med **<F4>** lagres dataene og kan hentes fram igjen i historikken.

i Videre beskrivelse av EPS945 programvaren finner du i online-hjelpen.

i Alle oppspenningsdeler og koblinger som er nødvendig ved oppspenningen, er ført opp i ekstrautstyrskatalogen for EFEP/EPS (bestillingsnummer 1 689 980 289).

6. Vedlikehold

6.1 Vedlikeholdsintervaller

Vedlikeholdsarbeid	Ukentlig	Hvert 2. år ¹⁾
Kontroll av slangeledninger (se kap. 6.2)	X	X

¹⁾ Utføres av testservice/kundeservice ved hovedinspeksjon

6.2 Kontroll av 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
- Overskridelse av brukstiden (se kapittel 6.3)

! Skadde slangeledninger må ikke repareres.

6.3 Bytte av høytrykksledning

Skift ut høytrykksledninger (driftstrykk over 60 bar) etter 3 år (se produksjonsdato på høytrykksledningen), også hvis det ikke finnes synlige sikkerhetsrelevante mangler.

6.4 Reserve- og slitedeler

Betegnelse	Bestillingsnummer
Delesett oppspenning med Oppspenningsflens Innvendig sekskantskrue M10x35 (2x) Innvendig sekskantskrue M8x40 (6x)	1 687 016 121
Drivflens	1 685 702 097
Drivflens	1 685 702 099
Drivflens	1 685 702 101
Drivflens	1 685 702 103
Mutter M16x1.5 (2x)	1 683 345 070
Mutter M16x1 (2x)	1 683 345 071
Kontramutter M16 (2x)	1 683 345 076
Adapter (2x)	1 681 032 113
Sensorblokk	1 687 023 733
Slangeledning ^{c)} (2x) for tilløp eller retur på CP4 med 12-er slangestuss	1 680 712 350
Slangeledning ^{c)} (2x) for tilløp eller retur på CP4 (IB = 12 mm)	1 680 712 351
Slangeledning ^{c)} (2x) for tilløp eller retur på CP4 (IB = 13,8 mm)	1 680 712 352
Slangeledning ^{c)} (2x) for tilløp eller retur på CP4 med 10-er slangestuss	1 680 712 353
Slangeledning ^{c)} (2x) for tilløp eller retur på CP4 med 8-er slangestuss	1 680 712 354
Slange ^{c)} (3 m) for CP4 med tannhjulspumpe (ID = 12 mm) og 12-er slangestuss	1 680 706 053
Slangeledning ^{c)} for CP4 (24° konus) med tannhjulspumpe og 10-er slangestuss	1 680 712 355
Slange ^{c)} (2 m) for CP4 med tannhjulspumpe (ID = 10 mm) og 12-er slangestuss	1 680 706 047
Slangeledning ^{c)} (2x) for tilløp eller retur på CP4 med 24° konus	1 680 712 356
Slangeledning ^{c)} for CP4-197 (kortslutning med IB = 8 mm)	1 680 712 363
Slangestuss (M14x1.5-ID = 12 mm) (4x)	1 683 386 176
Slangestuss (M12x1.5-ID = 12 mm) (2x)	1 683 386 179
Holdeklemme (2x)	1 685 200 116
Holdevinkel	1 681 038 392
Holdevinkel	1 681 038 430
Slangeklemme (4x)	1 681 314 078
Innvendig sekskantskrue M6x12	2 910 151 193
Flat tetningsring A14x18 (8x) ^{c)}	2 916 710 609
Flat tetningsring A12x15 (4x) ^{c)}	2 916 710 607
Forbindelseskabel ^{c)} mellom stikkontakten X24 (EPS 708) og aktivering av CP4	1 684 465 668
Adapter 1 681 032 115 for CP4 for transporttrykkmåling	1 681 032 115
O-ring 6x (Ø12,5 x 1,8 mm) ^{c)}	1 680 210 163
O-ring 6x (Ø22 x 2 mm) ^{c)}	1 680 210 164
Slangeledning (Venturi ID4) for undertrykk-måling ^{c)}	1 680 712 361
Slangeledning (Venturi ID6) for undertrykk-måling ^{c)}	1 680 712 364
Slangeledning (Venturi med ID8 - stusser) for undertrykkmåling ^{c)}	1 680 712 365

AD = utvendig diameter

ID = innvendig diameter

IB = innvendig boring

^{c)} = Slitedel

7. Sette ut av drift

7.1 Stedsskifte

- Ved overlevering av 1 687 010 390 som er med i leveringsprogrammet må dokumentasjonen leveres med komplett.
- 1 687 010 390 må bare transporteres i originalemballasje eller likeverdig emballasje.

7.2 Deponering og kassering

7.2.1 Stoffer farlige for vann

! Oljer og fettstoffer samt olje- og fettholdig avfall (f.eks. filtre) er stoffer som er farlige for vann.

1. Stoffer farlige for vann må ikke komme inn i avløpssystemet.
2. Stoffer som er farlige for vann må deponeres i henhold til gjeldende bestemmelser.

! Prøveolje iht. ISO 4113 tilhører spilloljesamlekategori 1. I spilloljesamlekategori 1 må ikke inneholde noen andel med fremmedstoffer, f.eks. spilloljer fra en annen kategori eller bensin eller diesel. Det tilhørende avfallsnøkkelnnummeret finner du i sikkerhetsdatabladet til prøveoljen.

7.2.2 1 687 010 390 og tilbehør

- Demonter 1 687 010 390, sorter etter material og deponer i henhold til gjeldende bestemmelser.

Spis treści po polsku

1.	Stosowane symbole	115
1.1	W dokumentacji	115
1.1.1	Ostrzeżenia – struktura i znaczenie	115
1.1.2	Symbole – nazwa i znaczenie	115
1.2	Na produkcie	115
2.	Wskazówki dla użytkownika	115
2.1	Ważne wskazówki	115
2.2	Zasady bezpieczeństwa	115
2.3	Grupa użytkowników	115
3.	Opis produktu	116
3.1	Przeznaczenie	116
3.2	Warunek eksploatacji	116
3.3	Zakres dostawy	116
4.	Przygotowywanie testu	117
4.1	Mocowanie CP4	117
4.2	Podłączanie urządzenia CP4	118
5.	Czynność kontrolna	121
5.1	Przed rozpoczęciem testowania	121
5.2	Włączanie urządzenia EPS	121
5.3	Rozpoczynanie testu	121
6.	Utrzymanie sprawności	122
6.1	Terminy konserwacji	122
6.2	Kontrola węży	122
6.3	Wymiana węża wysokociśnieniowego	122
5.4	Opis testu pompy	122
6.4	Części zamienne i eksploatacyjne	123
7.	Wyłączenie z eksploatacji	123
7.1	Zmiana miejsca	123
7.2	Usuwanie i złomowanie	123
7.2.1	Materiały szkodliwe dla środowisk wodnych	123
7.2.2	1 687 010 390 i akcesoria	123

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 wszystkich symboli ostrzegawczych 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 1 687 010 390 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 1 687 010 390 należy starannie przeczytać tę instrukcję i bezwzględnie jej przestrzegać.

2.3 Grupa użytkowników

Wykwalifikowany personel posiadający umiejętność obsługi urządzenia EPS 708 i wiedzę na temat testowania pomp w warsztatach serwisujących pojazdy z silnikami wysokoprężnymi. Koniecznym warunkiem dopuszczenia do obsługi jest przeszkolenie w centrum szkoleniowym AA lub RG. Dla własnego bezpieczeństwa i w celu wyeliminowania uszkodzeń urządzenia wskutek nieprawidłowej obsługi należy uważnie przeczytać instrukcję obsługi i przestrzegać zawartych w niej wskazówek.

3. Opis produktu

3.1 Przeznaczenie

Ten zestaw akcesoriów zawiera akcesoria mocujące do testowania pomp Common Rail typu CP4 firmy Bosch (nazywanych dalej CP4).

! Za prawidłowość tworzonych przez użytkownika przebiegów badań odpowiada wyłącznie użytkownik. Firma Robert Bosch GmbH nie udziela gwarancji i nie odpowiada za szkody, koszty i inne skutki spowodowane nieprawidłowo zdefiniowanymi i/lub nieodpowiednimi danymi zasterowań i wartościami pomiarowymi zastosowanymi przez użytkownika. W przypadku elementów testowanych firmy Bosch można wykorzystywać tylko przebiegi badań i parametry badań znajdujące się w bazie danych (CD TestData). Za prawidłowość wartości kontrolnych pomp innych producentów odpowiedzialny jest wyłącznie użytkownik.

Niniejsza instrukcja stanowi uzupełnienie istniejących instrukcji stołu probierczego do pomp Common Rail EPS 708. Niniejsza instrukcja obowiązuje tylko w połączeniu z istniejącymi instrukcjami i musi być przechowywana i przekazywana razem z nimi.

3.2 Warunek eksploatacji

- Oprogramowanie EPS 945 wersja ≥ 4.35
- CD-TestData 2014/C lub nowsze
- Aby umożliwić sprawdzanie CP4, zestaw części elektrycznych 1 687 016 120 i blok czujników 1 687 023 733 (w zakresie dostawy zestawu części połączenia niskociśnieniowego 1 687 016 125) muszą być wbudowane w EPS 708 (patrz instrukcja montażu 1 689 978 602).

3.3 Zakres dostawy

Nazwa	Numer katalogowy
Zestaw części elektrycznych z przewodem połączeniowym 1 684 463 946 ¹⁾ między gniazdem przyłączeniowym X24 (EPS 708) a sterowaniem CP4 oraz przewodem połączeniowym 1 684 465 668 do gniazda przyłączeniowego X22 (EPS 708) do pomiaru temperatury CP4	1 687 016 120
Zestaw części do mocowania, zawierający: Kołnierz mocujący Śruba z gniazdem sześciokątnym M10 x 35 (2x) Śruba z gniazdem sześciokątnym M8 x 40 (6x)	1 687 016 121
Zestaw części kołnierza napędowego, zawierający: Kołnierz napędowy 1 685 702 097 Kołnierz napędowy 1 685 702 099 Kołnierz napędowy 1 685 702 101 Kołnierz napędowy 1 685 702 103 Kołnierz napędowy 1 685 702 107	1 687 016 122

Nazwa	Numer katalogowy
Zestaw części połączenia wysokociśnieniowego, zawierający: Nakrętka M16x1.5 (2x) Nakrętka M16x1 (2x) Przeciwnakrętka M16 (2x) Adapter 1 681 032 113 ²⁾ (2x)	1 687 016 123
Zestaw części połączenia niskociśnieniowego, zawierający: Blok czujników 1 687 023 733 Wąż 1 680 712 350 (2x) dopływu lub odpływu na CP4 z króćcem na 12 węży Wąż 1 680 712 351 (2x) dopływu lub odpływu na CP4 (ow = 12 mm) Wąż 1 680 712 352 (2x) dopływu lub odpływu na CP4 (ow = 13,8 mm) Wąż 1 680 712 353 (2x) dopływu lub odpływu na CP4 z króćcem na 10 węży Wąż 1 680 712 354 (2x) dopływu lub odpływu na CP4 z króćcem na 8 węży Wąż (0,7 m) do CP4 z pompą zębatkową (św = 10 mm) i króćcem na 12 węży Wąż 1 680 712 355 do CP4 (stożek 24°) z pompą zębatkową i króćcem na 10 węży Wąż (0,7 m) do CP4 z pompą zębatkową (św = 10 mm) i króćcem na 12 węży Wąż 1 680 712 356 (2x) dopływu lub odpływu na CP4 ze stożkiem 24° Wąż 1 680 712 363 do CP4-197 (zwarcie z ow = 8 mm) Wąż 1 683 386 176 (M14x1.5-Św = 12 mm) (4x) Wąż 1 683 386 179 (M12x1.5-Św = 12 mm) (2x) Klamra mocująca (2x) 1 685 200 116 Kątownik mocujący 1 681 038 392 Kątownik mocujący 1 681 038 430 Zacisk węża (4x) Śruba z gniazdem sześciokątnym M6 x 12 Uszczelka płaska A14x18 (8x) Uszczelka płaska A12x15 (4x)	1 687 016 125
Zestaw części do pomiaru ciśnienia pompy tłoczącej i pomiaru podciśnienia, zawierający: Adapter 1 681 032 115 do CP4 do pomiaru ciśnienia pompy tłoczącej Wąż (Venturi św4) 1 680 712 361 do pomiaru podciśnienia Wąż (Venturi św6) 1 680 712 364 do pomiaru podciśnienia Wąż (Venturi z króćcem św8) 1 680 712 365 do pomiaru podciśnienia	1 687 016 128
Płyta CD z oprogramowaniem EP	1 687 000 956
Płyta CD TestData	1 687 370 270
Instrukcje obsługi	1 689 978 602 1 689 989 204

śz = średnica zewnętrzna

św = średnica wewnętrzna

ow = otwór wewnętrzny

¹⁾ Kabel łączący 1 684 463 946 zastępuje kabel łączący 1 684 463 706 lub 1 684 463 851.

²⁾ Adaptery 1 681 032 113 muszą być stosowane do przyłącza wysokociśnieniowego tylko w przypadku CP4 - 0 445 020 602, ponieważ to CP4 zawiera specjalny stożek przyłączeniowy.

4. Przygotowywanie testu

4.1 Mocowanie CP4

 Wszystkie elementy i sprzęgła potrzebne do mocowania pompy są podane w katalogu wyposażenia dodatkowego EFEP / EPS (nr katalogowy 1 689 980 289).

 Do zamocowania CP4 na EPS 708 stosować tylko zalecane do tego urządzenia mocujące i sprzęgła napędowe.

 Przed zamontowaniem kołnierza montażowego lekko naoliwić promieniowy pierścień uszczelniający wału CP4 olejem silnikowym 15W-40. CP4 może pracować tylko z naoliwionym radialnym pierścieniem uszczelniającym.

 Przed zamocowaniem CP4 w urządzeniu EPS 708 należy sprawdzić, czy wałek napędowy pompy obraca się swobodnie i czy obudowa pompy nie ma pęknięć. Nie wolno mocować ani testować CP4 z ciężko obracającym się lub zablokowanym wałkiem napędowym i popękana obudową.

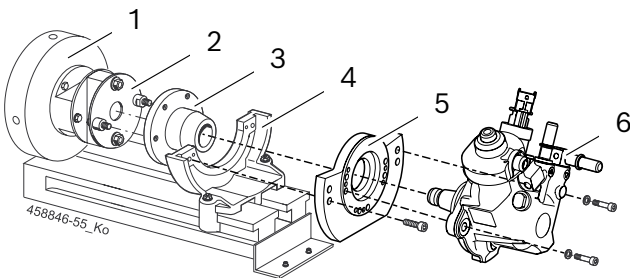
 Do mocowania CP4 są potrzebne następujące dodatkowe akcesoria:

- Sprzęgło napędowe 1 686 401 024
- Kątownik mocujący 1 688 010 129 (akcesoria dodatkowe)

 Do mocowania CP4 potrzebne są akcesoria dodatkowe.

1. Przymocować sprzęgło napędowe 1 686 401 024 (rys. 1, poz. 2) do tarczy zamachowej (rys. 1, poz. 1) urządzenia EPS 708. Moment dokręcania śrub mocujących wynosi 95 ± 2 Nm.
2. Przymocować kołnierz mocujący (rys. 1, poz. 5) do CP4 (rys. 1, poz. 6).
3. Ustawić CP4 z kołnierzem mocującym na kątowniku (rys. 1, poz. 4) i przymocować.
4. Przymocować kołnierz napędowy (rys. 1, poz. 3) do wałka napędowego CP4. Moment dokręcania nakrętki mocującej: $80 + 10$ Nm.
5. Założyć kątownik mocujący z CP4, kątownik mocujący i kołnierz napędowy na szynę mocowania urządzenia EPS 708.
6. Połączyć kołnierz napędowy CP4 ze sprzęgłem napędowym i przymocować obiema śrubami mocującymi. Moment dokręcania: 35 ± 2 Nm
7. Przykręcić kątownik mocujący obiema śrubami mocującymi do szyny mocowania.

➔ Urządzenie CP4 jest zamocowane.



Rys. 1: Mocowanie CP4

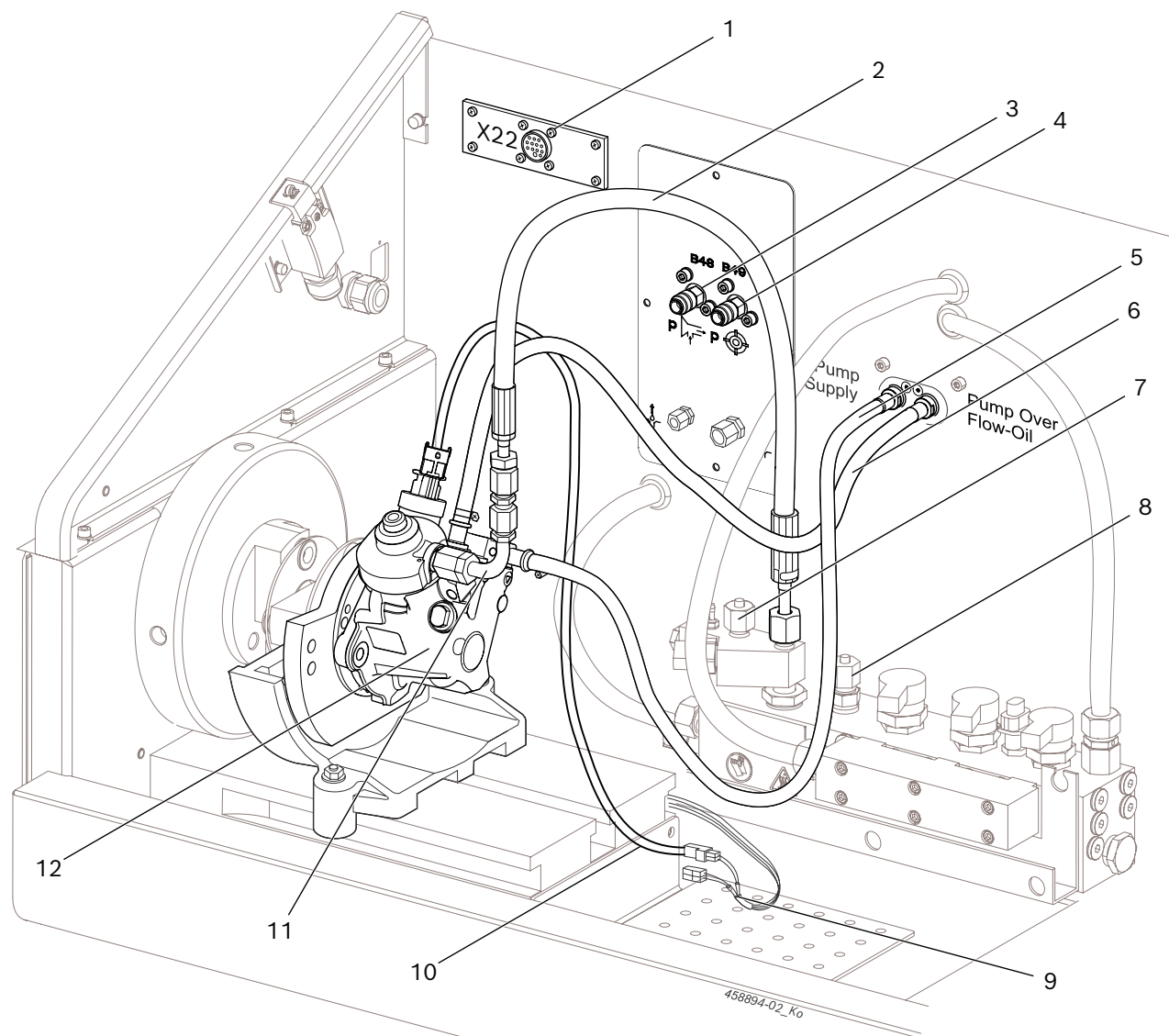
- 1 tarcza zamachowa
- 2 sprzęgło napędu¹⁾
- 3 kołnierz napędowy³⁾ (zależny od pompy)
- 4 kątownik mocujący²⁾
- 5 kołnierz mocujący 1 685 720 349³⁾
- 6 CP4

¹⁾ Wchodzi w zakres dostawy urządzenia EPS 708

²⁾ Akcesoria dodatkowe

³⁾ Wchodzi w zakres dostawy tego zestawu doposażeniowego

4.2 Podłączanie urządzenia CP4



Rys. 2: Przyłącze CP4.1

- 1 przyłącze do pomiaru temperatury CP4 (X22)
- 2 wąż wysokociśnieniowy 1 680 712 324 do CP4.1
- 3 przyłącze do pomiaru podciśnienia na pompach wtryskowych (B48)
- 4 przyłącze do pomiaru ciśnienia pompy tłoczącej na CP4 (B49)
- 5 wąż (dopływ oleju testowego)
- 6 wąż (powrót oleju testowego)
- 7 przyłącze węża wysokociśnieniowego 1 680 712 324 do CP4.2
- 8 przyłącze węża wysokociśnieniowego do CRI 846H lub CRI/CRIN 848H
- 9 przewód potężeniowy 1 684 463 946 (X24)
- 10 przewód z adapterem
- 11 przewód ciśnienia kontrolnego 1 680 750 123
- 12 CP4

1. Podłączyć węże dopływu oleju testowego (rys. 2, poz. 5) i odpływu oleju testowego (rys. 2, poz. 6) do odpowiednich przyłączy CP4.

 Przed podłączeniem węża wysokociśnieniowego należy wyczyścić grzybek uszczelniający i stożek uszczelniający na szynie wysokociśnieniowej oraz pompie wysokociśnieniowej.

2. Podłączyć wąż wysokociśnieniowy 1 680 712 324 (rys. 2, poz. 4) do wejścia wysokociśnieniowego szyny wysokociśnieniowej i przez przewód oleju testowego 1 680 750 123 (rys. 2, poz. 11) do przyłącza wysokociśnieniowego CP4 (moment dokręcania = 25–30 Nm).

 Adaptery 1 681 032 113 muszą być stosowane do przyłącza wysokociśnieniowego tylko w przypadku CP4 – 0 445 020 602, ponieważ to CP4 zawiera specjalny stożek przyłączeniowy.

3. Zamknąć przyłączy węża wysokociśnieniowego do szyny rozdzielczej CRI 846H lub CRI/CRIN 848H zaślepką na szynie wysokociśnieniowej (rys. 2, poz. 7, 8).

I W przypadku CP4.2 należy usunąć zaślepkę z szyny wysokociśnieniowej (rys. 2, poz. 7) i podłączyć kolejny przewód wysokociśnieniowy do szyny wysokociśnieniowej i CP4.

4. Podłączyć przewód połączeniowy 1 684 463 946 (rys. 2, poz. 9) do X24 i za pomocą specyficznego dla pompy przewodu z adapterem (rys. 2, poz. 10; akcesoria dodatkowe) połączyć z CP4.

I Kabel łączący 1 684 463 946 zastępuje kabel łączący 1 684 463 706 lub 1 684 463 851.

➔ Urządzenie CP4 jest podłączone hydraulicznie i elektrycznie.

Przyłącze CP4 do pomiaru ciśnienia pompy tłoczącej lub pomiaru podciśnienia

Adapter 1 681 032 115 zawarty w zestawie części 1 687 016 128 jest stosowany do pomiaru ciśnienia pompy tłoczącej w CP4 z pompami zębatkowymi. Zamontować adapter na CP4 przed badaniem i podłączyć wąż od adaptera do B49 (rys. 2, poz. 4).

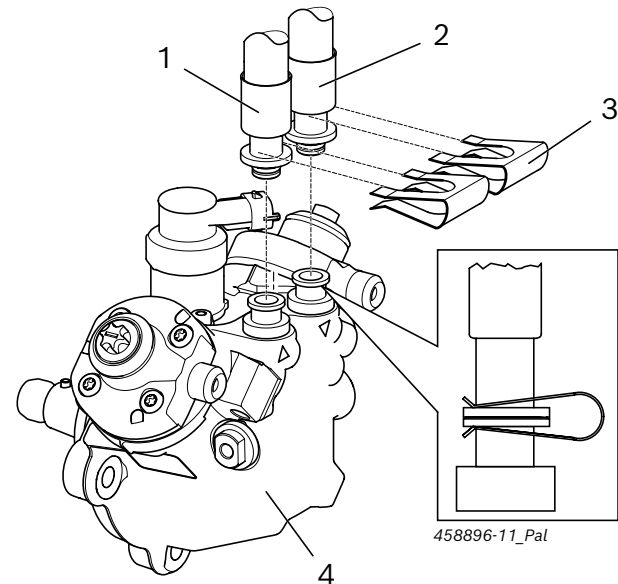
! O-ringi (1 680 210 163 i ... 164) adaptera 1 681 032 115 należy regularnie sprawdzać i wymieniać w przypadku uszkodzenia. Uszkodzone o-ringi mogą powodować błędne pomiary.

Węże zawarte w zestawie części 1 687 016 128 są stosowane do pomiaru podciśnienia. Podłączyć specyficzny wąż do pompy wtryskowej i do B49 (rys. 2, poz. 3).

I Podczas pomiaru podciśnienia możliwy jest pomiar do minimalnie 50 kPa (abs) lub. 0,5 bar (abs).

Wariant 1: przyłączy oleju testowego CP4 z klamrami mocującymi

! Do przyłącza oleju testowego CP4 należy użyć węży zależnych od pompy. Za pomocą klamer mocujących 1 685 200 116 (rys. 3, poz. 3) węże mocuje się do CP4. Węże i klamry mocujące są zawarte w zakresie dostawy zestawu części 1 687 016 125.



Rys. 3: CP4.2 z systemem wtykowym

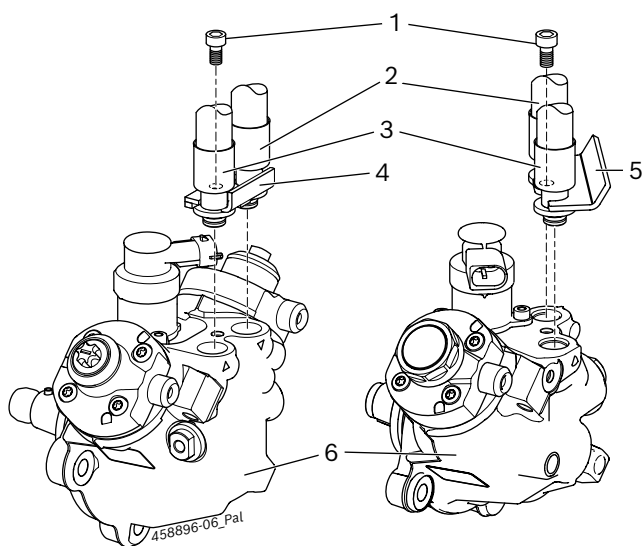
- 1 wąż dopływu oleju testowego
- 2 wąż odpływu oleju testowego
- 3 klamra mocująca 1 685 200 116
- 4 CP4

1. Wąż dopływu oleju testowego (rys. 3, poz. 1) podłączyć do przyłącza dopływu na CP4.
2. Podłączyć wąż oleju odpływu oleju testowego (rys.3, poz. 2) do przyłącza odpływu CP4.
3. Przycumować oba węże do przyłączy CP4 za pomocą klamer mocujących (rys. 3, poz. 3).
4. Podłączyć węże dopływu oleju testowego (Pump Supply) i powrotu oleju testowego (Pump Over Flow-Oil) do EPS 708.

Wariant 2: przyłącze oleju testowego CP4 z kątownikiem mocującym

! Do przyłącza oleju testowego CP4 należy użyć węży zależnych od pompy 1 680 712 351 lub 1 680 712 352. Za pomocą charakterystycznego dla pompy kątownika mocującego 1 681 038 392 (rys. 4, poz. 4) lub kątownika mocującego 1 681 038 430 (rys. 4, poz. 5) i śruby z gniazdem sześciokątnym M6 x 12 (rys. 4, poz. 1) przymocować węże do CP4. Węże, kątowniki mocujące i śruba z gniazdem sześciokątnym są zawarte w zakresie dostawy zestawu części 1 687 016 125.

1. Wąż dopływu oleju testowego (rys. 4, poz. 2) podłączyć do przyłącza dopływu na CP4.
2. Podłączyć wąż oleju odpływu oleju testowego (rys. 4, poz. 3) do przyłącza odpływu CP4.
3. Przymocować oba węże do CP4 kątownikiem mocującym 1 681 038 392 (rys. 4, poz. 4) lub kątownikiem mocującym 1 681 038 430 (rys. 4, poz. 5) i śrubą z gniazdem sześciokątnym M6 x 20 (rys. 4, poz. 1).
4. Podłączyć węże dopływu oleju testowego (Pump Supply) i powrotu oleju testowego (Pump Over Flow-Oil) do EPS 708.



Rys. 4: Przyłącze pomiarowe CP4 z kątownikiem mocującym

- 1 śruba z gniazdem sześciokątnym M6 x 12
- 2 wąż dopływu oleju testowego
- 3 wąż odpływu oleju testowego
- 4 kątownik mocujący 1 681 038 392
- 5 kątownik mocujący 1 681 038 430
- 6 CP4

5. Czynność kontrolna

! Przed rozpoczęciem testowania zastosować się do wskazówek zawartych w instrukcji testowania i konserwacji pomp wysokociśnieniowych w systemie ESI[tronic].

II Wskazówki na temat testowania CP4 znajdują się w systemie pomocy podręcznej oprogramowania systemowego EPS945.

5.1 Przed rozpoczęciem testowania

Przed włączeniem urządzenia EPS 708 sprawdzić następujące punkty:

- Czy elementy zabezpieczające (np. kołpak ochronny) są kompletne i sprawne?
- Czy testowany element (np. CP4) jest prawidłowo zamocowany i podłączony (hydraulicznie i elektrycznie)?
- Czy dopływ oleju smarnego urządzenia EPS 708 jest zamknięty zaślepką lub czy dwa węże zasilania olejem smarnym są połączone ze sobą końcówkami?
- Czy przyłączy węży wysokociśnieniowego (do szyny rozdzielczej CRI 846H) jest zamknięte zaślepką (rys. 2, poz. 8)?

5.2 Włączanie urządzenia EPS

1. Włączyć urządzenie EPS 708 wyłącznikiem głównym
 2. Uruchomić oprogramowanie EPS945.
 - ⇒ Program uruchamia się, wskaźniki stanu świecą kolorem zielonym.
 3. Zamknąć kołpak ochronny.
- ➔ Urządzenie EPS 708 jest gotowe do pracy.

II W zależności od temperatury otoczenia może upłynąć pewien czas (ok. 20 minut), zanim olej testowy w zbiorniku oleju testowego osiągnie temperaturę roboczą (40°C). Dopiero potem można zacząć testowanie.

5.3 Rozpoczynanie testu



OSTRZEŻENIE – niebezpieczeństwo zranienia przez wyciekający olej testowy lub wyrzucane części!

W przypadku nieprawidłowego hydraulicznego połączenia osprzętu testowego i pompy Common Rail po rozpoczęciu testu z układu może wytrysnąć olej testowy pod wysokim ciśnieniem, a elementy osprzętu testowego mogą ulec rozerwaniu. Może to spowodować zranienie i szkody materialne.

- Przed włączeniem należy sprawdzić, czy wszystkie węże zostały prawidłowo podłączone do sprzętu pomiarowego i pompy Common Rail.
- Kołpak otwierać dopiero po zatrzymaniu napędu urządzenia EPS 708.
- Wymienić nieszczelne i uszkodzone węże.

! W przypadku nieszczelnego połączenia węża wysokociśnieniowego **nie wolno** mocniej dokręcać połączenia śrubowego. Jeżeli połączenie jest nieszczelne, należy wyczyścić powierzchnię uszczelniającą i ponownie podłączyć wąż wysokociśnieniowy.

1. W oprogramowaniu systemowym EPS945 wybrać żądany przebieg testu w oknie "**Wybór komponentu**".
 2. Wybrać schemat pomiaru.
 3. Wybrać czynność kontrolną "**1**".
 4. Wybrać <F7>.
 5. Wybrać punkt menu "**Automatyka wł/wył**".
 - ⇒ Symbol pracy automatycznej we wskaźniku stanu miga żółtym kolorem.
 6. Rozpocząć badanie przyciskiem <F8>.
- ➔ System pomiarowy oraz CP4 są gotowe do badania.

5.4 Opis testu pompy

! Jeżeli w przebiegu testu pompy zostanie wybrane zapotrzebowanie na moc większe niż zdefiniowane w wartościach zadanych płyty CD TestData, urządzenie EPS 708 wyłączy się, zależnie od temperatury otoczenia i ciśnienia otoczenia, w chwili osiągnięcia wartości granicznej mocy.

Po rozpoczęciu testu i przy włączonym trybie automatycznym zaczyna się od razu po osiągnięciu wartości zadanych odliczanie czasu oczekiwania lub czasu pomiaru. Po upływie tych czasów oprogramowanie EPS945 automatycznie przechodzi do następnej fazy testu i zapisuje w pamięci wyniki pomiaru do protokołu testu.

Gdy zostanie osiągnięta ostatnia czynność kontrolna i upłyną czasy pomiarów, urządzenie EPS 708 wyłącza się i test jest zakończony. Protokół badania można wyświetlić przyciskiem <F12>. Przycisk <F4> zapisuje dane, które można następnie wyświetlać w menu historii.

I Dodatkowy opis oprogramowania EPS945 znajduje się w pomocy online.

I Wszystkie elementy i sprzęgła potrzebne do mocowania pompy są podane w katalogu wyposażenia dodatkowego EFEP / EPS (nr katalogowy 1 689 980 289).

6. Utrzymanie sprawności

6.1 Terminy konserwacji

Czynność konserwacyjna	co tydzień	co 2 lata ^{*)}
Sprawdzić węże (patrz rozdz. 6.2)	X	X

^{*)} Wykonują kontrolerzy/serwis podczas przeglądu głównego

6.2 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 przewód giętki
- trudno poruszające się nakrętki złączkowe lub szybkozłączki
- zniekształcona lub uszkodzona strona przyłączeniowa węża (grzybki uszczelniające, złączki wtykowe itd.)
- nieszczelne miejsca na armaturze
- korozja na armaturze, o ile powoduje zmniejszenie wytrzymałości
- Przekroczenie dopuszczalnego okresu użytkowania (patrz rozdz. 6.3)

! Uszkodzonych przewodów giętkich nie wolno naprawiać.

6.3 Wymiana węża wysokociśnieniowego

Węże wysokociśnieniowe (o ciśnieniu roboczym powyżej 60 barów) należy wymieniać co 3 lata (patrz data produkcji na wężu), również wtedy, gdy nie widać żadnych wad istotnych dla bezpieczeństwa.

6.4 Części zamienne i eksploatacyjne

Nazwa	Numer katalogowy
Zestaw części do mocowania, zawierający: Kołnierz mocujący Śruba z gniazdem sześciokątnym M10 x 35 (2x) Śruba z gniazdem sześciokątnym M8 x 40 (6x)	1 687 016 121
Kołnierz napędowy	1 685 702 097
Kołnierz napędowy	1 685 702 099
Kołnierz napędowy	1 685 702 101
Kołnierz napędowy	1 685 702 103
Nakrętka M16x1.5 (2x)	1 683 345 070
Nakrętka M16x1 (2x)	1 683 345 071
Przeciwnakrętka M16 (2x)	1 683 345 076
Adapter (2x)	1 681 032 113
Blok czujników	1 687 023 733
Wąż ¹⁾ (2x) dopływu lub odpływu na CP4 z króćcem na 12 węży	1 680 712 350
Wąż ¹⁾ (2x) dopływu lub odpływu na CP4 (ow = 12 mm)	1 680 712 351
Wąż ¹⁾ (2x) dopływu lub odpływu na CP4 (ow = 13,8 mm)	1 680 712 352
Wąż ¹⁾ (2x) dopływu lub odpływu na CP4 z króćcem na 10 węży	1 680 712 353
Wąż ¹⁾ (2x) dopływu lub odpływu na CP4 z króćcem na 8 węży	1 680 712 354
Wąż ¹⁾ (3 m) do CP4 z pompą zębatkową (św = 12 mm) i króćcem na 12 węży	1 680 706 053
Wąż ¹⁾ do CP4 (stożek 24°) z pompą zębatkową i króćcem na 10 węży	1 680 712 355
Wąż ¹⁾ (2 m) do CP4 z pompą zębatkową (św = 10 mm) i króćcem na 12 węży	1 680 706 047
Wąż ¹⁾ (2x) dopływu lub odpływu na CP4 ze stożkiem 24°	1 680 712 356
Wąż ¹⁾ do CP4-197 (zwarcie z ow = 8 mm)	1 680 712 363
Króciec węża (M14x1.5-Św = 12 mm) (4x)	1 683 386 176
Króciec węża (M12x1.5-Św = 12 mm) (2x)	1 683 386 179
Klamra mocująca (2x)	1 685 200 116
Kątownik mocujący	1 681 038 392
Kątownik mocujący	1 681 038 430
Zacisk węża (4x)	1 681 314 078
śruba z gniazdem sześciokątnym M6x12	2 910 151 193
Uszczelka płaska A14x18 (8x) ¹⁾	2 916 710 609
Uszczelka płaska A12x15 (4x) ¹⁾	2 916 710 607
Przewód połączeniowy ¹⁾ między gniazdem przyłączeniowym X24 (EPS 708) a sterowaniem CP4	1 684 465 668
Adapter 1 681 032 115 do CP4 do pomiaru ciśnienia pompy tłoczącej	1 681 032 115
O-ring 6x (Ø12,5 x 1,8 mm) ¹⁾	1 680 210 163
O-ring 6x (Ø22 x 2 mm) ¹⁾	1 680 210 164
Wąż (Venturi św4) do pomiaru podciśnienia ¹⁾	1 680 712 361
Wąż (Venturi św6) do pomiaru podciśnienia ¹⁾	1 680 712 364
Wąż (Venturi z króćcem o św8) do pomiaru podciśnienia ¹⁾	1 680 712 365

śz = średnica zewnętrzna

św = średnica wewnętrzna

ow = otwór wewnętrzny

¹⁾ = część eksploatacyjna

7. Wyłączenie z eksploatacji

7.1 Zmiana miejsca

- W przypadku przekazania urządzenia 1 687 010 390 należy przekazać również kompletną dokumentację dostarczoną wraz z urządzeniem.
- Urządzenie 1 687 010 390 transportować tylko w oryginalnym lub zbliżonym do niego opakowaniu.

