

VPM 844



BOSCH

de Betriebsanleitung
Prüfgerätesatz VPM 844

es Instrucciones de Funcionamiento
Juego de aparatos de ensayo VPM 844

en Operating instructions
VPM 844 test equipment

it Istruzioni d'uso
Kit apparecchi di controllo VPM 844

fr Consignes d'utilisation
Jeu de testeurs VPM 844

sv Bruksanvisning
Testdonssats VPM 844

Inhaltsverzeichnis Deutsch	4
Contents English	26
Sommaire francais	48
Índice español	70
Indice italiano	92
Innehållsförteckning svenska	114

Inhaltsverzeichnis Deutsch

1.	Verwendete Symbolik	5	5.	Programmbeschreibung	15
1.1	In der Dokumentation	5	5.1	Betrieb	15
1.1.1	Warnhinweise – Aufbau und Bedeutung	5	5.1.1	Softkeys	15
1.1.2	Symbole – Benennung und Bedeutung	5	5.1.2	Hardkeys	15
1.2	Auf dem Produkt	5	5.1.3	Bildschirmaufbau	15
			5.1.4	Eingabefelder	15
2.	Benutzerhinweise	5	5.2	Programm-Struktur EPS 944-Software	16
2.1	Wichtige Hinweise	5	5.3	Programmstart	17
2.2	Sicherheitshinweise	5	5.4	Konfiguration	18
2.3	Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	5	5.4.1	Kalibrierung	18
2.4	Entsorgung	5	5.4.2	Drucken	19
			5.4.3	Fehlerstatus	19
3.	Produktbeschreibung	6	5.4.4	Benutzer anlegen	20
3.1	Verwendung	6	5.4.5	Systeminfo	20
3.2	Voraussetzungen	6	5.4.6	Faxbestellung	21
3.2.1	Hardware und Software	6	5.5	Kundendaten	21
3.2.2	Schulungen	6	5.6	Pumpenprüfung	22
3.3	Lieferumfang	6	5.6.1	Vorbereitung Pumpenprüfung	22
3.4	Erstinbetriebnahme	6	5.6.2	Messprotokoll	24
3.5	Gesamtübersicht	7	5.6.3	Werkstattdaten auf Protokollausdruck	24
3.6	Zuordnung Pumpenauslässe	8			
3.7	Komponenten	8	6.	Außerbetriebnahme	25
3.7.1	Anschlusseinheit	8	6.1	Entsorgung Öle	25
3.7.2	Pumpenspezifische Anschlussleitung	9	6.2	Umweltschutz	25
3.7.3	Klemmgeber mit Anschlussleitung	9			
3.7.4	Prüfdruckleitungen (Sonderzubehör)	10	7.	Glossar	25
3.7.5	Schutzhaube und Schutzring	10			
3.7.6	Drucksensor	11			
3.7.7	Kolbenhubmessvorrichtungen für Delta-Phi- und Förderbeginnmessung (VP 29 / 30 / 44)	12			
3.7.8	Aufspannflansche	12			
3.7.9	Spannungs-Konstanter	12			
3.7.10	Hochdruckschlauchleitung	12			
3.8	Sonderzubehör	13			
3.9	Wartung	13			
3.10	Ersatz- und Verschleißteile	13			
4.	Bedienung	14			
4.1	Prüfstand einschalten	14			
4.2	Prüfstand ausschalten	14			
4.3	Aktualisierung der Software (Update)	14			
4.3.1	CD-EPS 945/944 (System-Software)	14			
4.3.2	CD-TestData (Prüfwerte)	14			
4.3.3	ESI[tronic] CD-K (Komponenten-/Reparaturanleitungen)	14			
4.4	Hinweise bei Störungen	14			

1. Verwendete Symbolik

1.1 In der Dokumentation

1.1.1 Warnhinweise – Aufbau und Bedeutung

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

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

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

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

1.1.2 Symbole – Benennung und Bedeutung

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

1.2 Auf dem Produkt

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

2. Benutzerhinweise

2.1 Wichtige Hinweise

Wichtige Hinweise zur Vereinbarung über Urheberrecht, Haftung und Gewährleistung, über die Benutzergruppe und über die Verpflichtung des Unternehmens finden Sie in der separaten Anleitung "Wichtige Hinweise und Sicherheitshinweise zu Bosch Diesel Test Equipment". Diese sind vor Inbetriebnahme, Anschluss und Bedienung von VPM 844 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 VPM 844 sorgfältig durchzulesen und zwingend zu beachten.

2.3 Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

VPM 844 erfüllt die Kriterien nach EMV-Richtlinie 2004/108/EG.

i VPM 844 ist ein Erzeugnis der Klasse/Kategorie C2 nach EN 61 800-3. VPM 844 kann im Wohnbereich hochfrequente Störungen (Funkstörungen) verursachen, die Entstörmaßnahmen erforderlich machen können. In diesem Fall kann vom Betreiber verlangt werden, angemessene Maßnahmen durchzuführen.

2.4 Entsorgung



VPM 844 unterliegt der europäischen Richtlinie 2002/96/EG (WEEE).

Elektro- und Elektronik-Altgeräte einschließlich Leitungen und Zubehör sowie Akku und Batterien müssen getrennt vom Hausmüll entsorgt werden.

- Nutzen Sie zur Entsorgung die zur Verfügung stehenden Rückgabesysteme und Sammelsysteme.
- Mit der ordnungsgemäßen Entsorgung von VPM 844 vermeiden Sie Umweltschäden und eine Gefährdung der persönlichen Gesundheit.

3. Produktbeschreibung

3.1 Verwendung

Die Prüfgerätesatz VPM 844 (nachstehend VPM genannt) dient zur Überprüfung von Magnetventil gesteuerten Verteilerpumpen (VP 29 / 30 / 44) in Dieselwerkstätten.

! Dieser Prüfgerätesatz ist **nur** in Verbindung mit einem Einspritzpumpenprüfstand EPS 815 ab Fertigungsdatum 01/2001 zugelassen. Es sind nur Verteilerpumpen einstellbar, die ausschließlich in der Prüfwerte-CD (1 687 370 270) enthalten sind. Die manuelle Eingabe von Prüfwerten oder Prüfschritten ist nicht möglich. Die AA-Hotline Diesel kann ebenso keinerlei Aussagen zu Prüfwerten machen.

Diese Anleitung ist eine Ergänzung zu den bestehenden Anleitungen des Einspritzpumpenprüfstandes EPS 815 (nachstehend EPS genannt) und dem elektronischen Mengenmess-System KMA 802 / 822 (nachstehend KMA genannt). Diese Anleitung gilt nur in Verbindung mit den bestehenden Anleitungen und muss auch zusammen mit diesen aufbewahrt und weitergegeben werden. Die Betriebsanleitung beschreibt den Prüfgerätesatz VPM 844 in seinem Aufbau und in seiner Funktionsweise.

i Der ausführliche Ablauf der Pumpenprüfung ist in der ESI[tronic]-Erzeugnis-Prüfanleitung VP 29 / 30 / 44 beschrieben.

i Der **Wärmetauscher** 1 687 010 336 ist Sonderzubehör und ist für die Funktion des Prüfgerätesatzes **zwingend erforderlich**. Die Montage, die Anschlüsse und die Funktionsweise des Wärmetauschers werden in einer separaten Anleitung (1 689 978 540) beschrieben und liegt dem Wärmetauscher-Nachrüstsatz bei.

3.2 Voraussetzungen

3.2.1 Hardware und Software

! Bei der Prüfung der Pumpen VP 29 / 30 / 44 ist Voraussetzung, dass die Zulauftemperatur des Kühlwassers 17 Grad nicht überschreitet. Beträgt die Zulauftemperatur des Kühlwassers mehr als 17 Grad, können die Pumpen nicht geprüft werden. Sie müssen in diesem Fall bauseitig eine entsprechende Kühleinrichtung vorsehen.

Zum Betreiben des Prüfgerätesatzes ist unbedingt erforderlich:

- EPS 815 mit Umrüstung 230 Volt / 2 KVA
- Mengenmess-System KMA 802 / 822
- PC mit Windows 2000 oder WIN 7 und mit CAN-, SVTW-Einsteckkarten und VPM 844 ISO-Kommunikationsmodul

- Nachrüstsatz VPM 844 (1 687 002 844)
- Wärmetauscher (1 687 010 336)
- Nachrüstsatz Steigrohre (1 687 001 544)
- System Software EPS 945 / 944

3.2.2 Schulungen

Dieser Prüfgerätesatz ist gebaut für das geschulte Fachpersonal mit Bedienkenntnissen am EPS 815 und mit Kenntnissen der Pumpenprüfung in Dieselwerkstätten. Eine Schulung im AA-Schulungszentrum ist zwingend erforderlich. Zu Ihrer eigenen Sicherheit und um Schäden am Gerät durch unsachgemäße Behandlung zu vermeiden, muss die Gerätebeschreibung sorgfältig gelesen und beachtet werden.

3.3 Lieferumfang

Bezeichnung	Bestellnummer
Anschlusseinheit	1 687 023 336
Spannungs-Konstanter und Teilesatz zur Adaption	1 687 022 873 1 687 016 043
Inkrementaler Winkelgeber	1 687 224 963
Nachrüstsatz Touch-Pad (Maus)	1 687 001 403
Anschluss-Stück für Überlauftemperatur VP30	1 683 391 219
Anschluss-Stück für PDHK Typ IX	1 683 386 149
Drucksensor	1 687 000 959
Klemmgeberset (Klemmgeber mit Anschlussleitung)	1 687 224 286
Schutzhaube	1 685 510 195
Aufspannflansch	1 685 720 256
Aufspannflansch	1 685 720 257
Adapterleitung PSG 5	1 684 465 495
DPHI-Messvorrichtung (VP 44)	1 688 130 238
DPHI-Messvorrichtung (VP 29 / 30)	1 688 130 239
Messvorrichtung (Förderbeginn; VP 44)	1 688 130 237
Hitze-Hinweisschild	1 681 105 207
Schlauchstutzen (6 Stück)	1 683 386 086
Flachdichtring (6 Stück)	2 916 710 603
Kabelsatz KMA 822	1 687 011 525
Ferritkern (4 Stück)	1 680 300 236
PVC-Schlauch (5 m)	5 899 885 042
CD-Testdata (Prüfwerte)	1 687 370 270
CD EPS 945 / 944	1 687 000 956
Haltewinkel für Hochdruckanschlussleitungen	1 681 038 341
Hochdruckanschlussleitung (6 Stück)	1 680 711 116
Leitungshalter	1 680 190 015
Leitungshalter	1 680 190 016
Leitungshalter	1 680 190 017

3.4 Erstinbetriebnahme

Der Einbau dieses Prüfgerätesatzes wird in der Einbauanleitung 1 689 978 557 beschrieben. Die Anleitung ist im Lieferumfang des Nachrüstsatzes enthalten.

3.6 Zuordnung Pumpenauslässe

Im Software-Ablauf "EPS944 - VP 29/30/44" muss zu Beginn der Pumpenprüfung eine Zuordnung von Pumpenauslass zum Messkanal KMA 802 / 822 stattfinden. Der Leitungsverlauf von Pumpenauslass zum Messkanal ist beliebig wählbar.

Im nebenstehenden Bild ist beispielhaft der Leitungsverlauf von **Pumpenauslass A**, über Prüfdüsenhalter und Wärmetauscher (Eingang E5-Ausgang A5), zum **Messkanal 5** gezeigt.

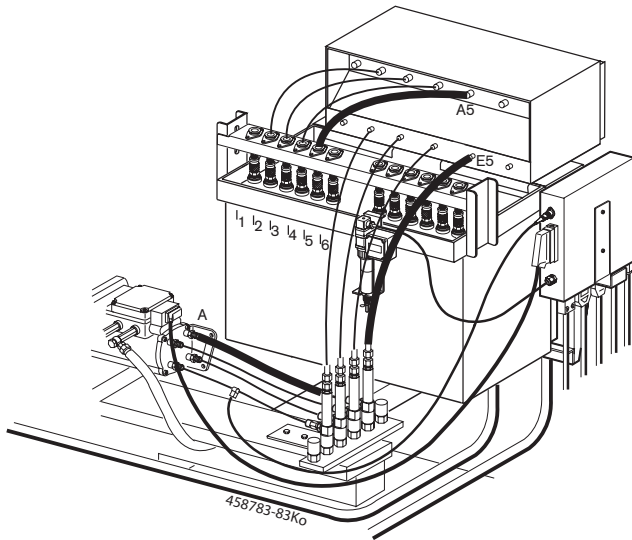


Fig. 2: Zuordnung Pumpenauslässe

3.7 Komponenten

3.7.1 Anschlusseinheit

Die Anschlusseinheit versorgt die Verteilerpumpe und den Drucksensor mit Spannung und sorgt für die Signalverteilung (z. B. KMA-Rechnereinheit, Pumpensteuerggerät, Klemmgeber).

Die Anschlusseinheit wird am Gestell vom Wärmetauscher angeschraubt (Sonderzubehör; siehe Einbauanleitung 1 689 978 433) und ist über Anschlussleitungen mit dem Netzgerät und mit der KMA-Rechnereinheit verbunden. Über die pumpenspezifische Anschlussleitung und über den Klemmgeber wird die Anschlusseinheit mit der Pumpe verbunden.

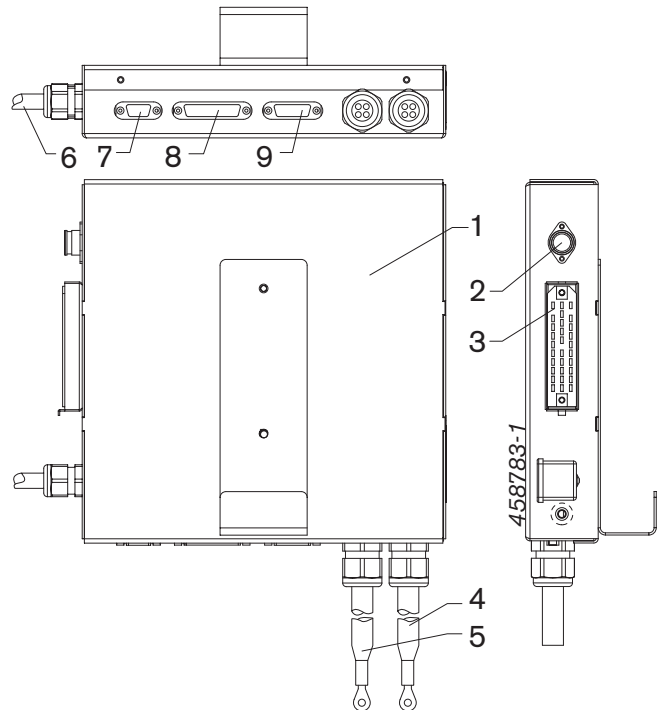


Fig. 3: Anschlusseinheit

- 1 Anschlusseinheit
- 2 Anschlussbuchse X31 für Klemmgeber
- 3 Anschlussstecker X30 für pumpenspezifische Anschlussleitung
- 4 Anschlussleitung zur Spannungsversorgung (plus)
- 5 Anschlussleitung zur Spannungsversorgung (minus)
- 6 Anschlussleitung X32 für Drucksensor
- 7 Schnittstelle X33 (CAN)
- 8 Schnittstelle X34 (SVTW)
- 9 Schnittstelle X35 (Inkrementalgeber)

3.7.2 Pumpenspezifische Anschlussleitung

Versorgungs- und Datenleitung für Verteilerpumpen mit PSG 5-Anschluss-Stecker (1 684 465 495).

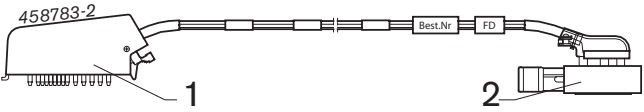


Fig. 4: Versorgungs- und Datenleitung (PSG 5)

Pos.	Benennung	Verwendung
1	Anschluss-Stecker	Anschluss an Stecker X30 an Anschlusseinheit
2	9-poliger Anschluss-Stecker	Anschluss am Steuergerät der Verteilerpumpe

 Für Verteilerpumpen mit PSG 2-Anschluss muss die Adapterleitung 1 684 465 498 verwendet werden (Sonderzubehör).

 Sie müssen die pumpenspezifische Anschlussleitung so verlegen, dass weder Prüfdruckleitungen noch Prüfdüsenhalter berührt werden. Die Prüfdruckleitungen und Prüfdüsenhalter werden sehr heiß und können dadurch die Anschlussleitung beschädigen.

 Wegen dem Verschleiß der Steckkontakte am 9-poligen Anschluss-Stecker müssen nach jeweils 100 Pumpenprüfungen die Anschlussleitungen ausgetauscht werden.

3.7.3 Klemmgeber mit Anschlussleitung

Der Klemmgeber ist für die Erkennung der Förderbeginnblockierung (Zylindererkennung).

Sie müssen den Klemmgeber an einem geraden Leitungsstück der Prüfdruckleitung (nahe Prüfdüsenhalter) anklemmen (siehe Prüfanweisung - Auslassleitung "D").

 Hinweise zur Handhabung und zur Pflege des Klemmgebers, entnehmen Sie aus der mitgelieferten Anleitung für den Klemmgeber. Diese Anleitung ist im Lieferumfang des Klemmgebers enthalten.

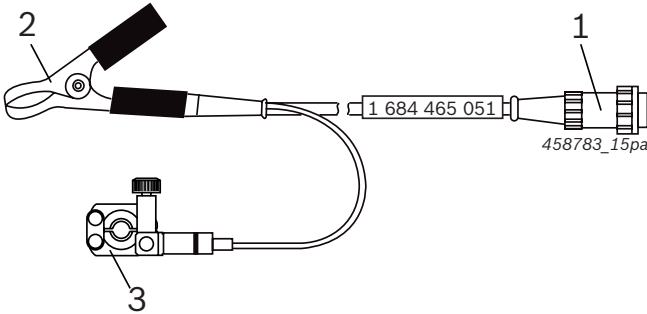


Fig. 5: Klemmgeberset 1 687 224 286 (Klemmgeber mit Anschlussleitung)

 Das Klemmgeberset 1 687 224 286 ersetzt den Klemmgeber 1 687 224 950 und die Anschlussleitung 1 684 463 475.

Pos.	Benennung	Verwendung
1	Anschlussleitung mit 5-poligen Stecker	Anschluss an Stecker X31 der Anschlusseinheit
2	Schwarze Masse-Klemme für Klemm-geber	An Aufspannbett des EPS an-klemmen
3	Klemmgeber (KG 6)	Über Prüfdruck-leitung (nahe Prüfdüsenhalter)

3.7.4 Prüfdruckleitungen (Sonderzubehör)

! Aus Sicherheits- und Messgenauigkeitsgründen dürfen nur die speziell hergestellten Prüfdruckleitungen 1 680 750 100, ... 101, ... 102 und ... 103 verwendet werden. Die Prüfdruckleitungen müssen nach 500 Pumpenprüfungen getauscht werden. Während der Pumpenprüfung entstehen in den Prüfdruckleitungen pulsierende Drücke, die zum Schwingen der Prüfdruckleitungen führen können. Dieses Schwingen kann unter Umständen zu einem vorzeitigen Verschleiß (Bruch) der Prüfdruckleitungen führen. Um die Lebensdauer der Prüfdruckleitungen zu erhöhen, dürfen diese nur in Verbindung mit einem Leitungshalter betrieben werden.

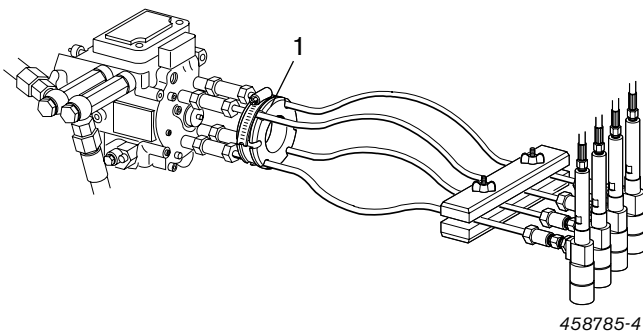


Fig. 6: Prüfdruckleitungen

Die Leitungshalter (Pos. 1) gibt es in drei Varianten (abhängig von der Anzahl der Pumpenauslässe und dem Pumpentyp) und liegen im Lieferumfang des Prüfgerätesatzes bei.

i Der Umgang und das Anpassen der Prüfdruckleitungen an die Einspritzpumpe ist in der Druckschrift "Prüfdruckleitung für EFEP ... / EPS ..." (1 689 979 929) beschrieben. Diese Druckschrift liegt im Lieferumfang des Prüfgerätesatzes bei.

3.7.5 Schutzhaube und Schutzring

! Die Antriebskupplung muss während der Pumpenprüfung durch die Schutzhaube und den Schutzring abgedeckt sein.

Vor dem Start der Pumpenprüfung gehen Sie wie folgt vor:

1. Befestigen Sie die Schutzhaube auf der Aufspannkonsole.
2. Schieben Sie den Schutzring bis zum Anschlag auf die Schutzhaube (Fig. 7, Pos. 1).
3. Spannen Sie die Verteilerpumpe in die Antriebskupplung (Fig. 7, Pos. 1).
4. Schieben Sie den Schutzring soweit nach vorne, dass die auf der Schutzhaube angebrachte Bohrung gerade noch vollständig abgedeckt ist (Fig. 7, Pos. 2). Der Schutzring überdeckt dann die Antriebskupplung. Befestigen Sie den Schutzring in dieser Position.

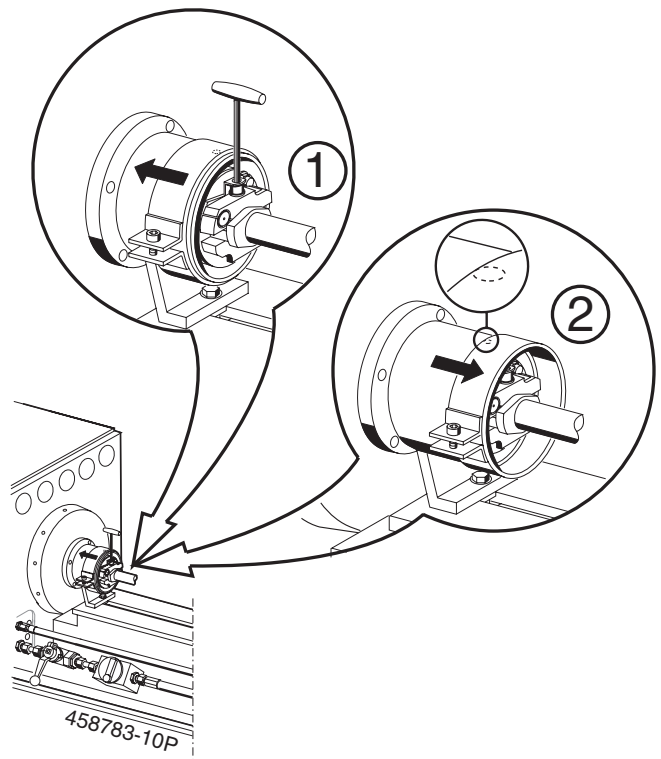


Fig. 7: Schutzhaube und Schutzring

3.7.6 Drucksensor

Der Drucksensor (Anzeigebereich: 0 - 6000 kPa) misst hinter der Flügelzellenpumpe den Innenraumdruck der Verteilerpumpe (nicht den Hochdruckteil). Der Drucksensor wird über einen Haltewinkel an der Ölauffangwanne des KMA befestigt (siehe Einbauanleitung 1 689 978 433). Über eine Schlauchleitung und über den elektrischen Anschlussadapter ist der Drucksensor mit der Verteilerpumpe und der Anschlusseinheit verbunden.

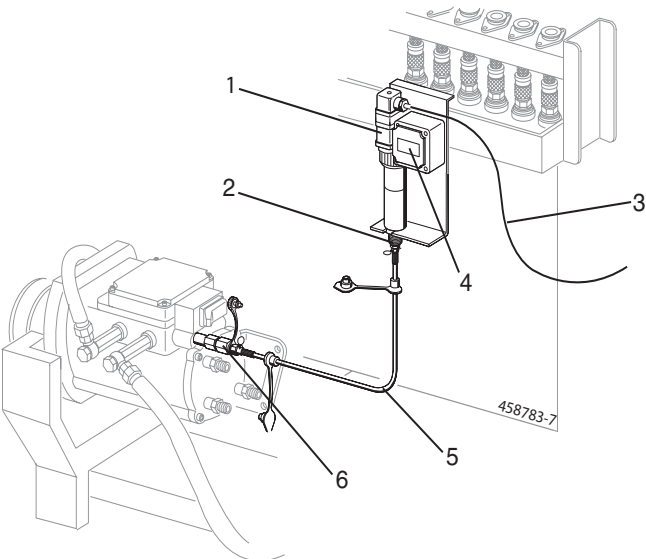


Fig. 8: Drucksensor

- 1 Drucksensor
- 2 Verschlusskupplung
- 3 Elektrischer Anschlussleitung
- 4 Druckanzeige
- 5 Schlauchleitung
- 6 Anschluss-Stück

Anschluss des Drucksensors an die Verteilerpumpe VP 44

1. Schließen Sie das pumpenspezifische Anschluss-Stück mit einem Dichtring an den Prüfanschluss für den Förderpumpendruck an der Verteilerpumpe an.
2. Schrauben Sie die Verschlusskupplung an das Anschluss-Stück.
3. Schieben Sie die Schlauchleitung bis zum Anschlag in die Verschlusskupplung und in den Drucksensor ein und sichern ihn mit den Sicherungsstiften.

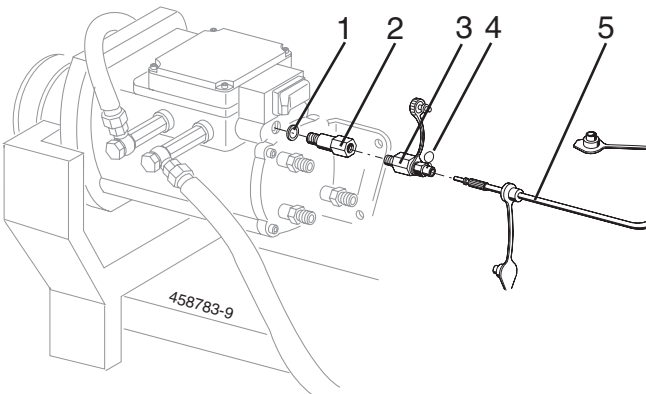


Fig. 9: Anschluss Drucksensor

- 1 Dichtring
- 2 Anschluss-Stück pumpenspezifisch
- 3 Verschlusskupplung
- 4 Sicherungsring
- 5 Schlauchleitung

Die Anschlusspositionen des Drucksensors an VP 29 / 30-Pumpen sind in der Erzeugnis-Prüfanleitung VP 29 / 30 / 44 beschrieben.

Pumpenspezifische Anschluss-Stücke

Bestellnummer	Gewinde
1 683 391 216 (VP 44 / PSG 5)	M10 x 1
1 683 391 217 (VP 44 / PSG 2)	M11 x 1
1 683 391 218 (VP 29 / 30; PSG 5)	M10 x 1

3.7.7 Kolbenhubmessvorrichtungen für Delta-Phi- und Förderbeginnmessung (VP 29 / 30 / 44)

Die Messvorrichtungen sind Präzisionsmessmittel und sollten sorgsam behandelt werden.

Dies trifft im Besonderen auf die VP 44-Delta-Phi-Messvorrichtung zu (1 688 130 238). Bei einem Fall des Messmittels, z. B. auf den Fußboden oder bei groben Stößen, muss die Messvorrichtung bei AA auf ihre Genauigkeit hin überprüft werden. Ansonsten besteht die Gefahr der Falschmessung und damit einer Fehleinstellung der Pumpe.

Eine Verschmutzung der Messvorrichtungen muss vermieden werden.

3.7.8 Aufspannflansche

Die Aufspannflansche müssen immer mit der mitgelieferten Pass-Schraube am Aufspannwinkel befestigt werden.

3.7.9 Spannungs-Konstanter

Der Spannungs-Konstanter versorgt die Verteilerpumpe während der Pumpenprüfung mit dem nötigen Strom. Die Bedienung des Konstanters entnehmen Sie der Betriebsanleitung des Spannungs-Konstanters und aus der Prüfanweisung. Die Betriebsanleitung liegt im Lieferumfang des Spannungs-Konstanters bei.

! Die Strombegrenzung am Konstanter muss immer auf Maximum eingestellt sein, da sonst Fehlmessungen möglich sind.

! Die Versorgungsspannung der Pumpe (PSG) wird nach Software-Vorgabe eingestellt. Durch Spannungsabfälle auf den Zuleitungen kann es erforderlich sein, die Spannung am Konstanter minimal nachzuführen. Zu hohe Spannung an der Pumpe führt zu einer Beschädigung des Pumpensteuergeräts.

! Bei Unterbrechung oder Beendigung der Pumpenprüfung müssen Sie den Prüfling stromlos schalten, da es bei bestimmten Pumpen-Steuergeräten zu Beschädigungen kommen kann.

3.7.10 Hochdruckschlauchleitung

Hochdruckschlauchleitung (max. Betriebsdruck = 24 MPa) für den Anschluss von Prüfdüsenhalter am Wärmetauscher. Fixieren Sie nach dem Anschluss der Prüfdüsenhalter am Wärmetauscher und vor der Pumpenprüfung die Hochdruckschlauchleitungen am Schlauchleitungshalter.

! Halten Sie den Mindestbiegeradius von 75 mm ein.

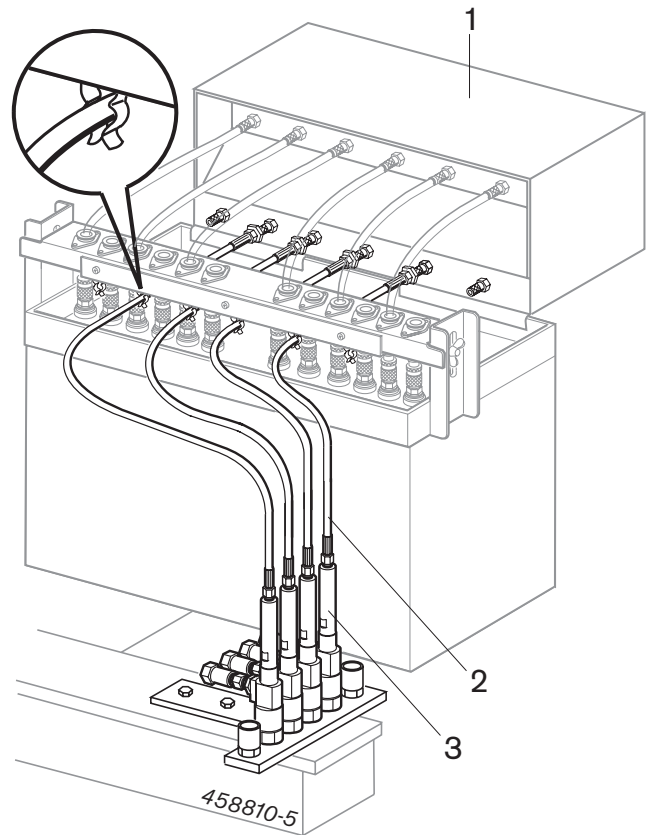


Fig. 10: Anschluss Prüfdüsenhalter

- 1 Wärmetauscher
- 2 Hochdruckschlauchleitung
- 3 Prüfdüsenhalter

3.8 Sonderzubehör

Bezeichnung	Bestellnummer
Computereinheit	1 687 023 634
Nachrüstsatz für PC 1 687 022 844	1 687 001 555
Nachrüstsatz für PC 1 687 022 844, ... 887, ... 909, ... 958 und 1 687 023 634	1 687 001 949
Wärmetauscher	1 687 010 336
Nachrüstsatz (Steigrohre)	1 687 001 544
Prüfdüsenhalter-Kombination mit Schraubanschluss	1 688 901 118
Prüfdüsenhalter-Kombination mit Schraubanschluss	1 688 901 119
Lochplatte	1 680 103 110
Aufspannbock (AUDI)	1 688 030 186
Prüfdruckleitung 6 x 2,2 x 350 ^{*)}	1 680 750 100
Prüfdruckleitung 6 x 2,2 x 450 ^{*)}	1 680 750 101
Prüfdruckleitung 6 x 2 x 845 ^{*)}	1 680 750 102
Prüfdruckleitung 6 x 2 x 450 ^{*)}	1 680 750 103
Adapterleitung PSG2	1 684 465 498
Umbausatz Trafo (400 V - 500 V)	1 687 001 800
Umbausatz Trafo (200 V - 240 V)	1 687 001 801
Aufnahmevorrichtung für PDHK	0 986 611 876
Aufnahmeadapter für PDHK Typ X	0 986 612 269
Leitungshalter für Prüfdruckleitungen (3 Stück)	1 680 190 018

^{*)} (AD x Wandung x L; Maße in mm)

3.9 Wartung

Die Wartungsvorschriften für den KMA 802 / 822 finden Sie in der Gerätebeschreibung 1 689 979 674.

3.10 Ersatz- und Verschleißteile

Bezeichnung	Bestellnummer
Anschlusseinheit	1 687 023 336
Spannungs-Konstanter und Teilesatz zur Adaption	1 687 022 873 1 687 016 043
Inkrementaler Winkelgeber	1 687 224 963
Nachrüstsatz Touch-Pad (Maus)	1 687 001 403
Anschluss-Stück für Überlauftemperatur VP30	1 683 391 219
Anschluss-Stück für PDHK Typ IX	1 683 386 149
Drucksensor	1 687 000 959
Klemmgeberset ^{*)} (Klemmgeber mit Anschlussleitung)	1 687 224 286
Schutzhaube	1 685 510 195
Aufspannflansch	1 685 720 256
Aufspannflansch	1 685 720 257
Adapterleitung PSG 5 ^{*)}	1 684 465 495
Adapterleitung PSG 2 ^{*)}	1 684 465 498
DPHI-Messvorrichtung (VP 44)	1 688 130 238
DPHI-Messvorrichtung (VP 29 / 30)	1 688 130 239
Messvorrichtung (Förderbeginn; VP 44)	1 688 130 237
Klettenband (100 mm) ^{*)}	1 681 398 020
Klettenband (100 mm) ^{*)}	1 681 398 023
Schlauchstutzen (6 Stück) ^{*)}	1 683 386 086
Flachdichtring (6 Stück) ^{*)}	2 916 710 603
Kabelsatz KMA 822 ^{*)}	1 687 011 525
Ferritkern (4 Stück)	1 680 300 236
Computereinheit	1 687 023 634
Prüfdüsenhalter-Kombination	1 688 901 118
Prüfdüsenhalter-Kombination	1 688 901 119
Prüfdruckleitung (L=350 mm) ^{*)}	1 680 750 100
Prüfdruckleitung (L=450 mm) ^{*)}	1 680 750 101
Prüfdruckleitung (L=845 mm) ^{*)}	1 680 750 102
Prüfdruckleitung (L=450 mm) ^{*)}	1 680 750 103
Hochdruckschlauchleitung ^{*)}	1 680 711 116
Leitungshalter ^{*)}	1 680 190 015
Leitungshalter ^{*)}	1 680 190 016
Leitungshalter ^{*)}	1 680 190 017

^{*)} Verschleißteile

4. Bedienung

4.1 Prüfstand einschalten



Beachten Sie die Unfallverhütungsvorschriften! Bei Gefahr Hauptschalter ausschalten!

- Schalten Sie Ihren EPS über den Hauptschalter ein.
 - ⇒ Der EPS und die PC-Rechnereinheit werden gestartet.



Bei Verwendung von einem KMA 822 (Fahrwagen) muss auf der Rückseite zusätzlich der Netzschalter umgelegt werden.



Der Programm-Start wird im Kapitel 5.3 beschrieben.

4.2 Prüfstand ausschalten

Vor dem Abschalten des EPS über den Hauptschalter, müssen Sie vorher alle Bosch-Anwendungen beenden und das Betriebssystem Windows 2000 ordnungsgemäß beenden.

1. Betätigen Sie die Tasten **Strg** und **Esc** oder die Windows-Taste auf Ihrer Tastatur bis das Startmenü aufgerufen wird.
2. Wählen Sie mit der Taste **↑** "Beenden" an.
 - ⇒ Ein Abmeldefenster erscheint.
3. Wählen Sie die Option "Herunterfahren" und bestätigen Ihre Auswahl mit der Taste **↵**.
 - ⇒ Das Betriebssystem wird heruntergefahren und der PC schaltet sich selbstständig aus.
4. Schalten Sie Ihren EPS über den Hauptschalter aus.

Zusätzlicher Hinweis zu den PC-Rechnereinheiten 1 687 022 863 und 1 687 022 910.

Nach dem das Betriebssystem heruntergefahren wurde erscheint auf dem Bildschirm ein Fenster mit der Meldung:

`It is now safe to turn off your computer`

Erst nach erscheinen dieser Meldung kann der EPS am Hauptschalter abgeschaltet werden.

4.3 Aktualisierung der Software (Update)

Für die Softwareaktualisierung gehen Sie folgendermaßen vor:

4.3.1 CD-EPS 945/944 (System-Software)

Legen Sie bitte die jeweilige CD ins CD-Laufwerk ein. Beachten Sie die beiliegende Booklets, starten das Setup-Programm und folgen den Bildschirmanweisungen.

Zusätzlicher Installationshinweis für die PC-Rechnereinheiten 1 687 022 863 und 1 687 022 910

1. Während der Installation erscheint das Microsoft Dialogfenster "Digitale Signatur nicht gefunden". Klicken Sie auf **Ja** um die Installation fortzuführen.
2. Die Installation wird beendet und die PC-Rechnereinheit wird neu gestartet. Nach dem Neustart erkennt das Betriebssystem das Gerät "SMART GmbH Stuttgart PCCPCI" und führt die Installation des Gerätetreibers aus. Folgend Sie den Anweisungen und klicken immer auf **Weiter>**.
3. Das Microsoft Dialogfenster "Digitale Signatur nicht gefunden" wird aufgerufen. Klicken Sie auf **Ja** und fahren die Installation fort. Die Installation wird beendet. Klicken Sie auf **Fertig stellen** um den Vorgang abzuschließen.

4.3.2 CD-TestData (Prüfwerte)

Legen Sie bitte die jeweilige CD ins CD-Laufwerk ein. Beachten Sie die beiliegende Booklets, starten das Setup-Programm und folgen den Bildschirmanweisungen.

4.3.3 ESI[tronic] CD-K (Komponenten-/Reparaturanleitungen)

Legen Sie bitte die jeweilige CD ins CD-Laufwerk ein. Beachten Sie die beiliegende Booklets, starten das Setup-Programm und folgen den Bildschirmanweisungen.

4.4 Hinweise bei Störungen

Auf der Anzeige werden Ihnen bei Störungen Hinweise gegeben. Bei Störungen die Sie nicht selber beseitigen können, sollten Sie den Bosch-Kundendienst unter Angabe der Hinweisnummer und des Hinweistextes verständigen. Durch das Betätigen der "Druck-Taste" auf der Tastatur (Hardcopy), können Sie den Störungshinweis ausdrucken.

In bestimmten Fällen kann auch ein Herunterfahren des Systems und ein erneuter Start der Prüfung das Problem beseitigen.



Mannesmann Tally-Drucker (T7040) unter WIN 2000: Wenn beim Betriebssystem-Start der Drucker schon eingeschaltet war, kann in Einzelfällen nicht gedruckt werden.

Abhilfe: Schalten Sie den Drucker bei laufendem Betriebssystem aus und dann wieder ein.

5. Programmbeschreibung

5.1 Betrieb

Die Bedienung der Betriebssoftware EPS944 - VP29/30/44 erfolgt mit den **Hard- und Softkeys** der PC-Tastatur.

Die Eingabe von Text, z. B. Kundendaten, Anmerkungen, usw. erfolgen in **Eingabefeldern** mit der PC-Tastatur.

Vorgegebene Auswahlmöglichkeiten werden in **Auswahlfeldern** angeboten. Die Bedienung erfolgt ebenso mit der PC-Tastatur.

Grundsätzlich ist die Bedienung so ausgelegt, dass alle Funktionen mit der PC-Tastatur ausführbar sind. In bestimmten Fällen ist eine Mausbedienung von Vorteil (z. B. Einfügemarke ins Eingabefeld setzen).

5.1.1 Softkeys

Die Softkeys **F1** bis **F12** (am Bildschirm) haben wechselnde Bedeutungen und werden mit den Funktionstasten der PC-Tastatur bedient. Softkeys die im aktuellen Programmschritt "ausgegraut" sind haben keine Funktion.

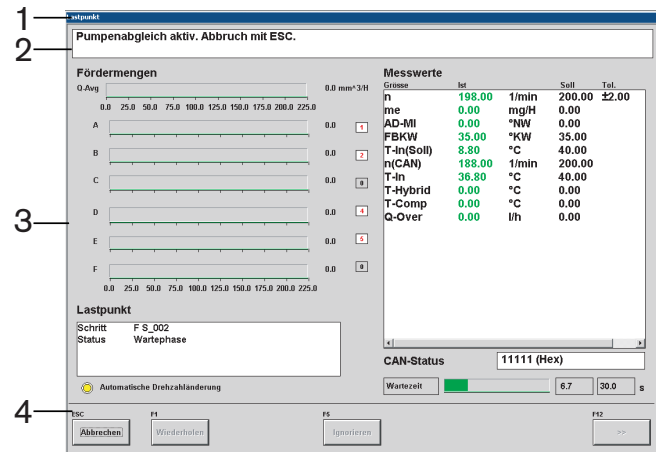
5.1.2 Hardkeys

Hardkeys sind Tasten mit festen Funktionen, die in allen Programmen und Programmschritten gleich sind.

Hardkey	Funktion
Esc	Abbruch oder einen Prüfschritt zurück. Einstellungen werden nicht übernommen.
F2	Übernehmen (Werte aus Eingabefeldern werden übernommen).
F12 >>	Einen Programmschritt weiter (Werte aus Eingabefeldern werden übernommen und gespeichert).
Pause	Schnell-Stop vom Antriebsmotor (an der Pumpe werden definiert Mengenvorgaben weggenommen).
Druck bzw. Print Screen	Bildschirm Hardcopy auf dem Drucker ausgeben.

! Nach dem Drücken der **Pause-Taste** muss der Prüfling stromlos geschaltet werden.

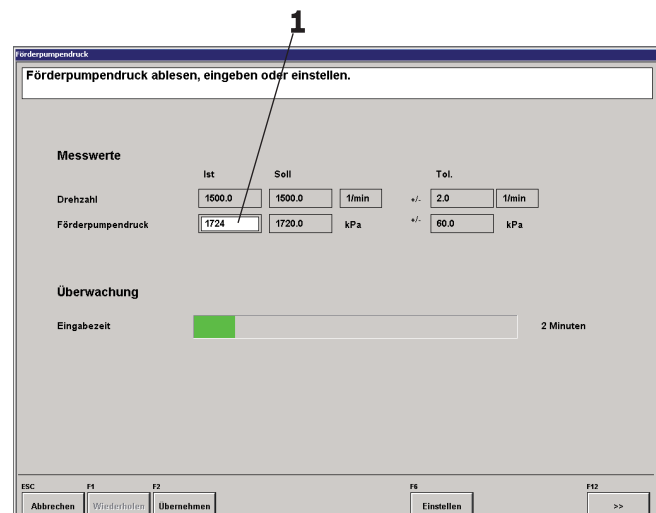
5.1.3 Bildschirmaufbau



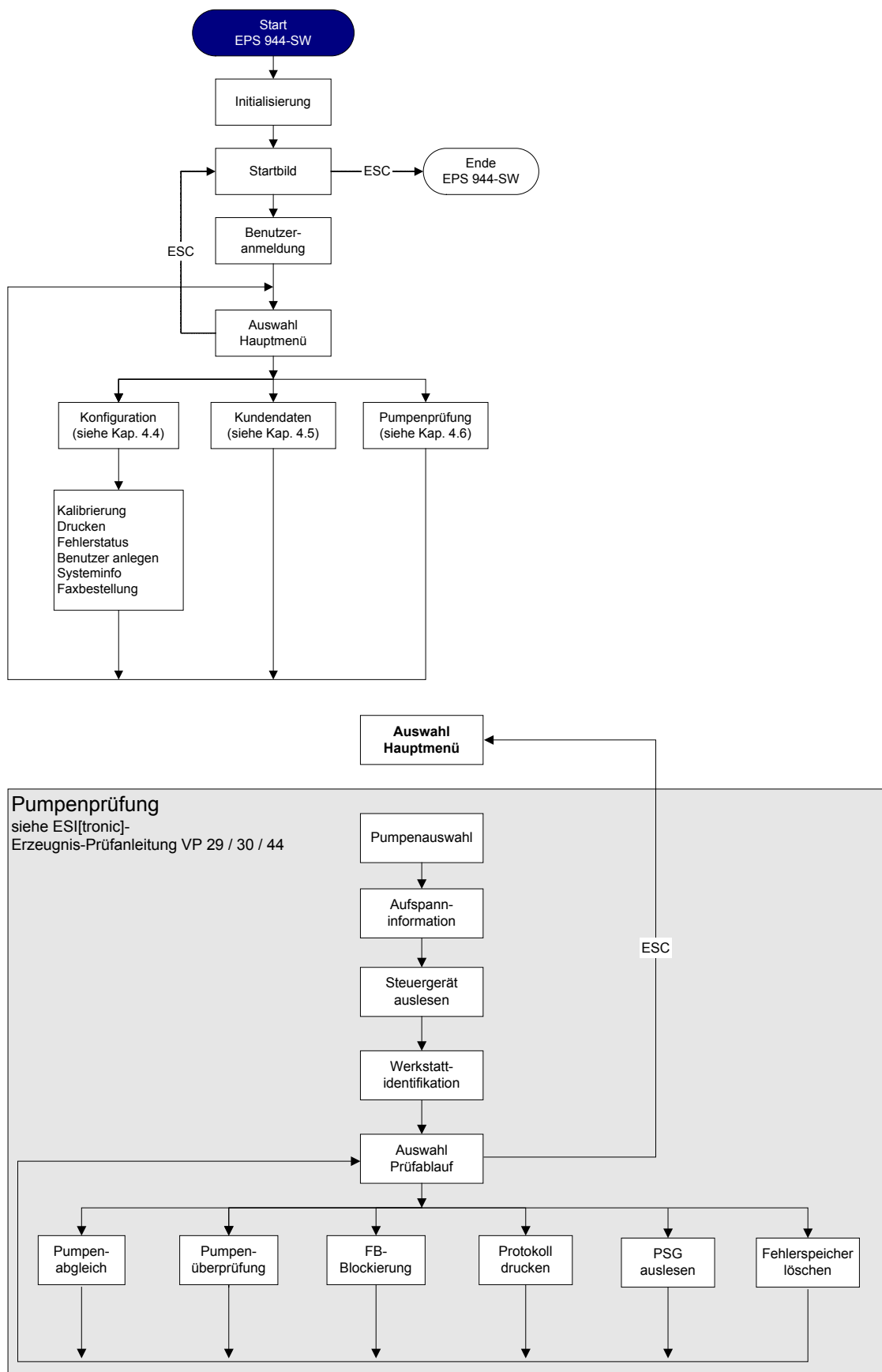
- 1 Programm-Titelzeile wird in allen Programmebenen angezeigt.
- 2 Info-Box mit Informationen und Anweisungen für den Bediener.
- 3 Eingabe- bzw. Anzeigefelder für z. B. Soll-, Toleranz und Messwerte
- 4 Softkeyleiste mit Hard und Softkeys

5.1.4 Eingabefelder

Wenn ein Eingabefeld (Pos. 1) angewählt ist, erscheint die Einfügemarke in diesem Feld. Soll ein vorgegebener Text nur verändert werden, so verschiebt man die Einfügemarke mit den Cursor-Tasten an die zu verändernde Position und gibt die gewünschten Zeichen ein oder löscht die einzelnen Zeichen mit **Entf** oder **←** (Rückschritt). Nachfolgende Felder können mit der Tabulator-Taste **→** aktiviert werden. Mit **F2 Übernehmen** werden die eingegebenen Werte abgespeichert.