7.2 Usuwanie i złomowanie

7.2.1 Materiały szkodliwe dla środowisk wodnych

! Oleje i smary jak również odpady zawierające olej i smar (np. filtry) zaliczają się do materiałów szkodliwych dla środowisk wodnych.

1. Nie dopuścić, aby materiały szkodliwe dla środowisk wodnych przedostały się do kanalizacji.
2. Materiały szkodliwe dla środowisk wodnych należy utylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami.

! Olej testowy zgodny z ISO 4113 należy do kategorii 1 zużytych olejów. W zużytym oleju kategorii 1 nie mogą znajdować się substancje innego rodzaju, np. zużyte oleje innej kategorii, benzyna czy olej napędowy. Odpowiedni kod odpadu podany jest na karcie bezpieczeństwa oleju testowego.

7.2.2 1 687 010 390 i akcesoria

- Urządzenie 1 687 010 390 rozłożyć na części, posortować na poszczególne materiały i usunąć zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Obsah český

1.	Použitá symbolika	125
1.1	V dokumentaci	125
1.1.1	Výstražné pokyny – struktura a význam	125
1.1.2	Symbody – označení a význam	125
1.2	Na produktu	125
2.	Upozornění pro uživatele	125
2.1	Důležitá upozornění	125
2.2	Bezpečnostní pokyny	125
2.3	Skupina uživatelů	125
3.	Popis výrobku	126
3.1	Použití	126
3.2	Provozní předpoklad	126
3.3	Obsah dodávky	126
4.	Příprava zkoušky	127
4.1	Upnutí CP4	127
4.2	Připojení CP4	128
5.	Kontrola	131
5.1	Před zahájením zkoušky	131
5.2	Zapnutí EPS	131
5.3	Spuštění zkoušky	131
6.	Technická údržba	132
6.1	Intervaly údržby	132
6.2	Kontrola hadicových vedení	132
6.3	Výměna vysokotlakých hadicových vedení	132
6.4	Náhradní díly a spotřební materiál	132
5.4	Popis zkoušky čerpadla	132
7.	Vyřazení z provozu	133
7.1	Změna místa	133
7.2	Likvidace a sešrotování	133
7.2.1	Látky znečišťující vodu	133
7.2.2	1 687 010 390 a příslušenství	133

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 1 687 010 390 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 1 687 010 390 podrobně přečíst a bezpodmínečně dodržovat.

2.3 Skupina uživatelů

Odborný personál se znalostmi obsluhy zařízení EPS 708 a se znalostmi zkoušky čerpadel prováděné v servisech vznětových motorů. Nezbytně nutné je školení ve školicím středisku (díly autopříslušenství) nebo RG (regionální společnost). Pro vaši vlastní bezpečnost a k zabránění poškození přístroje způsobenému nesprávnou obsluhou je třeba si podrobně přečíst a dodržovat provozní návod.

3. Popis výrobku

3.1 Použití

Tato sada příslušenství obsahuje upínací a připojovací příslušenství pro kontrolu čerpadel Bosch Common Rail typu CP4 (dále označováno jako CP4).

! Za správnost a odbornost zkušebních postupů vytvořených uživatelem je zodpovědný sám uživatel. Společnost Robert Bosch GmbH nepřebírá žádnou záruku za škody, vynaložené náklady a jiné následky, k nimž dojde v důsledku nesprávného anebo neodborného zadání aktivačních dat, nastavovacích a zkušebních hodnot uživatelem. Pro zkoušené výrobky Bosch musí být používány zkušební postupy a parametry uložené v databázi (CD TestData). Za správnost zkušebních hodnot u cizích čerpadel je zodpovědný samotný uživatel.

Tento návod je rozšířením stávajícího návodu zkušební stanice Common Rail EPS 708. Tento návod platí jen ve spojení se stávajícími návody a musí být uchováván a předáván dalším spolu s nimi.

3.2 Provozní předpoklad

- Software EPS 945 verze ≥ 4.35
- CD-testovací data 2014/C nebo vyšší
- Aby bylo možné provedení zkoušky CP4 musí být do EPS 708 zabudována sada dílů elektrika 1 687 016 120 a blok snímačů 1 687 023 733 (rozsahem dodávky sady dílů nízkotlaké spojení 1 687 016 125) (viz montážní návod 1 689 978 602).

3.3 Obsah dodávky

Označení	Objednací číslo
Sada dílů elektrika s připojovacím kabelem 1 684 463 946 ¹⁾ mezi zásuvkou X24 (EPS 708) a ovládáním CP4 a připojovací kabel 1 684 465 668 pro zásuvku X22 (EPS 708) pro CP4-měření teploty	1 687 016 120
Sada dílů upnutí s Upínací příruba Šroub s vnitřním šestihranem M10 x 35 (2x) Šroub s vnitřním šestihranem M8 x 40 (6x)	1 687 016 121
Sada dílů hnací příruby s Hnací příruba 1 685 702 097 Hnací příruba 1 685 702 099 Hnací příruba 1 685 702 101 Hnací příruba 1 685 702 103 Hnací příruba 1 685 702 107	1 687 016 122
Sada dílů vysokotlaké spojení s Matice M16x1.5 (2x) Matice M16x1 (2x) Protimatka M16 (2x) Adaptér 1 681 032 113 ²⁾ (2x)	1 687 016 123

Označení	Objednací číslo
Sada dílů nízkotlaké spojení s Blok snímačů 1 687 023 733 Hadicové vedení 1 680 712 350 (2x) pro přívod nebo zpětné vedení u CP4 s 12-násobným hadicovým hrdlem Hadicové vedení 1 680 712 351 (2x) pro přívod nebo zpětné vedení u CP4 (IB = 12 mm) Hadicové vedení 1 680 712 352 (2x) pro přívod nebo zpětné vedení u CP4 (IB = 13,8 mm) Hadicové vedení 1 680 712 353 (2x) pro přívod nebo zpětné vedení u CP4 s 10-násobným hadicovým hrdlem Hadicové vedení 1 680 712 354 (2x) pro přívod nebo zpětné vedení u CP4 s 8-násobným hadicovým hrdlem Hadice (0,7 m) pro CP4 s ozubeným čerpadlem (ID = 12 mm) a 12-násobným hadicovým hrdlem Hadicové vedení 1 680 712 355 pro CP4 (24° kužel) s ozubeným čerpadlem a 10-násobným hadicovým hrdlem Hadice (0,7 m) pro CP4 s ozubeným čerpadlem (ID = 10 mm) a 12-násobným hadicovým hrdlem Hadicové vedení 1 680 712 356 (2x) pro přívod nebo zpětné vedení u CP4 s kuželem 24° Hadicové vedení 1 680 712 363 pro CP4-197 (zkrat s IB = 8 mm) Hadicové hrdlo 1 683 386 176 (M14x1.5-ID = 12 mm) (4x) Hadicové hrdlo 1 683 386 179 (M12x1.5-ID = 12 mm) (2x) Přídržná svorka (2x) 1 685 200 116 Upevňovací úhelník 1 681 038 392 Upevňovací úhelník 1 681 038 430 Hadicová svorka (4x) Šroub s vnitřním šestihranem M6 x 12 Ploché těsnicí kroužek A14x18 (8x) Ploché těsnicí kroužek A12x15 (4x)	1 687 016 125
Sada dílů pro měření tlaku palivového čerpadla a měření podtlaku s Adaptér 1 681 032 115 pro CP4 pro měření tlaku palivového čerpadla Hadicové vedení (Venturi ID4) 1 680 712 361 pro měření podtlaku Hadicové vedení (Venturi ID6) 1 680 712 364 pro měření podtlaku Hadicové vedení (Venturi s hrdlem AD8) 1 680 712 365 pro měření podtlaku	1 687 016 128
CD se softwarem EP	1 687 000 956
CD - testovací data	1 687 370 270
Návody k použití	1 689 978 602 1 689 989 204

AD = vnější průměr

ID = vnitřní průměr

IB = vnitřní vývrt

¹⁾ Připojovací kabel 1 684 463 946 nahrazuje připojovací kabel 1 684 463 706 nebo 1 684 463 851.

²⁾ Adaptéry 1 681 032 113 musí být pro vysokotlaké připojení použity jen u CP4 - 0 445 020 602, protože tento CP4 má speciální připojovací kužel

4. Příprava zkoušky

4.1 Upnutí CP4

 Všechny upínací díly a spojky potřebné pro upnutí jsou uvedeny v katalogu pro zvláštní příslušenství EFEP / EPS (objednací číslo 1 689 980 289).

 K upnutí CP4 na zkušebnu EPS 708 používejte pouze k tomu určená upínací zařízení a spojky pohonu.

 Před montáží hnací příruby mírně naolejujte hřídeľový těsnicí kroužek CP4 motorovým olejem 15W-40. CP4 se smí provozovat pouze s naolejovaným hřídeľovým těsnicím kroužkem.

 Před upnutím CP4 na EPS 708 zkontrolujte lehký chod hnacího hřídele čerpadla a zda těleso čerpadla nevykazuje trhliny. CP4, jejichž hnací hřídel má těžký chod nebo je blokován nebo jejichž tělesa mají trhliny, se nesmí upínat a zkoušet.

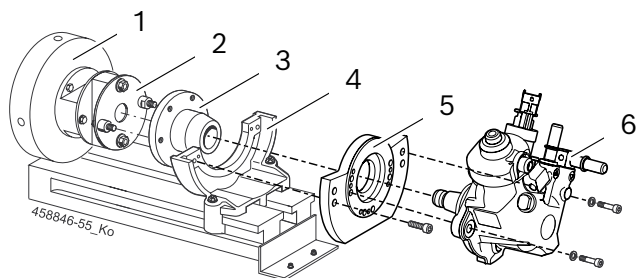
 K upnutí čerpadla CP4 je navíc zapotřebí toto upínací příslušenství:

- Spojka pohonu 1 686 401 024
- Upínací úhelník 1 688 010 129 (zvláštní příslušenství)

 K upnutí čerpadla CP4 je zapotřebí zvláštní příslušenství.

1. Spojku pohonu 1 686 401 024 (obr. 1, pol. 2) připevněte k setrvačníku (obr. 1, pol. 1) EPS 708. Utahovací moment dotažení upevňovacích šroubů je 95 ± 2 Nm.
2. Upínací přírubu (obr. 1, pol. 5) upevněte na CP4 (obr. 1, pol. 6).
3. CP4 s upínací přírubou vložte a upevněte do upínacího úhelníku (obr. 1, pol. 4).
4. Hnací přírubu (obr. 1, pol. 3) upevněte na hnací hřídel CP4. Utahovací moment dotažení upínací matice: $80 + 10$ Nm.
5. Upínací úhelník s CP4, upínací úhelník a hnací přírubu nasadte na upínací lištu EPS 708.
6. Spojte hnací přírubu CP4 se spojkou pohonu a připevněte oběma upevňovacími šrouby. Utahovací moment dotažení: 35 ± 2 Nm
7. Připevněte upínací úhelník oběma upevňovacími šrouby na upínací lištu.

→ CP4 je upevněn.



Obr. 1: Upnutí CP4

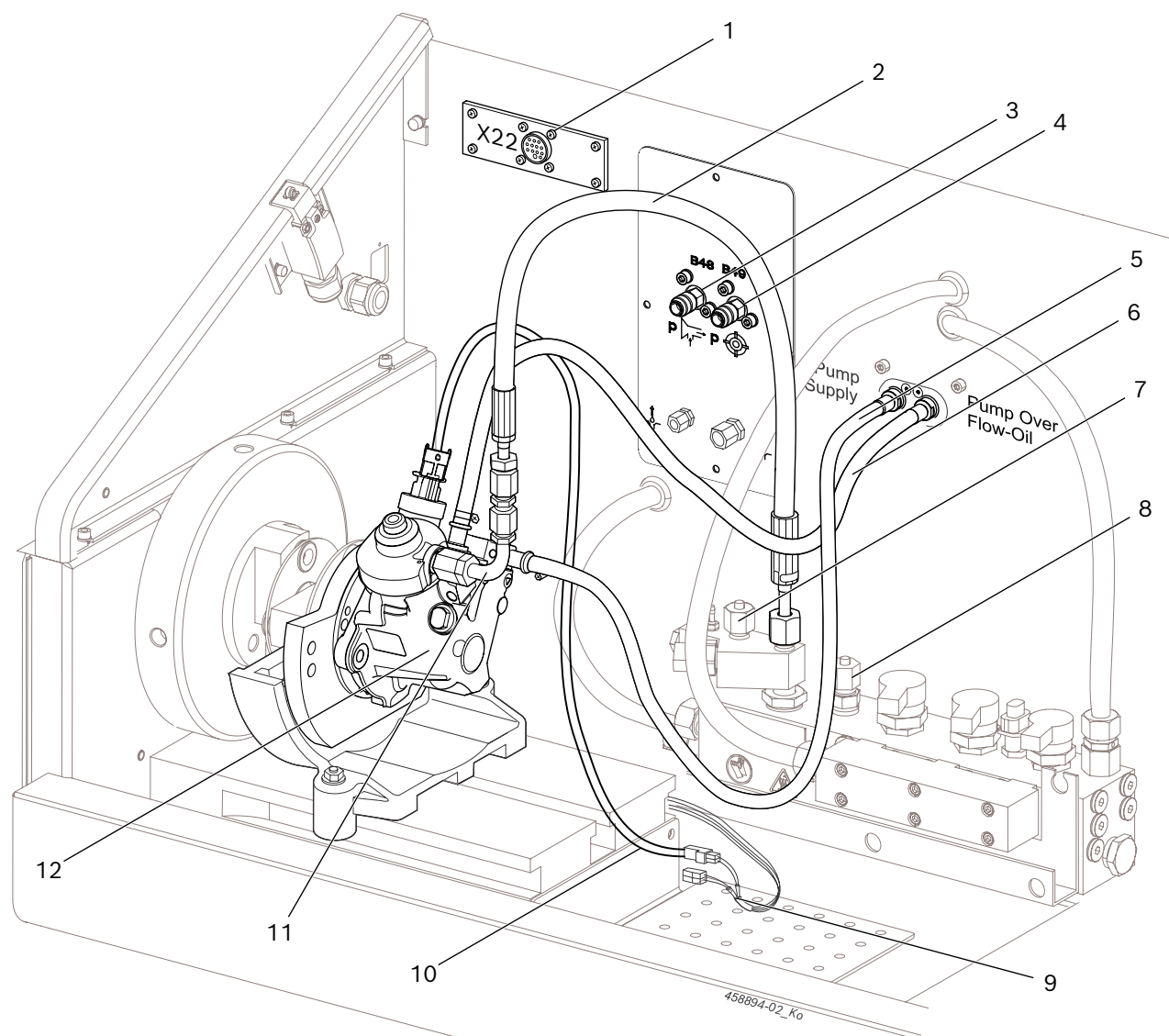
- 1 Setrvačník
- 2 Spojka pohonu¹⁾
- 3 Hnací příruba³⁾ (specifická pro čerpadla)
- 4 Upínací úhelník²⁾
- 5 Upínací příruba 1 685 720 349³⁾
- 6 CP4

¹⁾ Obsahem dodávky EPS 708

²⁾ Zvláštní příslušenství

³⁾ Obsahem dodávky této sady dodatečného vybavení

4.2 Připojení CP4



Obr. 2: Připojka CP4.1

- 1 Připojka pro měření teploty CP4 (X22)
- 2 Vysokotlaké hadicové vedení 1 680 712 324 pro CP4.1
- 3 Připojka pro měření podtlaku u vstřikovacích čerpadel (B48)
- 4 Připojka pro měření tlaku palivového čerpadla u CP4 (B49)
- 5 Hadicové vedení (přívod zkušebního oleje)
- 6 Hadicové vedení (zpětné vedení zkušebního oleje)
- 7 Připojka vysokotlaké hadicové vedení 1 680 712 324 pro CP4.2
- 8 Připojka vysokotlaké hadicové vedení k CRI 846H nebo CRI/CRIN 848H
- 9 Připojovací vedení 1 684 463 946 (X24)
- 10 Vedení adaptéru
- 11 Vedení zkušební tlaku 1 680 750 123
- 12 CP4

1. Připojte hadicová vedení pro přívod zkušebního oleje (obr. 2, pol. 5) a zpětné vedení zkušebního oleje (obr. 2, pol. 6) k příslušným přípojkám CP4.

 Před připojením vysokotlakého hadicového vedení očistěte těsnicí kuželku a těsnicí kužel na vysokotlakém railu a na vysokotlakém čerpadle.

2. Vysokotlaké hadicové vedení 1 680 712 324 (obr. 2, pol. 2) připojte na vysokotlaký vstup vysokotlakého railu a přes vedení zkušební tlaku 1 680 750 123 (obr. 2, pol. 11) na vysokotlakou přípojku CP4 (utažovací moment dotažení = 25 Nm – 30 Nm).

 Adaptéry 1 681 032 113 musí být pro vysokotlaké připojení použity jen u CP4 - 0 445 020 602, protože tento CP4 má speciální připojovací kužel.

3. Přípojku vysokotlakého hadicového vedení pro rozdělovací rail CRI 846H nebo CRI/CRIN 848H uzavřete u vysokotlakého railu zaslepovací zátkou (obr. 2, pol. 7, 8).

 U CP4.2 musí být zaslepovací zátka u vysokotlakého railu (obr. 2, pol. 7) odstraněna a na vysokotlaký rail a CP4 připojeno další vysokotlaké hadicové vedení.

4. Připojovací kabel 1 684 463 946 (obr. 2, pol. 9) připojte na X24 a pomocí adaptérového vedení specifického pro čerpadla (obr. 2, pol. 10; zvláštní příslušenství) spojte s CP4.

 Připojovací kabel 1 684 463 946 nahrazuje připojovací kabel 1 684 463 706 nebo 1 684 463 851.

→ CP4 je hydraulicky a elektricky připojeno.

Připojení CP4 pro měření tlaku palivového čerpadla nebo měření podtlaku

V sadě dílů 1 687 016 128 obsažený adaptér 1 681 032 115 se používá pro měření tlaku palivového čerpadla pro CP4 s ozubenými čerpadly. Před zkouškou namontujte na CP4 adaptér a hadicové vedení adaptéru připojte k B49 (obr. 2, pol. 4).

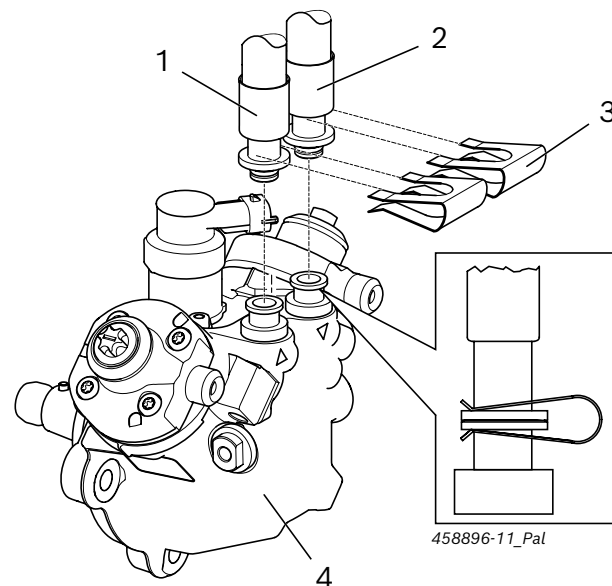
 O-kroužky (1 680 210 163 a ... 164) adaptéru 1 681 032 115 musí být pravidelně kontrolovány v případě poškození být vyměněny. Poškozené O-kroužky mohou způsobit chybná měření.

Hadicová vedení obsažená v sadě dílů 1 687 016 128 se používají pro měření podtlaku. Hadicové vedení specifické pro čerpadlo připojte ke vstřikovacímu čerpadlu a držáku B48 (obr. 2, pol. 3).

 Při měření podtlaku může být měřeno až minimálně 50 kPa (abs) resp. 0,5 bar (abs).

Varianta 1: Připojka zkušebního oleje CP4 s přídržnými svorkami

 Pro připojení zkušebního oleje CP4 použijte hadicová vedení specifická pro čerpadla. Hadicová vedení se na CP4 upevňují pomocí přídržných svorek 1 685 200 116 (obr. 3, pol. 3). Hadicová vedení a přídržné svorky jsou obsahem dodávky sady dílů 1 687 016 125.



Obr. 3: CP4.2 s nástrčným systémem

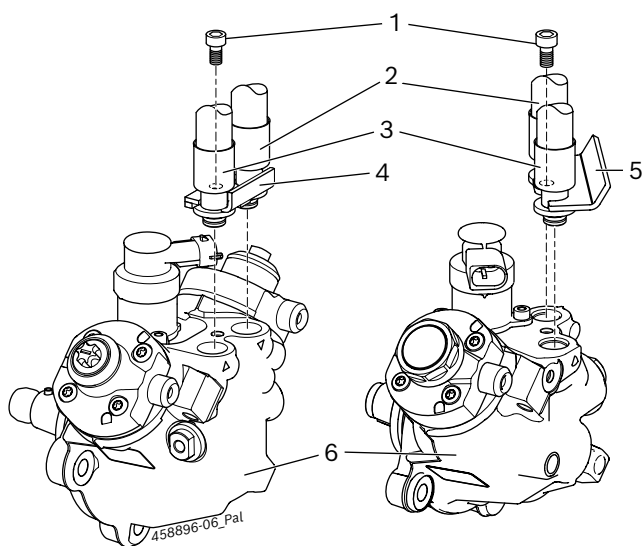
- 1 Hadicové vedení pro přívod zkušebního oleje
- 2 Hadicové vedení pro zpětné vedení zkušebního oleje
- 3 Přídržná svorka 1 685 200 116
- 4 CP4

1. Hadicové vedení pro přívod zkušebního oleje (obr. 3, pol. 1) připojte k přípojce přívodu CP4.
2. Hadicové vedení pro zpětné vedení zkušebního oleje (obr. 3, pol. 2) připojte k přípojce zpětného vedení CP4.
3. Obě hadicová vedení upevněte u přípojek CP4 pomocí přídržných svorek (obr. 3, pol. 3).
4. Hadicová vedení pro přívod zkušebního oleje (Pump Supply) a zpětné vedení zkušebního oleje (Pump Over Flow-Oil) připojte k EPS 708.

Varianta 2: Připojka zkušební oleje CP4 s upevňovacím úhelníkem

! Pro připojení zkušební oleje CP4 použijte hadicová vedení specifická pro čerpadla 1 680 712 351 nebo 1 680 712 352. Hadicová vedení se na CP4 upevňují pomocí upevňovacího úhelníku 1 681 038 392 (obr. 4, pol. 4) specifického pro čerpadlo nebo upevňovacího úhelníku 1 681 038 430 (obr. 4, pol. 5) a šroubu s vnitřním šestihranem M6 × 12 (obr. 4, pol. 1). Hadicová vedení, upevňovací úhelník a šroub s vnitřním šestihranem jsou součástí dodávky sady dílů 1 687 016 125.

1. Hadicové vedení pro přívod zkušební oleje (obr. 4, pol. 2) připojte k přípojce přívodu CP4.
2. Hadicové vedení pro zpětné vedení zkušební oleje (obr. 4, pol. 3) připojte k přípojce zpětného vedení CP4.
3. Obě hadicová vedení s upevňovacím úhelníkem 1 681 038 392 (obr. 4, pol. 4) nebo upevňovacím úhelníkem 1 681 038 430 (obr. 4 pol. 5) a šroubem s vnitřním šestihranem M6 × 20 (obr. 4, pol. 1) upevněte na CP4.
4. Hadicová vedení pro přívod zkušební oleje (Pump Supply) a zpětné vedení zkušební oleje (Pump Over Flow-Oil) připojte k EPS 708.



Obr. 4: Zkušební přípojka CP4 s upevňovacím úhelníkem

- 1 Šroub s vnitřním šestihranem M6 x 12
- 2 Hadicové vedení pro přívod zkušební oleje
- 3 Hadicové vedení pro zpětné vedení zkušební oleje
- 4 Upevňovací úhelník 1 681 038 392
- 5 Upevňovací úhelník 1 681 038 430
- 6 CP4

5. Kontrola

! Před zahájením zkoušky dbejte návodů pro zkoušení a k údržbě pro vysokotlaká čerpadla v ESI[tronic].

I Pokyny ke zkoušce čerpadel CP4 naleznete v online nápovědě systémového software EPS945.

5.1 Před zahájením zkoušky

Před zapnutím EPS 708 zkontrolujte tyto body:

- Jsou ochranná zařízení (např. ochranný kryt) úplná a funkční?
- Je zkoušená komponenta (např. CP4) předpisově upnuta a připojena (hydraulicky a elektricky)?
- Je přívod mazacího oleje u EPS 708 uzavřen zaslepovací zátkou nebo jsou obě hadicová vedení zásobování mazacím olejem vzájemně spojena svými konci?
- Je přípojka na vysokotlakém railu (k rozdělovacímu railu CRI 846H) uzavřena zaslepovací zátkou (obr. 2, pol. 8)?

5.2 Zapnutí EPS

1. Zapnutí EPS 708 na hlavním spínači
 2. Spustíte software EPS945.
 - ⇒ Software provede inicializaci a zeleně se rozsvítí údaje o stavu.
 3. Zavřete ochranný kryt.
- EPS 708 je připraven k použití.

I V závislosti na okolní teplotě může nějakou dobu trvat (cca 20 minut), až zkušební olej v nádrži na zkušební olej dosáhne provozní teploty (40 °C). Až potom lze zahájit zkoušku.

5.3 Spuštění zkoušky



VÝSTRAHA - nebezpečí zranění vytékajícím zkušebním olejem nebo poletujícími částmi!

Při nepředpisovém hydraulickém připojení zkušebního vybavení a čerpadla common rail může při spuštění zkoušky vystříknout zkušební olej pod vysokým tlakem nebo mohou prasknout součásti zkušebního vybavení. Tím může dojít ke zraněním nebo věcným škodám.

- Před zapnutím zkontrolujte, zda jsou všechna hadicová vedení na zkušebním vybavení a na čerpadle common rail předpisově připojena.
- Ochranný kryt otevřete až po zastavení pohonu EPS 708.
- Vyměňte netěsná a poškozená hadicová vedení.

! Při netěsném připojení vysokotlakého hadicového vedení **nesmí** být šroubový spoj pevněji dotahován. V případě netěsnosti otevřete připojení, vyčistěte těsnicí plochu a vysokotlaké hadicové vedení opět připojte.

1. V dialogovém okně systémového softwaru EPS945 "**Výběr komponentů**" vyberte žádaný zkušební postup.
 2. Vyberte měřický snímek.
 3. Zvolte zkušební krok "**1**".
 4. Zvolte **<F7>**.
 5. Zvolte položku menu "**Automatika Zap/Vyp**".
 - ⇒ Na indikaci provozního stavu bude blikat žlutý symbol automatického provozu.
 6. Pomocí **<F8>** spustíte kontrolu.
- Zkušební systém a CP4 jsou provozně připraveny ke zkoušce.

5.4 Popis zkoušky čerpadla

! Pokud se ve zkušebních postupech pro čerpadla nastaví větší potřebný výkon, než je stanoven v předepsaných hodnotách CD TestData, vypne EPS 708 v závislosti na teplotě okolí a na vnějším tlaku při dosažení meze výkonnosti.

Po spuštění zkoušky a při zapnutém automatickém režimu se okamžitě po dosažení zadaných předepsaných hodnot zahájí čekací resp. měřicí doba. Po uplynutí těchto dob přechází software EPS945 automaticky k následujícímu zkušebnímu kroku a ukládá přitom výsledky měření pro protokol.

Po dosažení posledního zkušební kroku a po uplynutí dob měření uzavře EPS 708 regulaci a zkouška je ukončena. Pomocí <F12> lze zobrazit protokol. Pomocí tlačítka <F4> lze data ukládat a opět vyvolávat v historii.

I Další popis software EPS945 naleznete v online nápovědě.

I Všechny upínací díly a spojky potřebné pro upnutí jsou uvedeny v katalogu pro zvláštní příslušenství EFEP / EPS (objednací číslo 1 689 980 289).

6. Technická údržba

6.1 Intervaly údržby

Údržbářský úkon	týdně	každé 2 roky ^{*)}
Kontrola hadicových vedení (viz kap. 6.2)	X	X

^{*)} Provádí zkušební služba/zákaznický servis při hlavní kontrole

6.2 Kontrola hadicových vedení

Se všemi hadicovými vedeními (vysokotlaká a nízkotlaká hadicová vedení) musí být vždy zacházeno opatrně a před použitím je nutno je zkontrolovat. Hadicová vedení je třeba vyměnit, když se při kontrole zjistí 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 tímto snížena pevnost
- Překročení doby použitelnosti (viz kapitola 6.3)

! Poškozená hadicová vedení se nesmí opravovat.

6.3 Výměna vysokotlakých hadicových vedení

Vysokotlaká hadicová vedení (provozní tlak vyšší než 60 bar) po 3 letech vyměňte (viz datum výroby na hydraulických hadicových vedeních), a to i v případě, že nejsou zřejmé žádné bezpečnostně relevantní nedostatky.

6.4 Náhradní díly a spotřební materiál

Označení	Objednací číslo
Sada dílů upnutí s Upínací příruba Šroub s vnitřním šestihranem M10x35 (2x) Šroub s vnitřním šestihranem M8x40 (6x)	1 687 016 121
Hnací příruba	1 685 702 097
Hnací příruba	1 685 702 099
Hnací příruba	1 685 702 101
Hnací příruba	1 685 702 103
Matice M16x1.5 (2x)	1 683 345 070
Matice M16x1 (2x)	1 683 345 071
Protimatka M16 (2x)	1 683 345 076
Adaptér (2x)	1 681 032 113
Blok snímačů	1 687 023 733
Hadicové vedení ^{*)} (2x) pro přívod nebo zpětné vedení u CP4 s 12-násobným hadicovým hrdlem	1 680 712 350
Hadicové vedení ^{*)} (2x) pro přívod nebo zpětné vedení u CP4 (IB = 12 mm)	1 680 712 351

Označení	Objednáací číslo
Hadicové vedení [↗] (2x) pro přívod nebo zpětné vedení u CP4 (IB = 13,8 mm)	1 680 712 352
Hadicové vedení [↗] (2x) pro přívod nebo zpětné vedení u CP4 s 10-násobným hadicovým hrdlem	1 680 712 353
Hadicové vedení [↗] (2x) pro přívod nebo zpětné vedení u CP4 s 8-násobným hadicovým hrdlem	1 680 712 354
Hadice [↗] (3 m) pro CP4 s ozubeným čerpadlem (ID = 12 mm) a 12-násobným hadicovým hrdlem	1 680 706 053
Hadicové vedení [↗] pro CP4 (24° kužel) s ozubeným čerpadlem a 10-násobným hadicovým hrdlem	1 680 712 355
Hadice [↗] (2 m) pro CP4 s ozubeným čerpadlem (ID = 10 mm) a 12-násobným hadicovým hrdlem	1 680 706 047
Hadicové vedení [↗] (2x) pro přívod nebo zpětné vedení u CP4 s kuzelem 24°	1 680 712 356
Hadicové vedení [↗] pro CP4-197 (zkrat s IB = 8 mm)	1 680 712 363
Hadicové hrdlo (M14x1,5-ID = 12 mm) (4x)	1 683 386 176
Hadicové hrdlo (M12x1,5-ID = 12 mm) (2x)	1 683 386 179
Přídržná svorka (2x)	1 685 200 116
Upevňovací úhelník	1 681 038 392
Upevňovací úhelník	1 681 038 430
Hadicová svorka (4x)	1 681 314 078
Šroub s vnitřním šestihranem M6x12	2 910 151 193
Plochý těsnicí kroužek A14x18 (8x) [↗]	2 916 710 609
Plochý těsnicí kroužek A12x15 (4x) [↗]	2 916 710 607
Připojovací kabel [↗] mezi zásuvkou X24 (EPS 708) a ovládáním CP4	1 684 465 668
Adaptér 1 681 032 115 pro CP4 pro měření tlaku palivového čerpadla	1 681 032 115
O-kroužek 6x (Ø12,5 x 1,8 mm) [↗]	1 680 210 163
O-kroužek 6x (Ø22 x 2 mm) [↗]	1 680 210 164
Hadicové vedení (Venturi ID4) pro měření podtlaku [↗]	1 680 712 361
Hadicové vedení (Venturi ID6) pro měření podtlaku [↗]	1 680 712 364
Hadicové vedení (Venturi s hrdlem AD8) pro měření podtlaku [↗]	1 680 712 365

AD = vnější průměr

ID = vnitřní průměr

IB = vnitřní vývrt

[↗] = spotřební materiál

7. Vyřazení z provozu

7.1 Změna místa

- Při předání 1 687 010 390 musí být spolu s ním předána také úplná dokumentace, která je obsažena v dodávce.
- 1 687 010 390 přepravujte jen v originálním obalu nebo v rovnocenném obalu.

7.2 Likvidace a sešrotování

7.2.1 Látky znečišťující vodu

! Oleje a tuky a rovněž odpad obsahující tuk (např. filtr) jsou látky znečišťující vodu.

1. Látky znečišťující vodu nesmí být vypouštěny do kanalizace.
2. Látky znečišťující vodu zlikvidujte v souladu s platnými předpisy.

! Zkušební olej podle ISO 4113 patří do kategorie 1 použitých olejů. V kategorii použitých olejů 1 nesmí být obsaženy žádné podíly cizorodých látek, např. použité oleje jiné kategorie, benzín nebo nafta. Příslušná klíčová čísla odpadu zjistíte v bezpečnostním listu zkušební oleje.

7.2.2 1 687 010 390 a příslušenství

- 1 687 010 390 rozmontujte, roztrďte podle materiálu a zlikvidujte v souladu s platnými předpisy.