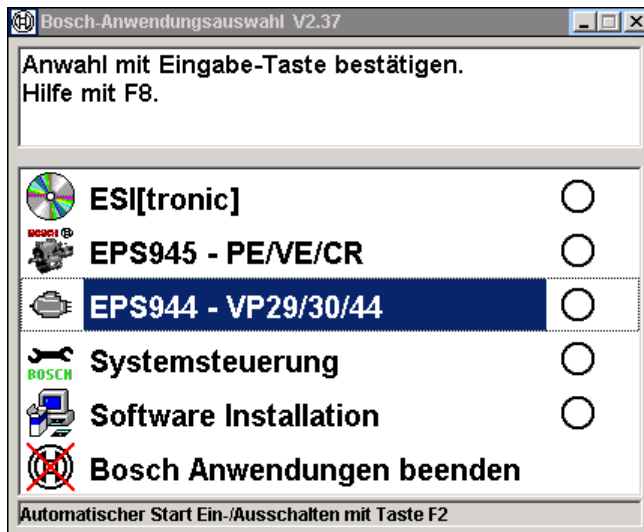


5.2 Programm-Struktur EPS 944-Software

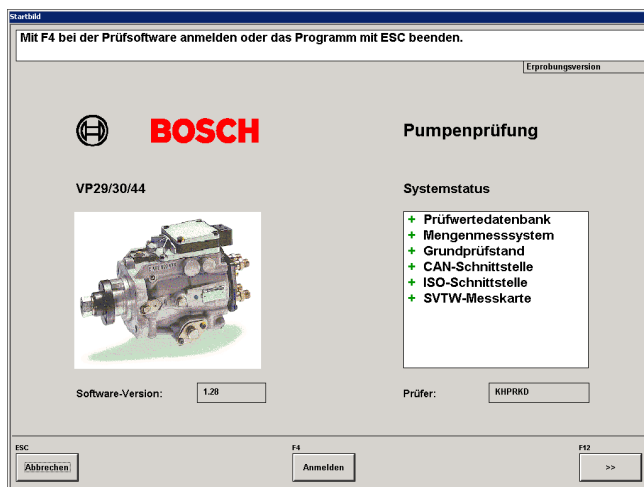


5.3 Programmstart

Nach dem Einschalten des PC's wird die Bosch-Anwendungsauswahl automatisch gestartet.

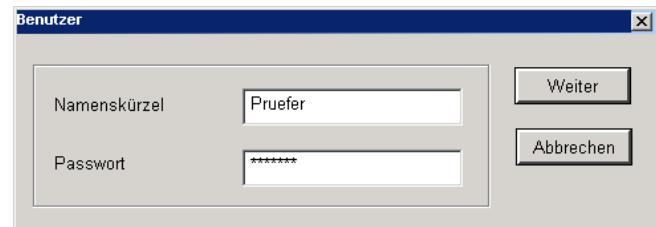


Wählen Sie mit den Cursor-Tasten $\downarrow$, $\uparrow$ das Menü **EPS944 - VP29/30/44** an und starten Sie das Programm mit $\leftarrow$. Nach der Initialisierung kommen Sie in das Startbild der Prüf-Software.



$\mathbf{i}$ Informationen zu Initialisierungsfehlern (-) werden Ihnen im Auswahlm Menü "Konfiguration/Fehlerstatus" angezeigt (siehe Kap. 5.4.3).

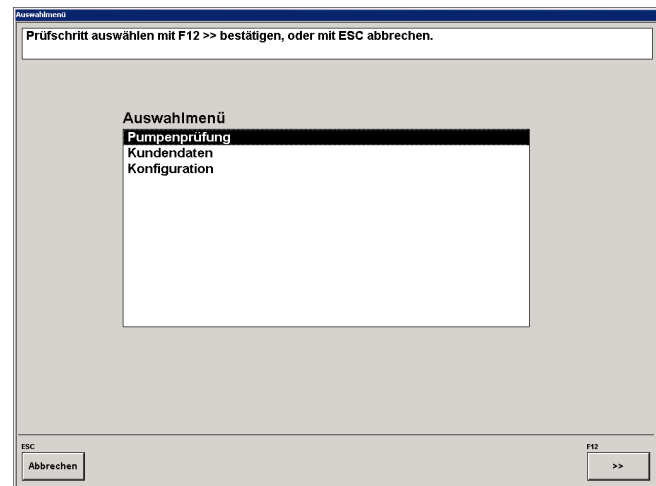
Mit **F4 - Anmelden** müssen Sie sich als Benutzer mit Ihrem Passwort ausweisen. Die Anmeldung ist beliebig oft möglich. In der Grundeinstellung der Software sind die Benutzer "Pruefer und Wadmin" (**Werkstatt-Administrator**) als Namenskürzel und Passwort voreingestellt. Im Auswahlpunkt **Konfiguration/Benutzer anlegen** können Sie weitere Benutzer festlegen (siehe Kapitel 5.4.4).



$\mathbf{i}$ Auf dem Messprotokoll wird der Name des Prüfers (Benutzer) ausgedruckt.

Nach der Anmeldung kommt man mit **F12** $\gg$ in das Auswahlm Menü.

Es werden Ihnen, wie im Bild zu sehen, die Auswahlmenüs angezeigt.

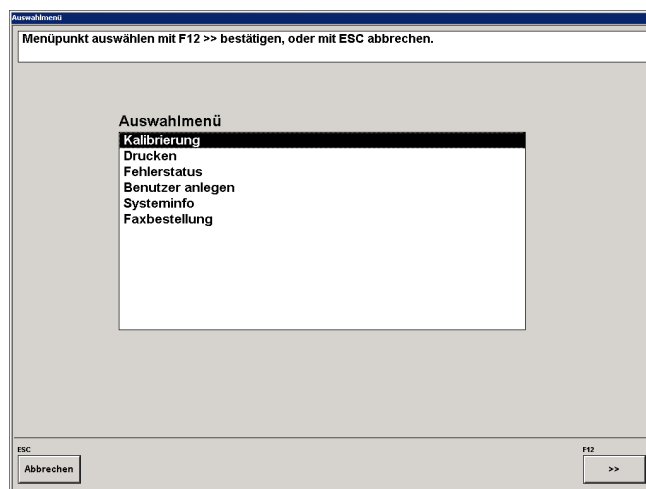


5.4 Konfiguration

Im Auswahlmenü Konfiguration stehen Ihnen folgende Menüpunkte zur Verfügung:

- Kalibrierung
- Drucken
- Fehlerstatus
- Benutzer anlegen
- Systeminfo
- Faxbestellung

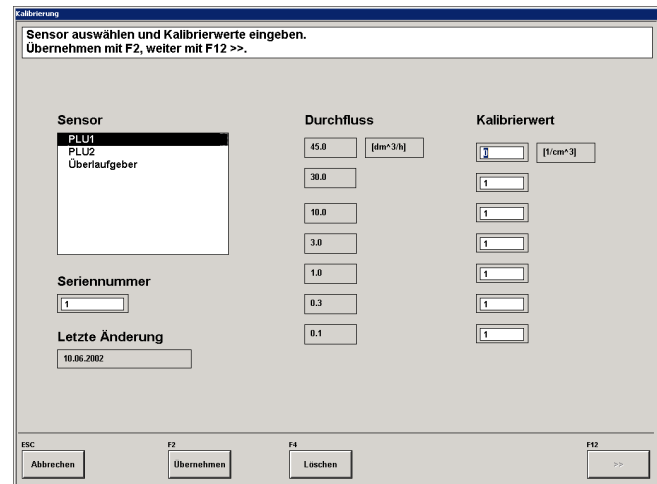
 Die Auswahlmenüs Kalibrierung, Benutzer anlegen und Faxbestellung stehen nur dem System-Verwalter zur Verfügung.



5.4.1 Kalibrierung

Im Menüpunkt Kalibrierung müssen Sie den gewünschten Sensor auswählen und den Kalibrierwert im entsprechenden Eingabefeld ändern.

 Bei nicht korrekter Eingabe der Kalibrierwerte wird die Verteilerpumpe falsch eingestellt.



Die eingegebenen Kalibrierwerte müssen für jeden einzelnen Sensor mit **F2** übernommen werden. Das heißt, wenn alle drei Sensoren geändert werden, muss drei mal **F2 Übernehmen** gedrückt werden. Der geänderte Sensor wird mit * gekennzeichnet.

Mit **F4 Löschen** können Sie alle Kalibrierwerte löschen und anschließend neue Werte eingeben. Mit **F12 >>** werden die Werte ans KMA 8XX übertragen und Sie kommen zum Auswahlmenü Konfiguration zurück.

5.4.2 Drucken

Im **Menüpunkt Drucken** wählen Sie den Ausgabe-Drucker für das Prüfprotokoll an und Sie geben die Anzahl der gewünschten Protokolle ein. Als Default-Einstellung wird der Windows-Standarddrucker verwendet.

Vorgaben für das Drucken einstellen und mit F2 übernehmen.
Weiter mit F12 >>, abbrechen mit ESC.

Ausgabe auf Drucker

- Mannesmann Tally T7040 (Mono)
- Oki ML 320 Elite (IBM)
- Snaglt 6
- Mannesmann Tally T7040 (Colour)
- HP DeskJet 695C
- HP DeskJet 690C
- HP DeskJet 670C
- HP DeskJet 640C
- HP DeskJet 500C
- Epson LQ-100 ESC/P 2
- Epson Compatible 9 Pin
- Epson Compatible 24 Pin

Anzahl Protokolle: 1

Druckdatum /-zeit: nur Druckdatum
Druckdatum und Druckzeit

ESC Abbrechen F2 Übernehmen F12 >>

Die Druckervorgaben werden mit **F2** übernommen. Mit **F12 >>** kommen Sie zum Auswahlfenster Konfiguration zurück.

5.4.3 Fehlerstatus

Im **Menüpunkt Fehlerstatus** werden Ihnen nach Auswahl einer Komponente die dazugehörigen Statusmeldungen angezeigt.

Fehlerstatus

Komponente auswählen, mit F6 drucken, Weiter mit F12 >>

Auswahl Komponenten

- AKA812A (SW-Ersatz zur Kommunikation mit KMA802)
- KMA802 (Statusmeldungen KMA802)
- AKDZE (SW-Modul zur Kommunikation mit EPS815)
- DZE800 (Meldungen der Überwachungseinheit Antrieb)
- AMK (Statusmeldungen Antriebsmodul)
- CAN (CAN-Kommunikation)
- SVTW (Kommunikation mit SV-Messkarte)
- ISO (ISO-Kommunikation)
- EPS944 (Statusmeldungen der Prüfgerätesoftware)

Übersicht Statusmeldungen

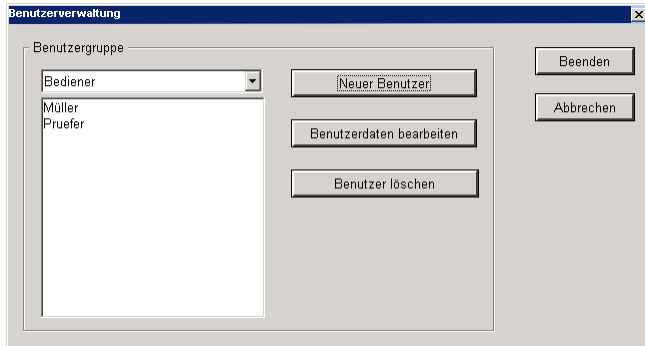
Fehler	Häufigkeit	Datum	Uhrzeit
Keine Fehlereinträge vorhanden			

ESC Abbrechen F6 Drucken F12 >>

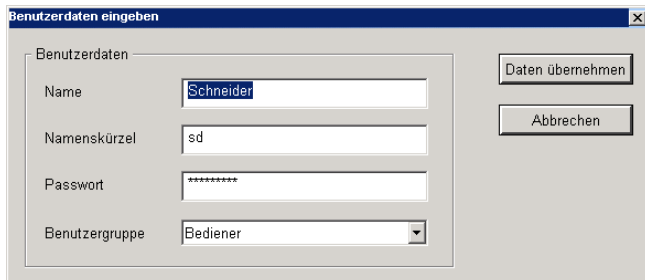
Mit **F6 Drucken** können Sie sich die Übersicht der Statusmeldungen ausdrucken lassen. Mit **F12 >>** kommen Sie zum Auswahlfenster Konfiguration zurück.

5.4.4 Benutzer anlegen

In diesem Menü wird die **Benutzerverwaltung** geöffnet. Sie können Benutzer neu festlegen oder die bestehenden Benutzerdaten bearbeiten bzw. löschen. Man unterscheidet in der Benutzergruppe zwischen Bedienern und Verwaltern. Unter Bediener versteht man die normalen Benutzer (Prüfer). Verwalter sind Benutzer mit Administratoraufgaben (System-Verwalter). Die Auswahlmenüs Kalibrierung, Benutzer anlegen und Faxbestellung stehen nur der Benutzergruppe "Verwalter" zur Verfügung.



Mit **Beenden** kommen Sie zum Auswahlfenster Konfiguration zurück. Bei Eingabe eines neuen Benutzers oder beim Bearbeiten der Benutzerdaten wird folgender Eingabebildschirm geöffnet.

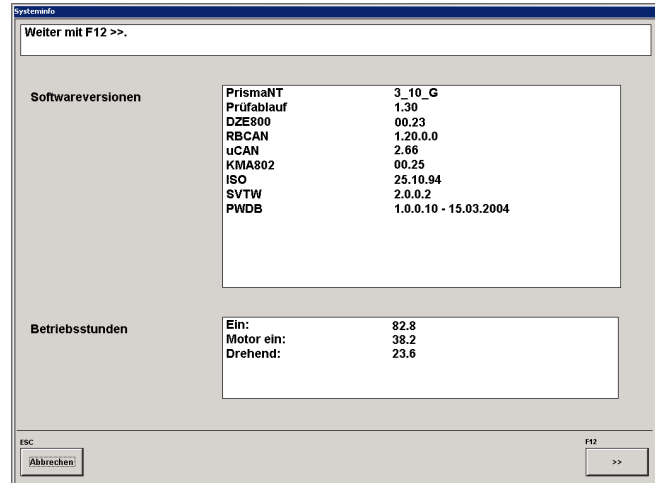


Nach Eingabe der neuen bzw. veränderten Benutzerdaten müssen Sie die Daten übernehmen. Anschließend werden im Anmeldedialog der Prüfsoftware das Namenskürzel des Benutzers und das Passwort eingegeben (siehe Kap. 5.3).

 Im Anmeldedialog wird das Namenskürzel des Benutzers als Eingabe verlangt.

5.4.5 Systeminfo

Im **Menüpunkt Systeminfo** werden Informationen zu den Softwareversionen und zu den aufgelaufenen Betriebsstunden angezeigt. Diese Informationen werden vorwiegend vom Kundendienst genutzt.



Mit **F12 >>** kommen Sie zum Auswahlfenster Konfiguration zurück.

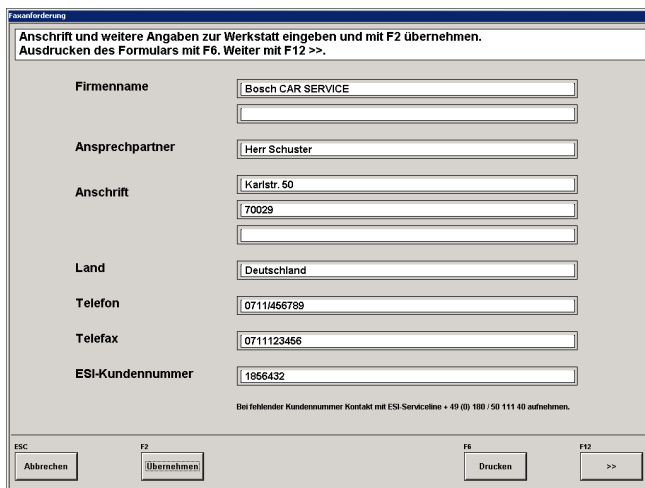
5.4.6 Faxbestellung

Im Menüpunkt **Faxbestellung** müssen Sie alle geforderten Daten inklusive der ESI[tronic]-Kundennummer in die Maske eingeben. Sollten Sie noch keine ESI-Kundennummer haben, müssen Sie sich an folgende Adresse wenden:

ESI[tronic]-Serviceline
Postfach 1720
D-70799 Kornwestheim
Tel.: +49(0)180/50 111 40
Fax.: +49(0)180/58 123 10

 Ein ESI[tronic]-Abonnement ist für die EPS 944-Software zwingend erforderlich.

 Die Tastatur ist im Eingabebild Faxanforderung immer auf Englisch gestellt. Die Eingabe von Umlauten ist deshalb nicht möglich.



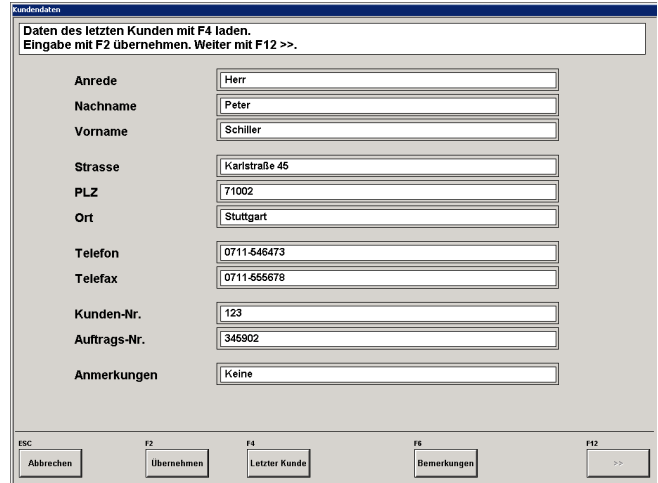
Die Angaben mit **F2 Übernehmen**. Mit **F6 Drucken** wird das Faxformular ausgedruckt. Die Telefaxnummer der Serviceline steht im Kopf der Faxanforderung. Die Faxantwort der Serviceline beinhaltet Ihr Passwort und Ihre Werkstattidentifikation und muss während jeder Pumpenprüfung eingegeben werden (siehe Erzeugnis-Prüfanleitung).

 Mit dem Passwort muss sorgfältig umgegangen werden, weil bei Veränderung an der Pumpenprogrammierung die Werkstattkennung im Pumpensteuergerät hinterlegt wird.

Mit **F12 >>** kommen Sie zum Auswahlmenü Konfiguration zurück.

5.5 Kundendaten

Im Auswahlmenü Kundendaten können Sie die kundenspezifischen Daten eingeben, die Bestandteil des Messprotokolls sind.



Nach dem Eingeben der Kundendaten werden mit **F2** die Daten übernommen. Die zuletzt gespeicherten Kundendaten können mit **F4 Letzter Kunde** erneut geladen werden. Mit **F6 Bemerkungen** können Sie zusätzliche Daten, wie Kundenbeanstandungen oder Befunde, eingeben. Mit **F12 >>** werden die Daten gespeichert und Sie kommen wieder zurück ins Auswahlmenü.

 Die Kundendaten können auch unmittelbar vor dem Ausdruck des Messprotokolls eingegeben werden.

5.6 Pumpenprüfung



Warnung - Verletzungsgefahr durch austretendes Prüföl oder durch wegfliegende Teile!
Bei nicht ordnungsgemäßigem hydraulischen Anschluss der Prüfausrüstung und des Prüflings, 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 am Prüfling ordnungsgemäß angeschlossen sind.
- Schlauchleitungen und Prüfdruckleitungen an der Prüfausrüstung und am Prüfling erst entfernen bzw. anschließen, wenn der Antrieb des EPS stillsteht.
- Undichte und defekte Schlauchleitungen austauschen.

Im Folgenden werden nur die einleitenden Schritte zur Pumpenprüfung beschrieben. Der eigentliche Prüfungsablauf wird in dieser Bedienungsanleitung **nicht** weiter erläutert. Die ausführliche Beschreibung der Pumpenprüfung finden Sie in der ESI[tronic]-Erzeugnis-Prüfanleitung VP 29 / 30 / 44.

i Die Pumpenprüfung läuft automatisch ab und kann insgesamt mehrere Stunden dauern. Bei Abbruch der Prüfung oder sonstigen Unterbrechungen muss die gesamte Pumpenprüfung wieder von Anfang an gestartet werden. Beim Betätigen der ESC-Taste werden die Werte nicht im Pumpensteuergerät abgespeichert.

i Bei Abbruch der Steuergeräteprogrammierung kann der Vorgang noch zweimal wiederholt werden. Beim dritten Abbruch wird automatisch ein Log-File erzeugt und auf dem Bildschirm im Windows-Explorer angezeigt. Dieses Log-File (Zip-Datei) kann auf einen externen Datenträger (z. B. USB-Stick) kopiert und zur Fehleranalyse dem Bosch-Kundendienst zur Verfügung gestellt werden.

! Im Prüfablauf kommt es nach Freigabe des Bedieners zu automatischen Drehzahländerungen.

! Der Zulaufdruck muss nach Software-Angabe genau eingestellt und während der Prüfung kontrolliert werden.

5.6.1 Vorbereitung Pumpenprüfung

Bei Aufruf des Menüs "Pumpenprüfung" müssen Sie zuerst die Pumpendaten, die auf dem Typenschild der Pumpe stehen, eingeben.

Pumpenauswahl

Pumpendaten eingeben, mit F4 Suche starten. Pumpe auswählen mit F12 bestätigen. Abbrechen mit ESC.

Pumpendaten

Bestell-Nummer:

Fertigungsdatum: 2. Suchkriterium für VP29/30

Änderungsindex: 2. Suchkriterium für VP44

Auswahlliste Pumpen

Bestell-Nummer	FD	Versions-Nr.	Pumpentyp	Änderungsindex
0470504002	041	1.000000	VP44	000
0470504003	041	1.000000	VP44	000
0470504004	041	1.000000	VP44	000
0470504005	862	1.000000	VP44	000
0470504006	861	1.000000	VP44	000
0470504005	761	1.000000	VP44	000
0470504009	041	1.000000	VP44	000
0470504010	041	1.000000	VP44	000
0470504026	041	1.000000	VP44	000

ESC: Abbrechen F2: Übernehmen F4: Suchen F7: Löschen F12: >>

Zur eindeutigen Identifikation der Pumpe geben Sie in die vorgesehenen Eingabefelder folgende Daten ein:

- VP 44: Bestellnummer und Kundenänderungs-index
- VP 29 / 30: Bestellnummer und Fertigungsdatum

Durch das Betätigen der Tasten **F2 Übernehmen** und **F4 Suchen** werden die verfügbaren Pumpen aufgelistet. Wählen Sie aus der Liste die Pumpe und betätigen Sie **F12 >>**. In den Eingabefeldern Bestell-Nummer und Fertigungsdatum kann es sinnvoll sein, ein oder mehrere Ziffern einzugeben und mit einer sogenannten Wildcard * zu ergänzen.

i Das Zeichen * (Stern) steht für beliebige Zeichenfolge und wird im PC-Sprachgebrauch **Wildcard** genannt.

Nach der Pumpenauswahl werden Ihnen die Aufspanninformationen für die zu prüfende Pumpe angezeigt.

Spannen Sie die Einspritzpumpe mit den in der Ausrüstungstabelle angegebenen Komponenten am Prüfstand auf. Mit **F12** >> kommen Sie ins Menü "PSG auslesen". Vorher wird noch die Geräteinitialisierung durchgeführt. Folgen Sie dabei den Anweisungen am Bildschirm.

Mit **F2 Lesen** muss das Pumpensteuergerät ausgelesen werden. Die Prüfsoftware überprüft dabei, ob die eingegebenen Pumpendaten mit den Daten im Steuergerät übereinstimmen. Ist dies nicht der Fall, bekommen Sie in der Infozeile eine entsprechende Information. Kontrollieren Sie in diesem Fall die Eingabedaten bei der Pumpenauswahl.

Die Angaben von Fahrsoftware, Datensatz und Ref.-Kennfeld können zwischen PSG und Datenbank differieren, da in der Datenbank bereits Aktualisierungen enthalten sind. Wenn für die Pumpe ein neues Pumpensteuergerät verwendet wird, werden immer die aktualisierten Informationen verwendet.

Im Anzeigefeld "Anzahl freier Kennfelder" wird angegeben, ob eine weitere Programmierung des Steuergeräts noch möglich ist. Wenn keine Kennfeldspeicherung mehr möglich ist, muss im Fall von Mengenabweichungen vor dem erneuten Pumpenabgleich ein neues Pumpensteuergerät montiert werden (Siehe Ersatzteilliste und Instandsetzungsanleitung für VP 44 und VP 29 / 30 auf ESI[tronic]).

Mit **F7 Info** werden die PSG Detailinformationen und der Inhalt des PSG-Fehlerspeichers angezeigt. Die dort aufgeführten Daten können für die Fehlersuche oder bei Rücksprache mit der Hotline von Bedeutung sein.

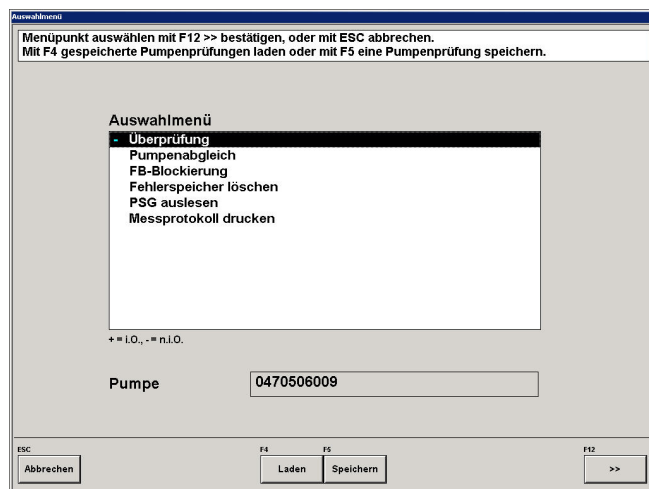
Nach dem Auslesen des Pumpensteuergeräts mit **F12** >> weiter.

Für die weitere Prüfung müssen Sie nun die Identnummer und das Passwort eingeben. Entnehmen Sie diese Daten aus dem Antwort-Fax der Serviceline.

Mit Eingabe dieser Daten identifiziert sich die prüfende Werkstatt. Bei Veränderung an der Pumpenprogrammierung wird eine entsprechende Werkstattkennung im Pumpensteuergerät gespeichert.

Wenn Sie dreimalig eine Falscheingabe oder wenn Sie in 60 Sekunden keine Eingabe gemacht haben, sperrt die Software die Anmeldung. In so einem Fall, brechen Sie die Pumpenprüfung mit der **ESC**-Taste ab und starten die Pumpenprüfung erneut.

Nach dem Übernehmen der Daten mit **F2** und dem Weitschalten mit **F12** >> kommen Sie ins Auswahlmenü für die Pumpenprüfung (siehe ESI[tronic]-Erzeugnis-Prüfanleitung VP 29 /30 / 44).



Mit **F5** können Pumpenprüfungen gespeichert werden, die den Prüfablauf noch nicht vollständig durchlaufen haben. Um den Prüfablauf fortzusetzen wird mit **F4** die gespeicherte Pumpenprüfung wieder geladen. Die gespeicherten Daten werden nach 30 Tagen automatisch gelöscht.

Informationen zu den Auswahlmenüs:

Überprüfung - Istzustand der Pumpe wird ermittelt.

Pumpenabgleich - Neues Kennfeld ermitteln und programmieren.

FB-Blockierung - Position Antriebswelle für Einbau am Motor ermitteln.

Fehlerspeicher löschen - Alle Fehler im Steuergerät löschen.

PSG auslesen - Steuergerät wird ausgelesen.

Messprotokoll drucken - Messprotokoll erstellen.

5.6.2 Messprotokoll

Das Ausdrucken eines Messprotokolls kann aus dem **Auswahlmenü Drucken** oder am Ende vom **Pumpenabgleich** oder der **Überprüfung** in der Messwertübersicht erfolgen. Der Ergebnisausdruck einer **FB-Blockierung** kann **nur** über das **Auswahlmenü Drucken** erfolgen. Die EPS 944-Software merkt sich intern die Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen, maximal eine Überprüfung, ein Pumpenabgleich und eine FB-Blockierung. Diese Messwerte werden immer zusammen auf einem Messprotokoll ausgedruckt.

! Sobald das Auswahlmenü verlassen wird, gehen die Messwerte der bereits durchgeführten Messungen verloren.

Auf der ersten Seite des Messprotokolls werden die Ergebnisse der durchgeführten Prüfungen ausgedruckt. Zur Darstellung werden die Abkürzungen verwendet:

Abkürzung	Ergebnis
"i.O."	In Ordnung (alle Messwerte innerhalb der Toleranz).
"n.i.O."	Nicht in Ordnung (ein oder mehrere Messwerte außerhalb der Toleranz).
"..."	Prüfung nicht durchgeführt.

5.6.3 Werkstattdaten auf Protokollausdruck

Wenn Sie auf dem Protokollausdruck der Pumpenprüfung die Werkstattdaten (z. B. Firmenname, Anschrift, Telefon) mit ausgedruckt haben wollen, müssen Sie in der Bosch-Anwendungsauswahl das Programm **"Systemsteuerung"** starten.

Unter **"Einstellen/Werkstattdaten"** können Sie die entsprechenden Daten eingeben und abspeichern.

6. Außerbetriebnahme

6.1 Entsorgung Öle

Öle sind wassergefährdende Flüssigkeiten und müssen gemäß Abfallgesetz entsorgt werden.

6.2 Umweltschutz

Siehe Kapitel Umweltschutz in der Bedienungsanleitung des Einspritzpumpenprüfstandes (EPS 807 / 815).

! Im Kühlwasserablauf muss bauseitig ein Ölabscheider vorhanden sein.

7. Glossar

In der vorliegenden Anleitung werden folgende Abkürzungen verwendet:

EPS Einspritzpumpenprüfstand

KMA Kontinuierliche Mengen Analyse

VPM Magnetventil gesteuerte Verteilerpumpe

PSG Pumpensteuergerät

FB-Blockierung Förderbeginn-Blockierung

Contents English

1. Symbols used	27	5. Program description	37
1.1 In the documentation	27	5.1 Operation	37
1.1.1 Warning notices - Structure and meaning	27	5.1.1 Soft keys	37
1.1.2 Symbols in this documentation	27	5.1.2 Hard keys	37
1.2 On the product	27	5.1.3 Screen layout	37
		5.1.4 Fields	37
2. User information	27	5.2 EPS 944 software program structure	38
2.1 Important notes	27	5.3 Program start	39
2.2 Safety instructions	27	5.4 Configuration	40
2.3 Electromagnetic compatibility (EMC)	27	5.4.1 Calibration	40
2.4 Disposal	27	5.4.2 Print	41
		5.4.3 Error status	41
3. Device description	28	5.4.4 Add user	42
3.1 Usage	28	5.4.5 System info	42
3.2 Requirements	28	5.4.6 Fax order	43
3.2.1 Hardware und Software	28	5.5 Customer data	43
3.2.2 Training	28	5.6 Pump test	44
3.3 Delivery specification	28	5.6.1 Pump test preparation	44
3.4 Initial start-up	28	5.6.2 Measuring protocol	46
3.5 General view	29	5.6.3 Workshop data and log printing	46
3.6 Allocation pump outlets	30		
3.7 Components	30	6. Disposal	47
3.7.1 Connecting unit	30	6.1 Disposal Oils	47
3.7.2 Pump-specific connecting cables	31	6.2 Environmental protection	47
3.7.3 Clip-on sensor with connecting cable	31		
3.7.4 Test nozzle-holder assembly with fixture (special accessories)	32	7. Glossar	47
3.7.5 Protective cover and protective ring	32		
3.7.6 Pressure sensor	33		
3.7.7 Piston stroke measuring device for Delta-Phi and start of delivery measurement (VP 29 / 30 / 44)	34		
3.7.8 Clamping flanges	34		
3.7.9 Voltage stabilizer	34		
3.7.10 High-pressure hose	34		
3.8 Optional extras	35		
3.9 Service	35		
3.10 Service parts and parts subject to wear	35		
4. Operation	36		
4.1 Switching on test bench	36		
4.2 Quitting operating system and switching off test bench	36		
4.3 Updating the software	36		
4.3.1 CD-EPS 945/944 (system software)	36		
4.3.2 CD test data (test specifications)	36		
4.3.3 ESI[tronic] CD-K (Components/Repair instructions)	36		
4.4 Information in case of malfunction	36		

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 VPM 844 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 VPM 844 and must always be heeded.

2.3 Electromagnetic compatibility (EMC)

The VPM 844 satisfies the requirements of the EMC directive 2004/108/EG.

i The VPM 844 is a class/category C2 product as defined by EN 61 800-3. The VPM 844 may cause high-frequency household interference (radio interference) so that interference suppression may be necessary. In such cases the user may be required to take the appropriate action.

2.4 Disposal



This VPM 844 is subject to European guidelines 2002/96/EG (WEEE).

Old electrical and electronic devices, including cables and accessories or batteries must be disposed of separate to household waste.
➤ Please use the return and collection systems in place for disposal in your area.
➤ Damage to the environment and hazards to personal health are prevented by properly disposing of VPM 844.

3. Device description

3.1 Usage

This test equipment set is used for checking solenoid controlled distribution pumps (VP 29 / 30 / 44) in diesel workshops.

! This tester set is **only** approved for use in combination with an EPS 815 injection pump test bench from date of manufacture 01/2001. Only distribution pumps that are included on the test data CD (1 687 370 270) can be adjusted. It is not possible to manually enter test data or test steps. The AA-Hotline Diesel can also not provide any information on test data.

These instructions supplement the existing instructions for the injection-pump test bench EPS 815 and the electronic fuel-quantity measuring system KMA 802/822. These instructions are only valid in combination with the existing instructions. Both sets of instructions must always be kept together when storing and when transferring between users.

These operating instructions describe the test equipment set VPM 844 for checking the construction and function of pumps VP 29 / 30 / 44.

i The detailed procedure for the pump test is described in the ESI[tronic] product test instructions VP 29 / 30 / 44.

i The **heat exchanger** 1 687 010 336 is an optional extra and is **essential** for the test equipment set's functionality. The assembly, connections and operating principle of the heat exchanger are described in a separate set of instructions (1 689 978 540) and are included as part of the heat exchanger upgrade kit.

3.2 Requirements

3.2.1 Hardware und Software

! Inspection of the pumps VP 29 / 30 and 44 is conditional on the coolant feed temperature not exceeding 17 degrees Celsius. If the coolant feed temperature exceeds 17 degrees Celsius, then the pumps may not be inspected. In such an instance a cooling device must be fitted by the customer.

The following is essential for operation of the test equipment set:

- EPS 815 with conversion 220 Volt / 2 kVA
- KMA 802 / 822 metering system
- PC with Windows 2000 or WIN 7 and CAN, SVTW lug-in cards and VPM 844 ISO communication module
- Upgrade kit VPM 844 (1 687 002 844)
- Heat exchanger (1 687 010 336)
- Upgrade kit rising pipe (1 687 001 544)
- System Software EPS 945 / 944

3.2.2 Training

This test equipment set has been designed for skilled personnel with operating knowledge of the EPS 815 and with knowledge of pump testing in diesel workshops. A training course at the AA training center or an RG training center is imperative. The device specifications should be thoroughly studied for your own safety and to help avoid damaging the device through improper handling.

3.3 Delivery specification

Description	Order Numbers
Connecting unit	1 687 023 336
Constant voltage unit and adaptor part set	1 687 022 873 1 687 016 043
Incremental angular encoder	1 687 224 963
Touch-Pad (mouse) with accessories	1 687 001 403
Connecting piece for overflow temperature VP 30	1 683 391 219
Connection piece for CNHA type IX	1 683 386 149
Pressure sensor with connecting and assembly parts	1 687 000 959
Clip-on sensor set (clip-on sensor with connecting cable)	1 687 224 286
Protective cover	1 685 510 195
Clamping flange	1 685 720 256
Clamping flange	1 685 720 257
Pump-specific connecting cable PSG 5	1 684 465 495
DPHI measuring device (VP 44)	1 688 130 238
DPHI measuring device (VP 29 / 30)	1 688 130 239
Measuring device (start of delivery; VP 44)	1 688 130 237
Heat label	1 681 105 207
Hose fittings (x 6)	1 683 386 086
Flat sealing ring (x 6)	2 916 710 603
Set of cables KMA 822	1 687 011 522
Ferrite core (x 4)	1 680 300 236
PVC hose (5 m)	5 899 885 042
CD-Test data (test values)	1 687 370 270
CD EPS 945 / 944	1 687 000 956
Retaining bracket for high-pressure connecting pipes	1 681 038 341
High pressure connecting pipe (x 6)	1 680 711 116
Line holder for test pressure lines	1 680 190 015
Line holder for test pressure lines	1 680 190 016
Line holder for test pressure lines	1 680 190 017

3.4 Initial start-up

The installation of this test equipment set is described in the installation instructions 1 689 978 557. The instructions are included as part of the upgrade kit's delivery specification.

3.5 General view

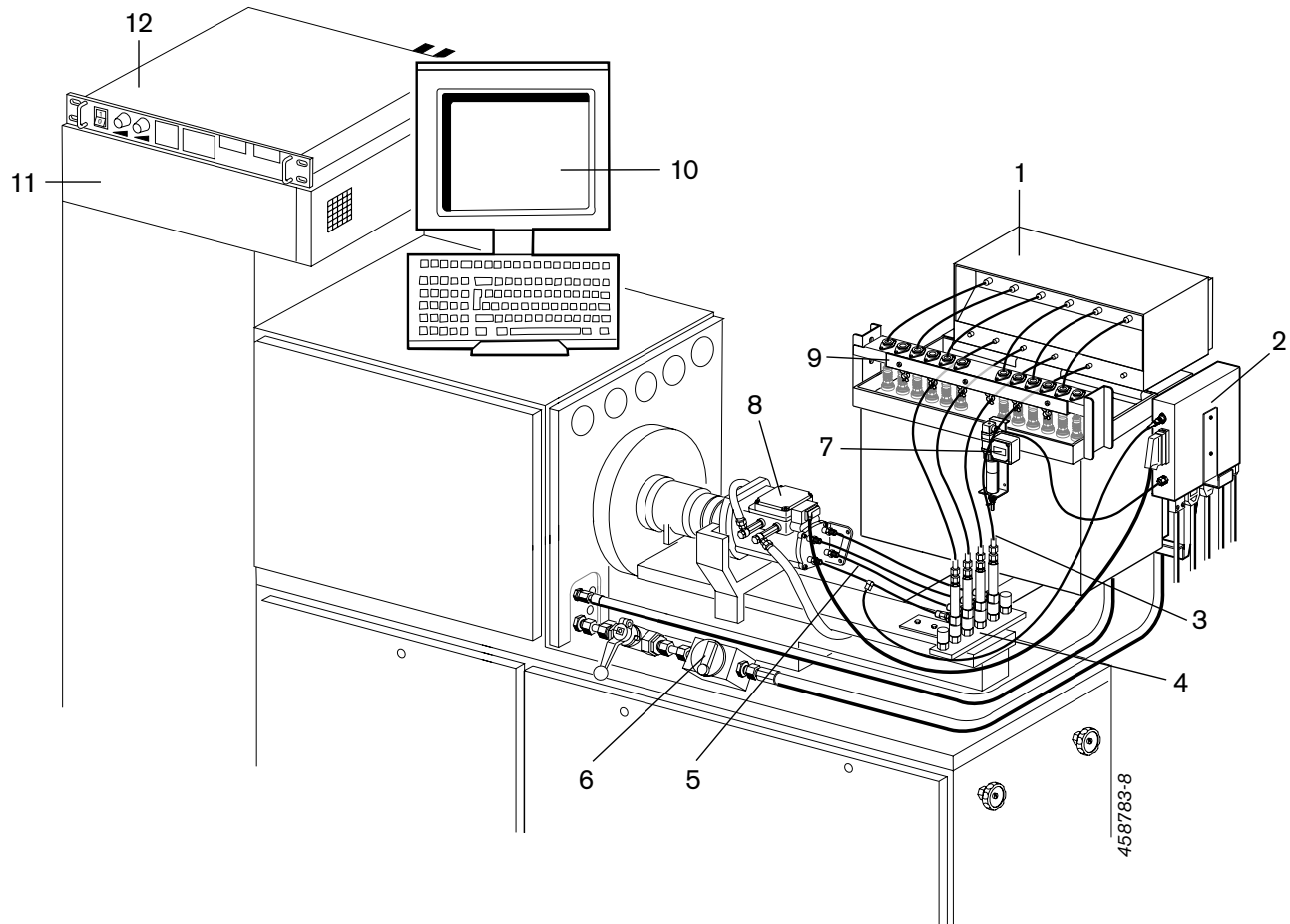


Fig. 1: Overview on the EPS with KMA 802
(quantity measurement technology without trolley)

- 1 Heat exchanger (optional extra)
- 2 Connecting unit
- 3 High-pressure hose
- 4 Test nozzle bracket combination with retaining device (optional extra)
- 5 Test pressure pipe
- 6 Regulator for heat exchanger
- 7 Pressure sensor
- 8 Solenoid valve controlled distribution pump
- 9 Hose line bracket
- 10 TFT display with keyboard¹⁾
- 11 PC unit¹⁾
- 12 Constant voltage unit²⁾

¹⁾ If using KMA 822 (quantity measurement technology with trolley), the component is already mounted in the trolley.

²⁾ If using KMA 822 (quantity measurement technology with trolley) with a manufacturing date prior to 08/2006, an alternative installation location for the component is the trolley.

3.6 Allocation pump outlets

In software procedure "EPS944 - VP29/30/44" the pump outlet must be allocated to the measuring channel KMA 802 / 822 at the start of the pump test. The routing from the pump outlet to the measuring channel can be selected as required.

In the adjacent figure, for instance, the route is shown from **pump outlet A**, via the test nozzle bracket and heat exchanger (input E5 - output A5), to **measuring channel 5**.

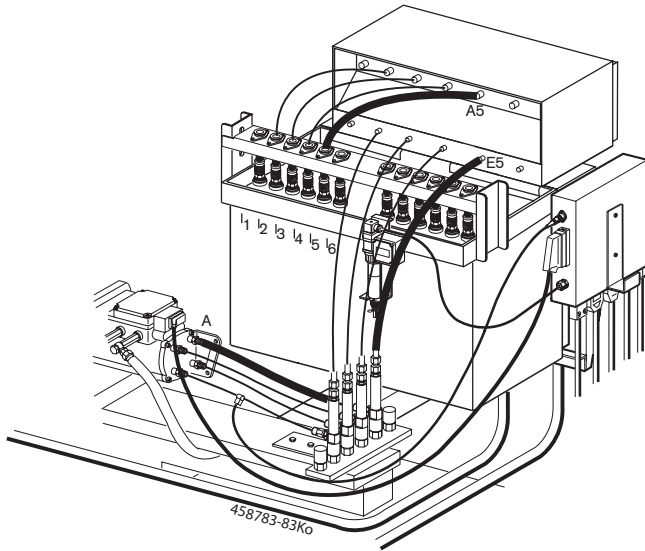


Fig. 2: Allocation pump outlets

3.7 Components

3.7.1 Connecting unit

The connecting unit supplies the distribution pump and the pressure sensor with power and performs the signal distribution (e.g. KMA computer unit, pump controller, clamping sensor).

The connecting unit is bolted to the support for the heat exchanger (optional extra; see installation instructions 1 689 978 433) and is connected to the power supply and to the KMA computer unit using connecting cables. The connecting unit is connected to the pump via the pump-specific connecting cable and via the clamping sensor.

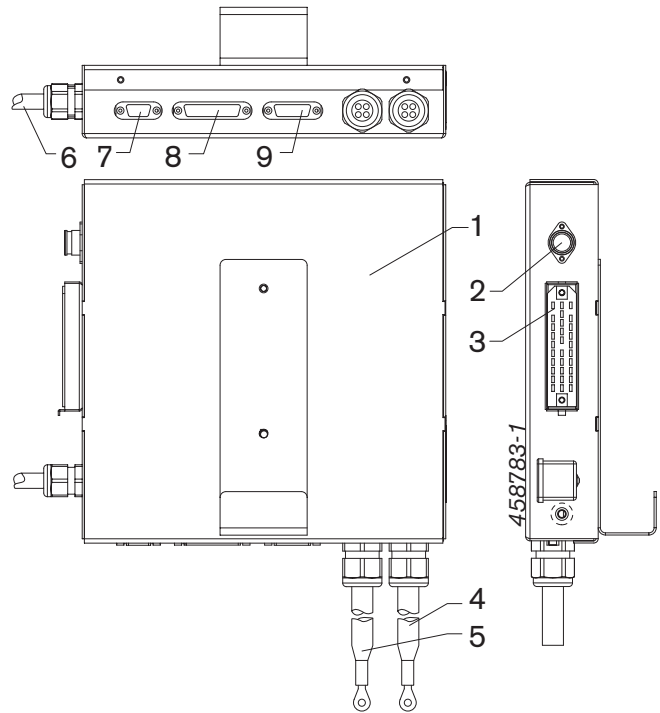


Fig. 3: Connecting unit

- 1 Connecting unit
- 2 Socket X31 for clip-on sensor
- 3 Plug X30 for pump-specific connecting cable
- 4 Connecting cable for power supply (plus)
- 5 Connecting cable for power supply (minus)
- 6 Connecting cable X32 for pressure sensor
- 7 Interface X33 (CAN)
- 8 Interface X34 (SVTW)
- 9 Interface X35 (incremental encoder)

3.7.2 Pump-specific connecting cables

Supply and data cable for distribution pumps with PSG 5 plug (1 684 465 495).

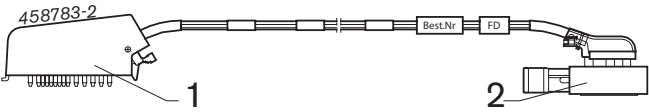


Fig. 4: Supply and data cable (PSG 5)

Pos.	Name	Use
1	Plug	Connection to plug X30 on connecting unit
2	9-pin plug	Connection on the distribution pump controller

For distribution pumps with PSG 2 connection, the adapter cable 1 684 465 498 must be used (optional extra).

! You must lay the pump-specific connecting cable such that neither the test pressure pipes or the test nozzle bracket are touched. The test pressure pipes and test nozzle bracket become very hot and could damage the connecting cable.

! Due to the wear on the contacts on the 9-pin plug, the connecting cables must be changed every 100 pump tests.

3.7.3 Clip-on sensor with connecting cable

The clip-on sensor is for the detection of the start of delivery inhibit (cylinder detection). You must attach the clip-on sensor to a straight piece of the test pressure pipe (near test nozzle bracket) (see test instructions - outlet pipe "D").

Notes on the handling and maintenance of the clip-on sensor can be found in the accompanying instructions for the clip-on sensor. These instructions are included in the delivery specification for the clip-on sensor.

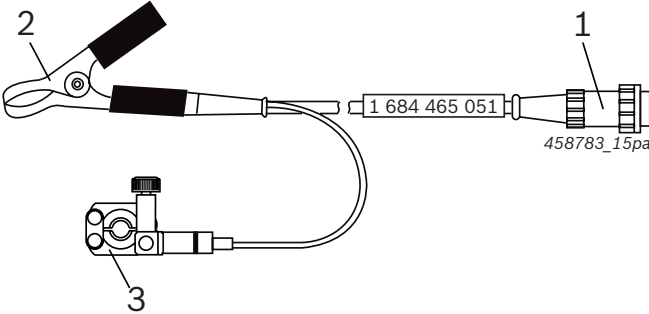


Fig. 5: Clip-on sensor set 1 687 224 286 (clip-on sensor with connecting cable)

The clip-on sensor set 1 687 224 286 replaces the clip-on sensor 1 687 224 950 and the connecting cable 1 684 463 475.

Pos.	Name	Use
1	Connecting cable with 5-pin plug	Connection to plug X31 on the connecting unit
2	Black earth terminal for clip-on sensor	Clamp to EPS clamping bed
3	Clip-on sensor (KG 6)	Above test pressure pipe (near test nozzle bracket)

3.7.4 Test nozzle-holder assembly with fixture (special accessories)

! For reasons of safety and measuring accuracy only specially made test pressure lines 1 680 750 100, ... 101, ... 102 and ... 103 may be used. The test pressure pipes must be replaced after 500 pump tests. During the pump test, pulsating pressures are induced in the test pressure lines, which may cause the test pressure lines to vibrate. This vibration may - under certain circumstances - lead to premature wear (fracture) of test pressure lines. To increase the service life of the test pressure lines, these may only be operated in combination with line holders.

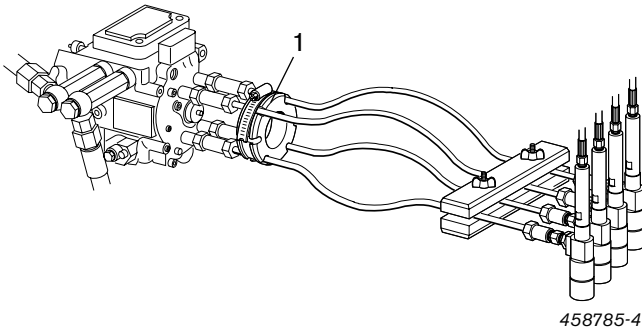


Fig. 6: Test nozzle-holder assembly

These line holders (Pos. 1) are available in three variants (depending on number of pump outlets and pump model) and are included in the tester set delivery specification.

i The handling and adaptation of test pressure lines to the injection pump is described in the „Test pressure line for EFEP ... / EPS ...“ (1 689 979 929) document. This document is included in the tester set delivery specification.