Tartalomjegyzék Magyar

1.	Használt szimbólumok	135
1.1	A dokumentációban	135
1.1.1	Figyelmeztetések – felépítés és jelentés	135
1.1.2	Szimbólum – megnevezés és jelentés	135
1.2	A terméken	135
2.	Tanácsok a felhasználó számára	135
2.1	Fontos tanácsok	135
2.2	Biztonsági utasítások	135
2.3	Felhasználói csoport	135
3.	Termékleírás	136
3.1	Használat	136
3.2	A működtetés előfeltétele	136
3.3	Szállítási terjedelem	136
4.	Az ellenőrzés előkészítése	137
4.1	CP4 felfogatása	137
4.2	A CP4 csatlakoztatása	138
5.	Ellenőrzés	141
5.1	Az ellenőrzés megkezdése előtt	141
5.2	Az EPS bekapcsolása	141
5.3	Ellenőrzés indítása	141
6.	Karbantartás	142
6.1	Karbantartási intervallumok	142
6.2	Tömlővezetékek ellenőrzése	142
6.3	Nagynyomású tömlővezeték cseréje	142
6.4	Pót- és kopóalkatrészek	142
5.4	A szivattyúellenőrzés leírása	142
7.	Üzemen kívül helyezés	143
7.1	Helyváltoztatás	143
7.2	Ártalmatlanítás és hulladékkezelés	143
7.2.1	Vizet veszélyeztető anyagok	143
7.2.2	1 687 010 390 és tartozékok	143

1. Használt szimbólumok

1.1 A dokumentációban

1.1.1 Figyelmeztetések – felépítés és jelentés

A figyelmeztető táblák a kezelő vagy a közelben álló személyek veszélyeztetésére figyelmeztetnek. Ezen felül a figyelmeztetések a veszély következményeire és a veszélyelhárítási intézkedésekre hívják fel a figyelmet. A figyelmeztető táblák felépítése a következő:

Figyelmeztető	JELZŐSZÓ – a veszély típusa és forrása A veszély következményei a felsorolt intézkedések és utasítások mellőzése esetén. ➤ Intézkedések és utasítások a veszély elkerüléséhez.
---------------	---

A jelzőszó a veszély bekövetkeztének valószínűségét és az utasítások be nem tartása esetén súlyosságát jelzi:

Jelzőszó	Bekövetkezési valószínűség	Veszély súlyossága figyelmen kívül hagyás esetén
VESZÉLY	Közvetlenül fenyegető veszély	Halál vagy súlyos testi sérülés
FIGYELMEZTETÉS	Lehetséges fenyegető veszély	Halál vagy súlyos testi sérülés
VIGYÁZAT	Lehetséges veszélyes helyzet	Könnyű testi sérülés

1.1.2 Szimbólum – megnevezés és jelentés

Szimbólum	Elnevezés	Jelentés
!	Figyelem	Lehetséges anyagi károkra figyelmeztet.
i	Információ	Használati utasítások és más hasznos információk.
1. 2.	Többlépéses cselekvés	Több lépésből álló cselekvésre irányuló felszólítás
➤	Egylépéses cselekvés	Egy lépésből álló cselekvésre irányuló felszólítás.
⇨	Időközi eredmény	A közbülső eredmény egy cselekvésre irányuló felszólításon belül válik láthatóvá.
➔	Végeredmény	A végeredmény egy cselekvésre irányuló felszólítás végén válik láthatóvá.

1.2 A terméken

- ! Tartsa be az összes a terméken szereplő figyelmeztető jelt, és őrizze meg olvasható állapotban!

2. Tanácsok a felhasználó számára

2.1 Fontos tanácsok

A szerzői jog megállapodásra, a felelősségre, szavatosságra, a felhasználó csoportra és a vállalkozó kötelességére vonatkozó és fontos tanácsokat külön utasításban találja Bosch Diesel Test Equipment "Fontos tanácsok és biztonsági utasítások a -hoz". Ezeket az 1 687 010 390 üzembe helyezése, a csatlakoztatása és kezelése előtt gondosan el kell olvasni és feltétlenül be kell tartani.

2.2 Biztonsági utasítások

Az összes biztonsági utasítás a "Fontos tanácsok és biztonsági utasítások a Bosch Diesel Test Equipment-hez" című külön utasításban található. Ezeket az 1 687 010 390 üzembe helyezése, a csatlakoztatása és kezelése előtt gondosan el kell olvasni és feltétlenül be kell tartani.

2.3 Felhasználói csoport

Szakszemélyzet az EPS 708 vizsgasorral kapcsolatos ismeretekkel és a dízel-műhelyekben végzett szivattyúellenőrzésekre vonatkozó ismeretekkel. Mindenképpen szükség van egy AA vagy RG képzésközpontban elvégzett tanfolyamra. Saját biztonsága és a készülék szakszerűtlen kezelés miatti károsodásainak elkerülése érdekében figyelmesen el kell olvasnia és be kell tartania az üzemeltetési utasítást.

3. Termékleírás

3.1 Használat

Ez a tartozékkészlet felfogó tartozékokat és csatlakozó tartozékokat tartalmaz a CP4 típusú Bosch Common Rail szivattyúk (a továbbiakban: CP4) vizsgálatához.

! A felhasználó által kialakított vizsgálati folyamatok helyességéért és szakszerűségéért kizárólag a felhasználó a felelős. A Robert Bosch GmbH nem vállal semmiféle felelősséget és jótállást mindazokért a károkért, költségekért és más következményekért, amelyek vezérlési adatok, beállítási és ellenőrző értékek felhasználó által történő nem helyes és/vagy szakszerűtlen megadásából adódnak. Bosch próbadarabok esetében az adatbázisban (TestData-CD) található vizsgálati folyamatokat és vizsgálati paramétereket kell használni. Az ellenőrző értékek helyességéért idegen szivattyúk esetében kizárólag a felhasználó a felelős.

Ez az útmutató az EPS 708 Common Rail vizsgasor meglévő útmutatójának a kiegészítése. Ez az útmutató csak a meglévő útmutatókkal együtt érvényes, és azokkal együtt ugyancsak meg kell őrizni és tovább kell adni.

3.2 A működtetés előfeltétele

- EPS 945 szoftver 4.35-ös vagy újabb verzió
- 2014/C vagy újabb TestData-CD
- A CP4 ellenőrzéséhez szükség lehet az 1 687 016 120 sz. villamossági alkatrész készletet és az 1 687 023 733 sz. érzékelőblokk beépítésére az EPS 708 vizsgasorba (az alacsony nyomású csatlakozáshoz való 1 687 016 125 sz. alkatrész készlet szállítási terjedelmében).

3.3 Szállítási terjedelem

Megnevezés	Rendelési szám
Villamossági alkatrész készlet 1 684 463 946 ¹⁾ sz. összekötő vezetékkel az X24 (EPS 708) csatlakozóhévely és a CP4 vezérlés között, és összekötő vezeték 1 684 465 668 X22 (EPS 708) csatlakozóhévelyhez a CP4 hőmérséklet-mérőhöz	1 687 016 120
Felfogó alkatrész készlet felfogó peremmel M10 x 35 belső kulcsnyílású hatlapú csavar (2x) M8 x 40 belső kulcsnyílású hatlapú csavar (6x)	1 687 016 121
Hajtóperem alkatrész készlet 1 685 702 097 sz. hajtóperemmel 1 685 702 099 sz. hajtóperemmel 1 685 702 101 sz. hajtóperemmel 1 685 702 103 sz. hajtóperemmel 1 685 702 107 sz. hajtóperemmel	1 687 016 122

Megnevezés	Rendelési szám
Magasnyomású csatlakozás alkatrész készlet M16x1,5 anyacsavar (2x) M16x1 anyacsavar (2x) M16 ellenanya (2x) Adapter 1 681 032 113 ²⁾ (2x)	1 687 016 123
Alacsony nyomású alkatrész készlet Érzékelőblokk 1 687 023 733 Tömlővezeték 1 680 712 350 (2x) a CP4 modulhoz történő hozzávezetéshez vagy elvezetéshez 12-es tömlőcsonkokkal Tömlővezeték 1 680 712 351 (2x) a CP4 modulhoz történő hozzávezetéshez vagy elvezetéshez (IB = 12 mm) Tömlővezeték 1 680 712 352 (2x) a CP4 modulhoz történő hozzávezetéshez vagy elvezetéshez (IB = 13,8 mm) Tömlővezeték 1 680 712 353 (2x) a CP4 modulhoz történő hozzávezetéshez vagy elvezetéshez 10-es tömlőcsonkokkal Tömlővezeték 1 680 712 354 (2x) a CP4 modulhoz történő hozzávezetéshez vagy elvezetéshez 10-es tömlőcsonkokkal Tömlő (0,7 m) a CP4 modulhoz fogaskerékes szivattyúval (ID = 12 mm) és 12-es tömlőcsonkokkal 1 680 712 355 sz. tömlővezeték a CP4 modulhoz (24°-os kúp) fogaskerékes szivattyúval és 10-es tömlőcsonkokkal Tömlő (0,7 m) a CP4 modulhoz fogaskerékes szivattyúval (ID = 10 mm) és 12-es tömlőcsonkokkal 1 680 712 351 sz. tömlővezeték (2x) a CP4 modulhoz történő hozzávezetéshez vagy elvezetéshez, 24°-os kúppal 1 680 712 363 sz. tömlővezeték a CP4-197 modulhoz (rövidre zárashoz: IB = 8 mm) Tömlőcsonk 1 683 386 176 (M14x1,5-ID = 12 mm) (4x) Tömlőcsonk 1 683 386 179 (M12x1,5-ID = 12 mm) (2x) Tartókapocs (2x) 1 685 200 116 Tartóidom 1 681 038 392 Tartóidom 1 681 038 430 Tömlőkapocs (4x) M6 x 12 belső kulcsnyílású hatlapú csavar Lapos tömítőgyűrű A14x18 (8x) Lapos tömítőgyűrű A12x15 (4x)	1 687 016 125
Alkatrész készlet szállítószivattyú nyomásmérőhöz és vákuummérőhöz 1 681 032 115 sz. adapter CP4 modulhoz a szállítószivattyú-nyomásmérőhöz 1 680 712 361 sz. tömlővezeték (Venturi ID4) a vákuummérőhöz 1 680 712 364 sz. tömlővezeték (Venturi ID4) a vákuummérőhöz 1 680 712 365 sz. tömlővezeték (Venturi, AD8 csonkkal) a vákuummérőhöz	1 687 016 128
CD EP szoftver	1 687 000 956
TestData-CD	1 687 370 270
Használati utasítások	1 689 978 602 1 689 989 204

AD = Külső átmérő

ID = Belső átmérő

IB = Belső furat

¹⁾ Az 1 684 463 946 sz. összekötő vezeték helyettesíti az 1 684 463 706 vagy 1 684 463 851 sz. összekötő vezetéket.

²⁾ Az 1 681 032 113 sz. adaptert magasnyomású csatlakozáshoz csak CP4 - 0 445 020 602 esetén kell használni, mivel ez a CP4 modul egy speciális csatlakozókúppal rendelkezik

4. Az ellenőrzés előkészítése

4.1 CP4 felfogatása

 A felfogáshoz szükséges összes felfogó alkatrész és kapcsolóelem megtalálható az EFEP / EPS külön tartozékkatalógusában (rendelési szám: 1 689 980 289).

 A CP4 EPS 708-ra történő felfogatásához csak az erre a célra előírt felfogató szerkezeteket és meghajtó tengelykapcsolókat használjon.

 A hajtóperem felszerelése előtt a CP4 rádiáلتengely-tömítését 15W-40 minőségű motorolajjal kissé kenje be. A CP4 üzemeltetését csak beolajozott rádiáلتengely-tömítőgyűrűvel végezze.

 Mielőtt az EPS 708 vizsgasoron a CP4 felfogatására sor kerül, ellenőrizze a szivattyú meghajtó tengelyének járását és a szivattyúház repedéseit. Nehezen járó vagy blokkolt meghajtó tengellyel, ill. repedt házzal rendelkező CP4 modult nem lehet felfogatni és ellenőrizni.

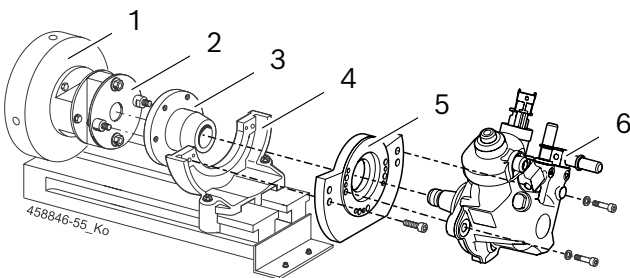
 A CP4 felfogatásához ezenkívül a következő felfogó tartozék szükséges:

- Meghajtó tengelykapcsoló 1 686 401 024
- Felfogóidom 1 688 010 129 (speciális tartozék)

 A CP4 felfogatásához speciális tartozék szükséges.

1. Az 1 686 401 024 sz. meghajtó tengelykapcsolót (1. ábra, 2. poz.) rögzítse az EPS 708 lendítőtárcsájára (1. ábra, 1. poz.). A rögzítőcsavarok meghúzási nyomatéka 95 Nm $\pm$ 2 Nm.
2. Rögzítse a felfogó peremet (1. ábra, 5. poz.) a CP4 modulra (1. ábra, 6. poz.).
3. Helyezze fel a CP4 modult a felfogó peremmel a felfogóidomba (1. ábra, 4. poz.) és rögzítse.
4. A hajtóperemet (1. ábra, 3. poz.) rögzítse a CP4 hajtótengelyére. A szorítóanya meghúzási nyomatéka: 80 + 10 Nm.
5. A felfogóidomot a CP4 modulral, a a felfogóidomot és a hajtóperemet helyezze fel az EPS 708 felfogó sínjére.
6. Kösse össze a CP4 hajtóperemét a meghajtó tengelykapcsolóval, majd rögzítse a két rögzítőcsavarral. Meghúzási nyomaték: 35 $\pm$ 2 Nm
7. A felfogóidomot a két rögzítőcsavarral rögzítse a felfogósínre.

➔ A CP4 felfogatása megtörtént.



1 ábr.: CP4 felfogatása

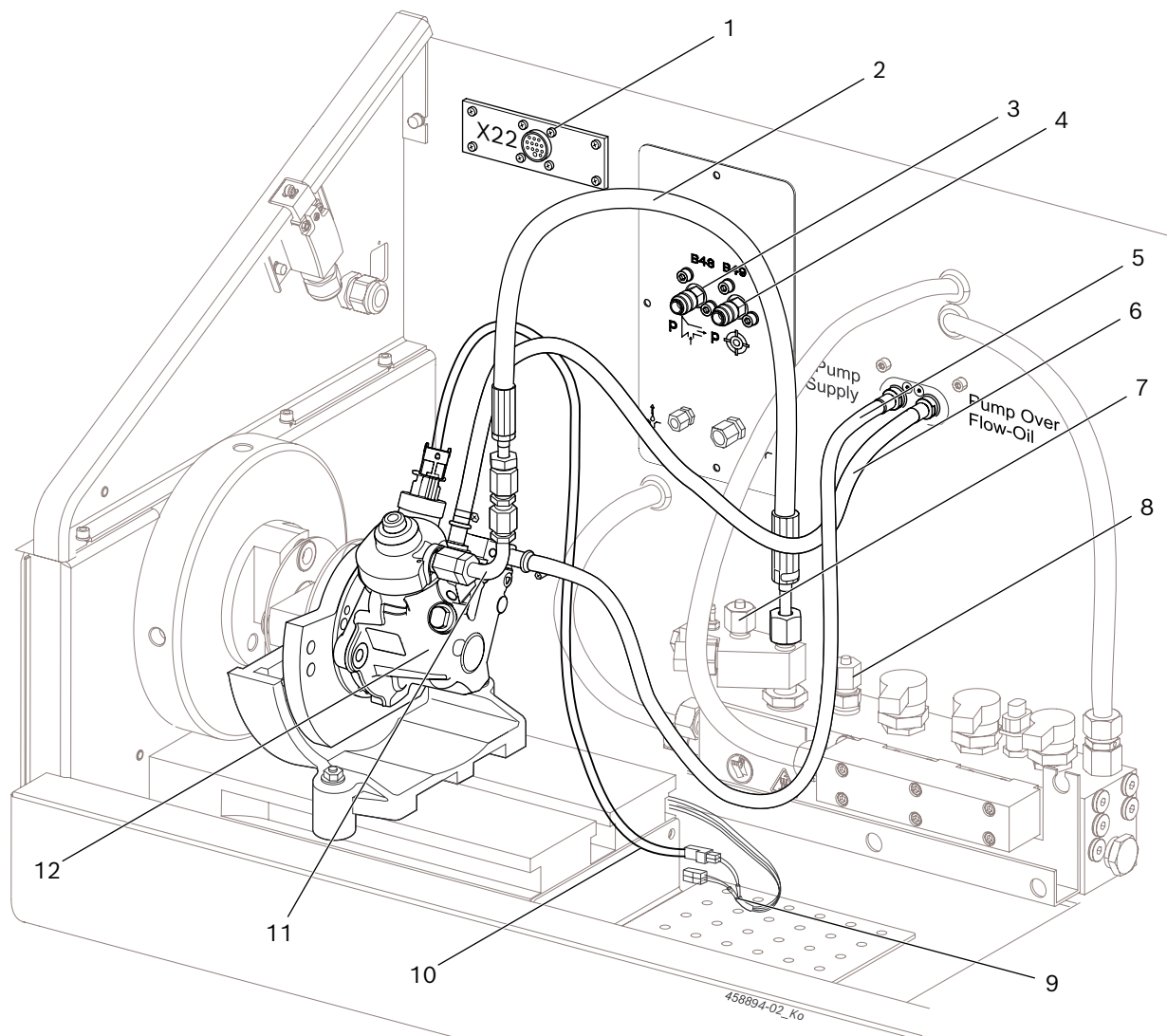
- 1 Lendítőtárcsa
- 2 Meghajtó tengelykapcsoló¹⁾
- 3 Hajtóperem³⁾ (szivattyúspecifikus)
- 4 Felfogóidom²⁾
- 5 Felfogó perem 1 685 720 349³⁾
- 6 CP4

¹⁾ Az EPS 708 szállítási terjelme tartalmazza

²⁾ Speciális tartozékok

³⁾ Ennek a bővítőkészletnek a szállítási terjelme tartalmazza

4.2 A CP4 csatlakoztatása



2 ábr.: A CP4.1 csatlakoztatása

- 1 Csatlakozós a CP4 hőmérséklet-mérőhöz (X22)
- 2 Nagynyomású tömlővezeték 1 680 712 324 a CP4.1 modulhoz
- 3 Csatlakozó a befecskendező szivattyún lévő vákuummérőhöz (B48)
- 4 Csatlakozó a szállítószivattyú nyomásának méréséhez a CP4 modulon (B49)
- 5 Tömlővezeték (vizsgálóolaj-odavezetés)
- 6 Tömlővezeték (vizsgálóolaj-visszavezetés)
- 7 1 680 712 324 sz. nagynyomású tömlővezeték csatlakozása CP4.2 modulhoz
- 8 Nagynyomású tömlővezeték csatlakozása CRI 846H vagy CRI/CRIN 848H modulhoz
- 9 Összekötőkábel 1 684 463 946 (X24)
- 10 Adapterkábel
- 11 Teszt nyomóvezeték 1 680 750 123
- 12 CP4

1. Csatlakoztassa a vizsgálóolaj-hozzávezetés (2. ábra, 5. poz.) és a vizsgálóolaj-visszavezetés (2. ábra, 6. poz.) tömlővezetékét a CP4 csatlakozóihoz.

 A nagynyomású tömlővezeték csatlakoztatása előtt a nagynyomású sínen és a nagynyomású szivattyún a tömítőkúpot és a tömítőnyúlványt meg kell tisztítani.

2. Csatlakoztassa az 1 680 712 324 sz. nagynyomású tömlővezetékét (2. ábra, 2. poz.) a nagynyomású sín nagynyomású bemenetéhez és az 1 680 750 123 sz. teszt nyomóvezetékén keresztül (2. ábra, 11. poz.) a CP4 nagynyomású csatlakozására (meghúzási nyomaték = 25 Nm – 30 Nm).

 Az 1 681 032 113 sz. adaptert magasnyomású csatlakozáshoz csak CP4 - 0 445 020 602 esetén kell használni, mivel ez a CP4 modul egy speciális csatlakozókúppal rendelkezik.

3. Csatlakoztassa a CRI 846H vagy a CRI/CRIN 848H elosztósínhez vezető nagynyomású tömlővezetékét egy vakdugóval a nagynyomású sínen (2. ábra, 7., 8. poz.).

 CP4.2 esetén a nagynyomású sínen lévő vakdugót (2. ábra, 7. poz.) el kell távolítani és egy további nagynyomású tömlővezetékét kell a nagynyomású sínhez és a CP4-hez csatlakoztatni.

4. Az 1 684 463 946 sz. összekötő vezeték (2. ábra, 9. poz.) csatlakoztassa a X24 csatlakozóhoz, majd a szivattyúspezifikus adaptertömlőn keresztül (2. ábra, 10. poz.; speciális tartozék) csatlakoztassa a CP4 modullal.

 Az 1 684 463 946 sz. összekötő vezeték helyettesíti az 1 684 463 706 vagy 1 684 463 851 sz. összekötő vezetékét.

➔ A CP4 hidraulikusan és elektromosan csatlakoztatva van.

CP4 csatlakoztatása szállítószivattyú nyomásméréséhez vagy vákuumméréshez

Az 1 687 016 128 sz. alkatrész készletben található 1 681 032 115 sz. adaptert a fogaskerékes szivattyús CP4 esetében a szállítószivattyú nyomásmérésére alkalmazzák. Az adaptert ellenőrzés előtt szerelje fel a CP4 modulra, majd az adapter tömlővezetékét csatlakoztassa a B49-hez (2. ábra, 4. poz.).

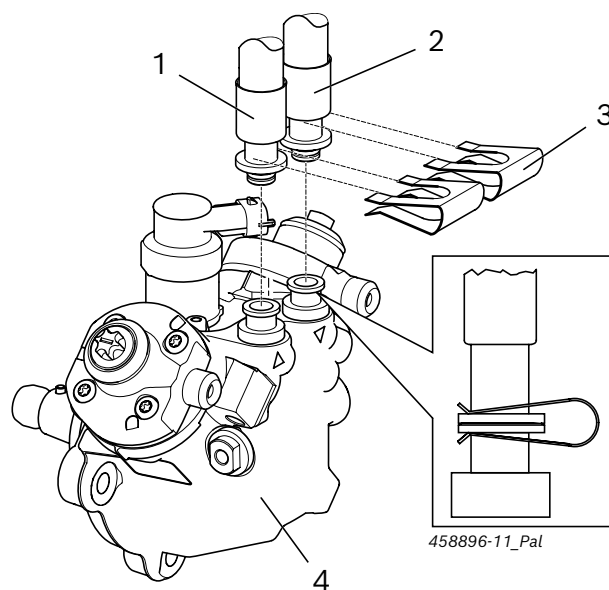
 Az 1 681 032 115 sz. adapter O-gyűrűit (1 680 210 163 és ... 164) rendszeresen ellenőrizni kell és károsodás esetén ki kell cserélni. A sérült O-gyűrűk hibás méréseket okozhatnak.

Az 1 687 016 128 sz. alkatrész készletben található tömlővezetékek a vákuumméréshez használhatók. A szivattyúspezifikus tömlővezeték csatlakoztassa a befecskendező szivattyúhoz és a B48-hoz (2. ábra, 3. poz.).

 A vákuummérő esetében a mérés minimum 50 kPa (absz.) nyomásig, ill. 0,5 bar (absz.) nyomásig mérhető.

1. változat: CP4 vizsgálóolaj-csatlakozás tartókapcsokkal

 A CP4 vizsgálóolaj-csatlakozásához használjon szivattyúspezifikus tömlővezetéseket. Az 1 685 200 116 sz. tartókapcsokkal (3. ábra, 3. poz.) történik a tömlővezetékek rögzítése a CP4-en. A tömlővezetéseket és a tartókapcsokat az 1 687 016 125 sz. alkatrész készlet szállítási terjedelmébe tartalmazza.



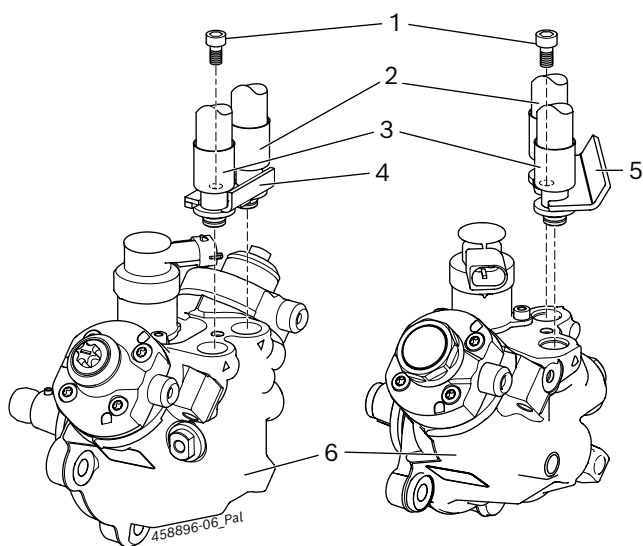
3 ábr.: CP4.2 dugaszrendszerrel

- 1 Vizsgálóolaj-hozzávezetés tömlővezetése
- 2 Vizsgálóolaj-visszavezetés tömlővezetése
- 3 Tartókapocs 1 685 200 116
- 4 CP4

1. A vizsgálóolaj-hozzávezetés tömlővezetékét (3. ábra, 1. poz.) csatlakoztassa a CP4 hozzávezető csatlakozásához.
2. A vizsgálóolaj-visszavezetés tömlővezetékét (3. ábra, 2. poz.) csatlakoztassa a CP4 visszavezető csatlakozásához.
3. Mindkét tömlővezetékét rögzítse tartókapcsokkal a CP4 csatlakozóira (3. ábra, 3. poz.).
4. A vizsgálóolaj-hozzávezetés tömlővezetékét (Pump Supply) és a visszavezetés tömlővezetékét (Pump Over Flow-Oil) csatlakoztassa az EPS 708 vizsgasorhoz.

2. változat: CP4 vizsgálóolaj-csatlakozás tartóidommal

! A CP4 vizsgálóolaj-csatlakozásához használja az 1 680 712 351 vagy 1 680 712 352 sz. szivattyús-specifikus tömlővezetéseket. A szivattyús-specifikus 1 681 038 392 sz. (4. ábra, 4. poz.) vagy 1 681 038 430 sz. (4. ábra, 5. poz.) tartóidommal és az M6 x 12 imbuszcsavarral (4. ábra, 1. poz.) történik a tömlővezetékek CP4-hez való rögzítése. A tömlővezetéseket, a tartóidomot és az imbuszcsavart az 1 687 016 125 sz. alkatrészcsészlet szállítási terjedelme tartalmazza.



4 ábr.: CP4 ellenőrző csatlakozás tartóidommal

- 1 M6 x 12 imbuszcavar
- 2 Vizsgálóolaj-hozzávezetés tömlővezetése
- 3 Vizsgálóolaj-visszavezetés tömlővezetése
- 4 1 681 038 392 sz. tartóidom
- 5 1 681 038 430 sz. tartóidom
- 6 CP4

1. A vizsgálóolaj-hozzávezetés tömlővezetékét (4. ábra, 2. poz.) csatlakoztassa a CP4 hozzávezető csatlakozásához.
2. A vizsgálóolaj-visszavezetés tömlővezetékét (4. ábra, 3. poz.) csatlakoztassa a CP4 visszavezető csatlakozásához.
3. Mindkét tömlővezetékét rögzítse a CP4-hez az 1 681 038 392 sz. (4. ábra, 4. poz.) vagy az 1 681 038 430 sz. (4. ábra, 5. poz.) tartóidommal és az M6 x 20 imbuszcsavarral (4. ábra, 1. poz.).
4. A vizsgálóolaj-hozzávezetés tömlővezetékét (Pump Supply) és a visszavezetés tömlővezetékét (Pump Over Flow-Oil) csatlakoztassa az EPS 708 vizsgálósorhoz.

5. Ellenőrzés

! Az ellenőrzés megkezdése előtt vegye figyelembe az ESI[tronic] nagynyomású szivattyúinak ellenőrzési és gondozási útmutatójában található utasításokat.

i A CP4 ellenőrzésével kapcsolatos tudnivalók az EPS945 rendszerszoftver online súgójában találhatók.

5.1 Az ellenőrzés megkezdése előtt

Az EPS 708 bekapcsolása előtt ellenőrizze a következő pontokat:

- A védőberendezések (pl. védőburkolat) hiánytalanok és működőképeseek?
- Az ellenőrzendő komponensek (pl. a CP4) előírás szerint fel vannak fogatva és csatlakoztatva vannak (hidraulikusan és elektromosan)?
- Az EPS 708 kenőolaj-hozzávezetését vakdugóval lezárták vagy a kenőolaj-ellátás két tömlővezetékének végei össze vannak kötve egymással?
- A csatlakozást a nagynyomású sínen (a CRI 846H elosztósín felé) egy vakdugóval elzárták (2. ábra, 8. poz.)?

5.2 Az EPS bekapcsolása

1. Az EPS 708 bekapcsolása a főkapcsolóval
 2. Indítsa el az EPS945 szoftvert.
 - ⇒ A szoftver inicializálást végez, és az állapotjelzők zöld színnel világítanak.
 3. Zárja be a védőburkolatot.
- Az EPS 708 üzemkész.

i A környezet hőmérsékletétől függően eltarthat egy ideig (kb. 20 percig), amíg a vizsgálóolaj-tartályban a vizsgálóolaj hőmérséklete eléri az üzemi hőmérsékletet (40°C). Az ellenőrzést csak ezt követően lehet megkezdeni.

5.3 Ellenőrzés indítása



FIGYELMEZTETÉS – Sérülésveszély a kilépő ellenőrző olaj vagy az elrepülő alkatrészek miatt!

Ha az ellenőrző felszerelés és a common rail szivattyú hidraulikus csatlakoztatása nem szabályos, az ellenőrzés indításakor nagy nyomású vizsgálóolaj léphet ki vagy az ellenőrző felszerelés alkatrészei szétrepedhetnek. Ez sérüléseket vagy anyagi károkat okozhat.

- Bekapcsolás előtt ellenőrizze, hogy minden tömlővezeték szabályszerűen van-e csatlakoztatva az ellenőrző berendezéshez, illetve a common rail szivattyúhoz.
- A fedelet csak az EPS 708 hajtásának leállása után nyissa ki.
- A tömítetlen és hibás tömlővezetéseket cserélje ki.

! A nagynyomású tömlővezeték nem megfelelően tömített csatlakozása esetén a csavarkötést **tilos** szorosabbra húzni. Tömítetlenség esetén bontsa meg a csatlakozást, tisztítsa meg a tömítőfelületet, majd csatlakoztassa ismét a nagynyomású tömlővezeték.

1. Az EPS945 rendszerszoftverben a **"Részegység kiválasztás"** párbeszédablakában válassza ki a kívánt vizsgálati folyamatot.
 2. Válasszon mérési képet.
 3. Válassza az **"1"** ellenőrző lépést.
 4. Válassza az **<F7>** billentyűt.
 5. Válassza az **"Automatika be/ki"** menüpontot.
 - ⇒ Az automatikus szimbólum sárga színnel villog az üzemállapotjelzőn.
 6. Indítsa el az ellenőrzést az **<F8>** gombbal.
- A vizsgálórendszer és a CP4 használatra kész az ellenőrzéshez.

5.4 A szivattyúellenőrzés leírása

! Ha a szivattyúellenőrzés során a kiválasztott teljesítményigény nagyobb a TestData-CD-lemezen meghatározott előírt értékeknél, akkor az EPS 708 a környezeti hőmérséklettől vagy a környezeti nyomástól függően a teljesítményhatárok elérésekor lekapcsol.

Az ellenőrzés megkezdése után és az automatika bekapcsolt állapotában a megadott előírt értékek elérése után azonnal elkezdődik a várakozási idő, ill. a mérési idő. Az idők letelte után az EPS945 szoftver automatikusan átvált a következő vizsgálati lépésre, és közben menti a mérési eredményeket a jegyzőkönyv számára. Az utolsó vizsgálati lépés elérésekor és a mérési idők leteltekor az EPS 708 szabályozása leáll és az ellenőrzés befejeződik. A jegyzőkönyvet az <F12> gombbal lehet megjeleníteni. Az adatok az <F4> gombbal menthetők, majd az előzményekben ismét előhívhatók.

I Az EPS945 szoftver további leírása az online súgóban található.

I A felfogáshoz szükséges összes felfogó alkatrész és kapcsolóelem megtalálható az EFEP / EPS külön tartozékkatalógusában (rendelési szám: 1 689 980 289).

6. Karbantartás

6.1 Karbantartási intervallumok

Karbantartási tevékenység	hetente	2-évente ¹⁾
Tömlővezetékek ellenőrzése (lásd: 6.2 fejezet)	X	X

¹⁾ Általános ellenőrzéskor az ellenőrző szolgálat/ügyfélszolgálat végzi el

6.2 Tömlővezetékek ellenőrzése

A tömlővezetékekkel (nagy nyomású tömlővezetékek és alacsony nyomású tömlővezetékek) mindig óvatosan bánjon, használat előtt pedig ellenőrizze azokat. Ha az ellenőrzés során a következő sérüléseket tapasztalja, akkor cserélje ki a tömlővezetőket:

- Szakadások, ridegedés, vágási helyek vagy buborékok a tömlő köpenyén
- Megtört tömlővezeték
- Nehezen járó hollandi anyák vagy gyorscsatlakozók
- A tömlővezeték deformálódott vagy sérült csatlakozó-oldala (tömítőkép, dugaszolható csőkapcsoló stb.)
- Tömítetlen helyek a szerelvényen
- Korrozó a szerelvényen, ha az csökkenti a szilárdságot
- A használati időtartam túllépése (lásd: 6.3 fejezet)

! A sérült tömlővezetékek javítása tilos.

6.3 Nagynyomású tömlővezeték cseréje

3 év után cserélje ki a nagynyomású tömlővezetőket (60 bar fölötti üzemi nyomás) (lásd a nagynyomású tömlővezeték gyártási dátumát) akkor is, ha nem látható rajtuk a biztonságot veszélyeztető hiányosság.

6.4 Pót- és kopóalkatrészek

Megnevezés	Rendelési szám
Felfogó alkatrész készlet felfogó peremmel M10x35 belső kulcsnyílású hatlapú csavar (2x) M8x40 belső kulcsnyílású hatlapú csavar (6x)	1 687 016 121
Hajtóperem	1 685 702 097
Hajtóperem	1 685 702 099
Hajtóperem	1 685 702 101
Hajtóperem	1 685 702 103
M16x1,5 anyacsavar (2x)	1 683 345 070
M16x1 anyacsavar (2x)	1 683 345 071
M16 ellenanya (2x)	1 683 345 076
Adapter (2x)	1 681 032 113
Érzékelő blokk	1 687 023 733
Tömlővezeték ¹⁾ (2x) a CP4 modulhoz történő hozzávezetéshez vagy elvezetéshez 12-es tömlőcsonkokkal	1 680 712 350

Megnevezés	Rendelési szám
Tömlővezeték ¹⁾ (2x) a CP4 modulhoz törté- nő hozzávezetéshez vagy elvezetéshez (IB = 12 mm)	1 680 712 351
Tömlővezeték ¹⁾ (2x) a CP4 modulhoz törté- nő hozzávezetéshez vagy elvezetéshez (IB = 13,8 mm)	1 680 712 352
Tömlővezeték ¹⁾ (2x) a CP4 modulhoz törté- nő hozzávezetéshez vagy elvezetéshez 10-es tömlőcsonkokkal	1 680 712 353
Tömlővezeték ¹⁾ (2x) a CP4 modulhoz törté- nő hozzávezetéshez vagy elvezetéshez 8-as tömlőcsonkokkal	1 680 712 354
Tömlő ¹⁾ (3 m) a CP4 modulhoz fogaskere- kes szivattyúval (ID = 12 mm) és 12-es töm- lőcsonkkal	1 680 706 053
Tömlővezeték ¹⁾ a CP4 modulhoz (24°-os kúp) fogaskerekes szivattyúval és 10-es töm- lőcsonkkal	1 680 712 355
Tömlő ¹⁾ (2 m) a CP4 modulhoz fogaskere- kes szivattyúval (ID = 10 mm) és 12-es töm- lőcsonkkal	1 680 706 047
Tömlővezeték ¹⁾ (2x) a CP4 modulhoz törté- nő hozzávezetéshez vagy elvezetéshez, 24°- os kúppal	1 680 712 356
Tömlővezeték ¹⁾ a CP4-197 modulhoz (rövid- re záráshoz: IB = 8 mm)	1 680 712 363
Tömlőcsonk (M14x1,5-ID = 12 mm) (4x)	1 683 386 176
Tömlőcsonk (M12x1,5-ID = 12 mm) (2x)	1 683 386 179
Tartókapocs (2x)	1 685 200 116
Tartóidom	1 681 038 392
Tartóidom	1 681 038 430
Tömlőkapocs (4x)	1 681 314 078
M6x12 belső kulcsnyílású hatlapú csavar	2 910 151 193
Lapos tömítőgyűrű A14x18 (8x) ¹⁾	2 916 710 609
Lapos tömítőgyűrű A12x15 (4x) ¹⁾	2 916 710 607
Összekötő vezeték ¹⁾ az X24 (EPS 708) csat- lakozóhévely és a CP4 vezérlés között	1 684 465 668
1 681 032 115 sz. adapter CP4 modulhoz a szállítószivattyú-nyomásmérőhöz	1 681 032 115
O-gyűrű 6x (Ø12,5 x 1,8 mm) ¹⁾	1 680 210 163
O-gyűrű 6x (Ø22 x 2 mm) ¹⁾	1 680 210 164
Tömlővezeték (Venturi ID4) a vákuummérőhöz ¹⁾	1 680 712 361
Tömlővezeték (Venturi ID6) a vákuummérőhöz ¹⁾	1 680 712 364
1 680 712 365 sz. tömlővezeték (Venturi, AD8 csonkkal) a vákuummérőhöz ¹⁾	1 680 712 365

AD = Külső átmérő

ID = Belső átmérő

IB = Belső furat

¹⁾ = Kopóalkatrész

7. Üzemen kívül helyezés

7.1 Helyváltoztatás

- Az 1 687 010 390 továbbadásakor át kell adni a szállí-
tási csomagban található teljes dokumentációt is.
- Az 1 687 010 390-t csak eredeti, vagy azzal egyen-
értékű csomagolásban szállítsa.