3.7.5 Protective cover and protective ring

! The drive coupling must be covered by the protective cover and the protective ring during the pump test.

Prior to starting the pump test, proceed as follows:

1. Fasten the protective cover to the clamping bracket.
2. Slide the protective ring to the stop on the protective cover (see fig. 7, item 1).
3. Clamp the distribution pump in the drive coupling (see fig. 7, item 1).
4. Slide the protective ring forwards such that the hole in the protective cover is still fully covered (see fig. 7, item 2). The protective ring then covers the drive coupling. Fasten the protective ring in this position.

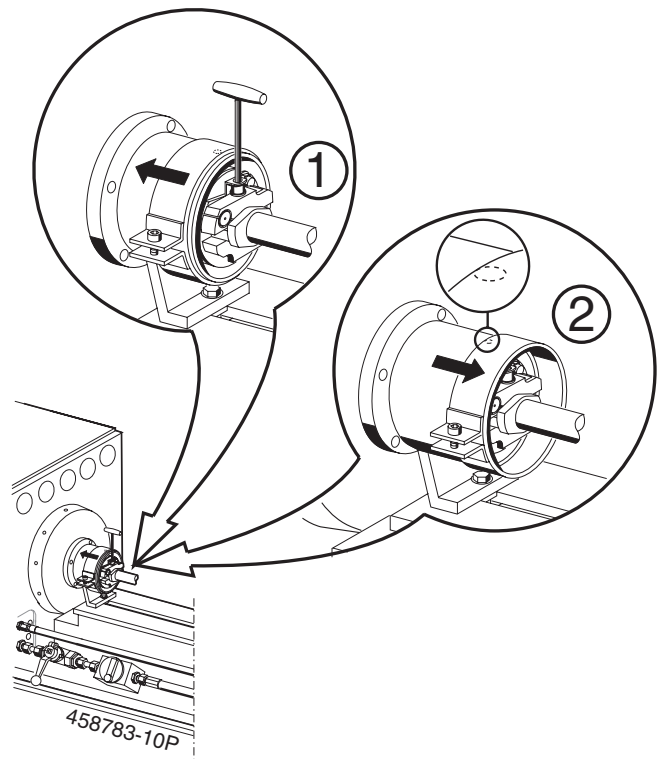


Fig. 7: Protective cover and protective ring

3.7.6 Pressure sensor

The pressure sensor (display range: 0 - 6000 kPa) measures the internal pressure in the distribution pump after the vane pump (not the high pressure component). The pressure sensor is fastened to the KMA oil drip tray via a bracket (see installation instructions 1 689 978 433). The pressure sensor is connected to the distribution pump and the connecting unit via a hose and via the electrical connecting adapter.

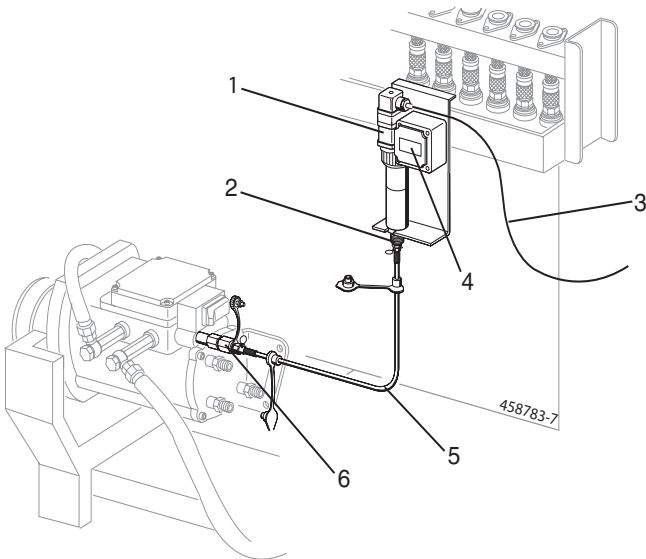


Fig. 8: Pressure sensor

- 1 Pressure sensor
- 2 Sealing coupling
- 3 Electrical connecting cable
- 4 Pressure gauge
- 5 Hose
- 6 Connecting piece

Connection of the pressure sensor to the VP 44 distribution pump

1. Connect the pump-specific connecting piece to the test connection for the pump delivery pressure on the distribution pump using a sealing ring.
2. Screw the sealing coupling to the connecting piece.
3. Push the hose into the sealing coupling to the stop and into the pressure sensor, and secure with locking pins.

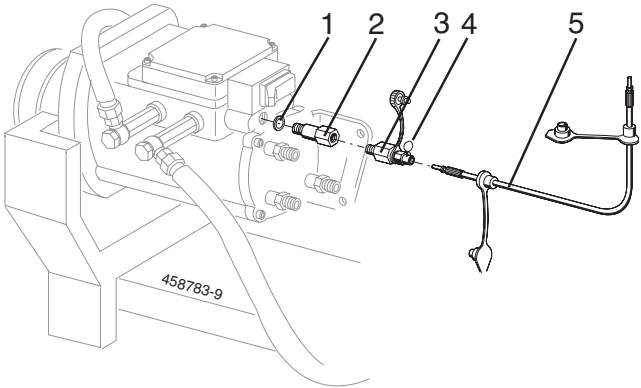


Fig. 9: Connection of the pressure sensor

- 1 Sealing ring
- 2 Connecting piece, pump-specific
- 3 Sealing coupling
- 4 Locking ring
- 5 Hose

The connecting positions for the pressure sensor on VP 29 / 30 pumps are described in the product test instructions VP 29 / 30 / 44.

Pump-specific connecting pieces

Part Numbers	Thread
1 683 391 216 (VP 44 / PSG 5)	M10 x 1
1 683 391 217 (VP 44 / PSG 2)	M11 x 1
1 683 391 218 (VP 29 / 30; PSG 5)	M10 x 1

3.7.7 Piston stroke measuring device for Delta-Phi and start of delivery measurement (VP 29 / 30 / 44)

The measuring devices are precision measuring devices and should be handled with care.

This applies particularly to the VP 44 Delta-Phi measuring device (1 688 130 238). In the case that the measuring device, e.g., falls on the floor or receives a heavy knock, the accuracy of the measuring device must be checked at AA. Otherwise there is a risk of incorrect measurements and this incorrect adjustment of the pump.

Soiling of the measuring devices must be avoided.

3.7.8 Clamping flanges

 The clamping flanges must always be fastened to the clamping angle with the setscrew supplied.

3.7.9 Voltage stabilizer

The voltage stabilizer supplies the distributor pump with the required current during the pump test. Operation of the stabilizer is described in the voltage stabilizer operating instructions and the test instructions. The operating instructions are included in the voltage stabilizer delivery specification.

 Current limitation on the stabilizer must always be set to maximum, as otherwise faulty measurements may occur.

 The pump supply voltage (PSG) is set according to software specifications. Voltage drops on the feed lines may make it necessary to slightly adjust the voltage on the stabilizer. An excessively high voltage at the pump will result in damage to the pump controller.

 If the pump test is interrupted or terminated the test specimen must be de-energized, because certain pump controllers may be damaged.

3.7.10 High-pressure hose

High-pressure hose (max. operating pressure = 24 MPa) for connection to test nozzle holder on heat exchanger. After connecting the test nozzle holder to the heat exchanger and before testing the pump attach the high-pressure hose to the hose line bracket.

 Observe the minimum bending radius of 75 mm.

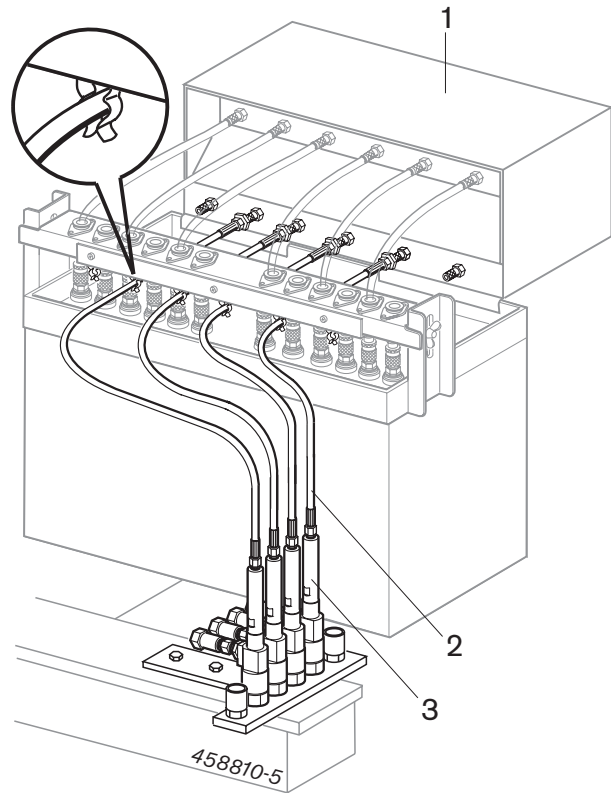


Fig. 10: Connection of test nozzle holder

- 1 Heat exchanger
- 2 High-pressure hose
- 3 Test nozzle holder

3.8 Optional extras

Designation	Part Numbers
Computer unit	1 687 023 634
Upgrade kit for PC 1 687 022 844	1 687 001 555
Upgrade kit for PC 1 687 022 844, ... 887, ... 909, ... 958 and 1 687 023 634	1 687 001 949
Heat exchanger	1 687 010 336
Upgrade kit (rising pipe)	1 687 001 544
Test nozzle and holder assembly with screw connector	1 688 901 118
Test nozzle and holder assembly with screw connector	1 688 901 119
Perforated plate	1 680 103 110
Clamping block (AUDI)	1 688 030 186
Test pressure pipe 6 x 2,2 x 350 ^{*)}	1 680 750 100
Test pressure pipe 6 x 2,2 x 450 ^{*)}	1 680 750 101
Test pressure pipe 6 x 2 x 845 ^{*)}	1 680 750 102
Test pressure pipe 6 x 2 x 450	1 680 750 103
Adapter cable PSG2	1 684 465 498
Modification set transformer (400 V - 500 V)	1 687 001 800
Modification set transformer (200 V - 240 V)	1 687 001 801
Fixture for PDHK	0 986 611 876
Fixture adapter for PDHK model X	0 986 612 269
Line holder for test pressure lines (3 off)	1 680 190 018

^{*)} (OD x Wall x L; Dimensions in mm)

3.9 Service

You will find the maintenance requirements for the
KMA 802 / 822 in the device description 1 689 979 674.

3.10 Service parts and parts subject to wear

Designation	Part Numbers
Connecting unit	1 687 023 336
Constant voltage unit and adaptor part set	1 687 022 873 1 687 016 043
Incremental angular encoder	1 687 224 963
Upgrade kit Touch-Pad (mouse)	1 687 001 403
Connecting piece for overflow temperature VP 30	1 683 391 219
Connection piece for CNHA type IX	1 683 386 149
Pressure sensor	1 687 000 959
Clip-on sensor set ^{*)} (clip-on sensor with connecting cable)	1 687 224 286
Protective cover	1 685 510 195
Clamping flange	1 685 720 256
Clamping flange	1 685 720 257
Adapter cable PSG 5 ^{*)}	1 684 465 495
Adapter cable PSG 2 ^{*)}	1 684 465 498
DPHI measuring device (VP 44)	1 688 130 238
DDPHI measuring device (VP 29 / 30)	1 688 130 239
Measuring device (start of delivery; VP 44)	1 688 130 237
Loop and hook tape (100 mm) ^{*)}	1 681 398 020
Loop and hook tape (100 mm) ^{*)}	1 681 398 023
Hose fittings (x 6) ^{*)}	1 683 386 086
Flat sealing ring (x 6) ^{*)}	2 916 710 603
Set of cables KMA 822 ^{*)}	1 687 011 525
Ferrite core (x 4)	1 680 300 236
Computer unit	1 687 022 959
Test nozzle and holder assembly with plug connector	1 688 901 118
Test nozzle and holder assembly with plug connector	1 688 901 119
Test pressure pipe (L= 350 mm) ^{*)}	1 680 750 100
Test pressure pipe (L= 450 mm) ^{*)}	1 680 750 101
Test pressure pipe (L= 845 mm) ^{*)}	1 680 750 102
Test pressure pipe (L= 450 mm) ^{*)}	1 680 750 103
High pressure connecting pipe [*]	1 680 711 116
Line holder ^{*)}	1 680 190 015
Line holder ^{*)}	1 680 190 016
Line holder ^{*)}	1 680 190 017

^{*)} Parts subject to wear

4. Operation

4.1 Switching on test bench

! Observe the accident prevention regulations! Switch off main switch in hazardous situations!

- Switch on the EPS at the main switch.
 - ⇒ The EPS and PC computer unit are started.

i If a KMA 822 (carriage) is used, the power switch on the rear must also be operated.

i The program start is described in chapter 5.3.

4.2 Quitting operating system and switching off test bench

Prior to switching off the EPS via the main switch, you must first quit all Bosch applications and quit the Windows 2000 operating system correctly.

1. Press the keys **Ctrl** and **Esc** or the Windows key on the keyboard to open the Start menu.
2. Select "Shut Down" using the **↑** key.
 - ⇒ A logoff window appears.
3. Select the "Shut down" option and accept using the **↵** key.
 - ⇒ The operating system is shut down and the PC is automatically switched off.
4. Switch off your EPS using the main switch.

Additional installation instructions for PC units 1 687 022 863 and 1 687 022 910.

After the operating system has been shutdown a window is expanded with the following message:

It is now safe to turn off your computer

The EPS must not be switched off at the main switch until this message has appeared.

4.3 Updating the software

Proceed as follows for software updates:

4.3.1 CD-EPS 945/944 (system software)

Please insert the relevant CD into the CD drive. Note the enclosed booklet, start the Setup program and follow the instructions on the screen.

Additional installation instructions for PC units 1 687 022 863 and 1 687 022 910

1. During installation the Microsoft dialog box „Digital signature not found" appears. Click **Yes** to continue with the installation.
2. The installation is completed and the PC unit is re-booted. After the restart the operating system detects the „SMART GmbH Stuttgart PCCPCI" device and proceeds to install the device driver. Follow the instructions and always click **Continue>**.
3. The Microsoft dialog box „Digital signature not found" is called up. Click **Yes** and continue with the installation. Installation is completed. Click **Finish** to complete the procedure.

4.3.2 CD test data (test specifications)

Please insert the relevant CD into the CD drive. Note the enclosed booklet, start the Setup program and follow the instructions on the screen.

4.3.3 ESI[tronic] CD-K (Components/Repair instructions)

Please insert the relevant CD into the CD drive. Note the enclosed booklet, start the Setup program and follow the instructions on the screen.

4.4 Information in case of malfunction

In the case of malfunctions that you cannot rectify yourself, you should contact Bosch customer service stating the message number and the text of the message. By pressing the „Print key" on the keyboard (hardcopy), you can print the malfunction message.

In some cases, shutting down the system and restarting the test can rectify the problem.

! Mannesmann tally printer (T7040) under WIN 2000:
In individual cases printing may not be possible if the printer was already switched on when the operating system was booted.
Remedy: Switch the printer off and on again when the operating system is running.

5. Program description

5.1 Operation

The operating software EPS944 - VP29/30/44 is controlled using the **hard keys and soft keys** on the PC keyboard. Text (e.g. customer data, comments, and so on) is typed in **fields** using the PC keyboard. Predefined selection options are provided in **list fields**. These are also controlled using the PC keyboard. Operator control is configured such that all functions can be performed using the PC keyboard. In some cases it can be better to use the mouse (e.g. positioning the insertion point in the field).

5.1.1 Soft keys

The soft keys **F1** to **F12** (on the screen) have various functions and are actuated using the function keys on the PC keyboard. Soft keys that are dimmed (gray) in the current program step do not have any function.

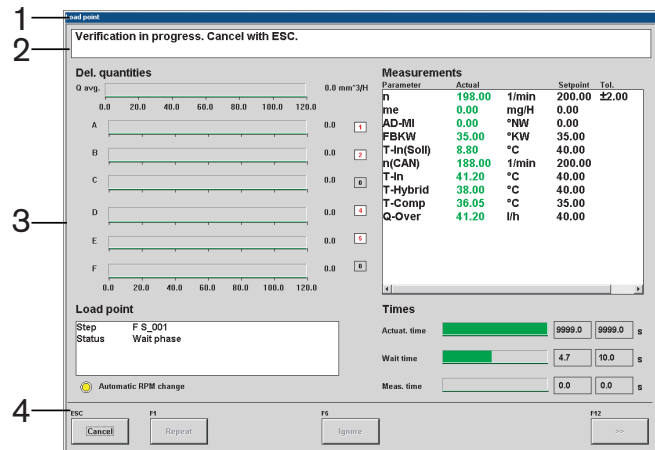
5.1.2 Hard keys

Hard keys are keys with fixed functions that remain unchanged in all programs and program steps. The most important hard keys have the following functions:

Hardkey	Functions
Esc	Cancel or back one test step. Settings are not applied.
F2	Apply (values from fields are applied).
F12 >>	Forward one program step (values from fields are applied and saved).
Pause	Rapid stopping of the drive motor (defined amounts are subtracted at the pump).
Print or Print Screen	Output hardcopy of screen on the printer.

! It is necessary to remove the power from the test specimen after the Pause key is pressed.

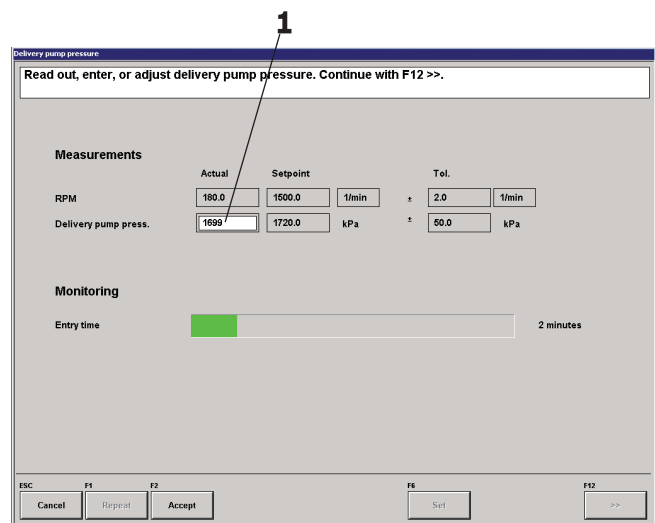
5.1.3 Screen layout



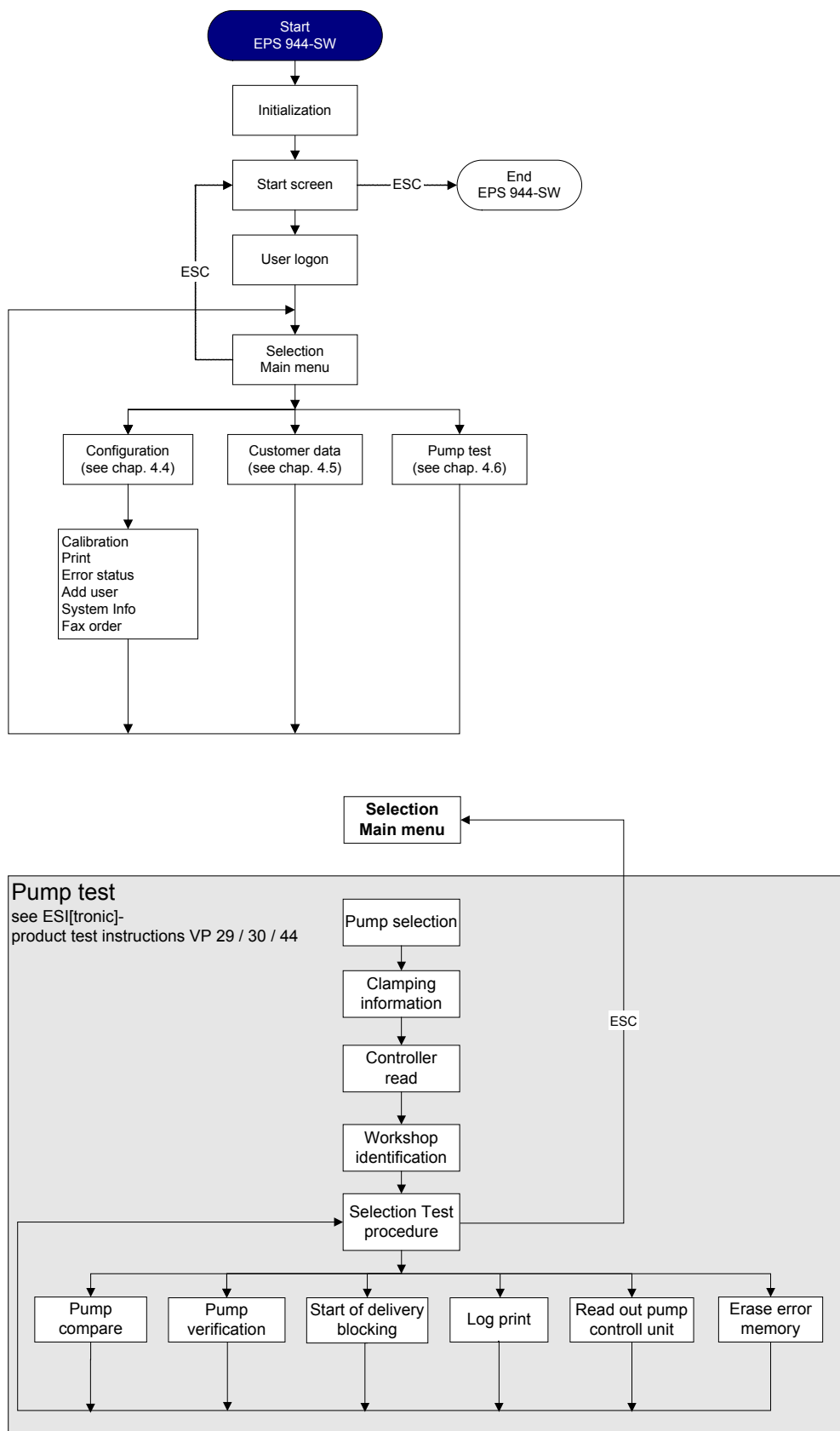
- 1 Program title bar is displayed at all program levels.
- 2 Window containing information and instructions for the user.
- 3 Fields for, e.g., setpoints, tolerances and measured values
- 4 Soft key bar with hard keys and soft keys

5.1.4 Fields

The insertion point appears in a field (item 1) when the field is selected. If existing text is to be edited only, the cursor keys can be used to move the insertion point to the position at which the text is to be edited. The desired characters can then be entered or the individual characters can be deleted using the **Del** key or the **←** key (backspace). The following fields can be selected using the tab key **→**. Using **F2 Accept**, the values entered are saved.

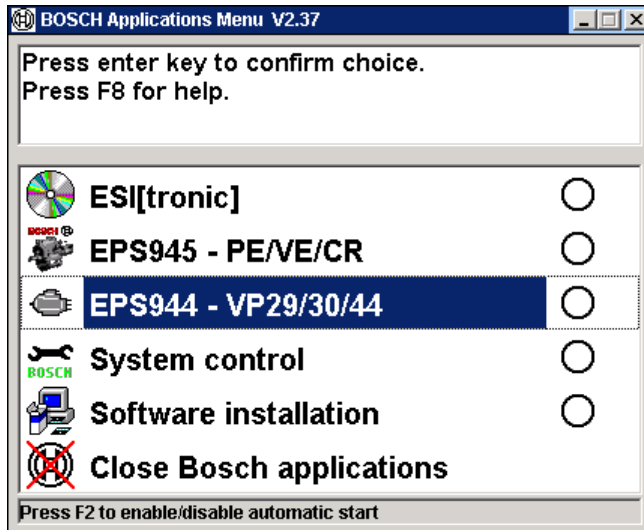


5.2 EPS 944 software program structure



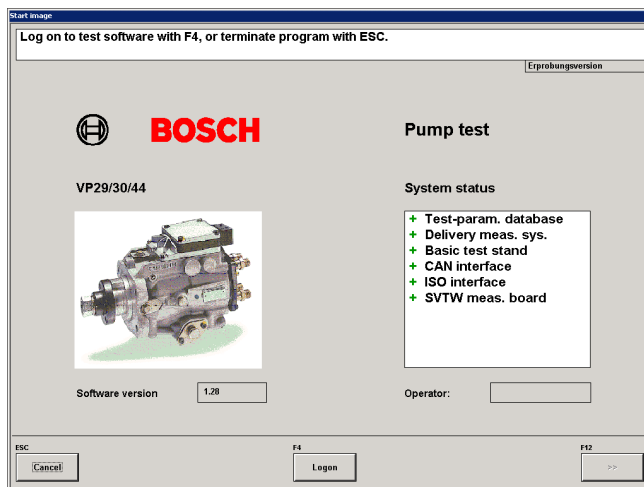
5.3 Program start

The Bosch Application Menu will be started automatically the next time the PC is switched on.