7.2 Ártalmatlanítás és hulladékkezelés

7.2.1 Vízet veszélyeztető anyagok

! Az olajok és zsírok, illetve az olaj- és zsírtartalmú
hulladékok (pl. szűrők) vizet veszélyeztető anyagok!

1. Ne juttassa a vizet veszélyeztető anyagokat a csator-
narendszerbe.
2. Ártalmatlanítsa a vizet veszélyeztető anyagokat a
hatályos előírásoknak megfelelően.

! Az ISO 4113 szerinti vizsgálóolaj az 1. fáradtolaj-ka-
tegóriába tartozik. Az 1. fáradtolaj-kategória nem
tartalmazhatja fajtaidegen anyagok részeit, pl. más
kategóriájú fáradt olajat, benzint vagy dízelolajat. A
hozzá tartozó hulladékkód a vizsgálóolaj biztonsági
adatlapjáról tudható meg.

7.2.2 1 687 010 390 és tartozékok

- Szedje szét az 1 687 010 390-t, csoportosítsa az
anyagait és ártalmatlanítsa a hatályos előírásoknak
megfelelően.

İçindekiler Türkçe

1.	Kullanılan semboller	145
1.1	Dokümantasyonda	145
1.1.1	İkaz bilgileri – Yapısı ve anlamı	145
1.1.2	Simgeler – Adları ve anlamları	145
1.2	Ürün üzerinde	145
2.	Kullanıcı uyarıları	145
2.1	Önemli bilgiler	145
2.2	Güvenlik uyarıları	145
2.3	Kullanıcı grubu	145
3.	Ürün tanıtımı	146
3.1	Kullanım	146
3.2	İşletme koşulları	146
3.3	Teslimat kapsamı	146
4.	Testin hazırlanması	147
4.1	CP4'nı gerdirme	147
4.2	CP4'ını bağlama	148
5.	Test	151
5.1	Test işlemi başlatmadan önce	151
5.2	EPS'nin çalıştırılması	151
5.3	Testin başlatılması	151
6.	Servis	152
6.1	Bakım zamanı aralıkları	152
6.2	Hortum hatlarının kontrol edilmesi	152
6.3	Yüksek basınç hortum hattının değiştirilmesi	152
5.4	Pompa testinin tanıtımı	152
6.4	Yedek parçalar ve aşınma parçaları	153
7.	Uzun süre devre dışı bırakma	153
7.1	Yer değişimi	153
7.2	İmha ve hurdaya ayırma	153
7.2.1	Suyu tehdit edici maddeler	153
7.2.2	1 687 010 390 ve aksesuarları	153

1. Kullanılan semboller

1.1 Dokümantasyonda

1.1.1 İkaz bilgileri – Yapısı ve anlamı

Tehlike uyarıları kullanıcı ve etraftaki kişiler için tehlikeler 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

Sem-bol	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, 1 687 010 390 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, 1 687 010 390 cihazının ilk kez çalıştırılması, bağlantısının yapılması ve kullanımı öncesinde dikkatle okunmalıdır ve bunlara mutlak şekilde uyulmalıdır.

2.3 Kullanıcı grubu

EPS 708 kullanım tecrübesi olan ve dizel atölyelerinde pompa testleri konusunda bilgisi olan uzman personel içindir. AA- ya da RG eğitim merkezinde eğitim zorunludur. Kendi güvenliğinizi ve usulüne uygun olmayan kullanım şekli nedeniyle cihazda muhtemel hasarları önlemek için, kullanım kılavuzu dikkatle okunmalıdır ve verilen bilgilere uyulmalıdır.

3. Ürün tanıtımı

3.1 Kullanım

Bu aksesuar seti, Bosch Common Rail CP4 pompalarının (aşağıda CP4 olarak tanımlanmaktadır) kontrolü için gerdirmeye aksesuarı ve bağlantı aksesuarı içermektedir.

! Kullanıcı tarafından oluşturulmuş test akışlarının doğruluğundan ve duruma uygunluğundan sadece kullanıcı sorumludur. Robert Bosch GmbH, kullanıcı tarafından etkinleştirme verilerinin, ayar değerlerinin ve test değerlerinin doğru bir şekilde ve/veya usulüne uygun bir şekilde belirtilmemesinden kaynaklanacak hasarlar, uygulamalar ve başka sonuçlar hakkında sorumluluk üstlenmez. Bosch test numuneleri için veri tabanında (TestData CD'si) bulunan test akışları ve test parametreleri kullanılmalıdır. Harici pompalardaki test değerlerinin doğruluğundan sadece kullanıcı sorumludur.

İşbu talimatname EPS 708 Common Rail test tezgahının var olan talimatnamelerine bir ektir. İşbu talimatname sadece mevcut talimatnameler ile birlikte geçerlidir ve bunlarla birlikte saklanacak ve devredilecektir.

3.2 İşletme koşulları

- EPS 945 yazılımı sürüm ≥ 4.35
- 2014/C veya daha yüksek TestData CD'si
- CP4'ü test edebilmek için elektrik parça seti 1 687 016 120 ve sensör bloğu 1 687 023 733 (alçak basınç bağlantısı parça seti 1 687 016 125 testimat kapsamına dahildir) EPS 708'e monte edilmiş olmalıdır (bkz. montaj kılavuzu 1 689 978 602).

3.3 Teslimat kapsamı

Adı	Sipariş numarası
Elektrik parça seti bağlantı soketi X24 (EPS 708) ve kumanda CP4 arasındaki bağlantı hattı 1 684 463 946 ¹⁾ ve CP4 sıcaklık ölçümü için bağlantı soketi X22 (EPS 708) bağlantı hattı 1 684 465 668 ile	1 687 016 120
Gerdirmeye parça seti ile Gerdirmeye flanşı İmbus vida M10 x 35 (2x) İmbus vida M8 x 40 (6x)	1 687 016 121
Tahrik flanşı parça seti ile Tahrik flanşı 1 685 702 097 Tahrik flanşı 1 685 702 099 Tahrik flanşı 1 685 702 101 Tahrik flanşı 1 685 702 103 Tahrik flanşı 1 685 702 107	1 687 016 122
Yüksek basınç bağlantısı parça seti ile somun M16x1.5 (2x) Somun M16x1 (2x) Karşı somun M16 (2x) Adaptör 1 681 032 113 ²⁾ (2x)	1 687 016 123

Adı	Sipariş numarası
Alçak basınç bağlantısı için parça seti ile Sensör bloğu 1 687 023 733 CP4'e ileri ve geri akış için 12'li hortum desteğine sahip hortum hattı 1 680 712 350 (2x) CP4'e ileri ve geri akış için (IB = 12 mm) hortum hattı 1 680 712 351 (2x) CP4'e ileri ve geri akış için (IB = 13,8 mm) hortum hattı 1 680 712 352 (2x) CP4'e ileri ve geri akış için 10'lu hortum desteğine sahip hortum hattı 1 680 712 353 (2x) CP4'e ileri ve geri akış için 8'li hortum desteğine sahip hortum hattı 1 680 712 354 (2x) CP4 için dişli çarklı pompaya (İÇ = 12 mm) ve 12'li hortum desteğine sahip hortum (0,7 m) CP4 (24° koni) için dişli çarklı pompaya ve 10'lu hortum desteğine sahip hortum hattı 1 680 712 355 CP4 için dişli çarklı pompaya (İÇ = 10 mm) ve 12'li hortum desteğine sahip hortum (0,7 m) CP4'e ileri ve geri akış için 24° konili hortum hattı 1 680 712 356 (2x) CP4-197 (IB = 8 mm ile kısa devre) için hortum hattı 1 680 712 363 Hortum destekleri 1 683 386 176 (M14x1.5-İÇ = 12 mm) (4x) Hortum destekleri 1 683 386 179 (M12x1.5-İÇ = 12 mm) (2x) Tutma mandalı (2x) 1 685 200 116 Tutucu köşebent 1 681 038 392 Hortum kelepçesi (4x) Tutucu köşebent 1 681 038 430 İmbus vida M6 x 12 Yassı conta A14x18 (8x) Yassı conta A12x15 (4x)	1 687 016 125
Aktarma pompası basınç ölçümü ve alçak basınç ölçümü için parça seti ve Aktarma pompası basınç ölçümü için CP4 için adaptör 1 681 032 115 Alçak basınç ölçümü için hortum hattı (Venturi İÇ4) 1 680 712 361 Alçak basınç ölçümü için hortum hattı (Venturi İÇ6) 1 680 712 364 Alçak basınç ölçümü için hortum hattı (DC8 - destekli Venturi) 1 680 712 365	1 687 016 128
CD EP yazılımı	1 687 000 956
TestData CD'si	1 687 370 270
Kullanım kılavuzları	1 689 978 602 1 689 989 204

$D\phi$ = dış çap

ϕ = iç çap

IB = iç delik

¹⁾ Bağlantı kablosu 1 684 463 946, bağlantı kablosu 1 684 463 706 veya 1 684 463 851 yerine kullanılır.

²⁾ Adaptörler 1 681 032 113 yüksek basınç bağlantısı için sadece CP4 - 0 445 020 602'de kullanılmalıdır, çünkü bu CP4 özel bir bağlantı konisine sahiptir

4. Testin hazırlanması

4.1 CP4'nı gerdirme

i Gerdirme için gereken tüm gerdirme parçaları ve kavramalar, EFEP / EPS için özel aksesuar kataloğunda (sipariş numarası 1 689 980 289) listelenmiştir.

! CP4'nı EPS 708 ünitesine gerdirmek için sadece öngörülen gerdirme düzeneklerini ve tahrik kavramalarını kullanın.

! Tahrik flanşını monte etmeden önce CP4'nı radyal mil contasını 15W-40 motor yağıyla hafifçe yağlayın. CP4 sadece yağlanmış radyal mil contasıyla işletmeye alınabilir.

! CP4'nı EPS 708 ünitesine gerdirmeden önce, pompa tahrik milinin rahat hareket edip etmediğini ve pompa gövdesinde çatlak olup olmadığını kontrol edin. Ağır işleyen veya bloke tahrik miline sahip veya gövdesinde çatlaklar olan CP4'lerin bağlanmasına ve test edilmesine müsaade edilmez.

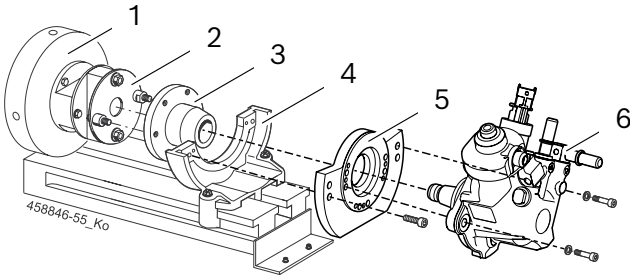
i CP4'nı gerdirmek için aşağıdaki gerdirme aksesuarına gerek vardır:

- Tahrik kavraması 1 686 401 024
- Gerdirme dirseği 1 688 010 129 (özel aksesuar)

i CP4'nın gerdirilmesi için özel aksesuara gerek duyulur.

1. Tahrik kavramasını 1 686 401 024 (şek. 1, poz. 2) EPS 708'in volanına (şek. 1, poz. 1) sabitleyin. Sabitleme cıvatalarının sıkma torku 95 ± 2 Nm değerindedir.
2. Gerdirme flanşını (şek. 1, poz. 5) CP4'na (şek. 1, poz. 6) sabitleyin.
3. CP4'sını gerdirme flanşı ile birlikte gerdirme dirseğine (şek. 1, poz. 4) yerleştirin ve sabitleyin.
4. Tahrik flanşını (şek. 1, poz. 3) CP4'nın tahrik miline sabitleyin. Gerdirme flanşının sıkma torku: $80 + 10$ Nm.
5. Gerdirme dirseğini CP4, gerdirme dirseği ve tahrik flanşı ile birlikte EPS 708'in bağlama rayına oturtun.
6. CP4'sının tahrik flanşını tahrik kavramasına bağlayın ve iki sabitleme cıvatasını kullanarak sabitleyin. Sıkma torku: 35 ± 2 Nm
7. Gerdirme dirseğini iki sabitleme cıvatasıyla bağlama rayına sabitleyin.

→ CP4 gerdirilmiştir.



Şek. 1: CP4'nı gerdirme

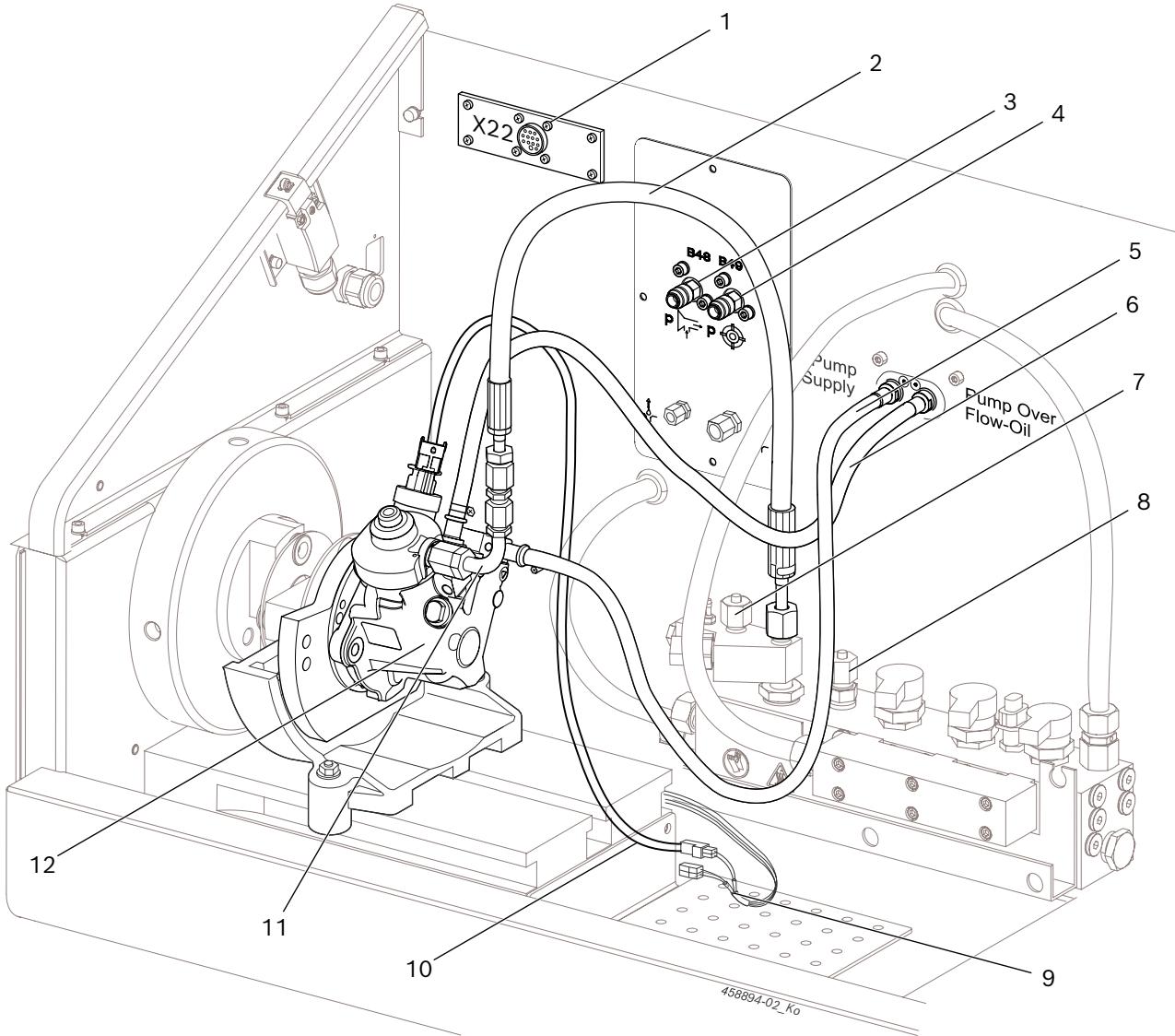
- 1 Volan
- 2 Tahrik kavraması¹⁾
- 3 Tahrik flanşı³⁾ (pompa özel)
- 4 Gerdirme dirseği²⁾
- 5 Gerdirme flanşı 1 685 720 349³⁾
- 6 CP4

¹⁾ EPS 708'in teslimat kapsamına dahildir

²⁾ Özel aksesuar

³⁾ Bu ek donanım setinin teslimat kapsamına dahildir

4.2 CP4'ünü bağlama



Şek. 2: CP4.1 bağlantısı

- 1 CP4 sıcaklık ölçümü bağlantısı (X22)
- 2 CP4.1 için yüksek basınç hortum hattı 1 680 712 324
- 3 Enjeksiyon pompalarında alçak basınç ölçümü için bağlantı (B48)
- 4 CP4'teki aktarma pompası basıncını ölçmek için bağlantı (B49)
- 5 Hortum hattı (test yağı gelişi)
- 6 Hortum hattı (test yağı dönüşü)
- 7 CP4.2 için yüksek basınç hortum hattı bağlantısı 1 680 712 324
- 8 CRI 846H'ye veya CRI/CRIN 848H'ye yüksek basınç hortum hattı bağlantısı
- 9 Bağlantı hattı 1 684 463 946 (x24)
- 10 Adaptör hattı
- 11 Test basınç hattı 1 680 750 123
- 12 CP4

1. Test yağı ileri akışı (Şek. 2, poz. 5) ve test yağı geri akışı (Şek. 2, poz. 6) için olan hortum hatlarını CP4'nin öngörülen bağlantı noktalarına takın.

İ Yüksek basınç hortum hattının bağlantısını yapmadan önce, yüksek basınç rayındaki ve yüksek basınç pompasındaki sızdırmazlık koniği ve küresel sızdırmazlık elemanı temizlenmelidir.

2. Yüksek basınç hortum hattını 1 680 712 324 (Şek. 2, poz. 2), yüksek basınç rayının yüksek basınç girişine ve test basıncı hattı 1 680 750 123 (Şek. 2, poz. 11) üzerinden CP4'nin yüksek basınç bağlantısına takın (sıkma torku = 25 Nm - 30 Nm).

İ Adaptörler 1 681 032 113 yüksek basınç bağlantısı için sadece CP4 - 0 445 020 602'de kullanılmalıdır, çünkü bu CP4 özel bir bağlantı konisine sahiptir.

3. Yüksek basınç hortum hattının dağıtım rayı CRI 846H veya CRI/CRIN 848H'ye giden bağlantısını, yüksek basınç rayında bir kör tapa ile (Şek. 2, poz. 7, 8) kapatın.

- İ CP4.2'de yüksek basınç rayındaki (şek. 2, poz. 7) kör tapanın çıkarılması ve yüksek basınç rayına ve CP4'e başka bir yüksek basınç hortum hattı takılması gerekiyor.
4. Bağlantı hattını 1 684 463 946 (şek. 2, poz. 9) X24'e takın ve pompaya özgü adaptör kablosu (şek. 2, poz. 10; özel aksesuar) ile CP4'e bağlayın.
- İ Bağlantı kablosu 1 684 463 946, bağlantı kablosu 1 684 463 706 veya 1 684 463 851 yerine kullanılır.

→ CP4 hidrolik ve elektriksel olarak bağlanmıştır.

CP4'ün aktarma pompası basınç ölçümü veya alçak basınç ölçümü için bağlanması

Parça setinde 1 687 016 128 bulunan adaptör 1 681 032 115, CP4'ün aktarma pompası basınç ölçümü için çarklı pompalarla kullanılmaktadır. Teste başlamadan önce adaptörü CP4'e monte edin ve adaptörün hortum hattını B49'a takın (şek. 2, poz. 4).

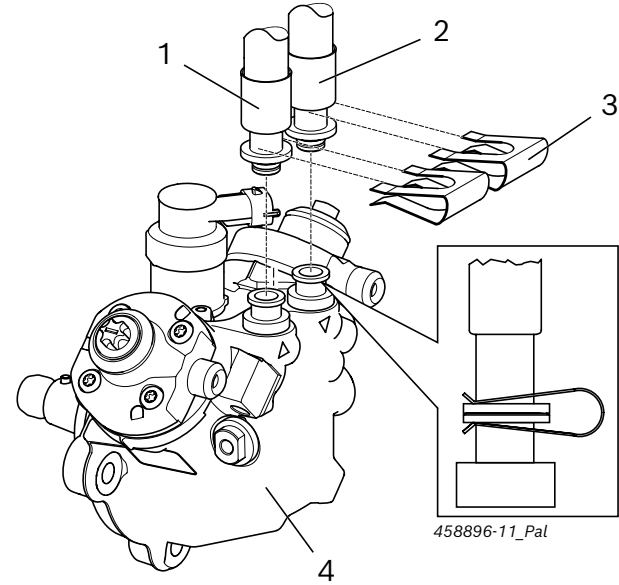
! Adaptörün O ringleri (1 680 210 163 ve ... 164) 1 681 032 115 düzenli kontrol edilmeli ve hasarlı olduklarında değiştirilmelidir. Hasarlı O ringler hatalı ölçümlere neden olabilir.

Parça setinde 1 687 016 128 bulunan hortum hattı alçak basınç ölçümü için kullanılır. Pompaya özgü hortum hattını enjeksiyon pompasına ve B48'e (şek. 2, poz. 3) takın.

İ Alçak basınç ölçümünde minimum 50 kPa (abs) ya da 0,5 bar'a (abs) kadar ölçüm yapılabilir.

Varyasyon 1: Tutma mandallarıyla test yağı bağlantısı CP4

! CP4'ün test yağı bağlantısı için pompaya özgü hortum hatlarını kullanın. Tutma mandalları 1 685 200 116 (şek. 3, poz. 3) ile hortum hatları CP4'e sabitlenir. Hortum hatları ve tutma mandallarını, parça setinin 1 687 016 125 teslimat kapsamına dahildir.



Şek. 3: Takma sistemi CP4.2

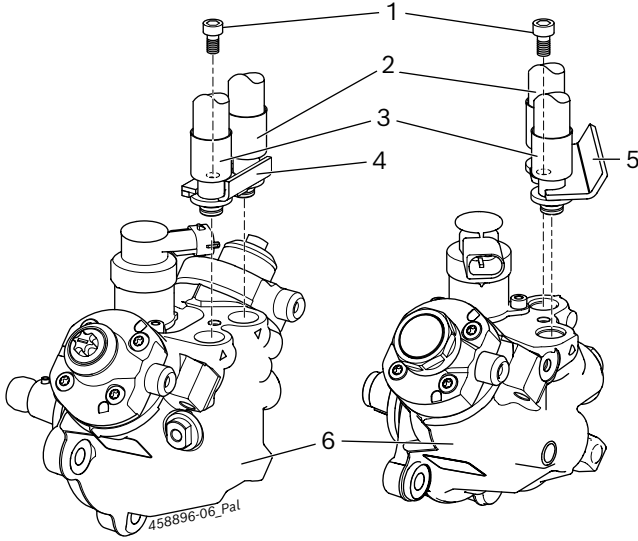
- 1 Test yağı ileri akışı için hortum hattı
- 2 Test yağı geri akışı için hortum hattı
- 3 Tutma mandalı 1 685 200 116
- 4 CP4

1. Test yağı ileri akışı hortum hattını (şek. 3, poz. 1) CP4'ün ileri akış bağlantısına takın.
2. Test yağı geri akışı hortum hattını (şek. 3, poz. 2) CP4'ün geri akış bağlantısına takın.
3. Her iki hortum hattını da CP4'ün bağlantılarına tutma mandallarıyla (şek. 3, poz. 3) sabitleyin.
4. Test yağı ileri akışı (Pump Supply) ve test yağı geri akışı (Pump Over Flow-Oil) için hortum hatlarını EPS 708'e takın.

Varyasyon 2: Tutucu köşebent ile test yağı bağlantısı CP4

! CP4'ün test yağı bağlantısı için pompaya özgü hortum hatlarını 1 680 712 351 veya 1 680 712 352 kullanın. Pompaya özgü tutucu köşebent 1 681 038 392 (şek. 4, poz. 4) veya tutucu köşebent 1 681 038 430 (şek. 4, poz. 5) ve imbus vida M6 x 12 (şek. 4, poz. 1) ile hortum hatları CP4'e sabitleyin. Hortum hatları, tutucu köşebentler ve imbus vidalar parça setinin 1 687 016 125 teslimat kapsamına dahildir.

1. Test yağı ileri akışı hortum hattını (şek. 4, poz. 2) CP4'ün ileri akış bağlantısına takın.
2. Test yağı geri akışı hortum hattını (şek. 4, poz. 3) CP4'ün geri akış bağlantısına takın.
3. Her iki hortum hattını tutucu köşebent 1 681 038 392 (şek. 4, Poz. 4) veya tutucu köşebent 1 681 038 430 (şek. 4, poz. 5) ve imbus vida M6 x 20 (şek. 4, poz. 1) ile CP4'e sabitleyin.
4. Test yağı ileri akışı (Pump Supply) ve test yağı geri akışı (Pump Over Flow-Oil) için hortum hatlarını EPS 708'e takın.



Şek. 4: Tutucu köşebentli test bağlantısı CP4

- 1 İmbus vida M6 x 12
- 2 Test yağı ileri akışı için hortum hattı
- 3 Test yağı geri akışı için hortum hattı
- 4 Tutucu köşebent 1 681 038 392
- 5 Tutucu köşebent 1 681 038 430
- 6 CP4

5. Test

! Teste başlamadan önce ESI[tronic] veri tabanında yüksek basınç pompaları için olan test ve onarım kılavuzunu dikkate alın.

II CP4'ün test edilmesine ilişkin bilgi için, EPS945 sistem yazılımının çevrimiçi yardımına başvurun.

5.1 Test işlemini başlatmadan önce

EPS 708 ünitesini çalıştırmadan önce aşağıdaki noktaları kontrol edin:

- Koruyucu tertibatlar (örn. koruyucu kapak) eksiksiz ve işler durumda mı?
- Test edilecek bileşen (örn. CP4) nizami olarak gerdirilmiş ve bağlantısı yapılmış mı (hidrolik ve elektriksel olarak)?
- EPS 708'deki yağlama yağı geliş ağzı kör tapayla kapatılmış mı veya yağlama yağı beslemesinin iki hortum hattı uçlarında birbirilerine bağlı mı?
- Yüksek basınç rayındaki bağlantı yeri (CRI 846H dağıtım rayına olan) bir kör tapayla kapatılmış mı (şek. 2, poz. 8)?

5.2 EPS'nin çalıştırılması

1. EPS 708'i ana şalterinden açın
 2. EPS945 yazılımını başlatın.
 - ⇒ Yazılım, bir başlatma işlemi uygular ve durum göstergeleri yeşil renkte yanar.
 3. Koruyucu kapağı kapatın.
- EPS 708 cihazı kullanıma hazırdır.

II Ortam sıcaklığına bağlı olarak, test yağı deposundaki test yağının işletme sıcaklığına (40 °C) ulaşması biraz zaman alabilir (yakl. 20 dakika). Test işlemi sadece bundan sonra başlatılabilir.

5.3 Testin başlatılması



UYARI – Kaçak test yağı ya da fırlayan parçalar nedeniyle yaralanma tehlikesi var!

Test donatımının ve Common Rail pompasının hidrolik bağlantısının nizami olarak yapılmaması halinde, test işlemi başlatıldığında yüksek basınçla test yağı çıkabilir veya test donatımının parçaları dağılabilir. Bunun sonucunda yaralanmalar veya maddi hasarlar meydana gelebilir.

- Cihazı çalıştırmadan önce, test donatımındaki ve Common Rail pompasındaki tüm hortumların usulüne uygun bir şekilde bağlanmış olduğundan emin olun.
- Muhafaza kapağını, EPS 708'in tahriği durduktan sonra açın.
- Kaçak yerlere sahip ve hasarlı hortum hatlarını değiştirin.

! Yüksek basınç hortum hattının bağlantısında kaçak varsa rakor bağlantısı daha fazla sıkılmayacaktır. Bir kaçak olması durumunda bağlantıyı açın, conta yüzeyini temizleyin ve yüksek basınç hortum hattını yeniden bağlayın.

1. EPS945 sistem yazılımının "**Bileşen seçimi**" iletişim penceresinde arzu edilen test sürecini seçin.
 2. Ölçüm şemasını seçin.
 3. Test adımı olarak "**1**" seçin.
 4. <**F7**> üzerine basın.
 5. "**Otomatik Açık/Kapalı**" menü seçeneğini belirleyin.
 - ⇒ İşletim durumu göstergesindeki otomatik simgesi sarı renkle yanıp söner.
 6. Testi <**F8**> ile başlatın.
- Test sistemi ve CP4 test için çalışmaya hazırdır.

5.4 Pompa testinin tanıtımı

! Pompa testinin test işlemi akışlarındaki güç tüketimi, TestData CD'lerinde tanımlanan hedef değerlerden daha büyük seçilirse EPS 708, ortam sıcaklığına veya ortam basıncına bağlı olarak güç sınırına varıldığında kapanır!

Test başlatıldıktan sonra ve otomatik kipi devredeyken, öngörülen hedef değerlere ulaşıldıktan hemen sonra bekleme veya ölçüm süresi işlemeye başlar. Bu süreler dolduktan sonra EPS945 yazılımı otomatik olarak bir sonraki test adımına geçer ve ölçüm sonuçlarını protokol için kaydeder.

En son test adımına ulaşıldıktan ve ölçüm süreleri dolduktan sonra, EPS 708 sistemi durdurur ve test sona erdirilmiş olur. Protokolü görüntülemek için, <F12> tuşuna basın. <F4> tuşuna basılarak veriler kaydedilebilir ve tarihçede yeniden görüntülenebilir.

II EPS 945 yazılımına ilişkin ek açıklamalar için çevrimiçi yardıma başvurun.

II Gerdirme için gereken tüm gerdirme parçaları ve kavramalar, EFEP / EPS için özel aksesuar kataloğunda (sipariş numarası 1 689 980 289) listelenmiştir.

6. Servis

6.1 Bakım zamanı aralıkları

Bakım uygulaması	haftalık	2 yılda bir ^{*)}
Hortum hatlarını kontrol edin (bkz. böl. 6.2)	X	X

^{*)} Ana denetim kapsamında test hizmetleri/müşteri hizmetleri tarafından yapılmalıdır

6.2 Hortum hatlarının kontrol edilmesi

Tüm hortum hatları (yüksek basınç hortum hatları ve düşük basınç hortum hatları) her zaman itinalı kullanılmalı ve kullanımdan önce kontrol edilmelidir. Kontrol sırasında aşağıda belirtilen hasarlar tespit edildiğinde hortum hatları yenileriyle değiştirilmelidir:

- Hortum dış katmanında çatlaklar, gevrekleşme, aşınma yerleri, kabarcık oluşumu
- Bükülmüş hortum hattı
- Zor dönen rakor somunlar veya ağır işleyen hızlı kilit bağlantıları
- Hortum hattının bağlantı tarafının deforme veya hasarlı olması (sızdırmazlık koniği, geçmeli nipel, vb.)
- Hortum hattı armatüründe kaçak yerler
- Hortum hattının armatüründe sağlamlığı azaltan korozyon
- Kullanım ömrünün geçmiş olması (bkz. Bölüm 6.3)

! Hasarlı hortum hatlarının onarılmasına müsaade edilmez.

6.3 Yüksek basınç hortum hattının değiştirilmesi

Yüksek basınç hortum hatlarını (çalışma basıncı 60 bar'dan yüksek), güvenlik açısından önemli bir kusur olmadığında bile 3 yıl sonra değiştirin (bkz. yüksek basınç hortum hattı üzerinde yazılı üretim tarihi).

6.4 Yedek parçalar ve aşınma parçaları

Adı	Sipariş numarası
Gerdirme parça seti ile Gerdirme flanşı İmbus vida M10x35 (2x) İmbus vida M8x40 (6x)	1 687 016 121
Tahrik flanşı	1 685 702 097
Tahrik flanşı	1 685 702 099
Tahrik flanşı	1 685 702 101
Tahrik flanşı	1 685 702 103
somun M16x1.5 (2x)	1 683 345 070
Somun M16x1 (2x)	1 683 345 071
Karşı somun M16 (2x)	1 683 345 076
Adaptör (2x)	1 681 032 113
Sensör bloğu	1 687 023 733
CP4'e ileri ve geri akış için 12'li hortum desteğine sahip hortum hattı ^{c)} (2x)	1 680 712 350
CP4'e ileri ve geri akış için (IB = 12 mm) hortum hattı ^{c)} (2x)	1 680 712 351
CP4'e ileri ve geri akış için (IB = 13,8 mm) hortum hattı ^{c)} (2x)	1 680 712 352
CP4'e ileri ve geri akış için 10'lu hortum desteğine sahip hortum hattı ^{c)} (2x)	1 680 712 353
CP4'e ileri ve geri akış için 8'li hortum desteğine sahip hortum hattı ^{c)} (2x)	1 680 712 354
CP4 için dişli çarklı pompaya (İÇ = 12 mm) ve 12'li hortum desteğine sahip hortum ^{c)} (3 m)	1 680 706 053
CP4 (24° koni) için dişli çarklı pompaya ve 10'lu hortum desteğine sahip hortum hattı ^{c)}	1 680 712 355
CP4 için dişli çarklı pompaya (İÇ = 10 mm) ve 12'li hortum desteğine sahip hortum ^{c)} (2 m)	1 680 706 047
CP4'e ileri ve geri akış için 24° konili hortum hattı ^{c)} (2x)	1 680 712 356
CP4-197 (IB = 8 mm ile kısa devre) için hortum hattı ^{c)}	1 680 712 363
Hortum destekleri (M14x1.5-İÇ = 12 mm) (4x)	1 683 386 176
Hortum destekleri (M12x1.5-İÇ = 12 mm) (2x)	1 683 386 179
Tutma mandalı (2x)	1 685 200 116
Tutucu köşebent	1 681 038 392
Tutucu köşebent	1 681 038 430
Hortum kelepçesi (4x)	1 681 314 078
İmbus vida M6x12	2 910 151 193
Yassı conta A14x18 (8x) ^{c)}	2 916 710 609
Yassı conta A12x15 (4x) ^{c)}	2 916 710 607
Bağlantı soketi X24 (EPS 708) ve kumanda CP4 arasındaki bağlantı hattı ^{c)}	1 684 465 668
Aktarma pompası basınç ölçümü için CP4 için adaptör 1 681 032 115	1 681 032 115
O-Ring 6x (Ø12,5 x 1,8 mm) ^{c)}	1 680 210 163
O-Ring 6x (Ø22 x 2 mm) ^{c)}	1 680 210 164
Alçak basınç ölçümü için hortum hattı (Venturi İÇ4) ^{c)}	1 680 712 361
Alçak basınç ölçümü için hortum hattı (Venturi İÇ6) ^{c)}	1 680 712 364
Alçak basınç ölçümü için hortum hattı (DÇ8 - destekli Venturi) ^{c)}	1 680 712 365

DÇ = dış çap

İÇ = iç çap

IB = iç delik

^{c)} = Aşınma parçası

7. Uzun süre devre dışı bırakma

7.1 Yer değişimi

- 1 687 010 390 cihazının devredilmesi durumunda, teslimat kapsamında bulunan dokümantasyon da verilmelidir.
- 1 687 010 390 cihazı, sadece orijinal ambalajı veya eşit kalitede bir ambalaj ile taşınmalıdır.

7.2 İmha ve hurdaya ayırma

7.2.1 Suyu tehdit edici maddeler

! Yağlar ve gresler ile yağ veya gres içerikli atıklar (örneğin filtre), suyu tehdit edici maddelerdir.

1. Suyu tehdit edici maddeler, kanalizasyona boşaltılmamalıdır.
2. Suyu tehdit edici maddeler, geçerli yönetmeliklere uygun bir şekilde imha edilmelidir.

! ISO 4113 standardına uygun test yağı, kullanılmış yağ toplama kategorisi 1 olarak sınıflandırılmaktadır. Kullanılmış yağ toplama kategorisi 1 sınıfındaki yağlar, örneğin başka kategoriye ait kullanılmış yağlar veya benzin veya dizel gibi yabancı maddeler içermemelidir. İlgili atık kodu numarasını test yağının güvenlik bilgi formundan öğrenin.

7.2.2 1 687 010 390 ve aksesuarları

- 1 687 010 390'i parçalarına ayırın, malzemeleri ayrıştırın ve geçerli yönetmeliklere uygun olarak imha edin.

Περιεχόμενα στα ελληνικά

1.	Χρησιμοποιούμενα σύμβολα	155
1.1	Στην τεκμηρίωση	155
1.1.1	Προειδοποιητικές υποδείξεις – Δομή και σημασία	155
1.1.2	Σύμβολα – ονομασία και σημασία	155
1.2	Επάνω στο προϊόν	155
2.	Υποδείξεις για τον χρήστη	155
2.1	Σημαντικές υποδείξεις	155
2.2	Υποδείξεις ασφαλείας	155
2.3	Ομάδα χρηστών	155
3.	Περιγραφή προϊόντος	156
3.1	Χρήση	156
3.2	Προϋποθέσεις λειτουργίας	156
3.3	Παραδοτέος εξοπλισμός	156
4.	Προετοιμασία ελέγχου	157
4.1	Τάνυση CP4	157
4.2	Σύνδεση CP4	158
5.	Έλεγχος	161
5.1	Πριν από την έναρξη του ελέγχου	161
5.2	Ενεργοποίηση EPS	161
5.3	Εκκινήστε τον έλεγχο	161
6.	Επισκευή	162
6.1	Χρονικά διαστήματα συντήρησης	162
6.2	Έλεγχος εύκαμπτων αγωγών	162
6.3	Αντικατάσταση εύκαμπτου αγωγού υψηλής πίεσης	162
6.4	Ανταλλακτικά και αναλώσιμα	162
5.4	Περιγραφή του ελέγχου αντλιών	162
7.	Θέση εκτός λειτουργίας	163
7.1	Αλλαγή τόπου	163
7.2	Απόρριψη και καταστροφή	163
7.2.1	Υλικά επικίνδυνα για τα υπόγεια ύδατα	163
7.2.2	1 687 010 390 και πρόσθετος εξοπλισμός	163

1. Χρησιμοποιούμενα σύμβολα

1.1 Στην τεκμηρίωση

1.1.1 Προειδοποιητικές υποδείξεις – Δομή και σημασία

Οι προειδοποιητικές υποδείξεις προειδοποιούν για κινδύνους για το χρήστη ή παρευρισκόμενα άτομα. Επιπλέον, οι προειδοποιητικές υποδείξεις περιγράφουν τις συνέπειες του κινδύνου και τα μέτρα για να αποφευχθεί. Οι προειδοποιητικές υποδείξεις έχουν την εξής δομή:

Σύμβολο προειδοποίησης	ΚΩΔΙΚΗ ΛΕΞΗ – Είδος και πηγή του κινδύνου! Συνέπειες του κινδύνου αν δεν τηρηθούν τα παρατιθέμενα μέτρα και οι υποδείξεις. ➤ Μέτρα και υποδείξεις για την αποτροπή του κινδύνου.
------------------------	---

Η κωδική λέξη δείχνει την πιθανότητα εμφάνισης καθώς και τη σοβαρότητα του κινδύνου εάν κάτι δεν τηρηθεί:

Κωδική λέξη	Πιθανότητα εμφάνισης	Σοβαρότητα του κινδύνου εάν κάτι δεν τηρηθεί
ΚΙΝΔΥΝΟΣ	Άμεσα επαπειλούμενος κίνδυνος	Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί
ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ	Πιθανώς επαπειλούμενος κίνδυνος	Θάνατος ή σοβαροί τραυματισμοί
ΠΡΟΣΟΧΗ	Πιθανώς επικίνδυνη κατάσταση	Ελαφρύς τραυματισμός

1.1.2 Σύμβολα – ονομασία και σημασία

Σύμβολο	Ονομασία	Σημασία
!	Προσοχή	Προειδοποιεί για πιθανές υλικές ζημιές.
ℹ	Πληροφορία	Υποδείξεις χρήσης και άλλες χρήσιμες πληροφορίες.
1. 2.	Ενέργεια πολλών βημάτων	Αίτημα ενέργειας που αποτελείται από πολλά βήματα
➤	Ενέργεια ενός βήματος	Αίτημα ενέργειας που αποτελείται από ένα βήμα.
⇒	Ενδιάμεσο αποτέλεσμα	Στα πλαίσια ενός αιτήματος ενέργειας εμφανίζεται ένα ενδιάμεσο αποτέλεσμα.
→	Τελικό αποτέλεσμα	Στο τέλος ενός αιτήματος ενέργειας εμφανίζεται το τελικό αποτέλεσμα.

1.2 Επάνω στο προϊόν

! Τηρείτε όλα τα προειδοποιητικά σήματα επάνω στο προϊόν και διατηρείτε τα ευανάγνωστα!

2. Υποδείξεις για τον χρήστη

2.1 Σημαντικές υποδείξεις

Σημαντικές υποδείξεις για τη συμφωνία σχετικά με τα δικαιώματα πνευματικής ιδιοκτησίας, την ευθύνη και την εγγύηση, για την ομάδα χρηστών και τις υποχρεώσεις της επιχείρησης, αναφέρονται στις χωριστές οδηγίες "Σημαντικές Υποδείξεις και Υποδείξεις Ασφαλείας για το Bosch Wheel Equipment".

Θα πρέπει να μελετηθούν προσεκτικά πριν την έναρξη λειτουργίας, τη σύνδεση και το χειρισμό του 1 687 010 390 και να τηρηθούν οπωσδήποτε.

2.2 Υποδείξεις ασφαλείας

Όλες οι υποδείξεις ασφαλείας υπάρχουν στις ξεχωριστές οδηγίες "Σημαντικές Υποδείξεις και Υποδείξεις Ασφαλείας για το Bosch Wheel Equipment".

Θα πρέπει να μελετηθούν προσεκτικά πριν την έναρξη λειτουργίας, τη σύνδεση και το χειρισμό του 1 687 010 390 και να τηρηθούν οπωσδήποτε.

2.3 Ομάδα χρηστών

Τεχνικό προσωπικό με γνώσεις χειρισμού στο EPS 708 και με γνώσεις σχετικά με τον έλεγχο αντλιών σε συσκευασία Diesel. Απαιτείται οπωσδήποτε εκπαίδευση στο εκπαιδευτικό κέντρο AA ή RG. Για τη δική σας ασφάλεια και προκειμένου να αποφεύγονται τυχόν ζημιές στη συσκευή λόγω μη ενδεδειγμένου χειρισμού πρέπει να διαβάσετε προσεκτικά και να λάβετε υπόψη τις οδηγίες λειτουργίας.

3. Περιγραφή προϊόντος

3.1 Χρήση

Αυτό το σετ πρόσθετου εξοπλισμού περιλαμβάνει πρόσθετο εξοπλισμό τάνυσης και σύνδεσης για τον έλεγχο των αντλιών Bosch Common Rail τύπου CP4 (εφεξής CP4).

! Για την ορθότητα και την ακρίβεια των διαδικασιών ελέγχου που πραγματοποιεί ο χρήστης υπεύθυνος είναι μόνο ο χρήστης. Η Robert Bosch GmbH δεν αναλαμβάνει καμία ευθύνη και εγγύηση για ζημιές, δαπάνες και λοιπές συνέπειες που δημιουργούνται από λανθασμένα ή/και μη ενδεδειγμένα στοιχεία ενεργοποίησης και τιμών ρύθμισης και ελέγχου από τον χρήστη. Για τα δοκίμια Bosch πρέπει να χρησιμοποιούνται οι καταχωρισμένες στη βάση δεδομένων (CD TestData) διαδικασίες και παράμετροι ελέγχου. Για την ορθότητα των τιμών ελέγχου αντλιών άλλων κατασκευαστών υπεύθυνος είναι μόνο ο χρήστης.

Οι παρούσες οδηγίες αποτελούν συμπλήρωμα των υπάρχουσων οδηγιών της διάταξης ελέγχου EPS 708 Common Rail. Οι παρούσες οδηγίες ισχύουν μόνο σε συνδυασμό με τις υπάρχουσες οδηγίες και πρέπει να φυλάσσονται και παραδίδονται μαζί με αυτές.

3.2 Προϋποθέσεις λειτουργίας

- Λογισμικό EPS 945 έκδοση ≥ 4.35
- CD-TestData 2014/C ή μεταγενέστερη
- Προκειμένου να μπορεί να ελεγχθεί το CP 4 πρέπει να έχει εγκατασταθεί στο EPS 708 το σετ εξαρτημάτων ηλεκτρικού συστήματος 1 687 016 120 και του συγκροτήματος αισθητήρων 1 687 023 733 (στον παραδοτέο εξοπλισμό του σετ εξαρτημάτων σύνδεσης χαμηλής πίεσης 1 687 016 125) (βλέπε οδηγίες εγκατάστασης 1 689 978 602).

3.3 Παραδοτέος εξοπλισμός

Ονομασία	Αριθμός παραγωγής
Σετ εξαρτημάτων ηλεκτρικού συστήματος με καλώδιο σύνδεσης 1 684 463 946 ¹⁾ ανάμεσα στην υποδοχή σύνδεσης X24 (EPS 708) και την ενεργοποίηση CP 4 και καλώδιο σύνδεσης 1 684 465 668 για την υποδοχή σύνδεσης X22 (EPS 708) για τη μέτρηση θερμοκρασίας στο CP 4	1 687 016 120
Σετ εξαρτημάτων τάνυσης με Φλάντζα τάνυσης Εξάγωνος κοχλίας M10 x 35 (2x) Εξάγωνος κοχλίας M8 x 40 (6x)	1 687 016 121
Σετ εξαρτημάτων φλάντζας κίνησης με Φλάντζα κίνησης 1 685 702 097 Φλάντζα κίνησης 1 685 702 099 Φλάντζα κίνησης 1 685 702 101 Φλάντζα κίνησης 1 685 702 103 Φλάντζα κίνησης 1 685 702 107	1 687 016 122

Ονομασία	Αριθμός παραγωγής
Σετ εξαρτημάτων σύνδεσης υψηλής πίεσης με Παξιμάδι M16x1.5 (2x) Παξιμάδι M16x1 (2x) Αντιπερικόχλιο M16 (2x) Προσαρμογέας 1 681 032 113 ²⁾ (2x)	1 687 016 123
Σετ εξαρτημάτων σύνδεσης χαμηλής πίεσης με Συγκρότημα αισθητήρων 1 687 023 733 Εύκαμπτος σωλήνας 1 680 712 350 (2x) για παροχή ή επιστροφή στο CP 4 με 12πλο στόμιο εύκαμπτου σωλήνα Εύκαμπτος σωλήνας 1 680 712 351 (2x) για παροχή ή επιστροφή στο CP 4 (IB = 12 mm) Εύκαμπτος σωλήνας 1 680 712 352 (2x) για παροχή ή επιστροφή στο CP 4 (IB = 13,8 mm) Εύκαμπτος σωλήνας 1 680 712 353 (2x) για παροχή ή επιστροφή στο CP 4 με 10πλο στόμιο εύκαμπτου σωλήνα Εύκαμπτος σωλήνας 1 680 712 354 (2x) για παροχή ή επιστροφή στο CP 4 με 8πλο στόμιο εύκαμπτου σωλήνα Εύκαμπτος σωλήνας (0,7 m) για το CP 4 με αντλία με οδοντωτούς τροχούς (ID = 12 mm) και 12πλο στόμιο εύκαμπτου σωλήνα Εύκαμπτος σωλήνας 1 680 712 355 για το CP 4 (24 κώνος) με αντλία με οδοντωτούς τροχούς και 10πλο στόμιο εύκαμπτου σωλήνα Εύκαμπτος σωλήνας (0,7 m) για το CP 4 με αντλία με οδοντωτούς τροχούς (ID = 10 mm) και 12πλο στόμιο εύκαμπτου σωλήνα Εύκαμπτος σωλήνας 1 680 712 356 (2x) για παροχή ή επιστροφή στο CP 4 με 24 κώνο Εύκαμπτος σωλήνας 1 680 712 363 για CP4-197 (βραχυκύκλωμα με IB = 8 mm) Στόμιο εύκαμπτου σωλήνα 1 683 386 176 (M14x1.5-ID = 12 mm) (4x) Στόμιο εύκαμπτου σωλήνα 1 683 386 179 (M12x1.5-ID = 12 mm) (2x) Συνδετήρας συγκράτησης (2x) 1 685 200 116 Γωνία συγκράτησης 1 681 038 392 Γωνία συγκράτησης 1 681 038 430 Κολάρο σύσφιξης (4x) Εξάγωνος κοχλίας M6 x 12 Επίπεδος δακτύλιος στεγανοποίησης A14x18 (8x) Επίπεδος δακτύλιος στεγανοποίησης A12x15 (4x)	1 687 016 125
Σετ εξαρτημάτων για τη μέτρηση της πίεσης των αντλιών τροφοδοσίας και για τη μέτρηση της υποπίεσης με Προσαρμογέας 1 681 032 115 για CP 4 για τη μέτρηση της πίεσης των αντλιών τροφοδοσίας Εύκαμπτο σωλήνα (Venturi ID4) 1 680 712 361 για μέτρηση της υποπίεσης Εύκαμπτο σωλήνα (Venturi ID6) 1 680 712 364 για μέτρηση της υποπίεσης Εύκαμπτο σωλήνα (Venturi με στόμιο AD8) 1 680 712 365 για τη μέτρηση της υποπίεσης	1 687 016 128
CD λογισμικού EP	1 687 000 956
CD TestData	1 687 370 270
Οδηγίες χρήσης	1 689 978 602 1 689 989 204

ΕΔ = Εξωτερική διάμετρος

ΕΣ = Εσωτερική διάμετρος

ΕΟ = Εσωτερική οπή

¹⁾ Το καλώδιο σύνδεσης 1 684 463 946 αντικαθιστά το καλώδιο σύνδεσης 1 684 463 706 ή 1 684 463 851.

²⁾ Οι προσαρμογείς 1 681 032 113 πρέπει να χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση υψηλής πίεσης μόνο στο CP 4 - 0 445 020 602 καθώς αυτό το CP 4 έχει έναν ειδικό κώνο σύνδεσης

4. Προετοιμασία ελέγχου

4.1 Τάνυση CP4

I Όλα τα απαραίτητα για την τάνυση εξαρτήματα τάνυσης και ζεύξεις παρατίθενται στον κατάλογο πρόσθετου ειδικού εξοπλισμού για EFEP / EPS (αριθμός παραγγελίας 1 689 980 289).

! Για την τάνυση του CP4 στο EPS 708 χρησιμοποιήστε μόνο τους για αυτόν τον σκοπό προβλεπόμενους μηχανισμούς σύσφιξης και συνδέσμους μηχανισμού κίνησης.

! Πριν από την τοποθέτηση της φλάντζας κίνησης λιπάνετε ελαφρώς τον ακτινικό στεγανοποιητικό δακτύλιο του CP4 με λάδι κινητήρα 15W-40. Το CP4 επιτρέπεται να λειτουργεί μόνο με ακτινικό στεγανοποιητικό δακτύλιο που έχει λιπανθεί.

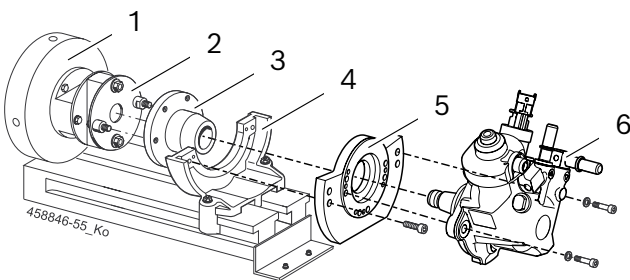
! Πριν συσφίξετε το CP4 στο EPS 708 ελέγξτε την ευκινησία του κινητήριου άξονα της αντλίας και το περίβλημα της αντλίας για ρωγμές. Μην συσφίγγετε και μην ελέγχετε CP 4 με δυσκίνητο ή μπλοκαρισμένο κινητήριο άξονα και με ρωγμές στο περίβλημα.

I Για την τάνυση του CP4 χρειάζεται επιπλέον ο ακόλουθος πρόσθετος εξοπλισμός τάνυσης:

- Σύνδεσμος μηχανισμού κίνησης 1 686 401 024
- Γωνία σύσφιξης 1 688 010 129 (Ειδικός πρόσθετος εξοπλισμός)

I Για την τάνυση του CP4 απαιτείται ο ειδικός πρόσθετος εξοπλισμός.

1. Στερεώστε τον σύνδεσμο μηχανισμού κίνησης 1 686 401 024 (Εικ. 1, Θέση 2) στον δίσκο σφονδύλου (Εικ. 1, Θέση 1) του EPS 708. Η ροπή σύσφιξης των βιδών στερέωσης είναι 95 ± 2 Nm.
 2. Τοποθετήστε τη φλάντζα τάνυσης (Εικ. 1, Θέση 5) στο CP4 (Εικ. 1, Θέση 6).
 3. Τοποθετήστε και στερεώστε το CP4 με φλάντζα τάνυσης στη γωνία σύσφιξης (Εικ. 1, Θέση 4).
 4. Στερεώστε τη φλάντζα κίνησης (Εικ. 1, Θέση 3) στη φλάντζα κίνησης του CP4. Ροπή σύσφιξης του παξιμαδιού τάνυσης: 80 ± 10 Nm.
 5. Τοποθετήστε τη γωνία σύσφιξης με CP4, γωνία σύσφιξης και φλάντζα κίνησης στη ράγα στερέωσης του EPS 708.
 6. Συνδέστε τη φλάντζα κίνησης του CP4 με τον σύνδεσμο μηχανισμού κίνησης και στερεώστε και με τις δύο βίδες στερέωσης. Ροπή σύσφιξης: 35 ± 2 Nm
 7. Στερεώστε τη γωνία σύσφιξης μέσω και των δύο βιδών στερέωσης στη ράγα στερέωσης.
- ➔ Το CP4 έχει συσφιχθεί.



Εικ. 1: Τάνυση CP4

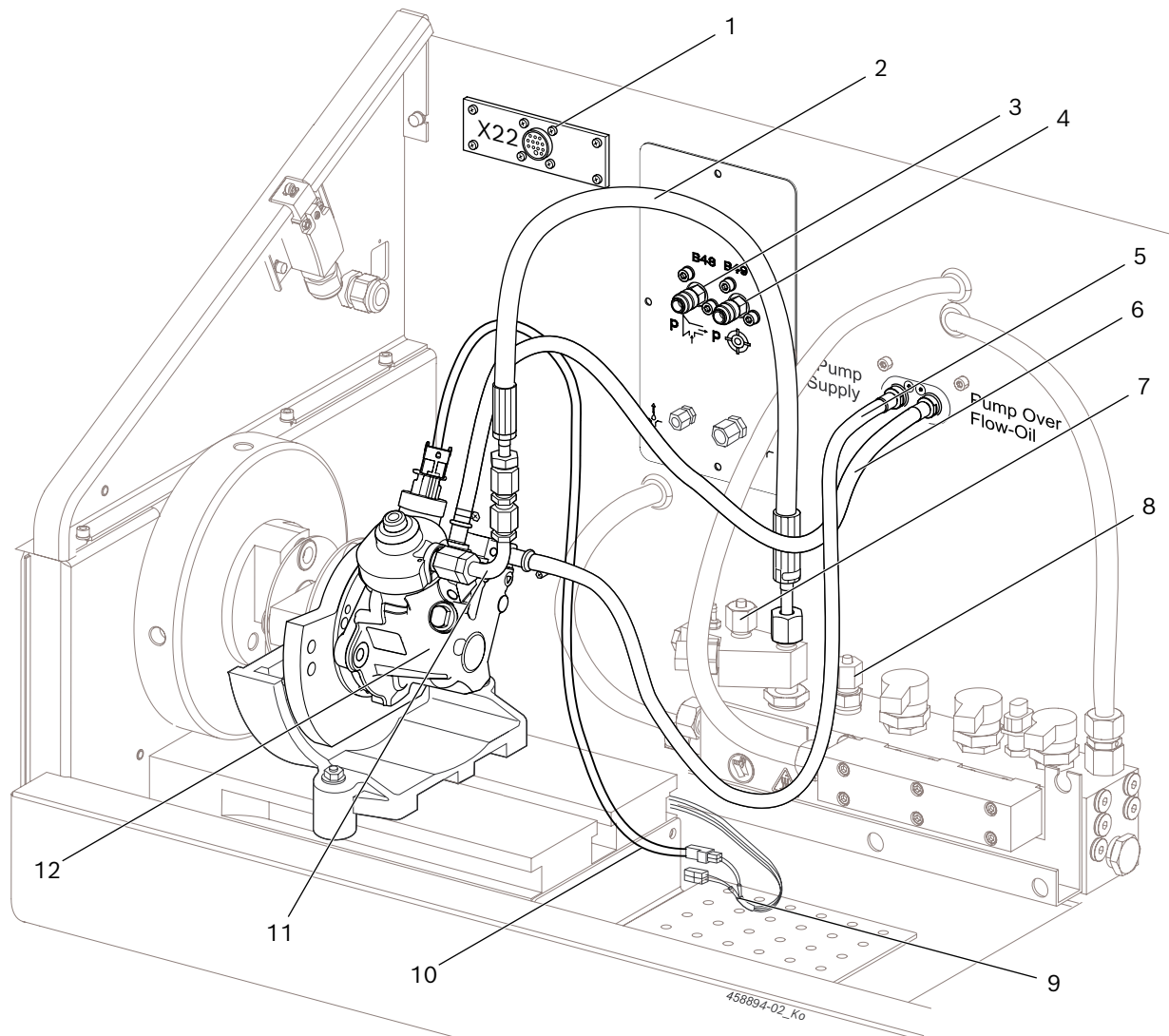
- 1 Δίσκος σφονδύλου
- 2 Σύνδεσμος μηχανισμού κίνησης ¹⁾
- 3 Φλάντζα κίνησης ³⁾ (ειδική για αντλίες)
- 4 Γωνία σύσφιξης ²⁾
- 5 Φλάντζα τάνυσης 1 685 720 349³⁾
- 6 CP4

¹⁾ Περιλαμβάνεται στον παραδοτέο εξοπλισμό του EPS 708

²⁾ Ειδικός πρόσθετος εξοπλισμός

³⁾ Περιλαμβάνεται στον παραδοτέο εξοπλισμό αυτού του σετ εκ των υστέρων εξοπλισμού

4.2 Σύνδεση CP4



Εικ. 2: Σύνδεση CP 4.1

- 1 Σύνδεση για τη μέτρηση θερμοκρασίας CP 4 (X22)
- 2 Εύκαμπτος αγωγός υψηλής πίεσης 1 680 712 324 για CP 4.1
- 3 Σύνδεση για τη μέτρηση της υποπίεσης στις αντλίες ψεκασμού (B48)
- 4 Σύνδεση για τη μέτρηση της πίεσης αντλίας τροφοδοσίας στο CP 4 (B49)
- 5 Εύκαμπτος σωλήνας (παροχή λαδιού ελέγχου)
- 6 Εύκαμπτος σωλήνας (επιστροφή λαδιού ελέγχου)
- 7 Σύνδεση εύκαμπτου αγωγού υψηλής πίεσης 1 680 712 324 για CP 4.2
- 8 Σύνδεση εύκαμπτου αγωγού υψηλής πίεσης για CRI 846H ή CRI/CRIN 848H
- 9 Καλώδιο σύνδεσης 1 684 463 946 (X24)
- 10 Αγωγός προσαρμογέα
- 11 Αγωγός πίεσης 1 680 750 123
- 12 CP 4

1. Συνδέστε τους εύκαμπτους σωλήνες για την παροχή λαδιού ελέγχου (Εικ. 2, Θέση 5) και την επιστροφή λαδιού ελέγχου (Εικ. 2, Θέση 6) στις προβλεπόμενες συνδέσεις του CP4.

I Πριν από τη σύνδεση του κώνου στεγανοποίησης του εύκαμπτου αγωγού υψηλής πίεσης καθαρίστε τον κώνο στεγανοποίησης στο rail υψηλής πίεσης και στην αντλία υψηλής πίεσης.

2. Συνδέστε τον εύκαμπτο αγωγό υψηλής πίεσης 1 680 712 324 (Εικ. 2, Θέση 2) στην είσοδο υψηλής πίεσης του rail υψηλής πίεσης μέσω του αγωγού πίεσης ελέγχου 1 680 750 123 (Εικ. 2, Θέση 11) στη σύνδεση υψηλής πίεσης του CP4 (ροπή σύσφιξης = 25 Nm – 30 Nm).

I Οι προσαρμογείς 1 681 032 113 πρέπει να χρησιμοποιούνται για τη σύνδεση υψηλής πίεσης μόνο στο CP 4 - 0 445 020 602 καθώς αυτό το CP 4 έχει έναν ειδικό κώνο σύνδεσης.

3. Συνδέστε τη σύνδεση για τον εύκαμπτο αγωγό υψηλής πίεσης στον διανομέα rail CRI 846H ή CRI/CRIN 848H με ένα τυφλό πώμα στο rail υψηλής πίεσης (Εικ. 2, Θέση 7, 8).

ii Στο CP 4.2 πρέπει το τυφλό πώμα να αφαιρεθεί από το rail υψηλής πίεσης (Εικ. 2, Θέση 7) και να συνδεθεί ένας ακόμη εύκαμπτος αγωγός υψηλής πίεσης στο rail υψηλής πίεσης και στο CP 4.

4. Συνδέστε το καλώδιο σύνδεσης 1 684 463 946 (Εικ. 2, Θέση 9) στο X24 και μέσω του ειδικού για αντλίες αγωγού προσαρμογής (Εικ. 2, Θέση 10 ειδικός πρόσθετος εξοπλισμός) με CP4.

ii Το καλώδιο σύνδεσης 1 684 463 946 αντικαθιστά το καλώδιο σύνδεσης 1 684 463 706 ή 1 684 463 851.

→ Συνδέστε το CP4 υδραυλικά και ηλεκτρικά.

Σύνδεση CP 4 για τη μέτρηση της πίεσης των αντλιών τροφοδοσίας ή για τη μέτρηση της υποπίεσης

Ο προσαρμογέας 1 681 032 115 που περιλαμβάνεται στο σετ εξαρτημάτων 1 687 016 128 χρησιμοποιείται για τη μέτρηση της πίεσης των αντλιών τροφοδοσίας για CP 4 με αντλία με οδοντωτούς τροχούς. Τοποθετήστε τον προσαρμογέα πριν από τον έλεγχο του CP 4 και συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα του προσαρμογέα στο B49 (Εικ. 2, Θέση 4).

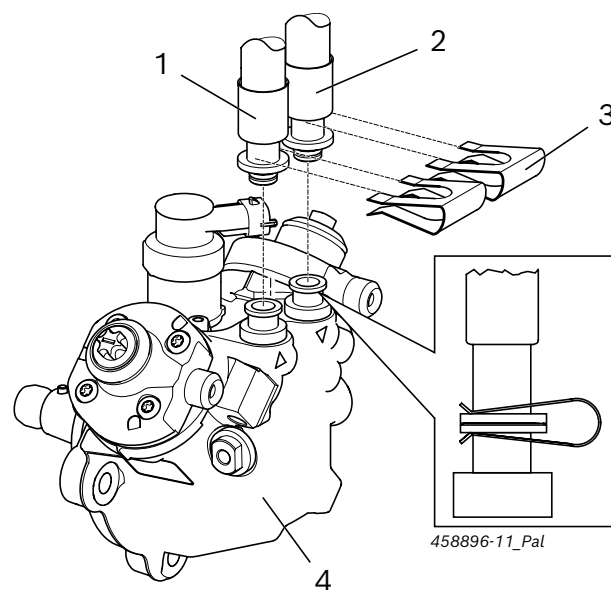
! Οι δακτύλιοι O (1 680 210 163 και ... 164) του προσαρμογέα 1 681 032 115 πρέπει να ελέγχονται τακτικά και να αντικαθίστανται σε περίπτωση ζημιάς. Οι ελαττωματικοί δακτύλιοι O μπορεί να προκαλέσουν λανθασμένες μετρήσεις.

Οι εύκαμπτοι σωλήνες που περιλαμβάνονται στο σετ εξαρτημάτων 1 687 016 128 χρησιμοποιούνται για τη μέτρηση της υποπίεσης. Συνδέστε τον ειδικό για αντλίες εύκαμπτο σωλήνα στην αντλία ψεκασμού και στο B48 (Εικ. 2, Θέση 3).

ii Στη μέτρηση υποπίεσης δύναται να μετρηθούν το ελάχιστο έως 50 kPa (abs) ή 0,5 bar (abs).

Έκδοση 1: Σύνδεση λαδιού ελέγχου CP 4 με συνδετήρες συγκράτησης

! Στη σύνδεση λαδιού ελέγχου του CP 4 χρησιμοποιήστε τους ειδικούς για αντλίες εύκαμπτους αγωγούς. Με τους συνδετήρες συγκράτησης 1 685 200 116 (Εικ. 3, Θέση 3) στερεώνονται οι εύκαμπτοι σωλήνες στο CP 4. Οι εύκαμπτοι σωλήνες και οι συνδετήρες συγκράτησης περιλαμβάνονται στον παραδοτέο εξοπλισμό 1 687 016 125.



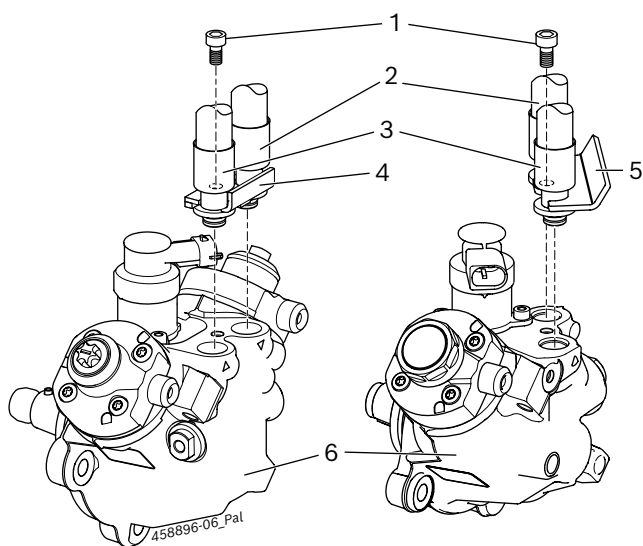
Εικ. 3: CP 4.2 με χωνευτό σύστημα

- 1 Εύκαμπτος σωλήνας για παροχή λαδιού ελέγχου
- 2 Εύκαμπτος σωλήνας για παροχή επιστροφή ελέγχου
- 3 Συνδετήρας συγκράτησης 1 685 200 116
- 4 CP 4

1. Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα για την παροχή λαδιού ελέγχου (Εικ. 3, Θέση 1) στη σύνδεση παροχής του CP 4.
2. Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα για την επιστροφή λαδιού ελέγχου (Εικ. 3, Θέση 2) στη σύνδεση επιστροφής του CP 4.
3. Στερεώστε και τους δύο εύκαμπτους σωλήνες στις συνδέσεις του CP 4 με τους συνδετήρες συγκράτησης (Εικ. 3, Θέση 3).
4. Συνδέστε τους εύκαμπτους αγωγούς για την παροχή λαδιού ελέγχου (Pump Supply) και την επιστροφή λαδιού ελέγχου (Pump Over Flow-Oil) στο EPS 708.

Έκδοση 2: Σύνδεση λαδιού ελέγχου CP 4 με γωνία συγκράτησης

! Για τη σύνδεση λαδιού ελέγχου του CP 4 χρησιμοποιήστε τους ειδικούς για αντλίες εύκαμπτους σωλήνες 1 680 712 351 ή 1 680 712 352. Με ειδική για αντλίες γωνία συγκράτησης 1 681 038 392 (Εικ. 4, θέση 4) ή γωνία συγκράτησης 1 681 038 430 (Εικ. 4, θέση 5) και εξάγωνο κοχλία M6 x 12 (Εικ. 4, θέση 1), οι εύκαμπτοι σωλήνες στερεώνονται στο CP4. Οι εύκαμπτοι σωλήνες, η γωνία συγκράτησης και ο εξάγωνος κοχλίας περιλαμβάνονται στον παραδοτέο εξοπλισμό 1 687 016 125.



Εικ. 4: Σύνδεση ελέγχου CP4 με γωνία συγκράτησης

- 1 Εξάγωνος κοχλίας M6 x 12
- 2 Εύκαμπτος σωλήνας για παροχή λαδιού ελέγχου
- 3 Εύκαμπτος σωλήνας για παροχή επιστροφή ελέγχου
- 4 Γωνία συγκράτησης 1 681 038 392
- 5 Γωνία συγκράτησης 1 681 038 430
- 6 CP 4

1. Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα για την παροχή λαδιού ελέγχου (Εικ. 4, θέση 2) στη σύνδεση παροχής του CP 4.
2. Συνδέστε τον εύκαμπτο σωλήνα για την επιστροφή λαδιού ελέγχου (Εικ. 4, θέση 3) στη σύνδεση επιστροφής του CP 4.
3. Στερεώστε και τους δύο εύκαμπτους σωλήνες με τη γωνία συγκράτησης 1 681 038 392 (Εικ. 4, θέση 4) ή τη γωνία συγκράτησης 1 681 038 430 (Εικ. 4, θέση 5) και τον εξάγωνο κοχλία M6 x 20 (Εικ. 4, θέση 1) στο CP4.
4. Συνδέστε τους εύκαμπτους αγωγούς για την παροχή λαδιού ελέγχου (Pump Supply) και την επιστροφή λαδιού ελέγχου (Pump Over Flow-Oil) στο EPS 708.

5. Έλεγχος

! Πριν από την έναρξη του ελέγχου λάβετε υπόψη τις υποδείξεις στις οδηγίες ελέγχου και στις οδηγίες επισκευής για αντλίες υψηλής πίεσης στο ESI[tronic].

I Υποδείξεις σχετικά με τον έλεγχο του CP 4 μπορείτε να βρείτε στην Online-Βοήθεια του λογισμικού συστήματος EPS 945.

5.1 Πριν από την έναρξη του ελέγχου

Πριν από την ενεργοποίηση ελέγξτε τα ακόλουθα σημεία του EPS 708:

- Οι διατάξεις προστασίας (π.χ. κάλυμμα προστασίας) είναι πλήρεις και λειτουργικές;
- Τα προς έλεγχο εξαρτήματα (π.χ. CP 4) έχουν στερεωθεί και συνδεθεί σωστά (υδραυλικά και ηλεκτρικά);
- Η σύνδεση παροχής λαδιού λίπανσης στο EPS 708 είναι συνδεδεμένη με τυφλό πώμα ή οι δύο εύκαμπτοι σωλήνες της παροχής λαδιού λίπανσης είναι συνδεδεμένοι μεταξύ τους με τα άκρα;
- Η σύνδεση στο rail υψηλής πίεσης (προς τον διανομέα rail CRI 846H) είναι συνδεδεμένη με τυφλό πώμα (Εικ. 2, Θέση 8);

5.2 Ενεργοποίηση EPS

1. Ενεργοποιήστε το EPS 708 από τον γενικό διακόπτη
2. Εκκινήστε το λογισμικό EPS 945.

⇒ Το λογισμικό παραγματοποιεί μια αρχικοποίηση και οι ενδείξεις κατάστασης ανάβουν σε πράσινο χρώμα.

3. Κλείστε το κάλυμμα προστασίας.

➔ Το EPS 708 είναι έτοιμο για λειτουργία.

I Ανάλογα με τη θερμοκρασία περιβάλλοντος μπορεί να διαρκέσει συγκεκριμένη ώρα (περ. 20 λεπτά) μέχρι το λάδι ελέγχου στο ρεζερβουάρ λαδιού ελέγχου να φτάσει στη θερμοκρασία λειτουργίας (40 °C). Μόνο μετά μπορεί να ξεκινήσει ο έλεγχος.

5.3 Εκκινήστε τον έλεγχο



ΠΡΟΕΙΔΟΠΟΙΗΣΗ - Κίνδυνος τραυματισμού από διαρροή λαδιού ελέγχου ή εκσφενδονιζόμενα εξαρτήματα!

Σε περίπτωση όχι σωστής υδραυλικής σύνδεσης του εξοπλισμού ελέγχου και της αντλίας Common Rail, κατά την έναρξη του ελέγχου ενδέχεται να τρέξει λάδι ελέγχου υπό υψηλή πίεση ή εξαρτήματα να σπάσουν τον εξοπλισμό ελέγχου. Αυτό ενδεχομένως να προξενήσει τραυματισμούς ή υλικές ζημιές.