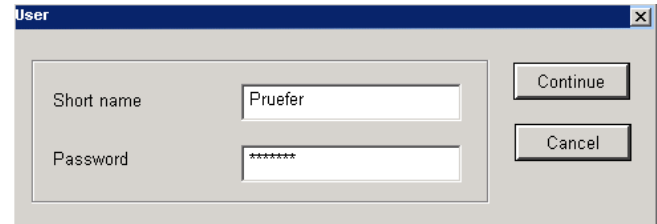
Using the cursor keys ↓, ↑ choose **EPS944 - VP29/30/44** and start the program using the ↵ key.

Following initialization the test software start screen is displayed.



 Information on initialization errors (-) is displayed on the selection menu "Configuration/Fault status" (see Chap. 5.4.3).

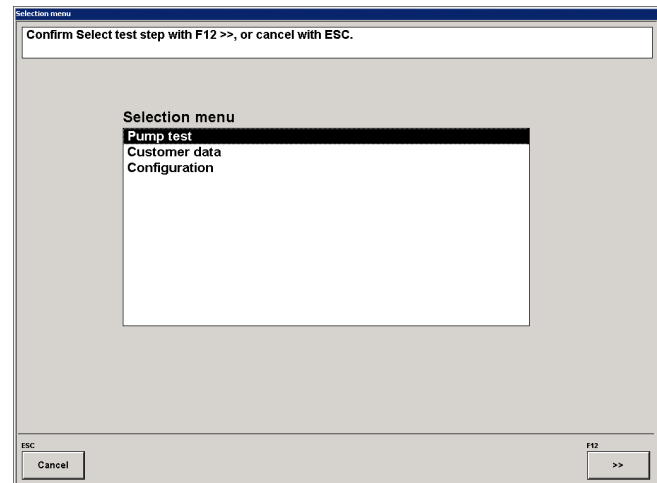
Using the **F4 - Logon** key you must identify yourself as a user with your password. You can logon as many times as required. The users "Pruefer and Wadmin" (**Workshop Administrator**) as entered as the defaults for name and password. You can define further users under **Configuration/Add users** (see chapter 4.4.4).



 The name of the tester (user) is printed on the measuring log.

Following logon, you can open the selection menu using the **F12 >>** key.

The selection menu as shown in the figure is displayed.

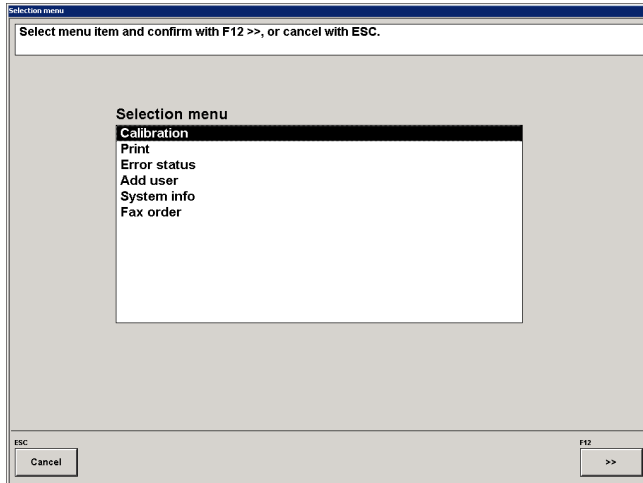


5.4 Configuration

The Configuration menu contains the following commands:

- Calibration
- Print
- Error status
- Add user
- System info
- Fax order

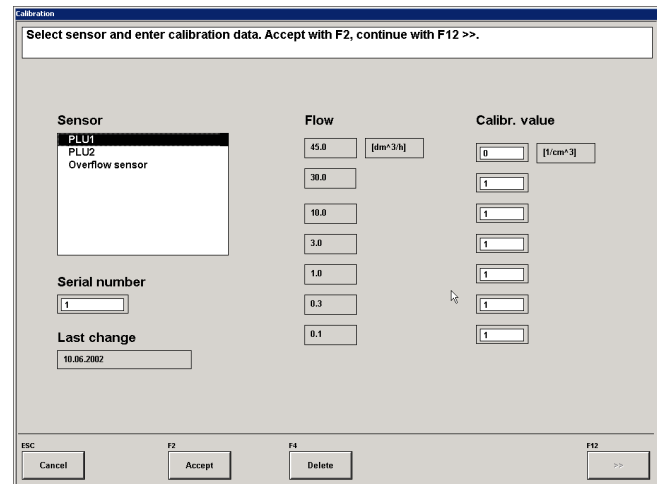
 The Calibration, Add user, and Fax order commands are only available to the system administrator



5.4.1 Calibration

When using the Calibration command you must select the required sensor and change the calibration value in the appropriate field.

 If the calibration values are entered incorrectly, the distribution pump will be incorrectly adjusted.



The calibration values entered must be applied for each individual sensor using the **F2** key. This means that if all three sensors are changed, **F2 Accept** must be pressed three times. The sensor changed is marked with a *. Using **F4 Delete** you can delete all calibration values and then enter new values. Using **F12 >>** the values are transferred to the KMA 8XX and you can return to the Configuration window.

5.4.2 Print

Using the **Print command** you can select the printer to be used for the test log and enter the number of logs required. The Windows default printer is used as the default setting.

Set printing parameters and accept with F2.
Continue with F12 >>, cancel with ESC.

Output on printer: Mannesmann Tally T7040 (Mono), Snaglt 6, Oki ML 320 Elite (IBM), Snaglt 7, Mannesmann Tally T7040 (Colour), HP DeskJet 695C, HP DeskJet 690C, HP DeskJet 670C, HP DeskJet 640C, HP DeskJet 500C, Epson LQ-100 ESC/P 2, Epson Compatible 9 Pin, Epson Compatible 24 Pin.

Number of logs: 1

Date/time printed: Date printed only, Date and time printed

Buttons: ESC Cancel, F2 Accept, F12 >>

The printing requirements are applied using the **F2** key. Using **F12 >>** you can return to the Configuration window.

5.4.3 Error status

Following the selection of a component, the related status messages are displayed using the **Error status** command.

Select component, print with F6, continue with F12 >>

Component selection: KMA802 (SW module for communication with KMA802), KMA802 (Status messages, KMA802), AKDZE (SW module for communication with EPS815), DZE800 (Messages from drive monitoring unit), AMK (Status messages, drive module), CAN (CAN communication), SVTW (Communication with timing device measurement board), ISO (ISO communication), EPS944 (Status messages from test equipment software).

Status message overview

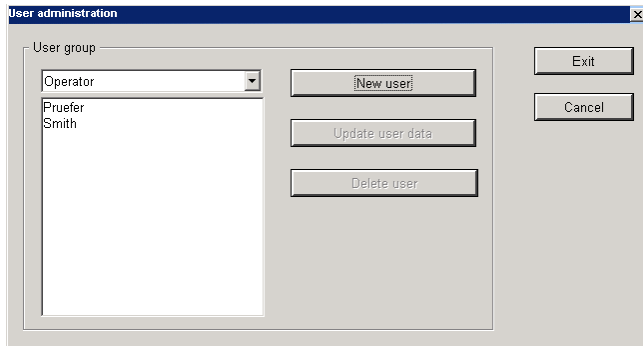
Error	Frequency	Date	Time
No error entries present			

Buttons: ESC Cancel, F6 Print, F12 >>

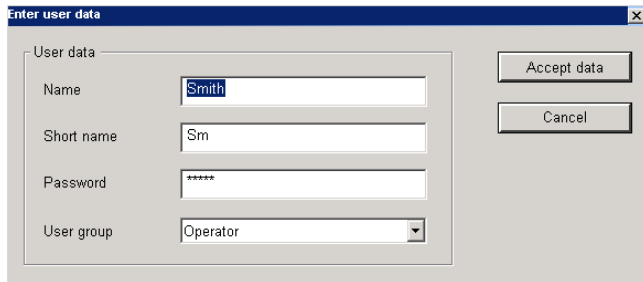
Using **F6 Print** you can also print the overview of the status messages. Using **F12 >>** you can return to the Configuration window.

5.4.4 Add user

User administration is opened using this command. You can define new users or edit or delete existing user data. In the user groups a differentiation is made between operators and administrators. Operators are normal users (testers). Administrators are users with administrator tasks (system administrator). The Calibration, Add user, and Fax order commands are only available to the "Administrator" user group.



Using Exit you can return to the Configuration window. On the entry of a new user, or on editing the user data, the following window is opened.

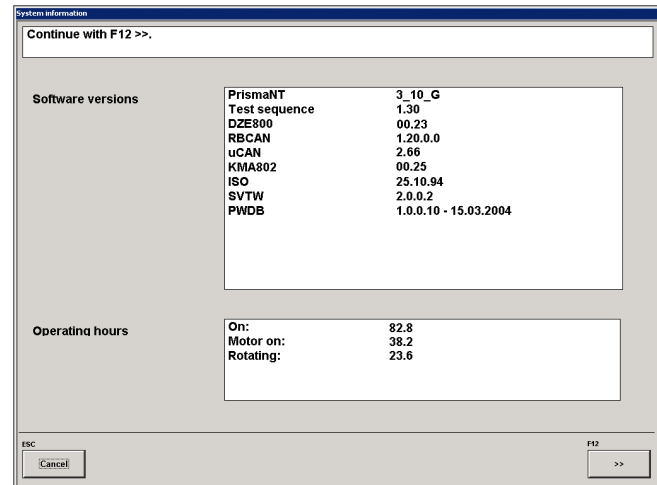


After the entry of the new user data or making changes to user data, you must apply the data. Then the user name and the password are entered in the test software Logon window (see Chap. 5.3).

 The user is prompted to enter the user name in the Logon dialog box.

5.4.5 System info

Using the System info command information on the software version and the cumulative operating hours is displayed. This information is primarily used by customer service.



Using **F12** >> you can return to the Configuration window.

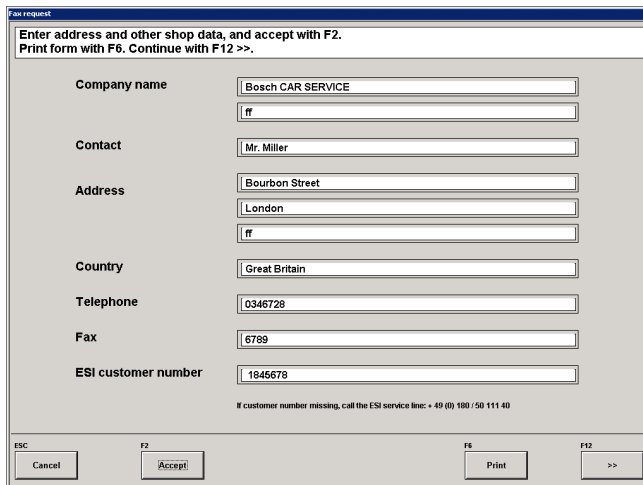
5.4.6 Fax order

When using the **Fax order** command, all the data required including the ESI[tronic customer number must be entered in the window. If you do not yet have an ESI customer number, contact the following address:

ESI[tronic]-Serviceline
Postfach 1720
D-70799 Kornwestheim
Tel.: +49(0)180/50 111 40
Fax.: +49(0)180/58 123 10

 An ESI[tronic] subscription is necessary for the EPS 944 software.

 In the fax request input screen the keyboard is always set to English.



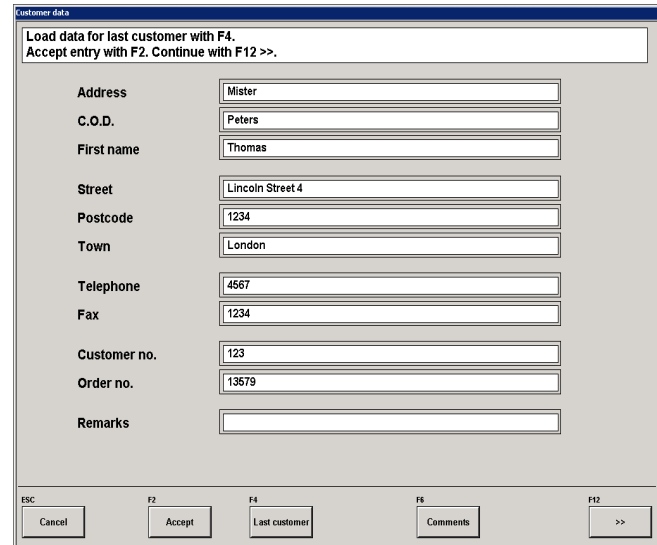
Apply the data using **F2 Accept**. The fax form is printed using **F6 Print**. The fax number for the service line is given in the header on the fax order. The fax reply from the service line contains your password and your workshop identification and must be entered during every pump test (see product test instructions).

 Take care with your password, as on changes to the pump programming the workshop identifier is saved in the pump controller.

Using **F12 >>** you can return to the Configuration window.

5.5 Customer data

In the Customer data selection option you can enter the customer-specific data, which is to be part of the measuring protocol.



Following the entry of the customer data, the data is applied using the **F2** key. The customer data last saved can be loaded again using **F4 Last customer**.

Using **F6 Comments** you can enter additional data such as customer complaints or findings. The data is saved using **F12 >>** and you can return to the selection menu.

 Customer data can also be entered immediately before printing out the measuring protocol.

5.6 Pump test



Warning - Risk of injury due to escaping test oil or due to parts being thrown around!

If the hydraulic connection of the test equipment and the test sample is not made correctly, test oil can escape at high pressure, or parts of the test equipment can burst when starting the test.

- Before switching on, check that all the hose lines on the test equipment and on the test sample are connected correctly.
- Do not remove or connect the hose lines and test pressure lines to the test equipment and the test piece until the EPS drive has come to a standstill.
- Replace any leaking and defective hose-lines.

In the following only the introductory steps for the pump testing are described. The actual test procedure is not further explained in these operating instructions. The detailed description of the pump test is given in the ESI[tronic] product test instructions VP 29 / 30 / 29.

 The pump test runs automatically and can take several hours in total. If the test is cancelled or any other interruptions occur, then the pump test has to be repeated from the start again in full. When the ESC key is pressed, the values are not saved in the pump controller.

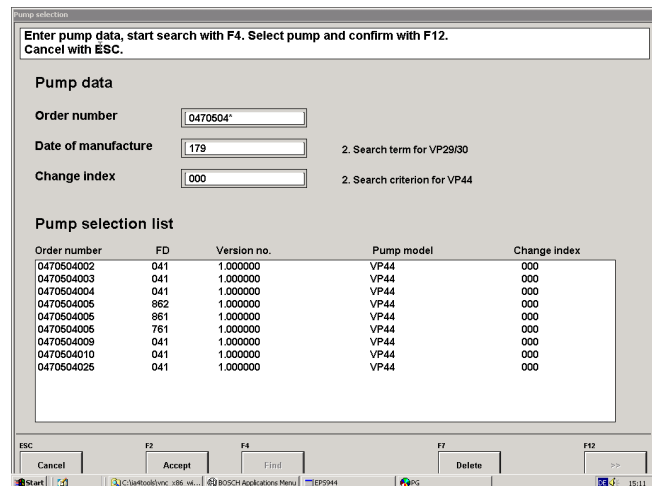
 If control unit programming aborts, the process may be restarted twice. If it aborts a third time, a log file is automatically created and appears on the Windows Explorer screen. This log file (Zip file) can be copied to an external storage medium (e.g. USB stick) and passed to Bosch customer service for error analysis.

 Once enabled by the operator, automatic speed changes are made during the test sequence.

 The feed pressure must be set exactly as per the information in the software and checked during the test.

5.6.1 Pump test preparation

When you open the "Pump test" menu, you must first enter the pump data given on the pump rating plate.



Order number	FD	Version no.	Pump model	Change index
0470504002	041	1.000000	VP44	000
0470504003	041	1.000000	VP44	000
0470504004	041	1.000000	VP44	000
0470504005	862	1.000000	VP44	000
0470504006	861	1.000000	VP44	000
0470504005	761	1.000000	VP44	000
0470504009	041	1.000000	VP44	000
0470504010	041	1.000000	VP44	000
0470504026	041	1.000000	VP44	000

Enter the following data in the entry fields provided to clearly identify the pump:

- VP 44: Order number and customer-change index
- VP 29 / 30: Order number and production date

By pressing the **F2 Accept** and **F4 Find** keys, the available pumps are listed. Choose from the list of pumps and press the **F12 >>** key.

It can be useful to type one or several digits of numbers in the Order number and Date of manufacture and add a so-called wildcard *.

 The * character (star) represents any character string and is termed a **wildcard** in PC terminology.

Following the selection of the pump, clamping information for the pump to be tested is displayed.

For pump in position

Cancel with ESC, continue with F12 >>.

Clamping information

Pump:	0470504003
Test nozzle holder	1688901032
Nozzle opening pressure	20.70 ± 0.70 MPa (207.00 ± 7.00 bar)
Perforated-plate diameter	0.4 mm
Test-pressure line:	1680750092
Flow relief valve	1467445003
Delivery pressure:	30.00 ± 5.00 kPa (0.30 ± 0.05 bar)
Battery voltage:	13.50 ± 0.10 V

ESC Cancel F12 >>

Clamp the injection pump to the test stand using the components given in the table.

Using the **F12 >>** key you can open the "Read out pump control unit" window. The device initialization is performed first. Follow the instructions on the screen.

Read out pump control unit

The model data from the pump control unit and test-parameter database do not match. Continue with F12 >>.

Data from:	Pump control unit	Database
Pump model	0470504021	
Drive software	1469946033	
Data record	1469947081	
Reference map	1469948030	
No. of free maps	1	
Serial number	064437	
Pump control unit	0281001740	
Drive software version	C183_1.R75	

ESC Cancel F2 Readout F7 Info F12 >>

The pump controller must be read using the **F2 Read-out** key. During this process the test software checks whether the pump data entered matches the data in the controller. If this is not the case, appropriate information is displayed in the information window. In this case check the data entered against the pump selected.

The details for driving software, data records and reference program map may differ between the PSG (pump control module) and database as the database contains any updates that have been made. If a new pump control module is used for the pump, then the updated data is always used.

The "No. of free maps" field provides information on whether further programming of the controller is possible. If it is not possible to save further characteristics, a new pump controller must be fitted prior to renewed pump adjustment in the case of variations (See spare parts list and repair instructions for VP 44 and VP 29 / 30 on ESI[tronic]).

Using **F7 Info** the detailed PSG information and the contents of the PSG fault memory are displayed. The data listed here can be of significance during faultfinding or when consulting the Hotline.

Detailed information, pump control unit

Select pump control unit, print with F6, continue with F12 >>.

Available information:

Detailed pump CU info.

Error memory

Pump CU date	Pump CU contents
Pump TTNr	0470504021
Date of manufacture	
Serial number	064437
Plant	
Customer number	
Cust. change index	
WID	
Control unit	0281001740
Date pump CU manuf.	
Pump CU batch no.	
Drive software	1469946033
Drive software version	C183_1.R75
Data record	1469947081
Reference map	1469948030
Chg. index, pump adj	
SOD measure	0.125000
dPhi1	...
Sol. valve adjust.	0.000000
dPhi trigger dur.	0100 0302 0504 0706 0908 0b0a 0d0c 0f0e
dPhi trigger dur	1110 1312 1514 1716 1918 1b1a 1d1c 1f1e

ESC Cancel F6 Print F12 >>

Once the pump data has been read, continue with the **F12 >>** key

Shop identification

Enter password and ID number, and accept with F2. Continue with F12 >>.

ID number

xyz123

Password

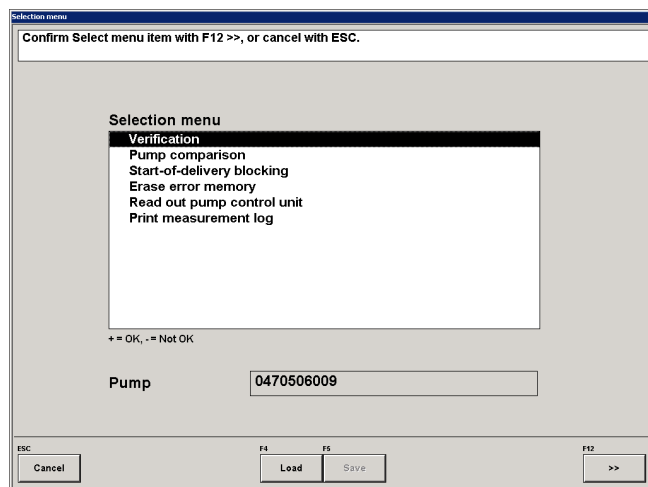
ESC Cancel F2 Accept F12 >>

For the rest of the test, you must now enter the ident number and the password. You will find this data on the fax reply from the service line.

The workshop performing the test identifies itself with the entry of this data. On a change to the pump programming, a corresponding workshop code is saved in the pump controller.

If you make an incorrect entry three times in succession or if you fail to make an entry within 60 seconds, the software will block the logon attempt. In such a case stop the pump test with the **ESC** key and start the pump test again.

After applying the data using the **F2** key and continuing with **F12** >>, the menu for selecting the pump test is opened (see ESI[tronic] product test instructions VP 29 / 30 / 44).



F5 can be used to save pump tests which have not yet completed the full test sequence. To continue with the test sequence, press **F4** to re-load the stored pump test. The data stored are deleted automatically after 30 days.

Information on the selection menu:

Verification - Actual state of the pump is determined.

Pump comparison - Determine new characteristic and program.

Start-of-delivery blocking - Determine position of drive shaft in the motor for fitting.

Erase error memory - Delete all faults in the controller.

Read out pump control unit - Control unit read out.

Print - Prepare measurement log.

5.6.2 Measuring protocol

A measuring protocol can be printed out, either in the **Selection menu Print** or at the end of the **Pump comparison** or in **Test** in the test value overview. A printout of results for a **blocked FB** can only be performed by way of the **Selection menu Print**. The EPS944 software records the results internally of the tests performed, with maximum one test, one pump comparison and a blocked FB. These test values are always printed out on a single measuring protocol.

! As soon as the selection menu is exited, the measured values of the conducted tests are deleted.

The results of the tests conducted are printed out on the first side of the measuring protocol. The following abbreviations are used for display purposes:

Abbreviation	Result
"i.O."	In order (all test values in tolerance).
"n.i.O."	Not in order (one or more test values out of tolerance).
"_ _ _"	Test not performed.

5.6.3 Workshop data and log printing

If you want to also print the workshop data (e.g., company name, address, telephone number) on the print out of the pump test log, in the Bosch Application Selector you must start the program **"System control"**. You can enter and save the appropriate data under **"Settings/Workshop data"**.

6. Disposal

6.1 Disposal Oils

Oils are water-endangering fluids and must be disposed of in accordance with the Waste Disposal Act.

6.2 Environmental protection

See chapter on environmental protection in the operating instructions for the injection-pump test bench (EPS 807 / 815).

! The customer must supply an oil collector in the coolant drainage line.