- Πριν την ενεργοποίηση ελέγξτε αν όλες οι σωληνώσεις εύκαμπτων σωλήνων στον εξοπλισμό ελέγχου και την αντλία Common Rail έχουν συνδεθεί σωστά.
- Ανοίξτε το κάλυμμα μόνο αφού ακινητοποιηθεί ο μηχανισμός κίνησης του EPS 708.
- Αντικαταστήστε τις μη στεγανές και ελαττωματικές σωληνώσεις εύκαμπτων σωλήνων.

! Σε περίπτωση μη στεγανής σύνδεσης του εύκαμπτου αγωγού υψηλής πίεσης **δεν** επιτρέπεται να σφίξετε περισσότερο τη βιδωτή σύνδεση. Σε περίπτωση διαρροής ανοίξτε τη σύνδεση, καθαρίστε την επιφάνεια στεγανοποίησης και συνδέστε ξανά τον εύκαμπτο αγωγό υψηλής πίεσης.

1. Στο λογισμικό του συστήματος EPS 945 στο παράθυρο διαλόγου "**Επιλογή εξαρτημάτων**" επιλέξτε την επιθυμητή διαδικασία ελέγχου.
 2. Επιλέξτε εικόνα μέτρησης.
 3. Επιλέξτε το βήμα ελέγχου "**1**".
 4. Επιλέξτε **<F7>**.
 5. Επιλέξτε την επιλογή μενού "**Αυτόματο σύστημα on/off**".
 - ⇒ Το σύμβολο αυτόματης λειτουργίας στην ένδειξη κατάστασης λειτουργίας αναβοσβήνει με κίτρινο χρώμα.
 6. Έναρξη ελέγχου με το **<F8>**.
- ➔ Το σύστημα ελέγχου και το CP 4 είναι έτοιμα για τον έλεγχο.

5.4 Περιγραφή του ελέγχου αντλιών

❗ Εάν στις διαδικασίες ελέγχου του ελέγχου αντλιών επιλεχθεί μεγαλύτερη ζήτηση ισχύος από τις καθορισμένες κανονικές τιμές στο CD TestData το EPS 708 απενεργοποιείται ανεξάρτητα από τη θερμοκρασία περιβάλλοντος ή την πίεση περιβάλλοντος κατά την επίτευξη της οριακής ισχύος.

Μετά από την εκκίνηση του ελέγχου και με ενεργοποιημένη την αυτόματη λειτουργία ξεκινάει αμέσως με την επίτευξη των προβλεπόμενων κανονικών τιμών ο χρόνος αναμονής ή ο χρόνος μέτρησης. Με το πέρας των χρόνων αυτών το EPS 945 μεταβαίνει αυτόματα στο επόμενο βήμα ελέγχου και αποθηκεύει ταυτόχρονα τα αποτελέσματα μέτρησης για το πρωτόκολλο. Εάν έχει επιτευχθεί και το τελευταίο βήμα ελέγχου και λήξουν οι χρόνοι μέτρησης, ρυθμίζεται το EPS 708 και ο έλεγχος ολοκληρώνεται. Με το <F12> εμφανίζεται το πρωτόκολλο. Με το <F4> αποθηκεύονται τα δεδομένα και μπορούν να κληθούν ξανά από το ιστορικό.

II Λεπτομερέστερη περιγραφή του λογισμικού EPS 945 θα λάβετε στην Online Βοήθεια.

II Όλα τα απαραίτητα για την τάνυση εξαρτήματα τάνυσης και ζεύξεις παρατίθενται στον κατάλογο πρόσθετου ειδικού εξοπλισμού για EFEP / EPS (αριθμός παραγγελίας 1 689 980 289).

6. Επισκευή

6.1 Χρονικά διαστήματα συντήρησης

Εργασία συντήρησης	εβδομαδιαία	2-ετήσια ^{*)}
Έλεγχος εύκαμπτων σωλήνων (βλέπε Κεφάλαιο 6.2)	X	X

^{*)} Διεξάγετε γενική επιθεώρηση από την Υπηρεσία Ελέγχου/Υπηρεσία Εξυπηρέτησης Πελατών

6.2 Έλεγχος εύκαμπτων αγωγών

Μεταχειρίζεστε όλους τους εύκαμπτους αγωγούς (εύκαμπτοι αγωγοί υψηλής πίεσης) πάντα με προσοχή και ελέγχετε πριν από τη χρήση. Οι εύκαμπτοι σωλήνες πρέπει να αντικατασταθούν, αν κατά τον έλεγχο διαπιστωθούν οι παρακάτω βλάβες:

- Ρωγμές, ευθραυστότητα, τραχιά σημεία ή φυσαλίδες στο περίβλημα εύκαμπτου σωλήνα
- Κεκαμμένος εύκαμπτος αγωγός
- Δυσκίνητα ρακόρ ή ταχυσυζεύξεις
- Παραμορφωμένη ή χαλασμένη πλευρά σύνδεσης του εύκαμπτου αγωγού (κώνος στεγανοποίησης, εξάρτημα σύνδεσης, κ.λπ.)
- Μη στεγανά σημεία στον εξοπλισμό
- Διάβρωση στον εξοπλισμό, όταν εξαιτίας αυτής μειώνεται η σταθερότητα
- Υπέρβαση της διάρκειας χρήσης (βλέπε Κεφάλαιο 6.3)

❗ Οι κατεστραμμένοι εύκαμπτοι αγωγοί δεν επιτρέπεται να επισκευάζονται.

6.3 Αντικατάσταση εύκαμπτου αγωγού υψηλής πίεσης

Αντικαθιστάτε τους εύκαμπτους αγωγούς υψηλής πίεσης (πίεση λειτουργίας πάνω από 60 bar) κάθε 3 χρόνια (βλέπε ημερομηνία κατασκευής στον εύκαμπτο αγωγό υψηλής πίεσης), ακόμη κι αν δεν αναγνωρίζονται ελλείψεις που σχετίζονται με την ασφάλεια.

6.4 Ανταλλακτικά και αναλώσιμα

Ονομασία	Αριθμός παραγγελίας
Σετ εξαρτημάτων τάνυσης με Φλάντζα τάνυσης Εξάγωνος κοχλίας M10x35 (2x) Εξάγωνος κοχλίας M8x40 (6x)	1 687 016 121
Φλάντζα κίνησης	1 685 702 097
Φλάντζα κίνησης	1 685 702 099
Φλάντζα κίνησης	1 685 702 101
Φλάντζα κίνησης	1 685 702 103

Όνομασία	Αριθμός παρα- γωγής
Παξιμάδι M16x1.5 (2x)	1 683 345 070
Παξιμάδι M16x1 (2x)	1 683 345 071
Αντιπερικόχλιο M16 (2x)	1 683 345 076
Προσαρμογέας (2x)	1 681 032 113
Συγκρότημα αισθητήρων	1 687 023 733
Εύκαμπτος σωλήνας ¹⁾ (2x) για παροχή ή επι- στροφή στο CP 4 με 12πλο στόμιο εύκα- μπτου σωλήνα	1 680 712 350
Εύκαμπτος σωλήνας ¹⁾ (2x) για παροχή ή επι- στροφή στο CP 4 (IB = 12 mm)	1 680 712 351
Εύκαμπτος σωλήνας ¹⁾ (2x) για παροχή ή επι- στροφή στο CP 4 (IB = 13,8 mm)	1 680 712 352
Εύκαμπτος σωλήνας ¹⁾ (2x) για παροχή ή επι- στροφή στο CP 4 με 10πλο στόμιο εύκα- μπτου σωλήνα	1 680 712 353
Εύκαμπτος σωλήνας ¹⁾ (2x) για παροχή ή επι- στροφή στο CP 4 με 8πλο στόμιο εύκαμπτου σωλήνα	1 680 712 354
Εύκαμπτος σωλήνας ¹⁾ (3 m) για το CP 4 με αντλία με οδοντωτούς τροχούς (ID = 12 mm) και 12πλο στόμιο εύκαμπτου σωλήνα	1 680 706 053
Εύκαμπτος σωλήνας ¹⁾ για το CP 4 (24 κώ- νος) με αντλία με οδοντωτούς τροχούς και 10πλο στόμιο εύκαμπτου σωλήνα	1 680 712 355
Εύκαμπτος σωλήνας ¹⁾ (2 m) για το CP 4 με αντλία με οδοντωτούς τροχούς (ID = 10 mm) και 12πλο στόμιο εύκαμπτου σωλήνα	1 680 706 047
Εύκαμπτος σωλήνας ¹⁾ (2x) για παροχή ή επι- στροφή στο CP 4 με 24 κώνο	1 680 712 356
Εύκαμπτος σωλήνας ¹⁾ CP 4-197 (βραχυκύ- κλωμα με IB = 8 mm)	1 680 712 363
Στόμιο εύκαμπτου σωλήνα (M14x1.5-ID = 12 mm) (4x)	1 683 386 176
Στόμιο εύκαμπτου σωλήνα (M12x1.5-ID = 12 mm) (2x)	1 683 386 179
Συνδετήρας συγκράτησης (2x)	1 685 200 116
Γωνία συγκράτησης	1 681 038 392
Γωνία συγκράτησης	1 681 038 430
Κολάρο σύσφιξης (4x)	1 681 314 078
Εξάγωνος κοχλίας M6x12	2 910 151 193
Επίπεδος δακτύλιος στεγανοποίησης A14x18 (8x) ¹⁾	2 916 710 609
Επίπεδος δακτύλιος στεγανοποίησης A12x15 (4x) ¹⁾	2 916 710 607
Καλώδιο σύνδεσης ¹⁾ ανάμεσα στην υποδοχή σύνδεσης X24 (EPS 708) και την ενεργοποί- ηση CP 4	1 684 465 668
Προσαρμογέας 1 681 032 115 για CP 4 για τη μέτρηση της πίεσης των αντλιών τροφοδοσίας	1 681 032 115
Δακτύλιος O 6x (Ø12,5 x 1,8 mm) ¹⁾	1 680 210 163
Δακτύλιος O 6x (Ø22 x 2 mm) ¹⁾	1 680 210 164
Εύκαμπτος σωλήνας (Venturi ID4) για μέτρη- ση της υποπίεσης ¹⁾	1 680 712 361
Εύκαμπτος σωλήνας (Venturi ID6) για μέτρη- ση της υποπίεσης ¹⁾	1 680 712 364
Εύκαμπτος σωλήνας (Venturi με στόμιο AD8) για τη μέτρηση της υποπίεσης ¹⁾	1 680 712 365

ΕΔ = Εξωτερική διάμετρος

ΕΣ = Εσωτερική διάμετρος

ΕΟ = Εσωτερική οπή

¹⁾ = Αναλώσιμο

7. Θέση εκτός λειτουργίας

7.1 Αλλαγή τόπου

➤ Κατά την παράδοση του 1 687 010 390 σε άλλον χρή-
στη, παραδώστε όλη την τεκμηρίωση που περιέχεται
στον παραδοτέο εξοπλισμό.

➤ Μεταφέρετε το 1 687 010 390 μόνο στη γνήσια συ-
σκευασία ή ισοδύναμης ποιότητας συσκευασία.

7.2 Απόρριψη και καταστροφή

7.2.1 Υλικά επικίνδυνα για τα υπόγεια ύδατα

! Τα λάδια και γράσα καθώς και τα απορρίμματα που
περιέχουν λάδια και γράσα (π.χ. τα φίλτρα) αποτε-
λούν υλικά επικίνδυνα για τα υπόγεια ύδατα!

1. Μην αφήνετε υλικά επικίνδυνα για τα υπόγεια ύδατα
να φθάσουν στην αποχέτευση.
2. Απορρίψτε υλικά επικίνδυνα για τα υπόγεια ύδατα
σύμφωνα με τις ισχύουσες προδιαγραφές.

! Το λάδι ελέγχου κατά ISO 4113 ανήκει στα απόβλη-
τα λάδια κατηγορίας 1. Στην κατηγορία απόβλητων
λαδιών 1 δεν επιτρέπεται να περιλαμβάνεται κανένα
ποσοστό υλικών ξένων προς το είδος π.χ. απόβλητα
λάδια άλλης κατηγορίας ή βενζίνη ή Diesel. Για τον
κωδικό αποβλήτων ανατρέξτε στο φύλλο δεδομένων
ασφαλείας του λαδιού ελέγχου.

7.2.2 1 687 010 390 και πρόσθετος εξοπλισμός

➤ Αποσυναρμολογήστε το 1 687 010 390, ταξινομήστε
τα εξαρτήματα ανά υλικό και απορρίψτε το σύμφωνα
με τις ισχύουσες προδιαγραφές.

Содержание Русский

1.	Использованная символика	165
1.1	В документации	165
1.1.1	Предупреждения: структура и значение	165
1.1.2	Символы: наименование и значение	165
1.2	На изделия	165
2.	Советы для пользователя	165
2.1	Важные указания	165
2.2	Указания по безопасности	165
2.3	Круг пользователей	165
3.	Описание изделия	166
3.1	Применение	166
3.2	Минимальные требования для эксплуатации	166
3.3	Комплектация	166
4.	Подготовка испытания	167
4.1	Зажим CP4	167
4.2	Подключение CP4	168
5.	Проверка	171
5.1	Перед началом проверки	171
5.2	Включение EPS	171
5.3	Запуск проверки	171
6.	Поддержание в исправном состоянии	172
6.1	Интервалы технического обслуживания	172
6.2	Проверка шлангопроводов	172
6.3	Замена шлангопровода высокого давления	172
6.4	Запасные и быстроизнашивающиеся части	172
5.4	Описание проверки насоса	172
7.	Вывод из эксплуатации	173
7.1	Смена места установки	173
7.2	Удаление отходов и утилизация	173
7.2.1	Водоопасные вещества	173
7.2.2	1 687 010 390 и принадлежности	173

1. Использованная символика

1.1 В документации

1.1.1 Предупреждения: структура и значение

Предупреждения предостерегают об опасности, угрожающей пользователю или окружающим его лицам. Кроме этого, предупреждения описывают последствия опасной ситуации и меры предосторожности. Предупреждения имеют следующую структуру:

Предупреждающий-символ	СИГНАЛЬНОЕ СЛОВО – вид и источник опасности! Последствия опасной ситуации при несоблюдении приведенных мер и указаний. ➤ Меры и указания по избежанию опасности.
------------------------	---

Сигнальное слово указывает на вероятность наступления и степень опасности при несоблюдении:

Сигнальное слово	Вероятность наступления	Степень опасности при несоблюдении
ОПАСНОСТЬ	Непосредственно угрожающая опасность	Смерть или тяжелое телесное повреждение
ПРЕДОСТЕРЕЖЕНИЕ	Возможная угрожающая опасность	Смерть или тяжелое телесное повреждение
ОСТОРОЖНО	Возможная угрожающая ситуация	Легкое телесное повреждение

1.1.2 Символы: наименование и значение

Символ	Наименование	Значение
!	Внимание	Предупреждение о возможном материальном ущербе
i	Информация	Указания по применению и другая полезная информация
1. 2.	Многоэтапное действие	Действие, состоящее из нескольких этапов
➤	Одноэтапное действие	Действие, состоящее из одного этапа
⇒	Промежуточный результат	В рамках того или иного действия отображается достигнутый промежуточный результат.
→	Конечный результат	В конце того или иного действия отображается конечный результат.

1.2 На изделии

! Соблюдать и обеспечивать читабельность всех имеющих на изделии предупредительных знаков!

2. Советы для пользователя

2.1 Важные указания

Важные указания, касающиеся авторского права, ответственности и гарантии, круга пользователей и обязательства предпринимателя, Вы найдете в отдельном руководстве "Важные указания и указания по безопасности Bosch Diesel Test Equipment".

Их необходимо внимательно прочитать и обязательно соблюдать перед вводом в эксплуатацию, подключением и обслуживанием 1 687 010 390.

2.2 Указания по безопасности

Все указания по безопасности Вы найдете в отдельном руководстве "Важные указания и указания по безопасности Bosch Diesel Test Equipment". Их необходимо внимательно прочитать и обязательно соблюдать перед вводом в эксплуатацию, подключением и обслуживанием 1 687 010 390.

2.3 Круг пользователей

Квалифицированный персонал с опытом работы на EPS 708 и проверки насосов на дизельных СТО. Обязательным является прохождение обучения в учебном центре AA или RG. Внимательно прочтите данное руководство по эксплуатации и соблюдайте все указания в нем — это обеспечит вашу личную безопасность и позволит избежать повреждений устройства вследствие неправильного обращения.

3. Описание изделия

3.1 Применение

В этот комплект принадлежностей входят зажимные и присоединительные принадлежности для проверки насосов Bosch Common Rail типа CP4 (далее CP4).

! Ответственность за правильность и соответствие составляемых пользователем операций проверки несет исключительно пользователь. Компания Robert Bosch GmbH не берет на себя никаких гарантий и не несет ответственности за ущерб, расходы и прочие последствия, возникающие в результате того, что пользователем были заданы неверные и (или) несоответствующие данные для активации, регулировочные и проверочные значения. Для проверяемых компонентов Bosch необходимо использовать сохраненные в базе данных (CD TestData) операции и параметры проверки. Ответственность за правильность параметров проверки для насосов сторонних производителей несет исключительно пользователь.

Настоящая инструкция является дополнением к имеющимся инструкциям испытательного стенда Common Rail EPS 708. Данная инструкция действительна только вместе с имеющимися инструкциями и должна храниться/передаваться только вместе с ними.

3.2 Минимальные требования для эксплуатации

- Программное обеспечение EPS 945, версия ≥ 4.35
- CD TestData 2014/C или выше
- Чтобы можно было проверить CP4, в EPS 708 должны быть встроены набор электрических деталей 1 687 016 120 и сенсорный блок 1 687 023 733 (входит в комплект поставки деталей для соединения низкого давления 1 687 016 125) (см. монтажную инструкцию 1 689 978 602).

3.3 Комплектация

Наименование	Номенклатурный номер
Набор электрических деталей с соединительным проводом 1 684 463 946 ¹⁾ между гнездом подключения X24 (EPS 708) и блоком активации CP4, а также соединительным проводом 1 684 465 668 для гнезда подключения X22 (EPS 708) для измерения температуры CP4	1 687 016 120
Набор деталей для зажима, состав Зажимной фланец Винт с головкой под ключ-шестигранник M10x35 (2 шт.) Винт с головкой под ключ-шестигранник M8x40 (6 шт.)	1 687 016 121

Наименование	Номенклатурный номер
Набор деталей фланца привода, состав Фланец привода 1 685 702 097 Фланец привода 1 685 702 099 Фланец привода 1 685 702 101 Фланец привода 1 685 702 103 Фланец привода 1 685 702 107	1 687 016 122
Набор деталей соединения высокого давления, состав Гайка M16x1,5 (2 шт.) Гайка M16x1 (2 шт.) Контргайка M16 (2 шт.) Адаптер 1 681 032 113 ²⁾ (2 шт.)	1 687 016 123
Набор деталей соединения низкого давления, состав Сенсорный блок 1 687 023 733 Шлангопровод 1 680 712 350 (2 шт.) для подающего или обратного трубопровода к CP4 с 12-секционным штуцером шланга Шлангопровод 1 680 712 351 (2 шт.) для подающего или обратного трубопровода к CP4 (ID = 12 mm) Шлангопровод 1 680 712 352 (2 шт.) для подающего или обратного трубопровода к CP4 (ID = 13,8 mm) Шлангопровод 1 680 712 353 (2 шт.) для подающего или обратного трубопровода к CP4 с 10-секционным штуцером шланга Шлангопровод 1 680 712 354 (2 шт.) для подающего или обратного трубопровода к CP4 с 8-секционным штуцером шланга Шланг (0,7 m) для CP4 с шестеренчатым насосом (ID = 12 mm) и 12-секционным штуцером шланга Шлангопровод 1 680 712 355 для CP4 (конус 24°) с шестеренчатым насосом и 10-секционным штуцером шланга Шланг (0,7 m) для CP4 с шестеренчатым насосом (ID = 10 mm) и 12-секционным штуцером шланга Шлангопровод 1 680 712 356 (2 шт.) для подающего или обратного трубопровода к CP4 с конусом 24° Шлангопровод 1 680 712 363 для CP4-197 (короткое замыкание с ID = 8 mm) Штуцер шланга 1 683 386 176 (M14x1,5, ID = 12 mm) (4 шт.) Штуцер шланга 1 683 386 179 (M12x1,5, ID = 12 mm) (2 шт.) Зажим (2 шт.) 1 685 200 116 Крепежный уголок 1 681 038 392 Крепежный уголок 1 681 038 430 Шланговый хомут (4 шт.) Винт с головкой под ключ-шестигранник M6x12 Плоское уплотнительное кольцо A14x18 (8 шт.) Плоское уплотнительное кольцо A12x15 (4 шт.)	1 687 016 125
Набор деталей для измерения давления подающих насосов и измерения разрежения, состав Адаптер 1 681 032 115 для CP4 для измерения давления подающих насосов Шлангопровод (Вентури ID4) 1 680 712 361 для измерения разрежения Шлангопровод (Вентури ID6) 1 680 712 364 для измерения разрежения Шлангопровод (Вентури со штуцером AD8) 1 680 712 365 для измерения разрежения	1 687 016 128

Наименование	Номенклатурный номер
CD с программным обеспечением EP	1 687 000 956
CD TestData	1 687 370 270
Руководства по эксплуатации	1 689 978 602 1 689 989 204

AD = внешний диаметр

ID = внутренний диаметр

IB = внутреннее отверстие

¹⁾ Соединительный трубопровод 1 684 463 946 заменяет соединительный трубопровод 1 684 463 706 или 1 684 463 851.

²⁾ Адаптеры 1 681 032 113 должны использоваться для подключения высокого давления только в CP4 — 0 445 020 602, так как в этих CP4 есть специальный присоединительный конус

4. Подготовка испытания

4.1 Зажим CP4

И Все зажимные детали и муфты, необходимые для зажима, перечислены в специальном каталоге принадлежностей для EFEP/EPs (номер заказа 1 689 980 289).

Используйте для зажима CP4 на EPS 708 только специальные предписанные зажимные приспособления и муфты привода.

Перед монтажом фланца привода немного смажьте радиальное уплотнение вала CP4 моторным маслом 15W-40. CP4 разрешается эксплуатировать только со смазанным радиальным уплотнением вала.

Прежде чем зажимать CP4 на EPS 708, проверьте подвижность приводного вала насоса и отсутствие трещин на корпусе насоса. Запрещается зажимать и проверять на стенде CP4, приводные валы которых имеют тяжелый ход или заклинены. Это же требование относится к насосам, корпуса которых имеют трещины.

И Для зажима CP4 дополнительно потребуются следующие зажимные принадлежности:

- Муфта привода 1 686 401 024
- Зажимной уголок 1 688 010 129 (специальные принадлежности)

И Для зажима CP4 потребуются специальные принадлежности.

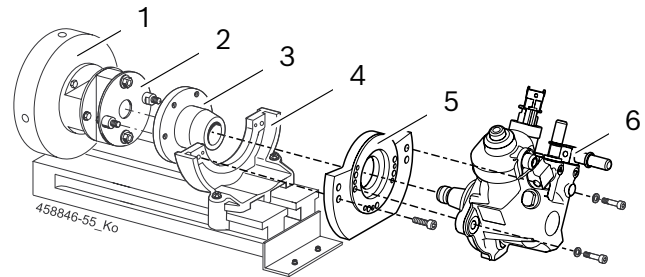


Рис. 1: Зажим CP4

- 1 Маховик
- 2 Муфта привода ¹⁾
- 3 Фланец привода ³⁾ (под конкретный насос)
- 4 Зажимной уголок ²⁾
- 5 Зажимной фланец 1 685 720 349 ³⁾
- 6 CP4

¹⁾ Входит в комплект поставки EPS 708

²⁾ Специальные принадлежности

³⁾ Входит в комплект поставки этого комплекта дооснащения

1. Закрепить муфту привода 1 686 401 024 (рис. 1, поз. 2) на маховике (рис. 1, поз. 1) станда EPS 708. Момент затяжки крепежных винтов составляет 95 ± 2 Nm.
2. Закрепить зажимной фланец (рис. 1, поз. 5) на CP4 (рис. 1, поз. 6).
3. Вставить CP4 с зажимным фланцем в зажимной уголок (рис. 1, поз. 4) и закрепить.
4. Закрепить фланец привода (рис. 1, поз. 3) на приводном валу CP4. Момент затяжки стяжной гайки: $80 + 10$ Nm.
5. Установить зажимной уголок с CP4, зажимной уголок и фланец привода на зажимной шине станда EPS 708.
6. Соединить фланец привода CP4 с муфтой привода и закрепить обоими крепежными винтами. Момент затяжки: 35 ± 2 Nm
7. Зажимной уголок закрепить обоими крепежными винтами на зажимной шине.

→ CP4 зажат.

4.2 Подключение CP4

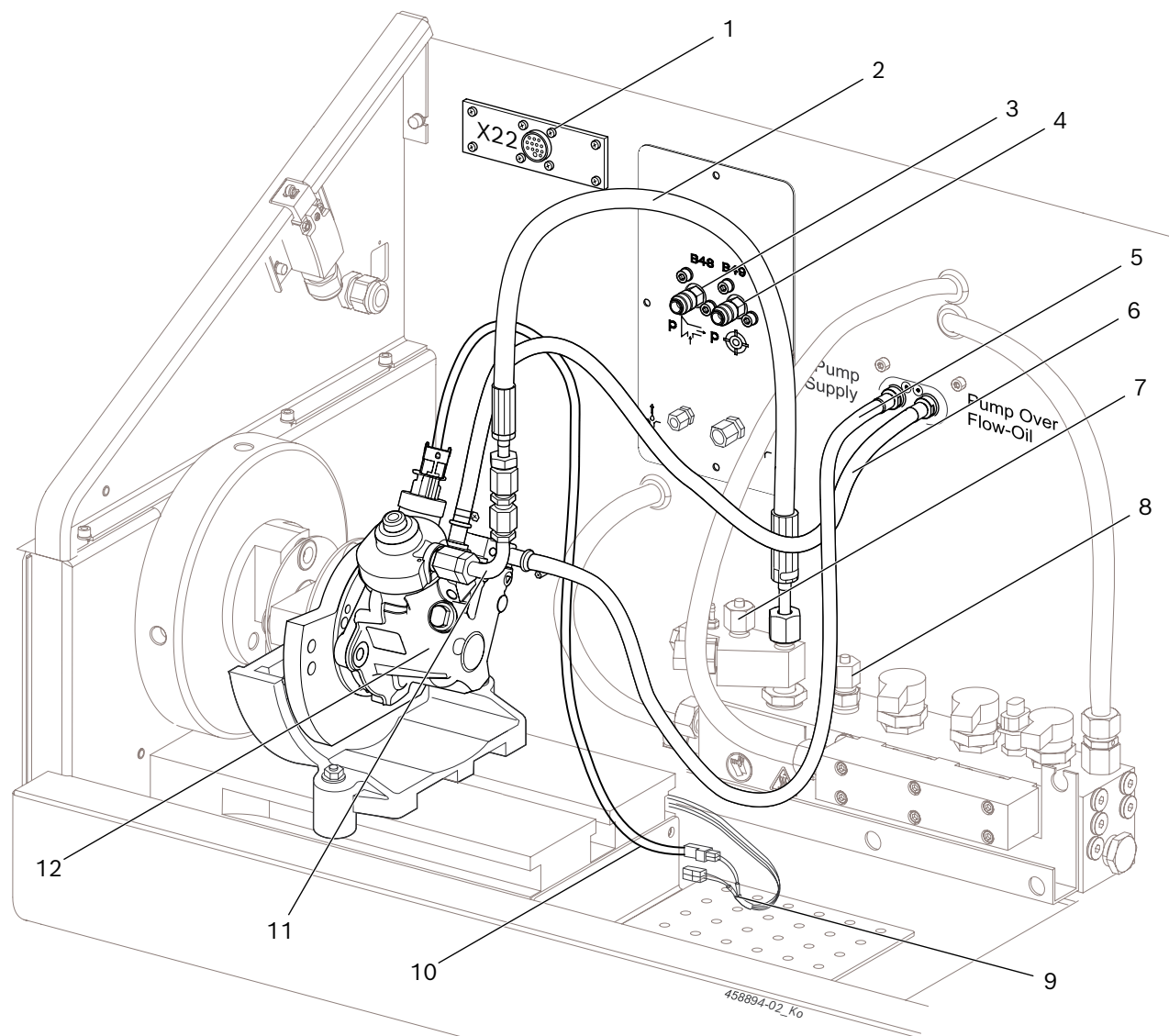


Рис. 2: Подключение CP4.1

- 1 Подключение для измерения температуры CP4 (X22)
- 2 Шлангопровод высокого давления 1 680 712 324 для CP4.1
- 3 Подключение для измерения разрежения в ТНВД (B48)
- 4 Подключение для измерения давления подающего насоса к CP4 (B49)
- 5 Шлангопровод (подача испытательного масла)
- 6 Шлангопровод (слив испытательного масла)
- 7 Подключение шлангопровода высокого давления 1 680 712 324 для CP4.2
- 8 Подключение шлангопровода высокого давления к CRI 846H или CRI/CRIN 848H
- 9 Соединительный провод 1 684 463 946 (X24)
- 10 Адаптерный провод
- 11 Испытательный нагнетательный трубопровод 1 680 750 123
- 12 CP4

1. Подключить шлангопроводы для подачи (рис. 2, поз. 5) и слива испытательного масла (рис. 2, поз. 6) к предусмотренным местам подключения на CP4.

И Перед подключением шлангопровода высокого давления почистить коническую поверхность уплотнения и уплотнительный конус в магистрали высокого давления и в насосе высокого давления.

2. Подключить шлангопровод высокого давления 1 680 712 324 (рис. 2, поз. 2) к входу высокого давления магистрали высокого давления и через трубопровод испытательного давления 1 680 750 123 (рис. 2, поз. 11) к месту подключения высокого давления CP4 (момент затяжки = 25–30 Nm).

И Адаптеры 1 681 032 113 должны использоваться для подключения высокого давления только в CP4 — 0 445 020 602, так как в этих CP4 есть специальный присоединительный конус.

3. Закрыть подключение для шлангопровода высокого давления к магистрали распределителя CRI 846H или CRI/CRIN 848H заглушкой на магистрали высокого давления (рис. 2, поз. 7, 8).

I В CP4.2 заглушку в магистрали высокого давления (рис. 2, поз. 7) необходимо снять и подключить еще один шлангопровод высокого давления к магистрали высокого давления и CP4.

4. Подключить соединительный трубопровод 1 684 463 946 (рис. 2, поз. 9) к X24 и при помощи специального адаптерного трубопровода (рис. 2, поз. 10; специальные принадлежности) соединить с CP4.

I Соединительный трубопровод 1 684 463 946 заменяет соединительный трубопровод 1 684 463 706 или 1 684 463 851.

→ CP4 подключен к гидравлическим и электрическим системам.

Подключение CP4 для измерения давления подающих насосов или измерения разрежения

Входящий в комплект набора деталей 1 687 016 128 адаптер 1 681 032 115 используется для измерения давления подающих насосов для CP4 с шестеренчатыми насосами. Перед испытанием установить адаптер на CP4 и подключить шлангопровод адаптера к B49 (рис. 2, поз. 4).

! Кольца круглого сечения (1 680 210 163 и ... 164) адаптера 1 681 032 115 необходимо регулярно проверять и менять при обнаружении повреждений. Поврежденные кольца круглого сечения могут стать причиной неверных измерений.

Входящие в комплект набора деталей 1 687 016 128 шлангопроводы используются для измерения разрежения. Подключить специальный шлангопровод к ТНВД и B48 (рис. 2, поз. 3).

I Разрежение можно измерять до мин. 50 kPa (абс.) или 0,5 бар (абс.).

Вариант 1: подключение испытательного масла CP4 с помощью зажимов

! Для подключения испытательного масла в CP4 используйте специальные шлангопроводы для конкретных насосов. При помощи зажимов 1 685 200 116 (рис. 3, поз. 3) шлангопроводы крепятся на CP4. Шлангопроводы и зажим входят в комплект набора деталей 1 687 016 125.

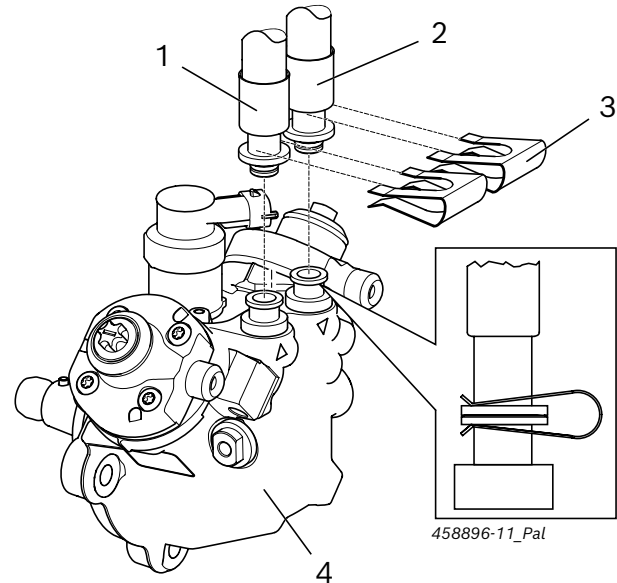


Рис. 3: CP4.2 с системой штепсельных соединений

- 1 Шлангопровод для подачи испытательного масла
- 2 Шлангопровод для слива испытательного масла
- 3 Зажим 1 685 200 116
- 4 CP4

1. Подключить шлангопровод для подачи испытательного масла (рис. 3, поз. 1) к месту подключения подачи в CP4.
2. Подключить шлангопровод для слива испытательного масла (рис. 3, поз. 2) к подключению слива в CP4.
3. Закрепить оба шлангопровода на местах подключения CP4 при помощи зажимов (рис. 3, поз. 3).
4. Подключить шлангопроводы для подачи испытательного масла (Pump Supply) и слива испытательного масла (Pump Over Flow-Oil) к EPS 708.

Вариант 2: подключение испытательного масла CP4 с помощью крепежного уголка

! Для подключения испытательного масла в CP4 используйте специальные насосные шлангопроводы 1 680 712 351 или 1 680 712 352. При помощи крепежного уголка 1 681 038 392 для соответствующего насоса (рис. 4, поз. 4) или крепежного уголка 1 681 038 430 (рис. 4, поз. 5) и винта с внутренним шестигранником M6 x 12 (рис. 4, поз. 1) шлангопроводы крепятся к CP4. Шлангопроводы, крепежный уголок и винт с внутренним шестигранником входят в комплект поставки в наборе деталей 1 687 016 125.

1. Подключить шлангопровод для подачи испытательного масла (рис. 4, поз. 2) к месту подключения подачи в CP4.
2. Подключить шлангопровод для возврата испытательного масла (рис. 4, поз. 3) к месту подключения возврата на CP4.
3. Закрепить оба шлангопровода при помощи крепежного уголка 1 681 038 392 (рис. 4, поз. 4) или крепежного уголка 1 681 038 430 (рис. 4, поз. 5) и винта с внутренним шестигранником M6 x 20 (рис. 4, поз. 1) на CP4.
4. Подключить шлангопроводы для подачи испытательного масла (Pump Supply) и слива испытательного масла (Pump Over Flow-Oil) к EPS 708.

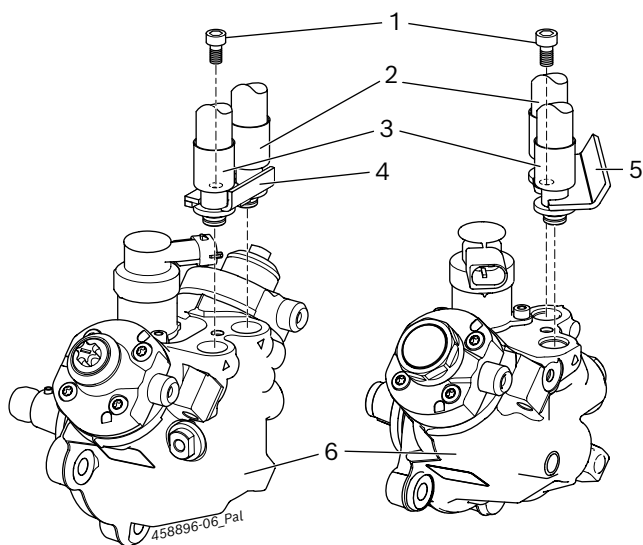


Рис. 4: Контрольное подключение CP4 с крепежным уголком

- 1 Винт с внутренним шестигранником M6 x 12
- 2 Шлангопровод для подачи испытательного масла
- 3 Шлангопровод для возврата испытательного масла
- 4 Крепежный уголок 1 681 038 392
- 5 Крепежный уголок 1 681 038 430
- 6 CP4

5. Проверка

! Перед началом проверки примите к сведению указания в инструкции по проверке и ремонту для насосов высокого давления в ESI[tronic].

i Указания по проверке CP4 см. в онлайн-справке системного ПО EPS 945.

5.1 Перед началом проверки

Перед включением EPS 708 проверьте следующее:

- Защитные устройства (например, защитный кожух) комплектны и исправны?
- Проверяемый компонент (например, CP4) зажат и подключен надлежащим образом (гидравлическая и электрическая части)?
- Подача смазочного масла на EPS 708 закрыта заглушкой либо два шлангопровода системы подачи смазочного масла соединены между собой концами?
- Подключение к магистрали высокого давления (к магистрали распределителя CRI 846H) закрыто заглушкой (рис. 2, поз. 8)?

5.2 Включение EPS

1. Включить EPS 708 с главного выключателя
 2. Запустить программное обеспечение EPS 945.
 - ⇒ Программное обеспечение выполнит инициализацию, индикаторы состояния загорятся зеленым цветом.
 3. Закрыть защитный кожух.
- EPS 708 готов к эксплуатации.

i В зависимости от температуры окружения может пройти определенное время (прим. 20 минут), прежде чем испытательное масло в баке с маслом достигнет рабочей температуры (40 °C). Только после этого можно запускать проверку.

5.3 Запуск проверки



ПРЕДУПРЕЖДЕНИЕ. Опасность травмирования в связи с выбросом испытательного масла или разлетающимися деталями!

В случае ненадлежащего подключения испытательного оборудования и насоса Common Rail к гидросистеме при запуске проверки возможны выброс испытательного масла под высоким давлением либо растрескивание деталей испытательного оборудования. Это может привести к травмам или материальному ущербу.

- Перед включением проверить корректность подключения шлангопроводов испытательного оборудования и насоса Common Rail насоса.
- Кожух открывать только после остановки привода EPS 708.
- Заменить негерметичные и поврежденные шлангопроводы.

! Если соединение шлангопровода высокого давления негерметично, **не** допускается дальнейшее подтягивание резьбового соединения. В случае негерметичности откройте соединение, почистите уплотнительную поверхность и заново подключите шлангопровод высокого давления.

1. Выбрать нужный процесс проверки в окне системного программного обеспечения EPS 945 "**Выбор компонентов**".
 2. Выбрать маску измерения.
 3. Выбрать этап проверки "**1**".
 4. Выбрать **<F7>**.
 5. Выбрать пункт меню "**Автоматика вкл./выкл.**".
 - ⇒ Символ автоматического режима на панели режима эксплуатации мигает желтым цветом.
 6. Запустить проверку с помощью **<F8>**.
- Испытательная система и CP4 готовы к проведению проверки.

5.4 Описание проверки насоса

! Если для операций проверки насосов выбранная потребляемая мощность больше, чем установлено в заданных значениях CD TestData, стенд EPS 708 будет отключаться по достижении предельной мощности в зависимости от температуры или давления окружения.

После запуска проверки и при включенном автоматическом режиме сразу же по достижении заданных значений запускается время ожидания или измерения. По истечении этого времени программное обеспечение EPS 945 автоматически переключается на следующий этап проверки, сохраняя при этом результаты измерений для протокола.

По достижении последнего этапа проверки и истечении времени измерений испытательный стенд EPS 708 отключается. Проверка завершена. Нажатием **<F12>** можно просмотреть протокол. Нажатием **<F4>** сохраняются данные, потом их можно посмотреть повторно в истории.

И Дополнительное описание программного обеспечения EPS 945 можно найти в онлайн-справке.

И Все зажимные детали и муфты, необходимые для зажима, перечислены в специальном каталоге принадлежностей для EFEP/EPS (номер заказа 1 689 980 289).

6. Поддержание в исправном состоянии

6.1 Интервалы технического обслуживания

Работы по техническому обслуживанию	еже-дельно	каждые 2 года *)
Проверка шлангопроводов (см. гл. 6.2)	X	X

*) Выполнять во время главного осмотра службой проверки/сервиса

6.2 Проверка шлангопроводов

Необходимо всегда аккуратно обращаться со всеми шлангопроводами (высокого и низкого давления) и проверять их перед использованием. Заменять шлангопроводы необходимо в случае обнаружения при проверке следующих повреждений:

- Трещины, охрупчивание, потертости или пузыри на оболочке
- Перегибы шлангопровода
- Накидные гайки или быстроразъемные муфтовые соединения с тяжелым ходом
- Деформация или повреждение стороны присоединения шлангопровода (уплотнительный конус, ниппель и т. п.)
- Негерметичность арматуры
- Коррозия арматуры, если это уменьшает прочность
- Превышение срока использования (см. главу 6.3)

! Запрещается ремонтировать поврежденные шлангопроводы.

6.3 Замена шлангопровода высокого давления

Шлангопроводы высокого давления (рабочее давление свыше 60 бар) заменять каждые 3 года (см. дату изготовления на шлангопроводах высокого давления), даже если угрожающие безопасности дефекты не выявлены.

6.4 Запасные и быстроизнашивающиеся части

Наименование	Номенклатурный номер
Набор деталей для зажима, состав	1 687 016 121
Зажимной фланец	
Винт с головкой под ключ-шестигранник M10x35 (2 шт.)	
Винт с головкой под ключ-шестигранник M8x40 (6 шт.)	
Фланец привода	1 685 702 097
Фланец привода	1 685 702 099
Фланец привода	1 685 702 101
Фланец привода	1 685 702 103

Наименование	Номенклатурный номер
Гайка M16x1,5 (2 шт.)	1 683 345 070
Гайка M16x1 (2 шт.)	1 683 345 071
Контргайка M16 (2 шт.)	1 683 345 076
Адаптер (2 шт.)	1 681 032 113
Сенсорный блок	1 687 023 733
Шлангопровод [↙] (2 шт.) для подающего или обратного трубопровода к CP4 с 12-секционным штуцером шланга	1 680 712 350
Шлангопровод [↙] (2 шт.) для подающего или обратного трубопровода к CP4 (IB = 12 mm)	1 680 712 351
Шлангопровод [↙] (2 шт.) для подающего или обратного трубопровода к CP4 (IB = 13,8 mm)	1 680 712 352
Шлангопровод [↙] (2 шт.) для подающего или обратного трубопровода к CP4 с 10-секционным штуцером шланга	1 680 712 353
Шлангопровод [↙] (2 шт.) для подающего или обратного трубопровода к CP4 с 8-секционным штуцером шланга	1 680 712 354
Шланг [↙] (3 m) для CP4 с шестеренчатым насосом (ID = 12 mm) и 12-секционным штуцером шланга	1 680 706 053
Шлангопровод [↙] для CP4 (конус 24°) с шестеренчатым насосом и 10-секционным штуцером шланга	1 680 712 355
Шланг [↙] (2 m) для CP4 с шестеренчатым насосом (ID = 10 mm) и 12-секционным штуцером шланга	1 680 706 047
Шлангопровод [↙] (2x) для подающего или обратного трубопровода к CP4 с конусом 24°	1 680 712 356
Шлангопровод [↙] для CP4-197 (короткое замыкание с IB = 8 mm)	1 680 712 363
Штуцер шланга (M14x1,5, ID = 12 mm) (4 шт.)	1 683 386 176
Штуцер шланга (M12x1,5, ID = 12 mm) (2 шт.)	1 683 386 179
Зажим (2 шт.)	1 685 200 116
Крепежный уголок	1 681 038 392
Крепежный уголок	1 681 038 430
Шланговый хомут (4 шт.)	1 681 314 078
Винт с головкой под ключ-шестигранник M6x12	2 910 151 193
Плоское уплотнительное кольцо A14x18 (8 шт.) [↙]	2 916 710 609
Плоское уплотнительное кольцо A12x15 (4 шт.) [↙]	2 916 710 607
Соединительный провод [↙] между гнездом подключения X24 (EPS 708) и блоком активации CP4	1 684 465 668
Адаптер 1 681 032 115 для CP4 для измерения давления подающих насосов	1 681 032 115
Уплотнительное кольцо круглого сечения 6 шт. (Ø 12,5 x 1,8 mm) [↙]	1 680 210 163
Уплотнительное кольцо круглого сечения, 6 шт. (Ø 22 x 2 mm) [↙]	1 680 210 164
Шлангопровод (Вентури ID4) для измерения разрежения [↙]	1 680 712 361
Шлангопровод (Вентури ID6) для измерения разрежения [↙]	1 680 712 364
Шлангопровод (Вентури со штуцером AD8) для измерения разрежения [↙]	1 680 712 365

AD = внешний диаметр

ID = внутренний диаметр

IB = внутреннее отверстие

[↙] Быстроизнашивающаяся деталь

7. Вывод из эксплуатации

7.1 Смена места установки

- При передаче 1 687 010 390 другим лицам необходимо передать также всю документацию, входящую в комплект поставки.
- 1 687 010 390 транспортировать только в фирменной или равноценной упаковке.

7.2 Удаление отходов и утилизация

7.2.1 Водоопасные вещества

! Масла и смазки, а также отходы, содержащие масла и смазки (например, фильтры), являются водоопасными веществами!

1. Водоопасные вещества не выбрасывать в канализацию.
2. Водоопасные вещества подлежат утилизации согласно действующим предписаниям.

! Испытательное масло по ISO 4113 относится к категории 1 отработавших масел. В маслах этой категории не допускается наличие посторонних примесей, таких как отработавшие масла других категорий, бензин и дизельное топливо. Коды отходов приведены в паспорте безопасности на испытательное масло.

7.2.2 1 687 010 390 и принадлежности

- 1 687 010 390 разобрать, рассортировать по материалам и утилизировать согласно действующим предписаниям.

目次 日本語

1.	使用される記号	175
1.1	ドキュメンテーションの内容	175
1.2	製品上	175
2.	ユーザーへの注意事項	175
2.1	重要な注意事項	175
2.2	安全注意事項	175
2.3	ユーザーグループ	175
3.	製品詳細	176
3.1	使用目的	176
3.2	動作条件	176
3.3	同梱品	176
4.	テストの準備	177
4.1	CP4の固定	177
4.2	CP4の接続	178
5.	点検	181
5.1	テスト開始前	181
5.2	EPSのスイッチオン	181
5.3	テストの開始	181
6.	維持管理	182
6.1	メンテナンス間隔	182
6.2	ホースラインをチェックする	182
6.3	高圧ラインの交換	182
5.4	ポンプテストの説明	182
6.4	スペアパーツと消耗部品	183
7.	使用停止	183
7.1	場所の変更	183
7.2	廃棄処分ならびに除却	183
7.2.1	水系に危険な物質	183
7.2.2	1 687 010 390ならびに付属品	183

1. 使用される記号

1.1 ドキュメンテーションの内容

1.1.1 警告事項 – 構成ならびに意味

警告注意事項はユーザー或いは周囲の人員への危険について警告を与えます。警告注意事項はさらに危険の帰結及び防止措置を記載しています。警告注意事項は次ぎの構成から成ります：

警告記号	注意語 – 危険の種類及び発生源! 規定措置及び注意事項に従わない場合の危険による帰結 ➤ 危険回避のための措置及び注意事項
------	--

注意語は無視した場合の危険の発生確率ならびに重大度を示します：

注意用語	発生確率	無視の場合の危険の重大度
危険	至近の切迫する危険	死亡 または 重傷
警告	切迫する危険が ありうる	死亡または 重傷
要注意	危険な状況が ありうる	軽傷

1.1.2 記号 – 名称ならびに意味

記号	名称	意味
!	注意	物損の可能性を警告します。
Info	Info 情報	使用注意事項ならびにその他の役立つ情報。
1. 2.	複数の手順による 取扱い	複数の手順からなる取扱い要件
➤	1回の手順ですむ 取扱い	1回の手順からなる 取扱い要件。
⇒	中間 結果	ある取扱い課題の範囲内で中間結果が見えるようになります。
→	最終結果	ある取扱い課題の終了時に最終結果が見えるようになります。

1.2 製品上

! 製品上にあるすべての警告記号に注意し読解できる状態を維持してください！

2. ユーザーへの注意事項

2.1 重要な注意事項

著作権、賠償責任、保証、ターゲット ユーザー、企業責任に関する合意のために欠かせない注意事項は別冊の「Bosch Diesel Test Equipment用重要注意事項ならびに安全注意事項」説明書に記載されています。
これらは1 687 010 390の使用開始、接続ならびに操作の前によく読み、必ず遵守してください。

2.2 安全注意事項

すべての安全注意事項は別冊「Bosch Diesel Test Equipment用重要注意事項ならびに安全注意事項」説明書に記載されています。これらは1 687 010 390の使用開始、接続ならびに操作の前によく読み、必ず遵守してください。

2.3 ユーザーグループ

EPS 708に関する知識を持ち、ディーゼルワークショップでのポンプテストに関する知識を有する専門技術者。AAまたはRGトレーニングセンターでのトレーニングは必須です。ユーザーの安全および不適切な取り扱いによる装置への損傷を防ぐために、取扱説明書は注意深く読み、遵守する必要があります。

3. 製品詳細

3.1 使用目的

アクセサリセットには、BoschコモンレールポンプタイプCP4（以下、CP4と記載）のテスト用の取付けアクセサリおよび接続アクセサリが含まれています。

❗ ユーザーが作成したテスト手順の正確性と妥当性については、ユーザーが全責任を負います。Robert Bosch GmbHは、コントロールデータの不正確または不適切な指定、ユーザーによる設定およびテスト値に起因する損害、費用およびその他の結果について一切の責任を負いません。Boschのテスト項目については、データベースに保存されているテスト手順とテストパラメータ（CDテストデータ）を使用する必要があります。ユーザーは、他社製ポンプのテスト値の正確さについて全責任を負います。

この説明書は、コモンレールテストレーンEPS 708の既存の説明書の補足です。本説明書は既存の説明書と併せてのみ適用され、それらと一緒に保管し共有する必要があります。

3.2 動作条件

- ソフトウェアEPS 945バージョン ≥4.35
- CDテストデータ2014/C以上
- CP4をテストするには、電気部品キット1 687 016 120およびセンサブロック1 687 023 733（低圧コネクタ部品キット1 687 016 125に付属）をEPS 708に取り付ける必要があります（取付説明書1 689 978 602を参照）。

3.3 同梱品

名称	注文番号
電気部品キット 接続ソケットX24（EPS 708）とコントロールCP4間の 接続ケーブル1 684 463 946 ¹⁾ と CP4温度測定用接続ソケット X22（EPS 708）用接 続ケーブル1 684 465 668	1 687 016 120
固定部品キットと 取付けフランジ 六角穴付ボルト M10 x 35（2x） 六角穴付ボルト M8 x 40（6x）	1 687 016 121
駆動フランジ部品キットと 駆動フランジ1 685 702 097 駆動フランジ1 685 702 099 駆動フランジ1 685 702 101 駆動フランジ1 685 702 103 駆動フランジ1 685 702 107	1 687 016 122
高圧接続部品キットと ナット M16x1.5（2x） ナット M16x1（2x） ロックナット M16（2x） アダプター1 681 032 113 ²⁾ （2x）	1 687 016 123

名称	注文番号
低圧接続部品キットと センサブロック1 687 023 733 12のホースコネクタ付きCP4への供給またはリターン用ホ ースライン1 680 712 350（2x） CP4（IB = 12 mm）への供給またはリターン用 ホースライン1 680 712 351（2x） CP4（IB = 13.8 mm）への供給またはリターン用 ホースライン1 680 712 352（2x） 10のホースコネクタ付きCP4への供給またはリターン用ホ ースライン1 680 712 353（2x） 8のホースコネクタ付きCP4への供給またはリターン用ホ ースライン1 680 712 354（2x） 12のホースコネクタとギアポンプ付きCP4（ID = 12 mm）用ホース（0.7 m） 10のホースコネクタとギアポンプ付きCP4（24コーン）用 ホースライン1 680 712 355 12のホースコネクタとギアポンプ付きCP4（ID = 10 mm）用ホース（0.7 m） 24コーン付きCP4への供給またはリターン用 ホースライン1 680 712 356（2x） CP4-197用ホース ライン1 680 712 363（短 絡：IB = 8 mm） ホースコネクタ1 683 386 176 （M14x1.5-ID = 12 mm）（4x） ホースコネクタ1 683 386 179 （M12x1.5-ID = 12 mm）（2x） 支持ブラケット（2x）1 685 200 116 取付金具1 681 038 392 取付金具1 681 038 430 ホースクランプ（4x） 六角穴付ボルト M6 x 12 平パッキンA14x18（8x） 平パッキンA12x15（4x）	1 687 016 125
サブライポンプ圧力測定および真空測定用部品キットと サブライポンプ圧力測定へのCP4用アダプター1 681 032 115 真空測定用ホースライン（Venturi ID4） 1 680 712 361 真空測定用ホースライン（Venturi ID6） 1 680 712 364 真空測定用ホースライン （AD8 -フィッティング付きVenturi）1 680 712 365	1 687 016 128
CD EPソフトウェア	1 687 000 956
CD テストデータ	1 687 370 270
取扱説明書	1 689 978 602 1 689 989 204

AD = 外径

ID = 内径

IB = 内側ボア

¹⁾ 接続ケーブル1 684 463 946は接続ケーブル1 684 463 706 または
1 684 463 851に置き換えます。

²⁾ このCP4 - 0 445 020 602には特別な接続コーンがあるため、アダプター
1 681 032 113は、CP 4との高圧接続にのみ使用する必要があります

4. テストの準備

4.1 CP4の固定

 締め付けに必要なすべての締め付け部品とカップリングは、EFEP / EPSの別売アクセサリカタログ（注文番号1 689 980 289）に記載されています。

 EPS 708へのCP4の固定には指定されたクランプ装置とドライブカップリングのみ使用してください。

 駆動フランジを取り付ける前に、CP4のラジアル軸シールリングにモーターオイル15W-40を軽く塗布します。CP4 は、オイルを塗布したラジアル軸シールリングでのみ操作してください。

 CP4をEPS 708に取り付ける前に、亀裂に対するポンプドライブシャフトとポンプハウジングの動きを確認してください。ドライブシャフトの作動がスムーズでない、またはブロックされている場合やハウジングに亀裂のあるCP4は、設置してテストすることはできません。

 CP4の固定には、次の取付けアクセサリが必要です：

- ドライブカップリング1 686 401 024
- クランプアングル1 688 010 129（別売アクセサリ）

 CP4の固定には、次の別売りアクセサリが必要です。

1. ドライブカップリング 1 686 401 024（図1、アイテム2）をEPS 708のフライホイール（図1、アイテム1）に固定します。取付けボルトの締め付けトルクは95 ±2 Nmです。
2. 取付けフランジ（図1、アイテム5）をCP4（図1、アイテム 6）に固定します。
3. 取付けフランジ付きのCP4をクランプアングル（図1、ポジション4）に置き、固定します。
4. 駆動フランジ（図1、アイテム3）をCP4のドライブシャフトに固定します。クランプナットの締め付けトルク：80 +10 Nm。
5. CP4付きクランプアングル、クランプアングルおよび駆動フランジをEPS 708のクランプレールに合わせます。
6. CP4の駆動フランジをドライブカップリングに接続し、2本の固定ボルトで固定します。締め付けトルク：35 ±2 Nm
7. 2本の固定ボルトでクランプアングルをクランプレールに固定します。

→ CP4が固定されました。

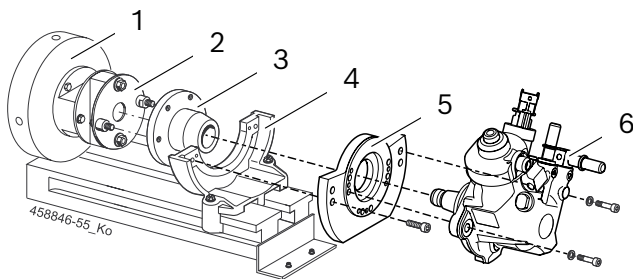


図 1: CP4の固定

- 1 フライホイール
- 2 ドライブカップリング¹⁾
- 3 駆動フランジ³⁾（ポンプ専用）
- 4 クランプアングル²⁾
- 5 取付けフランジ 1 685 720 349³⁾
- 6 CP4

¹⁾ EPS 708に同梱されています

²⁾ 別売付属品

³⁾ この改造キットに同梱されています

4.2 CP4の接続

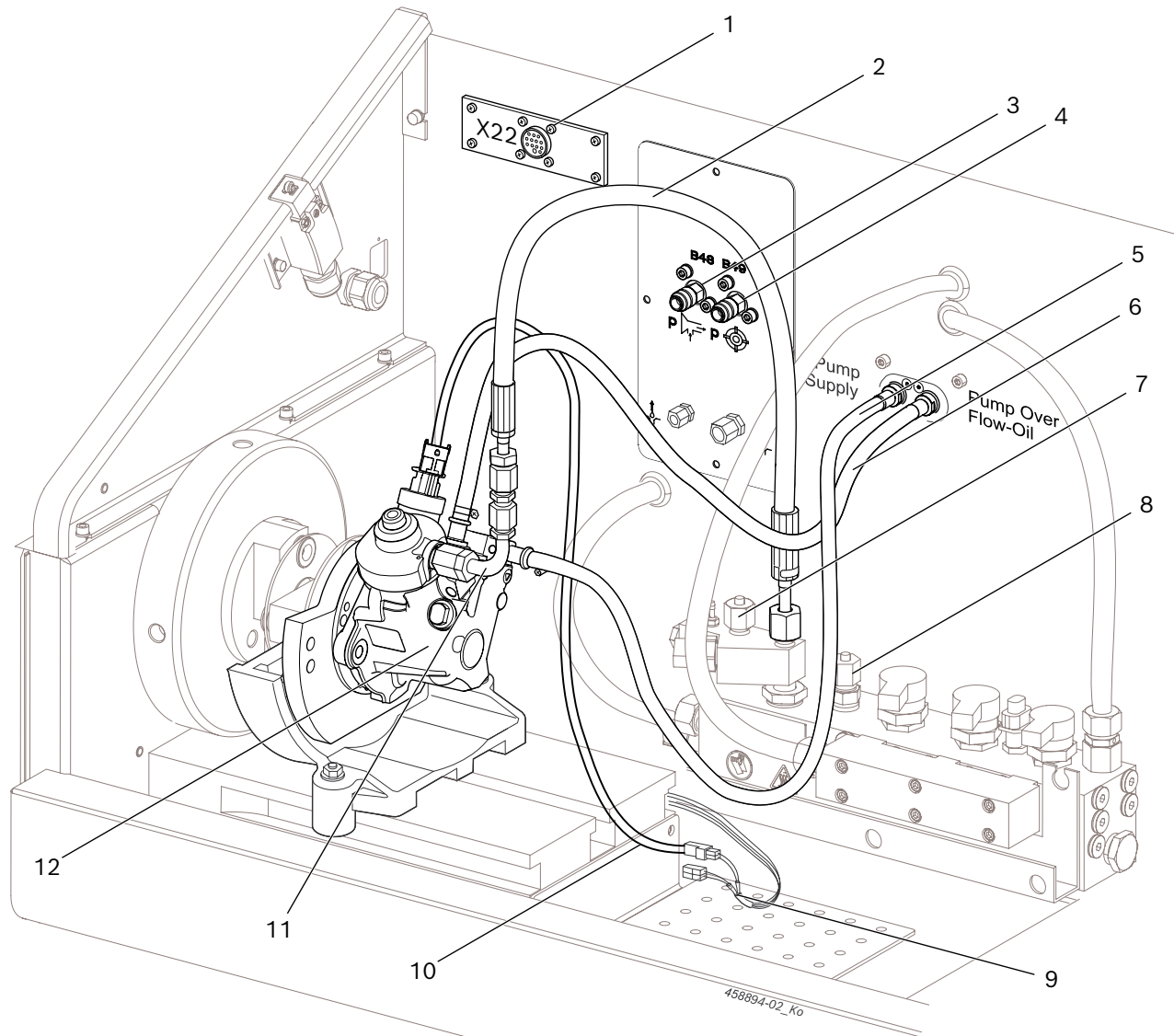


図 2: CP4.1の接続

- 1 温度測定CP4 (X22)の接続部
- 2 CP4.1用高圧ライン1 680 712 324
- 3 インジェクションポンプ (B48) の真空測定用接続部
- 4 CP4 (B49) のフィードポンプ圧 測定用接続部
- 5 ホースライン (テストオイルフィード)
- 6 ホースライン (テストオイルリターン)
- 7 CP4.2用高圧ライン1 680 712 324の接続部
- 8 CRI 846H またはCRI/CRIN 848H用
高圧ラインの接続部
- 9 接続ケーブル1 684 463 946 (X24)
- 10 アダプターライン
- 11 テスト圧カライン1 680 750 123
- 12 CP4

1. テストオイルフィード (図2、アイテム5) とテストオイルリターン (図2、アイテム6) のホースをCP4の付属の接続部に接続します。

ⓘ 高圧ホースラインを接続する前に、高圧レールと高圧ポンプのテーパとシーリングコーンをクリーニングしてください。

2. 高圧ホースライン1 680 712 324 (図2、アイテム2) を高圧レールの高圧入力に接続し、テスト圧カライン1 680 750 123 (図2、アイテム11) を介してCP4の高圧接続部 (締め付けトルク = 25~30 Nm) に接続します。

ⓘ このCP4 - 0 445 020 602には特別な接続コーンがあるため、アダプター1 681 032 113は、CP 4との高圧接続にのみ使用する必要があります。

3. ディストリビュータレールCRI 846HまたはCRI/CRIN 848Hへの高圧ホースライン用接続部を高圧レール (図2、アイテム7、8) のダミープラグで閉じます。

ⓘ CP4.2の場合、高圧レールのダミープラグ (図2、アイテム7) を取り外し、高圧レールとCP4に別の高圧ホースを接続する必要があります。

4. 接続ケーブル 1 684 463 946 (図2、アイテム9) をX24に接続し、ポンプ専用アダプターライン (図2、アイテム10) を介してCP4に接続します。

 接続ケーブル1 684 463 946は接続ケーブル
1 684 463 706 または1 684 463 851に置き換えます。

→ CP4 が油圧または電氣的に接続されました。

サプライポンプ圧力測定または真空測定用CP4の接続

部品セット1 687 016 128に配置されたアダプター1 681 032
115は、ギアポンプ付きのCP4のサプライポンプ圧力測定に使用しま
す。テストの前にアダプターをCP4に取り付け、アダプターからのホースラ
インをB49に接続します (図2、アイテム4)。

! アダプター1 681 032 115のOリング (1 680 210 163およ
び.. 164) は定期的にチェックし、損傷があった場合には交換し
てください。Oリングが損傷していると、誤測定になる可能性があ
ります。

部品セット1 687 016 128のホースラインは真空測定に使用しま
す。ポンプ専用ホースラインをインジェクションポンプとB48に接続します
(図2、アイテム3)。

 真空測定では、最低50 kPa (絶対圧) または0.5 bar (絶対
圧) まで測定することができます。

バージョン1：保持クリップ付きテストオイル接続CP4

! CP4のテストオイル接続にはポンプ専用のホースラインを使用し
てください。固定クリップ1 685 200 116 (図3、アイテム3) でホー
スラインをCP4に取り付けます。ホースラインと保持クリップは部品
セット1 687 016 125に同梱されています。

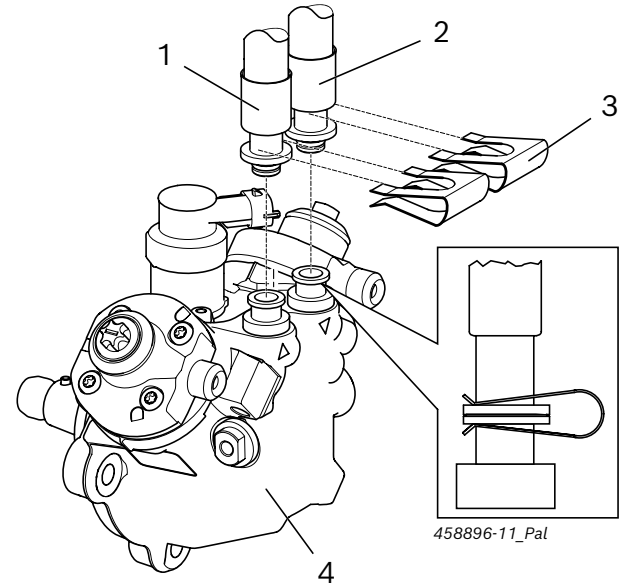


図 3: プラグインシステム付きCP4.2

- 1 テストオイルフィード用ホースライン
- 2 テストオイルリターン用ホースライン
- 3 支持ブラケット1 685 200 116
- 4 CP4

1. テストオイルフィード用ホースライン (図3、アイテム1) をCP4の入
口接続部に接続します。
2. テストオイルリターン用ホースライン (図3、アイテム2) をCP4の戻
り接続部に接続します。
3. CP4の接続部の両方のホースラインを固定クリップ (図3、アイテ
ム3) で固定します。
4. テストオイルフィード (ポンプサプライ) とテストオイルリターン(ポンプ
オーバーフローオイル) のホースラインをEPS 708に接続します。

バージョン2 : 取付金具付きテストオイル接続CP4

! CP4のテストオイル接続にはポンプ専用のホースライン 1 680 712 351または1 680 712 352 を使用してください。ポンプ専用の取付金具1 681 038 392 (図4、位置4) または取付金具1 681 038 430 (図4、位置5) と六角穴付ボルト M6 x 12 (図4、位置1) でホースラインをCP4に取り付けます。ホースライン、取付金具および六角穴付ボルトは部品セット 1 687 016 125に同梱されています。

1. テストオイルフィード用ホースライン (図4、位置2) をCP4の入口接続部に接続します。
2. テストオイルリターン用ホースライン (図4、位置3) をCP4の戻り接続部に接続します。
3. 両方のホースラインを取付金具1 681 038 392 (図4、位置4) または取付金具1 681 038 430 (図4、位置5) と六角穴付ボルト M6 x 12 (図4、位置1) でCP4に固定します。
4. テストオイルフィード (ポンプサプライ) とテストオイルリターン (ポンプオーバーフローオイル) のホースラインをEPS 708に接続します。

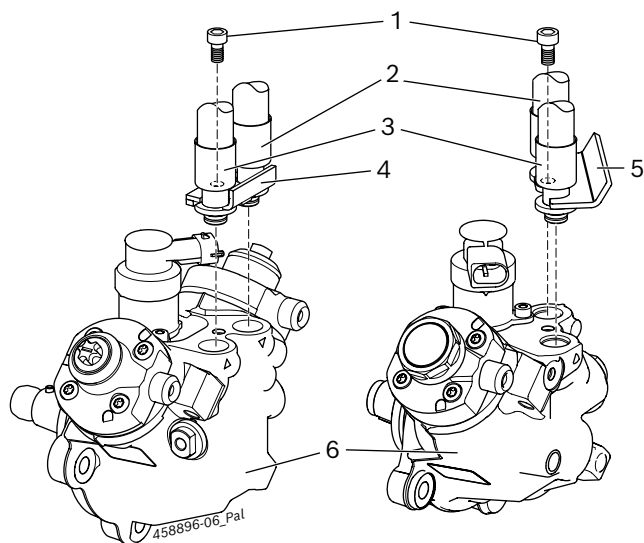


図 4: 取付金具付きCP4のテスト接続

- 1 六角穴付ボルト M6 x 12
- 2 テストオイルフィード用ホースライン
- 3 テストオイルリターン用ホースライン
- 4 取付金具1 681 038 392
- 5 取付金具1 681 038 430
- 6 CP4

5. 点検

❗ テストを開始する前に、ESI[tronic]の高圧ポンプのテスト説明書と修理説明書の注意事項をよく読んでください。

📖 CP4のテストに関する注意事項は、ソフトウェアEPS945のオンラインヘルプに記載されています。

5.1 テスト開始前

EPS 708をオンにする前に、次の点を確認してください：

- 保護装置（保護カバー等）の機能は完全ですか？
- テスト対象のコンポーネント（CP4等）は正しく配置されて接続されていますか（油圧式、電気式）？
- EPS 708の潤滑油フィードがダミープラグで閉じられており、潤滑油供給部の2本のホースラインが端部で互いに接続されていますか？
- 高圧レールの（ディストリビュータレールCRI 846Hへの）接続がダミープラグで閉じられていますか（図 2、アイテム8）？

5.2 EPSのスイッチオン

1. メインスイッチでEPS 708をオンにします
 2. EPS945ソフトウェアを起動します。
⇒ ソフトウェアが初期化を実行し、ステータスランプが緑色に点灯します。
 3. 保護カバーをスライドします。
- ➔ EPS 708は準備完了しました。

📖 周囲温度によっては、テストオイルタンク内のテストオイルが使用温度（40 °C）に達するまでにある程度の時間（約20分）かかります。それからテストを開始することができます。

5.3 テストの開始



警告 – 漏れたテストオイルや飛び散る断片で損傷する危険！

テスト機器およびコモン レール ポンプの油圧接続が適切ではない場合、テストの開始時に高圧下でテストオイルが放出される、またはテスト機器のコンポーネントがバーストする可能性があります。それが原因で傷害または物的損害の可能性があります。

- スイッチを入れる前に、すべてのホースラインがテスト機器とコモン レール ポンプに正しく接続されているか確認します。
- EPS 708の駆動が停止している場合にのみ、カバーを開けてください。
- 漏れや欠陥のあるホースラインは交換してください。

❗ 高圧ホースラインに漏れがある場合は、ボルトで固定した接続部をそれ以上締め付けしないでください。漏れがある場合は、接続部を開き、シール面をクリーニングして高圧ホースラインを再接続します。

1. システムソフトウェア EPS945のウィンドウ "コンポーネント選択" で希望するテスト手順を選択します。
 2. 測定画面を選択します。
 3. テストステップ "1" を選択します。
 4. <F7>を選択します。
 5. メニュー項目 "自動オン/オフ" を選択します。
⇒ 動作状態表示で、自動シンボルが黄色に点滅します。
 6. <F8>でテストを開始します。
- ➔ テストシステムとCP4はテストの準備ができました。

5.4 ポンプテストの説明

⚠ ポンプテストのテスト手順の所要電力がCDテストデータの設定値で指定されたものよりも大きくなるように選択されている場合、EPS 708は電力制限に達すると周囲温度または周囲圧力に応じてオフになります。

テストが開始され、自動モードがオンになった後、指定された設定値に達した直後に待機時間または測定時間が開始されます。これらの時間が経過すると、EPS945ソフトウェアは自動的に次のテストステップに切り替え、プロトコルの測定結果を保存します。

最後のテストステップに達して測定時間が終了すると、EPS 708が調整され、テストが終了します。<F12>でプロトコルを表示することができます。データは<F4>で保存され、履歴に呼び出すことができます。

ⓘ EPS945ソフトウェアの詳細については、オンラインヘルプを参照してください。

ⓘ 締め付けに必要なすべての締め付け部品とカップリングは、EFEP / EPSの別売アクセサリカタログ（注文番号1 689 980 289）に記載されています。

6. 維持管理

6.1 メンテナンス間隔

メンテナンス作業	週	毎年*
ホースラインのチェック (6.2章を参照)	x	x

*）テストサービス/カスタマーサービスによる全般検査で実施する

6.2 ホースラインをチェックする

すべてのホースライン（高圧ホースラインと低圧ホースライン）を常に慎重に扱い、使用前に確認してください。検査時に損傷が見つかった場合、ホースラインを交換する必要があります：

- ホースに裂け目、摩耗箇所やふくれ
- ホースラインの捻じれ
- 動きがスムーズでないユニオンナットまたはクイックカップリング
- ホースラインの接続側の変形または損傷（テーパー、プラグニップル等）
- フィッティングに漏れの箇所
- バルブの腐食による強度が低下
- 使用期間を超過する
(6.3章を参照)