7. Glossar

The following abbreviations are used in the instructions:

EPS injection pump test bench

KMA continuous quantity analysis

VPM solenoid valve controlled distribution pump

PSG pump control unit

Sommaire français

1. Symboles utilisés	49	5. Description de Programme	59
1.1 Dans la documentation	49	5.1 Fonctionnement	59
1.1.1 Avertissements - Conception et signification	49	5.1.1 Touches programmables	59
1.1.2 Pictogrammes utilisés dans la présente documentation	49	5.1.2 Touches non programmables	59
1.2 Sur le produit	49	5.1.3 Structure de l'écran	59
		5.1.4 Champs de saisie	59
2. Consignes d'utilisation	49	5.2 Structure du programme logiciel EPS944	60
2.1 Remarques importantes	49	5.3 Démarrage du programme	61
2.2 Consignes de sécurité	49	5.4 Configuration	62
2.3 Compatibilité électromagnétique (CEM)	49	5.4.1 Kalibrierung (étalonnage)	62
2.4 Elimination	49	5.4.2 Imprimer	63
		5.4.3 État de défauts	63
3. Description de l'appareil	50	5.4.4 Définition d'un utilisateur	64
3.1 Utilisation	50	5.4.5 Information système	64
3.2 Conditions	50	5.4.6 Commande par fax	65
3.2.1 Hardware et Software	50	5.5 Données client	65
3.2.2 Stage	50	5.6 Contrôle des pompes	66
3.3 Contenu	50	5.6.1 Préparation du contrôle de pompe	66
3.4 Première mise en service	50	5.6.2 Rapport de mesure	68
3.5 Vue d'ensemble	51	5.6.3 Données d'atelier sur le rapport imprimé	68
3.6 Affectation des échappements de pompe	52		
3.7 Composants	52	6. Elimination	69
3.7.1 Unité de raccordement	52	6.1 Elimination huiles	69
3.7.2 Câbles de raccordement spécifiques aux pompes	53	6.2 Protection de l'environnement	69
3.7.3 Transmetteur de régime avec câble de raccordement	53		
3.7.4 Combiné porte-injecteur d'essai avec dispositif de positionnement (accessoire spécial)	54	7. Glossaire	69
3.7.5 Capot et bague de protection	54		
3.7.6 Capteur de pression	55		
3.7.7 Dispositif de mesure de la course du piston pour mesure Delta-Phi et de début du refoulement (VP 29 / 30 / 44)	56		
3.7.8 Brides de serrage	56		
3.7.9 Stabilisateur de tension	56		
3.7.10 Flexible haute pression	56		
3.8 Accessoires	57		
3.9 Entretien	57		
3.10 Pièces de rechange et d'usure	57		
4. Commande	58		
4.1 Mise en service du banc d'essai	58		
4.2 Mise hors service du banc d'essai	58		
4.3 Mise à jour du logiciel	58		
4.3.1 CD EPS 945/944 (logiciel système)	58		
4.3.2 CD Testdata (valeurs d'essai)	58		
4.3.3 ESI[tronic] CD K	58		
4.4 Messages de panne	58		

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 blesseure corporelle grave
AVERTISSEMENT	Danger potentiel	Mort ou blesseure corporelle grave
PRUDENCE	Situation potentiellement dangereuse	Blessure corporelle légère

1.1.2 Pictogrammes utilisés dans la présente documentation

Symbole	Désignation	Signification
	Attention	Signale des dommages matériels potentiels.
	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 VPM 844 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 VPM 844 il est impératif de lire et d'appliquer ces remarques.

2.3 Compatibilité électromagnétique (CEM)

Le VPM 844 est conforme aux critères de la directive de CEM 2004/108/EG.

Le VPM 844 est un produit de la classe/catégorie C2 selon EN 61 800-3. Le VPM 844 peut générer des parasites haute fréquence (perturbations radio) en milieu résidentiel, pouvant nécessiter des mesures d'antiparasitage. Dans un tel cas, l'exploitant peut être tenu de prendre des mesures adéquates.

2.4 Elimination



Le VPM 844 est soumis à la directive européenne 2002/96/CE (DEEE).

Les appareils électriques et électroniques usagés, y compris leurs câbles, accessoires, piles et batteries, doivent être mis au rebut séparément des déchets ménagers.

- A cette fin, recourir aux systèmes de reprise et de collecte mis à disposition.
- L'élimination en bonne et due forme du VPM 844 permet d'éviter de nuire à l'environnement et de mettre en danger la santé publique.

3. Description de l'appareil

3.1 Utilisation

Ce jeu de testeurs sert à contrôler les pompes d'injection distributrices commandées par électrovanne (VP 29 / 30 / 44) dans des ateliers diesel.

⚠ Ce kit testeur est autorisé **uniquement** en liaison avec un banc d'essai pour pompes d'injection EPS 815 à partir de la date de fabrication 01/2001. Seules les pompes d'injection distributrices figurant exclusivement sur le CD des valeurs d'essai (1 687 370 270) sont réglables. La saisie manuelle de valeurs d'essai ou d'étapes de contrôle est impossible. La AA-Hotline Diesel ne peut également fournir aucune indication sur les valeurs d'essai.

Ce manuel complète les manuels existants du banc d'essai de pompes d'injection EPS 815 et du système de mesure du débit électronique KMA 802 / 822. Il n'est valide qu'en association avec les manuels existants et doit être conservé et transmis avec ces derniers. Ce manuel décrit la configuration et le fonctionnement du jeu de testeurs VPM 844 pour le contrôle de pompes VP 29 / 30 / 44.

ℹ La procédure détaillée de contrôle de pompe est décrite dans le manuel d'essai - produit ESI[tronic] VP 29 / 30 / 44.

ℹ **L'échangeur de chaleur** 1 687 010 336 est un accessoire **absolument indispensable** pour le fonctionnement du jeu de testeurs. Le montage, les branchements et le fonctionnement de l'échangeur de chaleur sont décrits dans un manuel séparé (1 689 978 540) accompagnant son kit d'extension.

3.2 Conditions

3.2.1 Hardware et Software

⚠ Lors du contrôle des pompes VP 29 / 30 et 44, il est impératif que la température d'entrée de l'eau de refroidissement n'excède pas 17 degrés. Si la température d'entrée de l'eau de refroidissement est supérieure à 17 degrés, les pompes ne peuvent pas être contrôlées. Dans ce cas, un dispositif de refroidissement auxiliaire adéquat doit être prévu dans le montage.

Pour utiliser le jeu de testeurs, sont indispensables:

- EPS 815 avec post-équipement 230 volts / 2 kVA
- Système de mesure du débit KMA 802 / 822
- PC avec Windows 2000 ou WIN 7 et avec cartes enfichables CAN, SVTW et module de communication VPM 844 ISO
- Kit d'extension VPM 844 (1 687 002 844)
- Echangeur de chaleur (1 687 010 336)

- Kit d'extension tuyaux de refoulement (1 687 001 544)
- System Software EPS 945 / 944

3.2.2 Stage

Ce jeu de testeurs est destiné au personnel technique disposant de connaissances de commande de l'EPS 815 et de connaissances de contrôle de pompe dans des ateliers diesel. Une formation dans un centre AA ou RG est absolument indispensable. Pour votre sécurité et pour éviter d'endommager l'appareil par une manipulation incorrecte, il convient de lire attentivement et de respecter la description de l'appareil.

3.3 Contenu

Désignation	Référence
Unité de raccordement	1 687 023 336
Stabilisateur de tension et jeu de pièces pour adaptation	1 687 022 873 1 687 016 043
Capteur angulaire incrémentiel	1 687 224 963
Pavé tactile (souris) avec accessoire	1 687 001 403
Raccord pour température de débordement VP30	1 683 391 219
Raccord pour PDHK type IX	1 683 386 149
Capteur de pression avec éléments de raccordement et de montage	1 687 000 959
Kit transmetteur de régime ³⁾ (transmetteur de régime avec câble de raccordement)	1 687 224 286
Capot de protection	1 685 510 195
Bride de serrage	1 685 720 256
Bride de serrage	1 685 720 257
Câble de raccordement spécifique aux pompes (PSG 5)	1 684 465 495
Dispositif de mesure DPHI (VP 44)	1 688 130 238
Dispositif de mesure DPHI (VP 29 / 30)	1 688 130 239
Dispositif de mesure (point d'injection ; VP 44)	1 688 130 237
Plaquette indicatrice de chaleur	1 681 105 207
Tuyaux de rallonge souples (6)	1 683 386 086
Joint plat (6)	2 916 710 603
Jeu de câbles KMA 822	1 687 011 525
Noyau de ferrite (4 Stück)	1 680 300 236
Tuyau en PVC (5 m)	5 899 885 042
CD-Testdata (valeurs d'essai)	1 687 370 270
CD EPS 945 / 944	1 687 000 956
Equerres de maintien pour conduites flexible haute pression	1 681 038 341
Conduite haute pression (6 unités)	1 680 711 116
Supports pour conduites de pression d'essai	1 680 190 015
Supports pour conduites de pression d'essai	1 680 190 016
Supports pour conduites de pression d'essai	1 680 190 017

3.4 Première mise en service

L'installation de ce jeu de testeurs est décrite dans le manuel 1 689 978 557 accompagnant le kit d'extension.

3.5 Vue d'ensemble

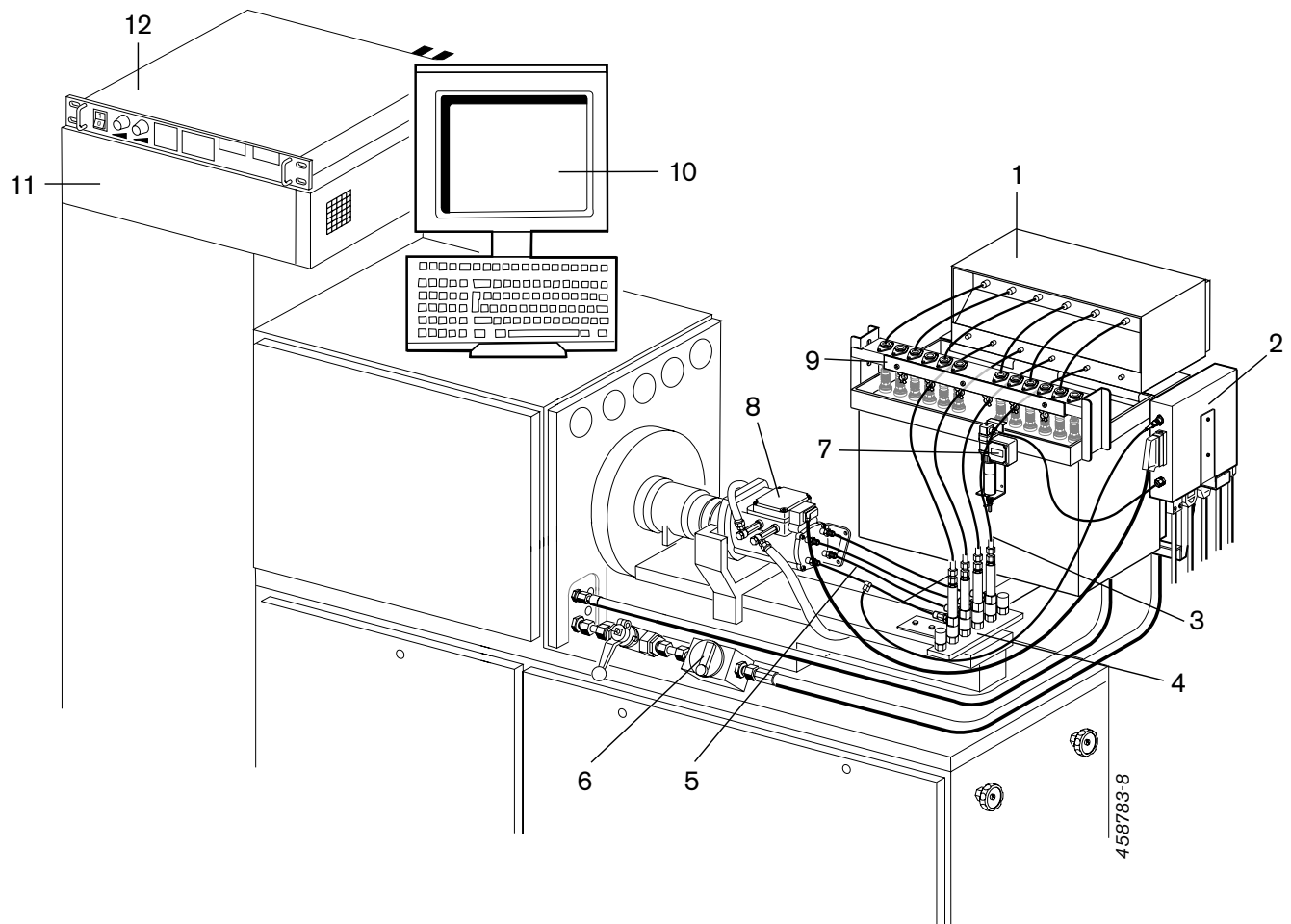


Fig. 1: Vue d'ensemble de l'EPS avec KMA 802
(technique de mesure du débit sans chariot)

- 1 Echangeur de chaleur (accessoire)
- 2 Unité de raccordement
- 3 Flexible haute pression
- 4 Ensemble injecteur/porte-injecteur d'essai avec dispositif de maintien (accessoire)
- 5 Conduites de refoulement d'essai
- 6 Papillon de réglage pour échangeur de chaleur
- 7 Capteur de pression
- 8 Pompe d'injection distributrice commandée par électrovanne
- 9 Support de flexible
- 10 Ecran TFT avec clavier¹⁾
- 11 Unité centrale PC¹⁾
- 12 Stabilisateur de tension²⁾

¹⁾ En cas d'utilisation du KMA 822 (technique de mesure du débit avec chariot), le composant est monté sur le chariot.

²⁾ En cas d'utilisation du KMA 822 (technique de mesure du débit avec chariot) dont la date de fabrication va jusqu'au 08/2006, le composant peut également être monté sur le chariot.

3.6 Affectation des échappements de pompe

Dans la procédure logicielle « EPS944 - VP29/30/44 », il convient d'attribuer les échappements de pompe au canal de mesure KMA 802 / 822 avant de lancer le contrôle de pompe. Vous pouvez choisir l'acheminement des conduites d'échappement de pompe vers le canal de mesure.

Par exemple, l'illustration ci-contre montre l'acheminement des conduites de **l'échappement de pompe A**, via le porte-injecteur d'essai et l'échangeur de chaleur (entrée E5-sortie A5), vers le **canal de mesure 5**.

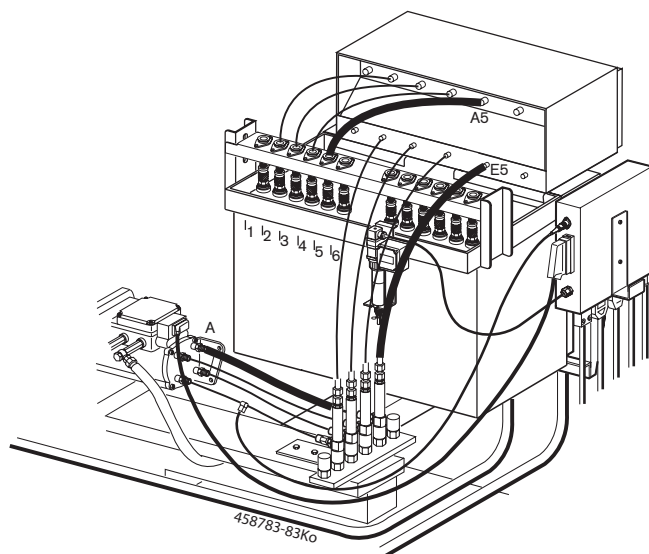


Fig. 2: Affectation des échappements de pompe

3.7 Composants

3.7.1 Unité de raccordement

L'unité de raccordement alimente la pompe d'injection distributrice et le capteur de pression et prend en charge la répartition du signal (p. ex. unité centrale KMA, centrale de commande de pompe, générateur d'impulsions de calage). Elle est fixée au bâti de l'échangeur de chaleur (accèssoire ; v. instructions de montage 1 689 978 433) et reliée à l'unité d'alimentation par des câbles et à l'unité centrale KMA. L'unité de raccordement est reliée à la pompe via un câble spécifique à la pompe et via le générateur d'impulsions de calage.

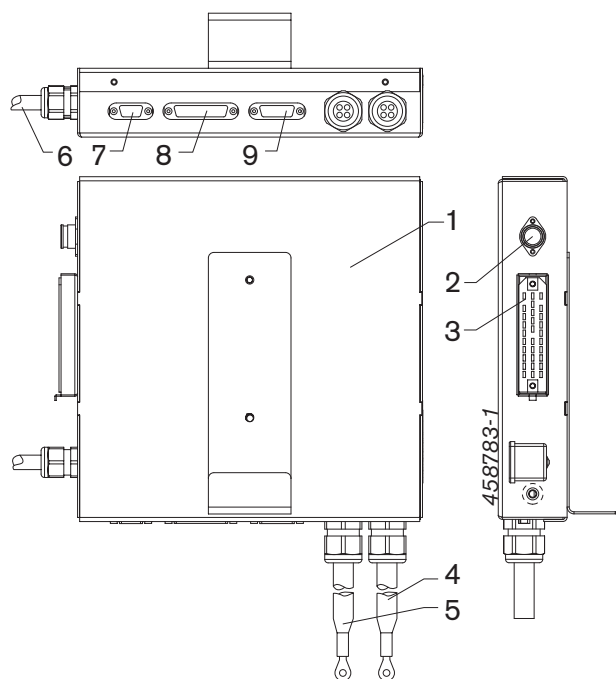


Fig. 3: Unité de raccordement

- 1 Unité de raccordement
- 2 Connecteur X31 pour transmetteur de régime
- 3 Connecteur adaptateur X30 pour câble de raccordement spécifique aux pompes
- 4 Câble de raccordement pour alimentation électrique (+)
- 5 Câble de raccordement pour alimentation électrique (-)
- 6 Câble de raccordement X32 pour capteur de pression
- 7 Port X33 (CAN)
- 8 Port X34 (SVTW)
- 9 Port X35 (capteur incrémentiel)

3.7.2 Câbles de raccordement spécifiques aux pompes

Câble d'alimentation et de données pour pompes d'injection distributrices avec connecteur PSG 5 (1 684 465 495).

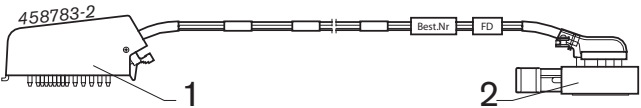


Fig. 4: Câble d'alimentation et de données

Pos.	Désignation	Utilisation
1	Connecteur	Branchement sur le connecteur X30 de l'unité de raccordement
2	Connecteur 9 pôles	Branchement sur l'appareil de commande de la pompe d'injection distributrice

! Pour les pompes d'injection distributrices avec connecteur PSG 2, il convient d'utiliser le câble adaptateur 1 684 465 498 (accessoire).

! Vous devez placer le câble de raccordement spécifique aux pompes de manière à ce qu'il ne touche pas les conduites de refoulement d'essai ni le porte-injecteur d'essai. Ces derniers dégagent beaucoup de chaleur, ils peuvent endommager le câble de raccordement.

! En raison de l'usure des fiches de contact du connecteur à 9 pôles, vous devez remplacer les câbles de raccordement tous les 100 contrôles de pompe.

3.7.3 Transmetteur de régime avec câble de raccordement

Le transmetteur de régime est destiné à identifier le calage du point d'injection (identification de cylindre). Vous devez brancher le transmetteur de régime sur un raccord droit de la conduite de refoulement d'essai (près du porte-injecteur d'essai) (cf. instructions d'essai- conduite d'échappement « D »).

! Pour plus d'informations sur l'utilisation et l'entretien du transmetteur de régime, consulter les instructions fournies avec le transmetteur de régime.

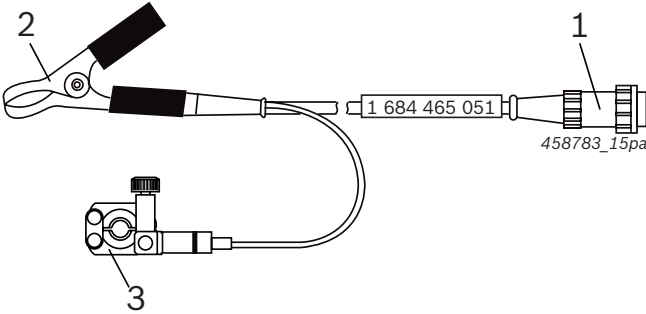


Fig. 5: Kit transmetteur de régime 1 687 224 286 (transmetteur de régime avec câble de raccordement)

! Le kit transmetteur de régime 1 687 224 286 remplace le transmetteur de régime 1 687 224 950 et le câble de raccordement 1 684 463 475.

Pos.	Désignation	Utilisation
1	Câble de raccordement avec connecteur à 5 pôles	Branchement sur le connecteur X31 de l'unité de raccordement
2	Borne de masse noire pour le transmetteur de régime	Fixation sur le socle de l'EPS
3	Transmetteur de régime (KG 6)	Via la conduite de refoulement d'essai (près du porte-injecteur d'essai)

3.7.4 Combiné porte-injecteur d'essai avec dispositif de positionnement (accessoire spécial)

! Pour des raisons de sécurité et de précision de mesure, utiliser uniquement les conduites de pression d'essai 1 680 750 100, ... 101, ... 102 et ... 103 fabriquées spécialement. Les conduites de pression d'essai doivent être remplacées après 500 contrôles de pompes. Pendant le contrôle de la pompe, des pressions pulsées susceptibles de faire vibrer les conduites de pression d'essai se produisent dans celles-ci. Le cas échéant, ces vibrations peuvent occasionner une usure prématurée (rupture) des conduites de pression d'essai. Pour accroître la durée de vie des conduites de pression d'essai, celles-ci doivent être utilisées uniquement avec des supports de conduites.

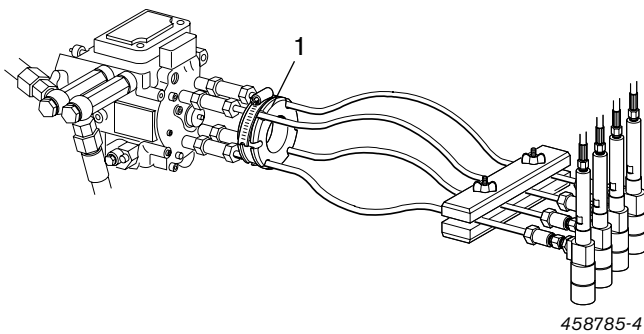


Fig. 6: Combiné porte-injecteur d'essai

Ces supports de conduites (Pos. 1) existent en trois variantes (en fonction du nombre de sorties de la pompe et du type de pompe) et sont fournis avec le jeu d'appareils de contrôle.

i L'utilisation des conduites de pression d'essai et leur adaptation à la pompe d'injection sont décrites dans le document „Conduite de pression d'essai pour EFEP .../ EPS ...“ (1 689 979 929). Ce document est joint au jeu d'appareils de contrôle.

3.7.5 Capot et bague de protection

! Le capot et la bague de protection doivent recouvrir l'accouplement pendant le contrôle de pompe.

Avant le contrôle de pompe, procédez comme suit :

1. Fixez le capot de protection à la console de fixation.
2. Enfoncez la bague de protection sur le capot de protection jusqu'à la butée (voir ill. 7, 1).
3. Fixez la pompe d'injection distributrice dans l'accouplement (voir ill. 7, 1).
4. Poussez la bague de protection vers l'avant pour qu'elle couvre totalement le trou du capot de protection (voir ill. 7, 2). La bague de protection recouvre alors l'accouplement. Fixez-la dans cette position.

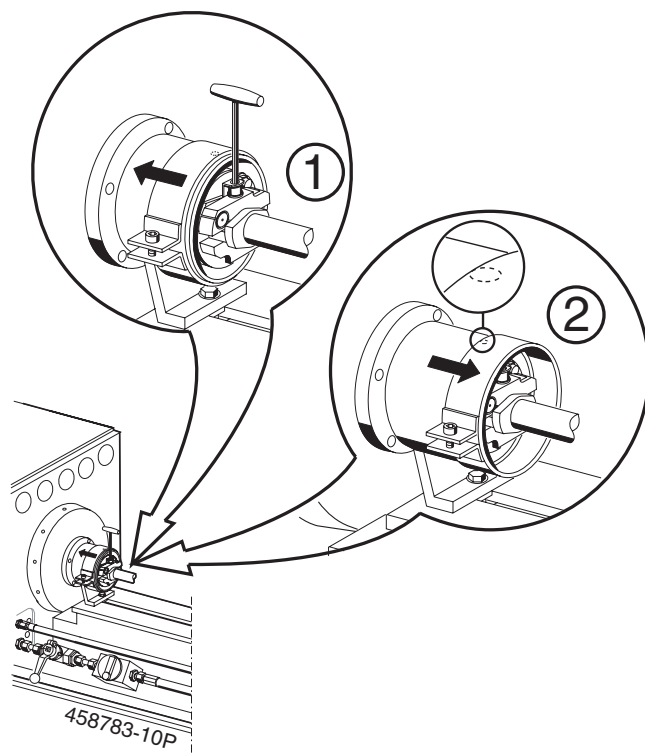


Fig. 7: Capot et bague de protection

3.7.6 Capteur de pression

Le capteur de pression (Plage d'affichage: 0 - 6000 kPa) mesure la pression intérieure de la pompe d'injection distributrice (pas la partie haute pression) derrière la pompe à palettes. Le capteur de pression est fixé à l'aide d'une équerre au bac collecteur d'huile du KMA (cf. instructions de montage 1 689 978 433). Le capteur de pression est relié à la pompe d'injection distributrice et à l'unité de raccordement via un tuyau flexible et l'adaptateur électrique.