⚠ 損傷したホースラインを修復することはできません。

6.3 高圧ラインの交換

高圧ホースライン（60バルより大きい運転圧力）は、安全関連の欠陥が検出されていない場合でも、3年後に交換します（高圧ホースラインの製造日を参照してください）。

6.4 スペアパーツと消耗部品

名称	注文番号
固定部品キットと 取付けフランジ 六角穴付ボルト M10x35 (2x) 六角穴付ボルト M8x40 (6x)	1 687 016 121
駆動フランジ	1 685 702 097
駆動フランジ	1 685 702 099
駆動フランジ	1 685 702 101
駆動フランジ	1 685 702 103
ナット M16x1.5 (2x)	1 683 345 070
ナット M16x1 (2x)	1 683 345 071
ロックナット M16 (2x)	1 683 345 076
アダプター (2x)	1 681 032 113
センサーブロック	1 687 023 733
12のホースコネクタ付きCP4への供給またはリターン用ホースライン ^{<1>} (2x)	1 680 712 350
CP4 (IB = 12 mm) への供給またはリターン用ホースライン ^{<1>} (2x)	1 680 712 351
CP4 (IB = 13.8 mm) への供給またはリターン用ホースライン ^{<1>} (2x)	1 680 712 352
10のホースコネクタ付きCP4への供給またはリターン用ホースライン ^{<1>} (2x)	1 680 712 353
8のホースコネクタ付きCP4への供給またはリターン用ホースライン ^{<1>} (2x)	1 680 712 354
12のホースコネクタとギアポンプ付きCP4 (ID = 12 mm) 用ホース ^{<1>} (3 m)	1 680 706 053
10のホースコネクタとギアポンプ付きCP4 (24コーン) 用ホースライン ^{<1>}	1 680 712 355
12のホースコネクタとギアポンプ付きCP4 (ID = 10 mm) 用ホース ^{<1>} (2 m)	1 680 706 047
24コーン付きCP4への供給またはリターン用ホースライン ^{<1>} (2x)	1 680 712 356
CP4-197用ホースライン ^{<1>} (短絡: IB = 8 mm)	1 680 712 363
ホースコネクタ (M14x1.5-ID = 12 mm) (4x)	1 683 386 176
ホースコネクタ (M12x1.5-ID = 12 mm) (2x)	1 683 386 179
支持ブラケット (2x)	1 685 200 116
取付金具	1 681 038 392
取付金具	1 681 038 430
ホースクランプ (4x)	1 681 314 078
六角穴付ボルト M6x12	2 910 151 193
平パッキン A14x18 (8x) ^{<1>}	2 916 710 609
平パッキン A12x15 (4x) ^{<1>}	2 916 710 607
接続ソケットX24 (EPS 708) とコントロールCP4間の接続ケーブル ¹⁾	1 684 465 668
サブライポンプ圧力測定へのCP4用アダプター 1 681 032 115	1 681 032 115
Oリング 6x (Ø12.5 x 1.8 mm) ^{<1>}	1 680 210 163
Oリング 6x (Ø22 x 2 mm) ^{<1>}	1 680 210 164
真空測定用ホースライン (Venturi ID4) ^{<1>}	1 680 712 361
真空測定用ホースライン (Venturi ID6) ^{<1>}	1 680 712 364
真空測定用ホースライン(AD8 -フィッティング付きVenturi) ^{<1>}	1 680 712 365

AD = 外径

ID = 内径

IB = 内側ボア

<1> = 消耗部品

7. 使用停止

7.1 場所の変更

- 1 687 010 390を譲渡する際は、同梱または納品範囲のドキュメンテーションをすべて添付すること。
- 1 687 010 390 は出荷時の梱包または同等の梱包によるのみ搬送する。

7.2 廃棄処分ならびに除却

7.2.1 水系に危険な物質

❗ オイルならびに油脂さらにオイルや油脂を含有する廃棄物(例えば、フィルター)は水系汚染物質です！

1. 水系汚染物質を下水に排出させないこと。
2. 水系汚染物質は使用地を管轄する規則に従い処分する。

❗ ISO 4113準拠のテストオイルは、廃油採取カテゴリ1に属しています。廃油採取カテゴリ1には、他のカテゴリの廃油またはガソリンまたはディーゼル等を含んだ異物を混ぜることはできません。対応する廃棄物コード番号は、テストオイルの安全データシートに記載されています。

7.2.2 1 687 010 390ならびに付属品

- 1 687 010 390を分解して、素材別に分類、管轄規則に従い処分する。

中文目录

1.	应用的标志	185
1.1	在文献资料中	185
1.1.1	警告提示 — 结构和含义	185
1.1.2	符号 - 名称及其含义	185
1.2	产品上	185
2.	用户参考	185
2.1	重要提示	185
2.2	安全提示	185
2.3	用户群体	185
3.	产品说明	186
3.1	用途	186
3.2	工作条件	186
3.3	供货范围	186
4.	检测准备工作	187
4.1	夹紧CP4	187
4.2	连接CP4	188
5.	检测	191
5.1	检测开始前	191
5.2	启动 EPS	191
5.3	开始检测	191
6.	维修	192
6.1	维护周期	192
6.2	检查软管管路	192
6.3	更换高压软管管路	192
5.4	泵检测说明	192
6.4	备件和磨损件	193
7.	停机	193
7.1	更换地点	193
7.2	清除垃圾及废物销毁	193
7.2.1	水污染物	193
7.2.2	1 687 010 390 和配件	193

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1 687 010 390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1 687 010 390之前必须仔细地阅读且务必留意这些提示说明。

2.3 用户群体

具备 EPS 708 操作知识和柴油机修理厂油泵检测知识的专业人员。必须在 AA 或 RG 培训中心接受过培训。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. 产品说明

3.1 用途

本附件包包括夹紧附件和连接附件，用于检测 Bosch 共轨泵 CP4（以下称为 CP4）。

! 用户需对自行设定的检测流程的正确性和恰当性负责。对于因用户设定的控制数据、调整值和检测值错误和/或不恰当所造成的物资损失和其他后果，Robert Bosch GmbH 既不提供质保，也不承担任何责任。对于 Bosch 检测件，必须严格遵守数据库（CD TestData）中保存的检测流程和检测参数。使用其他品牌泵时的检测值正确性，由用户全权负责。

此说明书是对共轨检测台 EPS 708 现有说明书的补充。本说明书只能与现有的说明书配套使用，并且必须一同保存，供相关人员参考。

3.2 工作条件

- EPS 945 软件，版本 ≥4.35
- CD-TestData 2014/C 及更高版本
- 为了能够检测 CP4，必须在 EPS 708 中安装电气零件套装 1 687 016 120 和传感器组块 1 687 023 733（包含在低压连接零件套装 1 687 016 125 的供货范围内）（参阅安装说明 1 689 978 602）。

3.3 供货范围

名称	订货号
电气零件套装 带连接线 1 684 463 946 ¹⁾ ，连接插座 X24（EPS 708）与 CP4 控制器之间 连接线 1 684 465 668，用于连接插座 X22（EPS 708）与 CP4 温度测量装置之间	1 687 016 120
夹紧零件套装，带 紧固法兰 内六角螺栓 M10 x 35（2x） 内六角螺栓 M8 x 40（6x）	1 687 016 121
传动法兰零件套装，带 传动法兰 1 685 702 097 传动法兰 1 685 702 099 传动法兰 1 685 702 101 传动法兰 1 685 702 103 传动法兰 1 685 702 107	1 687 016 122
高压连接零件套装，带 螺母 M16x1.5（2x） 螺母 M16x1（2x） 锁紧螺母 M16（2x） 适配器 1 681 032 113 ²⁾ （2x）	1 687 016 123

名称	订货号
低压连接零件套装，带 传感器组块 1 687 023 733 适用于 CP4 上的注入或回流的软管管路 1 680 712 350（2x），带 12 个软管套管 适用于 CP4 上的注入或回流的软管管路 1 680 712 351（2x）（IB = 12 mm） 适用于 CP4 上的注入或回流的软管管路 1 680 712 352（2x）（IB = 13.8 mm） 适用于 CP4 上的注入或回流的软管管路 1 680 712 353（2x），带 10 个软管套管 适用于 CP4 上的注入或回流的软管管路 1 680 712 354（2x），带 8 个软管套管 适用于 CP4 的软管（0.7 m），带齿轮泵（ID = 12 mm）和 12 个套管 适用于 CP4 的软管管路 1 680 712 355（24° 椎体），带齿轮泵和 10 个套管 适用于 CP4 的软管（0.7 m），带齿轮泵（ID = 10 mm）和 12 个套管 适用于 CP4 上的注入或回流的软管管路 1 680 712 356（2x），带 24° 椎体 适用于 CP4-197 的软管管路 1 680 712 363（短接，IB = 8 mm） 软管套管 1 683 386 176（M14x1.5 - ID = 12 mm）（4x） 软管套管 1 683 386 179（M12x1.5 - ID = 12 mm）（2x） 紧固夹（2x）1 685 200 116 支撑角 1 681 038 392 支撑角 1 681 038 430 软管夹头（4x） 内六角螺栓 M6 x 12 平面密封环 A14x18（8x） 平面密封环 A12x15（4x）	1 687 016 125
用于输油泵压力测量和低压测量的零件套装，带 用于输油泵压力测量的 CP4 适配器 1 681 032 115 用于低压测量的软管管路（Venturi ID4）1 680 712 361 用于低压测量的软管管路（Venturi ID6）1 680 712 364 用于低压测量的软管管路（带 AD8 套管的 Venturi）1 680 712 365	1 687 016 128
EP 软件 CD	1 687 000 956
TestData CD	1 687 370 270
操作说明书	1 689 978 602 1 689 989 204

AD = 外径

ID = 内径

IB = 内孔

- ¹⁾ 连接导线 1 684 463 946 取代连接导线 1 684 463 706 或 1 684 463 851。
- ²⁾ 仅可针对 CP4 - 0 445 020 602 使用适配器 1 681 032 113，因为 CP4 配备一个特殊的连接锥

4. 检测准备工作

4.1 夹紧CP4

 EFEP / EPS 特殊附件目录（订货号 1 689 980 289）中列出了夹紧必需的所有夹紧件和连接器。

 将CP4夹紧在 EPS 708 上时，仅可使用规定的夹紧装置和传动离合器。

 安装传动法兰前，请给CP4的径向轴密封圈涂抹少量发动机油 15W-40。CP4只能使用涂过油的径向轴密封圈运行。

 将CP4夹紧在 EPS 708 上之前，请检查喷油泵传动轴是否灵活以及喷油泵外壳有无裂纹。如果 CP4 的传动轴转动不顺畅或者锁止，或者泵外壳有裂纹，则不允许进行夹紧和检测。

 为了夹紧CP4额外需要下列夹紧附件：

- 传动离合器 1 686 401 024
- 紧固角铁 1 688 010 129（特殊附件）

 夹紧CP4需要使用特殊附件。

1. 将传动离合器 1 686 401 024（插图 1，编号 2）固定在 EPS 708 的飞轮（插图 1，编号 1）上。固定螺栓的拧紧扭矩为 $95 \pm 2 \text{ Nm}$ 。
2. 将紧固（插图 1，编号 5）固定在CP4（插图 1，编号 6）上。
3. 将CP4连同紧固法兰一起放入紧固角铁（插图 1，编号 4）中并固定。
4. 将传动法兰（插图 1，编号 3）固定在CP4的传动轴上。锁紧螺母的拧紧扭矩： $80 +10 \text{ Nm}$ 。
5. 将紧固角铁和CP4，紧固角铁和传动法兰放置在 EPS 708 的紧固导轨上。
6. 将CP4的传动法兰与传动离合器相连并用两个紧固螺栓固定。拧紧扭矩： $35 \pm 2 \text{ Nm}$
7. 将紧固角铁通过两个固定螺栓紧固到紧固导轨上。

➔ CP4已展开。

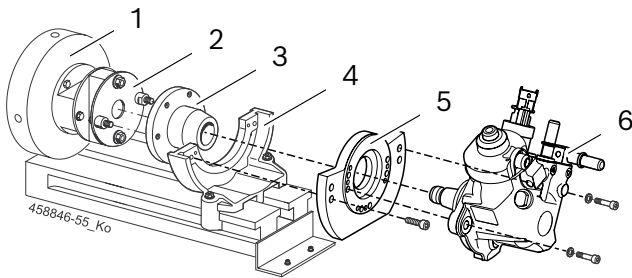


插图 1: 夹紧CP4

- 1 飞轮
- 2 传动离合器¹⁾
- 3 传动法兰³⁾（泵专用）
- 4 紧固角铁²⁾
- 5 紧固法兰 1 685 720 349³⁾
- 6 CP4

¹⁾ 包括在 EPS 708 的供货范围内

²⁾ 特殊附件

³⁾ 包括在加装套件的供货范围内

4.2 连接CP4

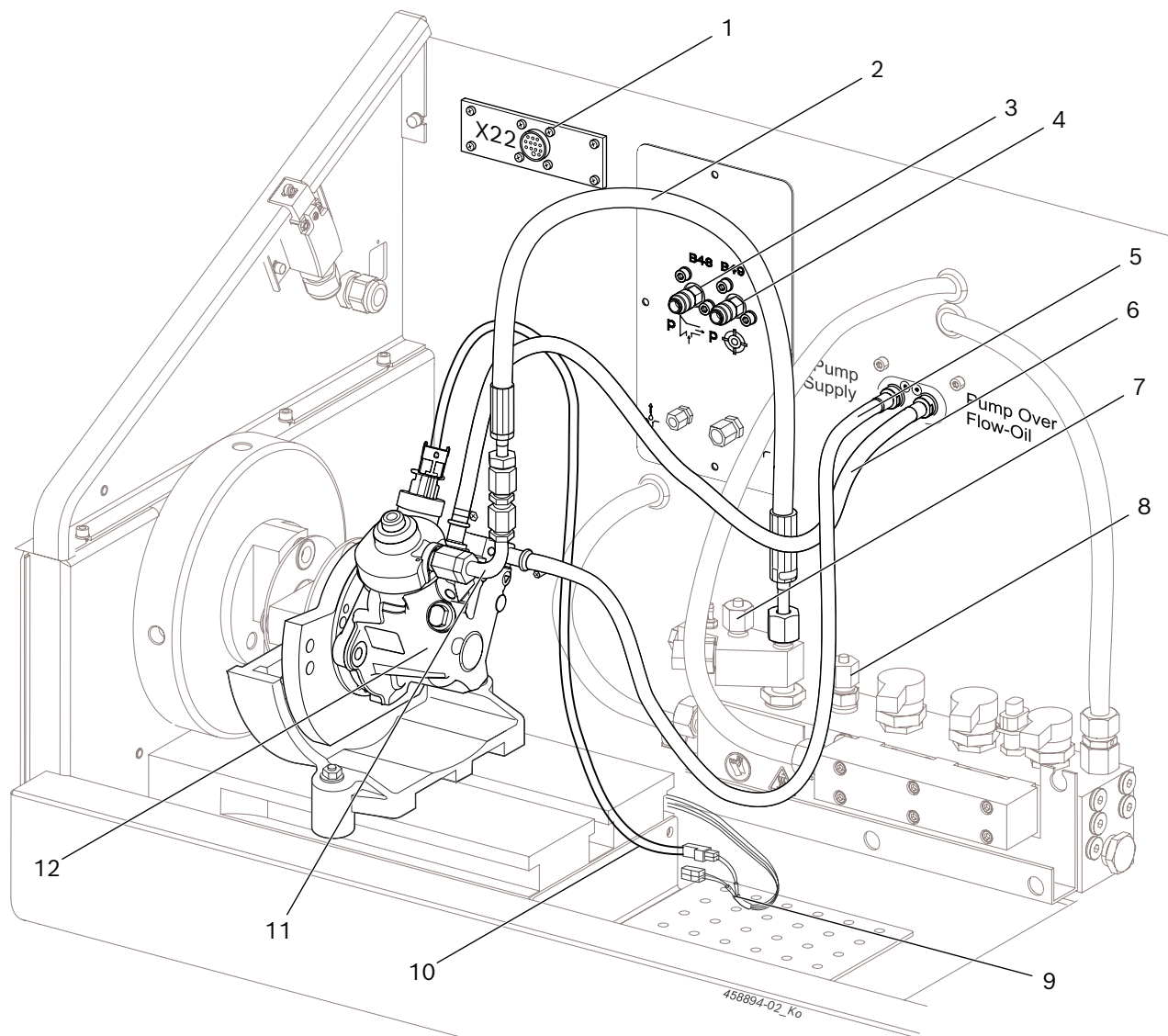


插图 2: CP4.1 接口

- 1 CP4 温度测量装置接口 (X22)
- 2 CP 4.1 高压软管管路 1 680 712 324
- 3 喷油泵低压测量接口 (B48)
- 4 CP4 输油泵测量接口 (B49)
- 5 软管管路 (检测油注入)
- 6 软管管路 (检测油回流)
- 7 CP 4.2 高压软管管路 1 680 712 324 接口
- 8 CRI 846H 或 CRI/CRIN 848H 高压软管管路接口
- 9 连接线 1 684 463 946 (X24)
- 10 适配器线
- 11 检测压力管路 1 680 750 123
- 12 CP4

1. 将检测油注入 (插图 2, 编号 5) 和回流 (插图 2, 编号 6) 软管管路连接到指定的CP4接口。

 连接高压软管前, 清洁高压油轨和高压泵上的密封锥和密封锥体。

2. 将高压软管管路 1 680 712 324 (插图 2, 编号 2) 连接到高压轨的高压入口, 并通过检测压力管路 1 680 750 123 (插图 2, 编号 11) 连接到CP4的高压接口 (拧紧扭矩 = 25Nm - 30 Nm)。

 仅可针对 CP4 - 0 445 020 602 使用适配器 1 681 032 113, 因为 CP4 配备一个特殊的连接锥。

3. 使用高压轨上的盲塞 (插图 2, 编号 7、8) 关闭通向分配轨 CRI 846H 或 CRI/CRIN 848H 的高压软管管路接口。

 使用 CP4.2 时, 必须移除高压轨上的盲塞 (插图 2, 编号 7), 并将另外一条高压软管管路连接至高压轨和 CP4。

4. 将连接线 1 684 463 946 (插图 2, 编号 9) 连接至 X24, 并通过泵专用适配器线 (插图 2, 编号 10; 特殊附件) 与 CP4 相连。

 连接导线 1 684 463 946 取代连接导线 1 684 463 706 或 1 684 463 851。

→ CP4完成液压和电气连接。

用于输油泵压力测量或低压测量的 CP4 接口

零件套装 1 687 016 128 中的适配器 1 681 032 115 用于借助齿轮泵测量 CP4 的输油泵压力。检查前将适配器安装在 CP4 上, 将适配器的软管管路连接 B49 (插图 2, 编号 4)。

 必须定期检查适配器 1 681 032 115 的 O 形环 (1 680 210 163 和 164), 出现损坏时进行更换。O 形环受损可能导致测量错误。

零件套装 1 687 016 128 中的软管管路用于低压测量。将泵专用软管管路连接至喷油泵和 B48 (插图 2, 编号 3)。

 低压测量时可以测量大于最小值 50 kPa (abs) 或 0.5 bar (abs) 的值。

型号 1: 带紧固夹的 CP4 检测油接口

 使用泵专用软管管路连接 CP4 检测油接口。使用紧固夹 1 685 200 116 (插图 3, 编号 3) 将软管管路固定在 CP4 上。软管管路和紧固夹包含在零件套装 1 687 016 125 的供货范围内。

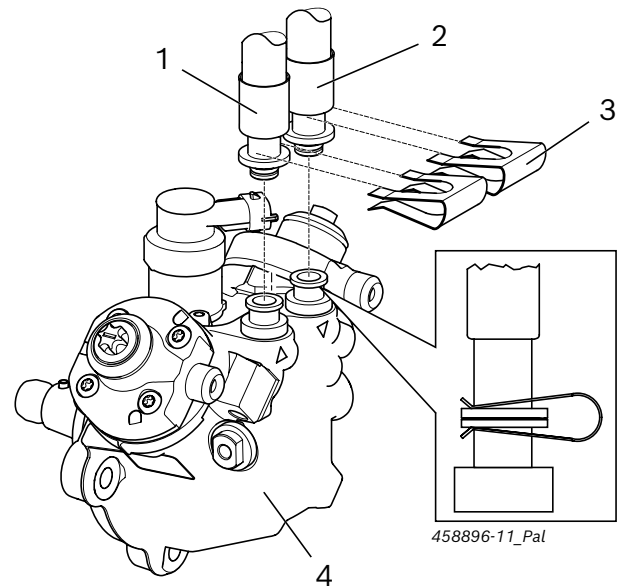


插图 3: CP4.2 带插接系统

- 1 检测油注入软管管路
- 2 检测油回流软管管路
- 3 紧固夹 1 685 200 116
- 4 CP4

1. 将检测油注入软管管路 (插图 3, 编号 1) 连接至 CP4 的注入接口。
2. 将检测油回流软管管路 (插图 3, 编号 2) 连接至 CP4 的回流接口。
3. 使用紧固夹 (插图 3, 编号 3) 将两根软管管路固定在 CP4 的接口上。
4. 将用于检测油注入 (Pump Supply) 和检测油回流 (Pump Over Flow-Oil) 的软管管路连接至 EPS 708。

型号 2: 带支撑角的 CP4 检测油接口

! 使用泵专用的软管管路 1 680 712 351 或 1 680 712 352 连接至 CP4 检测油接口。使用泵专用的支撑角 1 681 038 392 (插图4, 编号4) 或支撑角 1 681 038 430 (插图4, 编号5) 和 M6 x 12 内六角螺钉 (插图4, 编号1) 将软管固定在 CP4 上。软管管路、支撑角和内六角螺栓包含在零件套装 1 687 016 125 的供货范围内。

1. 将检测油注入软管管路 (插图 4, 编号 2) 连接至 CP4 的注入接口。
2. 将检测油回流软管管路 (插图 4, 编号 3) 连接至 CP4 的回流接口。
3. 两条软管都通过支撑角 1 681 038 392 (插图4, 编号4) 或支撑角 1 681 038 430 (插图4, 编号5) 和六角螺丝 M6 x 20 (插图4, 编号1) 固定在 CP4 上。
4. 将用于检测油注入 (Pump Supply) 和检测油回流 (Pump Over Flow-Oil) 的软管管路连接至 EPS 708。

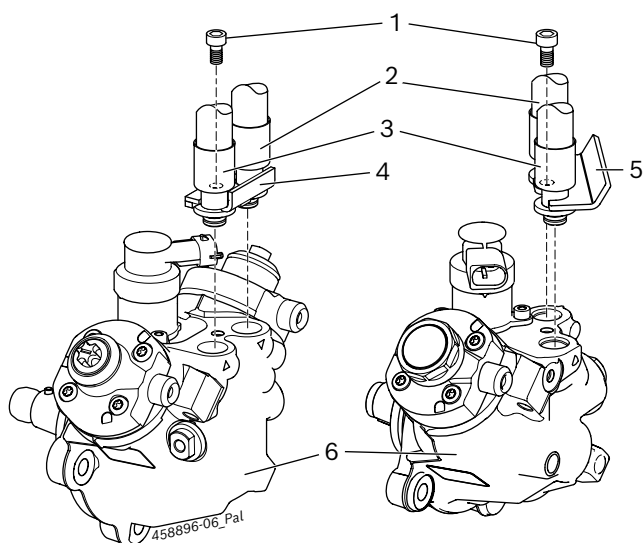


插图 4: 带支撑角的 CP4 检测接口

- 1 内六角螺栓 M6 x 12
- 2 检测油注入软管管路
- 3 检测油回流软管管路
- 4 支撑角 1 681 038 392
- 5 支撑角 1 681 038 430
- 6 CP4

5. 检测

! 检测开始前请仔细阅读 ESI[tronic] 中高压泵检测维修指南中的提示。

i CP4 检测提示信息请参阅 EPS945 系统软件的在线帮助。

5.1 检测开始前

启动 EPS 708 前请检查以下几点：

- 保护装置（例如保护罩）是否完整且运行正常？
- 待检测部件（例如 CP4）是否按规定夹紧和连接（液压和电气）？
- EPS 708 上的润滑油注入口有无使用盲塞封闭？用于供给润滑油的两个软管管路有无首尾相连？
- 高压轨接口（通向分配轨 CRI 846H）有无使用盲塞封闭（插图 2，编号 8）？

5.2 启动 EPS

1. 操作总开关启动 EPS 708
 2. 启动 EPS945 软件。
 - ⇒ 软件执行初始化，状态显示灯发绿光。
 3. 关闭保护罩。
- ➔ EPS 708 运行就绪。

i 视环境温度而定，将持续一定的时间（大约 20 分钟），直至检测油箱内的检测油达到运行温度（40 °C）。然后可以开始检测。

5.3 开始检测



警告 - 溢出的检测油或飞出的部件可能造成人身伤害□I

如果检测装备和共轨泵的液压连接不符合规定，检测开始时检测油可能在高压下溢出或者检测装备构件爆裂。这会导致人员受伤或者造成财产损失。

- 在开始接通之前，检查检测设备和共轨泵上的所有管线是否均已按照规定进行连接。
- 请在 EPS 708 的传动装置停止后再打开护罩。
- 更换出现泄漏和损坏的管线。

! 如果高压软管管路的连接不密封，不允许再次拧紧螺栓连接。打开泄露的高压软管时，请清洁密封面并重新连接高压软管。

1. 在 EPS945 系统软件中的“部件选择”窗口选择所需检测过程。
 2. 选择测量图。
 3. 选择检测步骤“1”。
 4. 选择 <F7>。
 5. 选择菜单项“自动开/关”。
 - ⇒ 自动符号在运行状态显示栏中闪烁黄色。
 6. 按 <F8> 启动检测。
- ➔ 检测系统和 CP4 准备就绪，可以开始检测。

5.4 泵检测说明

! 如果在泵的检测过程中选择了比在 TestData CD 中确定的额定值更高的功率要求，EPS 708 将根据环境温度或环境压力，在达到功率极限后关闭。

在检测已启动并且自动功能已接通的情况下，达到规定的额定值后立刻启动等待时间和测量时间。计时结束后，EPS945 软件自动切换到下一检测步骤并为测量记录保存测量结果。如果到达最后检测步骤并且测量时间已到，EPS 708 关闭，检测结束。按 <F12> 可以显示测量记录。按压 <F4> 可以保存数据并在历史数据中重新调用。

i EPS 945 软件详细说明请参阅联机帮助。

i EFEP / EPS 特殊附件目录（订货号 1 689 980 289）中列出了夹紧必需的所有夹紧件和连接器。

6. 维修

6.1 维护周期

保养工作	每周一次	每 2 年一次 ^{*)}
检查软管管路 (参阅章节 6.2)	X	X

^{*)} 主要检查部分由检查人员/客服人员执行

6.2 检查软管管路

始终妥善处理所有软管管路（高压软管管路和低压软管管路），使用前进行检查。如果检测时发现存在以下损坏情况，必须更换软管管路：

- 软管护套出现裂纹、脆化、磨损点或气泡
- 软管管路弯折
- 盖形螺母或快捷连接器失灵
- 软管管路接口侧变形或损坏（密封锥、插套等）
- 配件存在泄漏
- 配件锈蚀，导致强度降低
- 超过使用期限
(参阅章节 6.3)

! 损坏的软管不允许进行维修。

6.3 更换高压软管管路

即使未发现存在安全问题，使用 3 年后也应更换高压软管管路（工作压力大于 60 bar）（见高压软管管路上标注的生产日期）。

6.4 备件和磨损件

名称	订货号
夹紧零件套装，带 紧固法兰 内六角螺栓 M10 x 35 (2x) 内六角螺栓 M8 x 40 (6x)	1 687 016 121
传动法兰	1 685 702 097
传动法兰	1 685 702 099
传动法兰	1 685 702 101
传动法兰	1 685 702 103
螺母 M16x1.5 (2x)	1 683 345 070
螺母 M16x1 (2x)	1 683 345 071
锁紧螺母 M16 (2x)	1 683 345 076
适配器 (2x)	1 681 032 113
传感器组块	1 687 023 733
适用于 CP4 上的注入或回流的软管管 路 [◇] (2x)，带 12 个软管套管	1 680 712 350
适用于 CP4 上的注入或回流的软管 管管路 [◇] (2x) (IB = 12 mm)	1 680 712 351
适用于 CP4 上的注入或回流的软管 管路 [◇] (2x) (IB = 13.8 mm)	1 680 712 352
适用于 CP4 上的注入或回流的软管管 路 [◇] (2x)，带 10 个软管套管	1 680 712 353
适用于 CP4 上的注入或回流的软管 管路 [◇] (2x)，带 8 个软管套管	1 680 712 354
适用于 CP4 的软管 [◇] (3 m)，带齿轮 泵 (ID = 12 mm) 和 12 个套管	1 680 706 053
适用于 CP4 的软管管路 [◇] (24° 椎 体)，带齿轮泵和 10 个套管	1 680 712 355
适用于 CP4 的软管 [◇] (2 m)，带齿轮 泵 (ID = 10 mm) 和 12 个套管	1 680 706 047
适用于 CP4 上的注入或回流的软管 管路 [◇] (2x)，带 24° 椎体	1 680 712 356
适用于 CP4-197 的软管管路 [◇] (短接，IB = 8 mm)	1 680 712 363
软管套管 (M14x1.5 - ID = 12 mm) (4x)	1 683 386 176
软管套管 (M12x1.5 - ID = 12 mm) (2x)	1 683 386 179
紧固夹 (2x)	1 685 200 116
支撑角	1 681 038 392
支撑角	1 681 038 430
软管夹头 (4x)	1 681 314 078
内六角螺栓 M6x12	2 910 151 193
平面密封环 A14x18 (8x) [◇]	2 916 710 609
平面密封环 A12x15 (4x) [◇]	2 916 710 607
带连接线 [◇] ，连接插座 X24 (EPS 708) 与 CP4 控制器之间	1 684 465 668
用于输油泵压力测量的 CP4 适 配器 1 681 032 115	1 681 032 115
0 形环 6x (Ø12.5 x 1.8 mm) [◇]	1 680 210 163
0 形环 6x (Ø22 x 2 mm) [◇]	1 680 210 164
用于低压测量的软管管路 (Venturi ID4) [◇]	1 680 712 361
用于低压测量的软管管路 (Venturi ID6) [◇]	1 680 712 364
用于低压测量的软管管路 (带 AD8 套管的 Venturi) [◇]	1 680 712 365

AD = 外径

ID = 内径

IB = 内孔

◇ = 磨损件

7. 停机

7.1 更换地点

- 在转让1 687 010 390时，要将供货时随附的文件资料完整地转交给对方。
- 1 687 010 390仅以原始封装或同样包装的形式运输。

7.2 清除垃圾及废物销毁

7.2.1 水污染物

❗ 机油、油脂以及含油脂成分的废弃物（如滤清器）都是对水有污染的物质。

1. 禁止将水污染物倒入排水管道。
2. 必须根据现行的规定废弃处理对水有污染的物质。

❗ 符合 ISO 4113 标准的检测油属于废油收集类别 1。废油收集类别 1 不允许含有非同类物质成分，例如其他类别的废油或者汽油、柴油等。相关废料代码请查阅检测油安全数据表。

7.2.2 1 687 010 390 和配件

- 将 1 687 010 390 拆分，按材料分类，并根据现行的有关规定予以处理。

ES prohlášení o shodě	bg	EO Декларация за съответствие	sk	Vyhlasenie konformity EÚ
Deklaracja zgodności CE	pl	EU-vastavusdeklaratsioon	sl	ES-izjava o skladnosti
E-yvaatimustemerkatusluutus	fi	EU attintiltes deklaration	ro	Declarația de conformitate CE
Δηλώνει συμμόρφωση ΕΚ	el	EU atbilstības deklarācija	tr	AT Uygunluk Beyanları

1 687 010 390

Sada dodatečného vybavení
zestaw doposażeniowy
Jalkivarustusarja
σετ μεταγενέστερης τοποθέτησης
Комплект за дооборудування
Hiljem paigaldamise komplekt
Papildomas rinkinys
Papildu aprīkojuma montāžas komplekts
Sada pre dodatočné vybavenie
Komplet za naknadno vgradnjo
Componentă suplimentară de dotare
Ek donatum seti

Výše popsaný předmět osvědčení splňuje příslušné harmonizované předpisy Evropské Unie. Výhradní odpovědnost za vydání tohoto prohlášení o shodě nese výrobce. Toto prohlášení osvědčuje shodu s uvedenými směrnici, nepředstavuje však žádný příslib vlastností. Je třeba dodržovat bezpečnostní předpisy v dokumentaci k produktu, která je spolu s ním dodána.

Wyżej opisany przedmiot deklaracji jest zgodny z obowiązującymi przepisami dotyczącymi harmonizacji prawa Unii Europejskiej. Pełną odpowiedzialność za wystawienie niniejszej deklaracji zgodności ponosi producent. Niniejsza deklaracja potwierdza zgodność z wymienionymi dyrektywami, nie stanowi jednak gwarancji właściwości. Należy przestrzegać zasad bezpieczeństwa zawartych w dołączonych dokumentacji produktu.

VII Kuvatti selityksen kohde täyttää Euroopan Unionin vastaavat harmonisointitehtäviä koskevat määräykset. Vainstajaa kantaa yksin vastuun näiden vaatimustenmukaisuutensa laadimisesta. Tämä kuvasto todistaa mahittujen direktiivien noudattamisen, mutta ei kuitenkaan takaa kättä valmistusmenetelmää. Lisäksi kuvastossa esitettyjen tuotteiden tekniset ominaisuudet ovat riittäviä tuottamaan korkealaatuista ja luotettavaa materiaalia.

Το αντικείμενο της δήλωσης που περιγράφεται παραπάνω πλήρως τη σχετική προδιαγραφή δικαιώματος εναρμόνισης της Ευρωπαϊκής Έκθεσης. Ο κατασκευαστής φέρει την αποκλειστική ευθύνη για την έκδοση της παρούσας δήλωσης συμμόρφωσης. Η παρούσα δήλωση πιστοποιεί την αναπαραγωγή της αναφοράς στην ανασφάλιση της Οδηγίας, δεν αποτελεί όμως διασφάλιση ιδιότητων. Οι υποδείξεις ασφαλείας της συνημμένης τεκμηρίωσης

Гореспоменатият предмет на декларацията отговаря на съответното хармонизирано законодателство на Европейския съюз. Единствена цел на декларацията за издаването на тази декларация за съответствие носи производителът. Настоящата декларация удостоверява съответствието на предмета на декларацията с посочените директиви, но не е гаранция за свойствата. Да се имат предвид инструкциите за безопасност в доставената литература, прилага се при използването.

Selles deklaratsioonis kirjeldatud hode vastab asjakohastele Euroopa Liidu ühtlustamisõigusaktidele. Selle vastavusdeklaratsiooni väljaandmise eest on anuvastutajaks tootja. Käesolev fõnd kinnitab vastavust ülalloodud direktiivide nõuetele, kuid ei ole omaduste garantiiks. Järgida tuleb anuvastutajaks määratud.

Pirmā reize deklarācijas objekts atbilst raksturīgajām Eiropas Savienības tiesību aktu prasībām. Tā garmērogs atbilstošs šīs deklarācijas izstrādāšanai. Šī deklarācija palīdzina atbilstošām prasībām, kas ir raksturīgas deklarācijas izstrādāšanai.

Atbilstoši šīs konkrētās tiesības, ir jānodrošina, lai šīs tiesības būtu efektīvas, un tādējādi ir jānodrošina, lai šīs tiesības būtu efektīvas, un tādējādi ir jānodrošina, lai šīs tiesības būtu efektīvas.

Upašbu abstarvany produkt vyhlásenia spĺňa prísušie harmonizačné právne predpisy Európskej únie. Zodpovednosť za vystavenie tohto vyhlásenia o upašbu abstarvany produkt dokumentácia reklajute drošbas noradjumi.

Uspôsobujú bezpečnostné pokyny výrobných dokumentácie dodávanej spolu s ostatným príslušenstvom.

opozordia v príložení produktní dokumentaci.

Beyanını konusu olan ve yukarıda açıklanan ürün, Avrupa Birliği'nin geçerli yasal düzenlemelerine uyumludur. İşbu uygunluk beyanının doğruluğundan tek başına üretici sorumludur. Her ürünün, kullanıldığı sistemler, aksesuarlar, yazılım ve diğer teknik özellikler için ayrı ayrı beyanlar bulunmaktadır.

Özellikler için herhang bir garanti vermez.Birlikte teslim edilen ürün dokümanlarındaki güvenlik uyarıları dikkate alınmalıdır.

25.08.20
910680-2C
BOSCH
E6


Date - Legally binding Sign-
ppa, AA-AS/RP-EU Oliver Frei
(Chairman of Business Unit)

29.8.2016 / A. Schmitt

Date / Sign
AA-AS/NE1 Harald Neumann

Robert Bosch GmbH, Franz-Oesche-Straße 4, 73207, Plochingen, DEUTSCHLAND
"Development, person responsible of documents"

[illegible]

Robert Bosch GmbH

Diagnostics

Franz-Oechsle-Straße 4

73207 Plochingen

DEUTSCHLAND

www.bosch.com

bosch.prueftechnik@bosch.com

Printed in Germany / Imprimé en Allemagne

1 689 989 204 | 2020-02-24