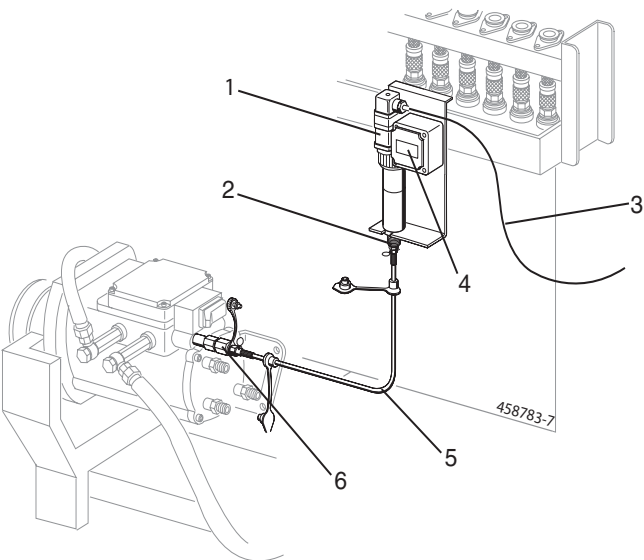


Fig. 8: Capteur de pression

- 1 Capteur de pression
- 2 Obturateur express
- 3 Câble de raccordement électrique
- 4 Indicateur de pression
- 5 Tuyau flexible
- 6 Raccord

Raccordement du capteur de pression à la pompe d'injection distributrice VP 44

- 1. Placez un joint circulaire sur le raccord spécifique aux pompes au niveau du raccord d'essai pour la pression de la pompe d'alimentation au niveau de la pompe d'injection distributrice.
- 2. Vissez l'obturateur express sur le raccord.
- 3. Enfoncez le tuyau flexible jusqu'à la butée dans l'obturateur express et le capteur de pression et fixez-le à l'aide de goupilles de sécurité.

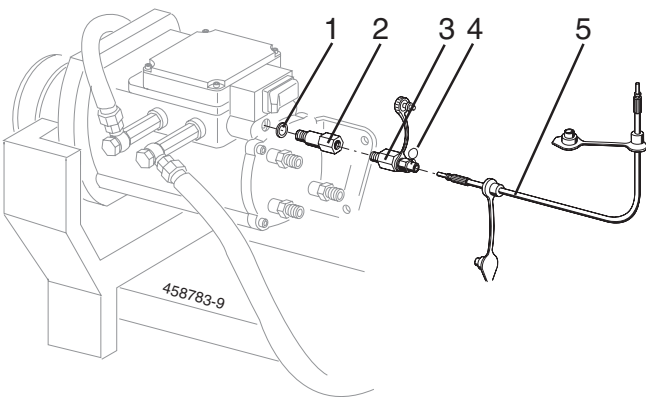


Fig. 9: Raccordement du capteur de pression

- 1 Joint circulaire
- 2 Raccord spécifique aux pompes
- 3 Obturateur express
- 4 Circlip
- 5 Tuyau flexible

Les positions de raccordement du capteur de pression des pompes VP 29 / 30 sont décrites dans le manuel d'essai- produit VP 29 / 30 / 44.

Raccords spécifiques aux pompes

Référence	Filetage
1 683 391 216 (VP 44 / PSG 5)	M10 x 1
1 683 391 217 (VP 44 / PSG 2)	M11 x 1
1 683 391 218 (VP 29 / 30; PSG 5)	M10 x 1

3.7.7 Dispositif de mesure de la course du piston pour mesure Delta-Phi et de début du refoulement (VP 29 / 30 / 44)

Les dispositifs de mesure sont des appareils de précision qui doivent être manipulés avec soin. Ceci concerne notamment le dispositif de mesure VP 44-Delta-Phi (1 688 130 238). En cas de chute de l'appareil de mesure, par exemple sur le sol, ou en cas de choc important, vous devez faire contrôler sa précision auprès de AA, faute de quoi les mesures risquent d'être incorrectes, de même que le réglage de la pompe. Evitez de salir les dispositifs de mesure.

3.7.8 Brides de serrage

 Les brides de serrage doivent toujours être fixées à l'équerre de montage à l'aide de la vis calibrée fournie.

3.7.9 Stabilisateur de tension

Le stabilisateur de tension alimente la pompe distributrice en courant pendant le contrôle de la pompe. Pour l'utilisation du stabilisateur, veuillez vous référer au manuel d'utilisation du stabilisateur de tension et aux instructions d'essai. Le manuel d'utilisation est joint au stabilisateur de tension.

 La limitation de courant sur le stabilisateur doit toujours être réglée sur le maximum pour éviter les erreurs de mesure.

 Régler la tension d'alimentation de la pompe (PSG) d'après les indications du logiciel. Les chutes de tension dans les câbles peuvent exiger un léger ajustage de la tension sur le stabilisateur. Une tension excessive à la pompe entraîne l'endommagement du calculateur de pompe.

 En cas d'interruption ou à la fin du contrôle, le courant doit être coupé du spécimen car certains calculateurs de pompe peuvent être endommagés.

3.7.10 Flexible haute pression

Flexible haute pression (pression de service max. = 24 MPa) pour le raccordement du porte-injecteur d'essai à l'échangeur de chaleur.

Après le raccordement des porte-injecteurs d'essai à l'échangeur de chaleur et avant le contrôle de la pompe, fixez les flexibles haute pression au support de flexible.

 Observez un rayon de courbure minimal de 75 mm.

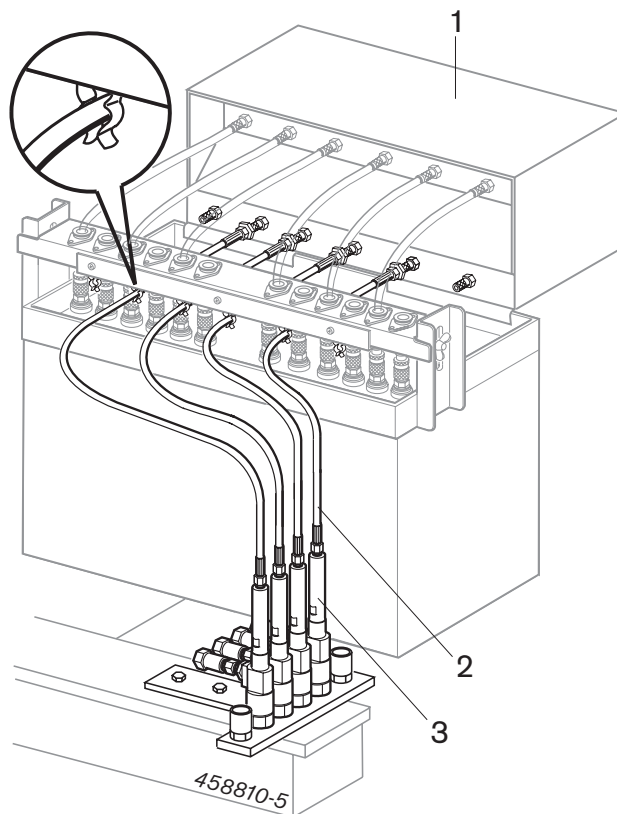


Fig. 10: Raccordement du porte-injecteur d'essai

- 1 Echangeur de chaleur
- 2 Flexible haute pression
- 3 Porte-injecteur d'essai

3.8 Accessoires

Désignation	Référence
Unité informatique	1 687 023 634
Kit d'extension pour PC 1 687 022 844	1 687 001 555
Kit d'extension pour PC 1 687 022 844, ... 887, ... 909 ... 958 et 1 687 023 634	1 687 001 949
Echangeur de chaleur	1 687 010 336
Kit d'extension (tuyaux de refoulement)	1 687 001 544
Combiné porte-injecteur d'essai avec raccord enfichable	1 688 901 118
Combiné porte-injecteur d'essai avec raccord enfichable	1 688 901 119
Plaque perforée	1 680 103 110
Support de fixation (AUDI)	1 688 030 186
Conduite de refoulement d'essai 6 x 2,2 x 350 ^{*)}	1 680 750 100
Conduite de refoulement d'essai 6 x 2,2 x 450 ^{*)}	1 680 750 101
Conduite de refoulement d'essai 6 x 2 x 845 ^{*)}	1 680 750 102
Conduite de refoulement d'essai 6 x 2 x 450 ^{*)}	1 680 750 103
Câble adaptateur PSG2	1 684 465 498
Jeu pièces adaptation transformateur (400 V - 500 V)	1 687 001 800
Jeu pièces adaptation transformateur (200 V - 240 V)	1 687 001 801
Dispositif de positionnement pour combiné porte-injecteur d'essai	0 986 611 876
Adaptateur de positionnement pour type de combiné porte-injecteur d'essai X	0 986 612 269
Line holder for test pressure lines (3 off)	1 680 190 018

^{*)} (d ex. x paroi x L; Dimensions en mm)

3.9 Entretien

Les instructions d'entretien du KMA 802 / 822 figurent dans la description d'appareil 1 689 979 674.

3.10 Pièces de rechange et d'usure

Désignation	Référence
Unité de raccordement	1 687 023 336
Stabilisateur de tension et jeu de pièces pour adaptation	1 687 022 873 1 687 016 043
Capteur angulaire incrémentiel	1 687 224 963
Kit d'extension pavé tactile (souris)	1 687 001 403
Raccord pour température de débordement VP30	1 683 391 219
Raccord pour PDHK type IX	1 683 386 149
Capteur de pression	1 687 000 959
Kit transmetteur de régime ^(*) (transmetteur de régime avec câble de raccordement)	1 687 224 286
Capot de protection	1 685 510 195
Bride de serrage	1 685 720 256
Bride de serrage	1 685 720 257
Câble adaptateur PSG 5 ^(*)	1 684 465 495
Câble adaptateur PSG 2 ^(*)	1 684 465 498
Dispositif de mesure DPHI (VP 44)	1 688 130 238
Dispositif de mesure DPHI (VP 29 / 30)	1 688 130 239
Dispositif de mesure (point d'injection ; VP 44)	1 688 130 237
Bande Velcro (100 mm) ^(*)	1 681 398 020
Bande Velcro (100 mm) ^(*)	1 681 398 023
Tuyaux de rallonge souples (6) ^(*)	1 683 386 086
Joint plat (6) ^(*)	2 916 710 603
Jeu de câbles KMA 822 ^(*)	1 687 011 525
Noyau de ferrite (4)	1 680 300 236
Unité informatique	1 687 022 959
Combiné porte-injecteur d'essai avec raccord enfichable	1 688 901 118
Combiné porte-injecteur d'essai avec raccord enfichable	1 688 901 119
Conduite de refoulement d'essai (L=350 mm) ^(*)	1 680 750 100
Conduite de refoulement d'essai (L=450 mm) ^(*)	1 680 750 101
Conduite de refoulement d'essai (L=845 mm) ^(*)	1 680 750 102
Conduite de refoulement d'essai (L=450 mm) ^(*)	1 680 750 103
Conduite haute pression ^(*)	1 680 711 116
Line holder ^(*)	1 680 190 015
Line holder ^(*)	1 680 190 016
Line holder ^(*)	1 680 190 017

^(*) Pièces d'usure

4. Commande

4.1 Mise en service du banc d'essai

! Respectez les prescriptions en matière de prévention des accidents ! En cas de danger, coupez l'interrupteur principal !

- Mettez l'EPS sous tension à l'aide de l'interrupteur principal.
 - ⇒ L'EPS et l'unité centrale PC démarrent.

i En cas d'utilisation d'un KMA 822 (chariot), l'interrupteur d'alimentation doit également être actionné sur le panneau arrière.

i La section 5.3 décrit le démarrage du programme.

4.2 Mise hors service du banc d'essai

Avant de déconnecter l'EPS via l'interrupteur principal, vous devez quitter toutes les applications Bosch et arrêter correctement le système d'exploitation Windows 2000.

1. Appuyez sur les touches **Ctrl** et **Echap** ou sur la touche Windows du clavier pour afficher le menu Start (Démarrer).
2. Choisissez « Arrêter » à l'aide de la touche **↑**.
 - ⇒ Une fenêtre de fermeture de session apparaît.
3. Choisissez l'option « Arrêter le système » et confirmez votre choix à l'aide de la touche **↵**.
 - ⇒ Arrêter le système d'exploitation. Le PC s'arrête de lui-même.
4. Éteignez votre EPS avec l'interrupteur principal.

Instruction supplémentaire pour les calculateurs PC 1 687 022 863 et 1 687 022 910.

Une fois le système d'exploitation arrêté, une fenêtre contenant le message ci-après s'affiche sur l'écran :

It is now safe to turn off your computer

L'interrupteur principal de l'EPS ne doit être coupé qu'après l'apparition de ce message.

4.3 Mise à jour du logiciel

Pour la mise à jour du logiciel, procédez de la manière suivante:

4.3.1 CD EPS 945/944 (logiciel système)

Insérez le CD dans le lecteur de CD. Observez la notice jointe, lancez le programme de setup et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.

Instruction d'installation supplémentaire pour les calculateurs PC 1 687 022 863 et 1 687 022 910

1. La fenêtre de dialogue Microsoft „Signature numérique introuvable“ s'affiche pendant l'installation. Cliquez sur **Oui** pour poursuivre l'installation.
2. L'installation se termine et le PC redémarre. Après le redémarrage, le système d'exploitation reconnaît l'appareil „SMART GmbH Stuttgart PCCPCI“ et installe le pilote de l'appareil. Suivez les instructions puis cliquez sur **Suivant>**.
3. La fenêtre de dialogue Microsoft „Signature numérique introuvable“ s'affiche. Cliquez sur **Oui** et poursuivez l'installation. L'installation se termine. Cliquez sur Terminer pour mettre **fin** à l'opération.

4.3.2 CD Testdata (valeurs d'essai)

Insérez le CD dans le lecteur de CD. Observez la notice jointe, lancez le programme de setup et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.

4.3.3 ESI[tronic] CD K

(instructions concernant les composants et les réparations)
Insérez le CD dans le lecteur de CD. Observez la notice jointe, lancez le programme de setup et suivez les instructions qui s'affichent à l'écran.

4.4 Messages de panne

Des messages sont affichés en cas de défaillances. Si vous ne pouvez pas y remédier par vos propres soins, adressez-vous au service clientèle de Bosch et indiquez le numéro et le texte du message. Appuyer sur la touche d'impression du clavier permet d'imprimer le message de panne. Dans certains cas, arrêter le système, puis redémarrer le contrôle peut résoudre le problème.

! Imprimante Mannesmann Tally (T7040) sous WIN 2000 :
Si l'imprimante est déjà allumée au lancement du système d'exploitation, il est dans certains cas impossible d'imprimer.
Dépannage : Le système d'exploitation étant lancé, éteignez l'imprimante puis rallumez-la.

5. Description de Programme

5.1 Fonctionnement

Le logiciel d'exploitation EPS944 - VP29/30/44 est commandé à l'aide des **touches programmables et non programmables** du clavier de l'ordinateur.

Le texte, par exemple les données client, les observations, etc., est saisi au clavier dans les **champs de saisie**. Les **champs de sélection** proposent les options disponibles. La commande est également effectuée au clavier.

En principe, le logiciel est conçu pour que toutes les fonctions soient exécutables à l'aide du clavier de l'ordinateur. Dans certains cas, il est conseillé d'utiliser une souris (p. ex. placement de repères d'insertion dans un champ de saisie).

5.1.1 Touches programmables

Les touches programmables **F1** à **F12** (à l'écran) ont des fonctions différentes et sont commandées à l'aide des touches de fonction du clavier de l'ordinateur. Les touches programmables « grisées » dans l'étape de programme en cours n'ont pas de fonction.

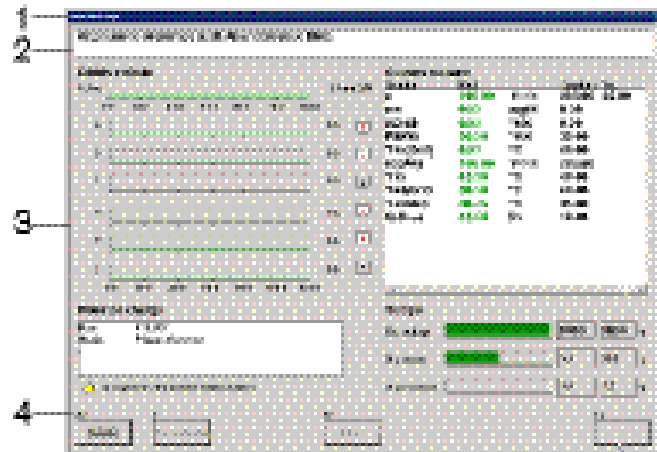
5.1.2 Touches non programmables

Les touches non programmables ont des fonctions fixes, identiques dans tous les programmes et étapes de programme. Fonctions des principales touches non programmables :

Touches non programmables	Fonctions
Annuler	Annulation ou retour à l'étape de contrôle précédente. Les réglages ne sont pas validés.
F2	Validation (les valeurs des champs de saisie sont validées).
F12 >>	Passage à l'étape de programme suivante (les valeurs des champs de saisie sont validées et enregistrées).
Pause	Arrêt rapide du moteur d'entraînement (suppression de paramètres de débit définis au niveau de la pompe).
Imprimer ou Print Screen	Impression d'une copie de l'écran.

❗ Après avoir appuyé sur la **touche Pause**, vous devez couper l'alimentation de la pièce d'essai.

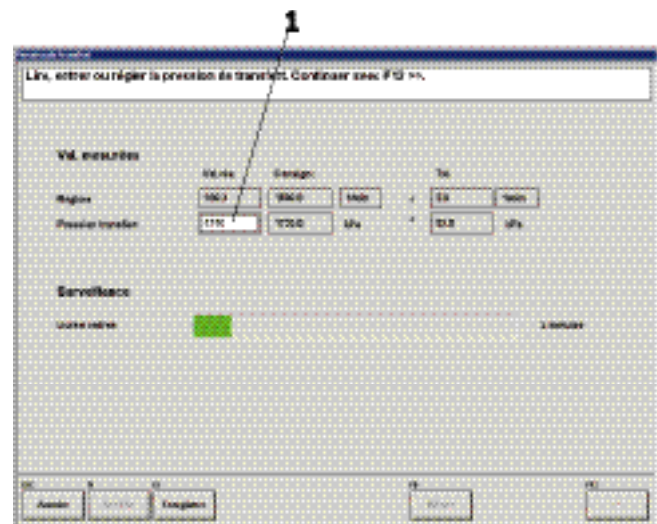
5.1.3 Structure de l'écran



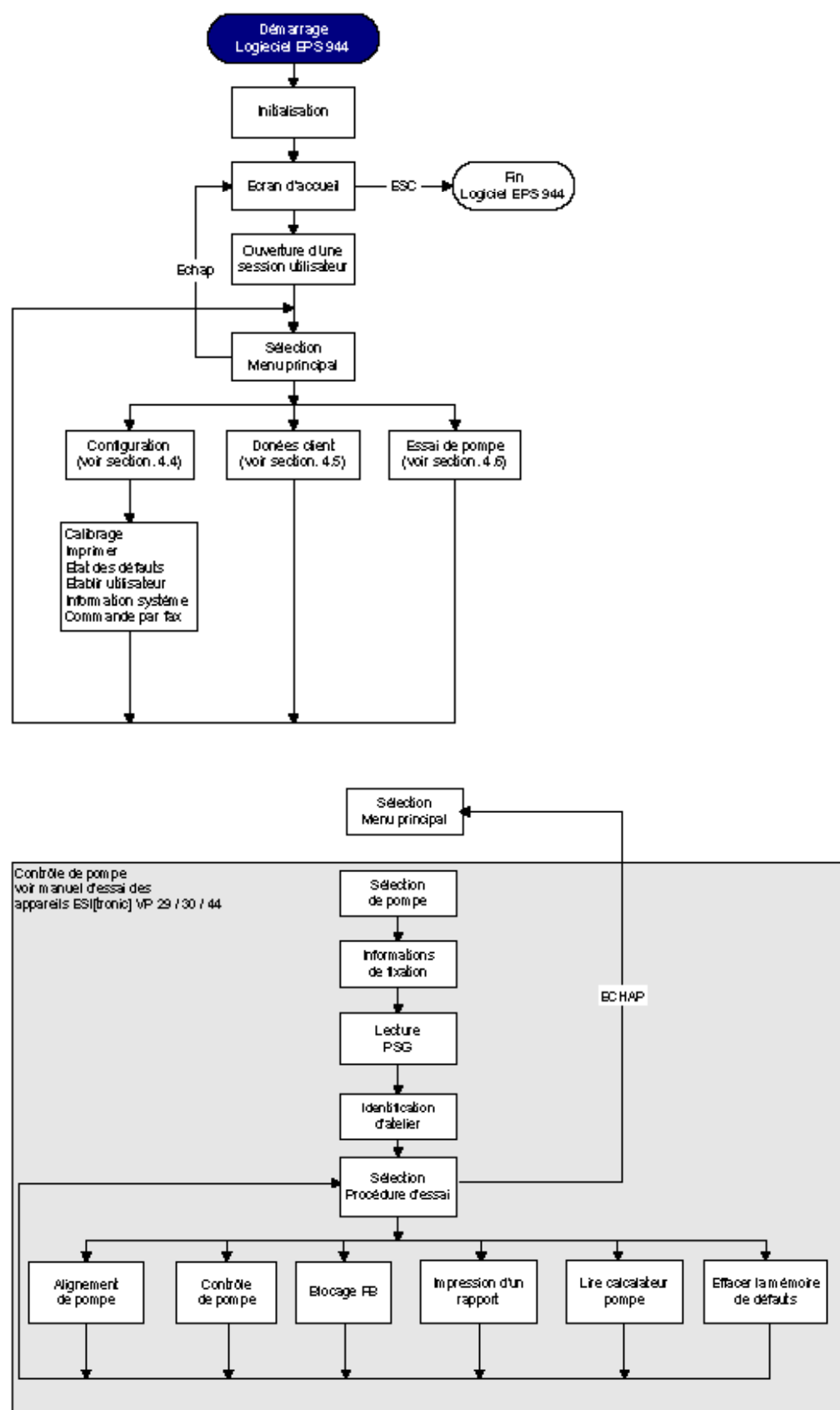
- 1 La barre de titre du programme est affichée dans tous les niveaux du programme.
- 2 Zone contenant des informations et des instructions pour l'utilisateur.
- 3 Champ de saisie ou d'affichage notamment pour les valeurs de consigne, de tolérance et de mesure
- 4 Barre de touches programmables et non programmables

5.1.4 Champs de saisie

Lorsqu'un champ de saisie (1) est sélectionné, un repère d'insertion y apparaît. Pour simplement modifier le texte existant, déplacez le repère d'insertion à la position désirée à l'aide des touches fléchées et saisissez les caractères désirés ou supprimez-les à l'aide de la touche Suppr ou ← (retour). Pour activer les champs suivants, appuyez sur la touche de tabulation →. La touche **F2 Valider** permet d'enregistrer les valeurs saisies.

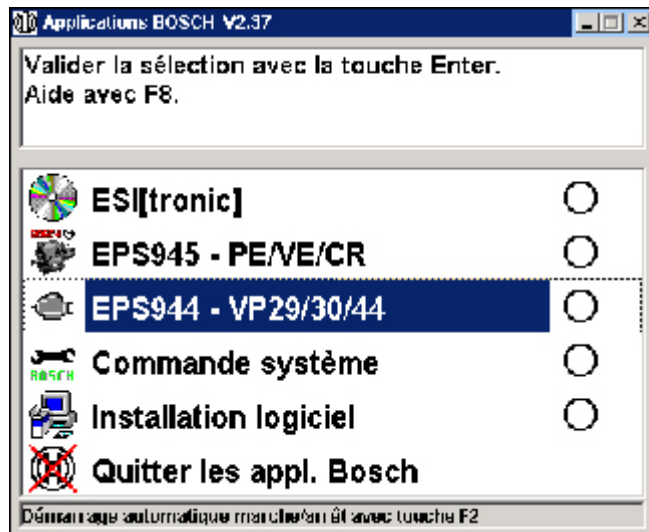


5.2 Structure du programme logiciel EPS944

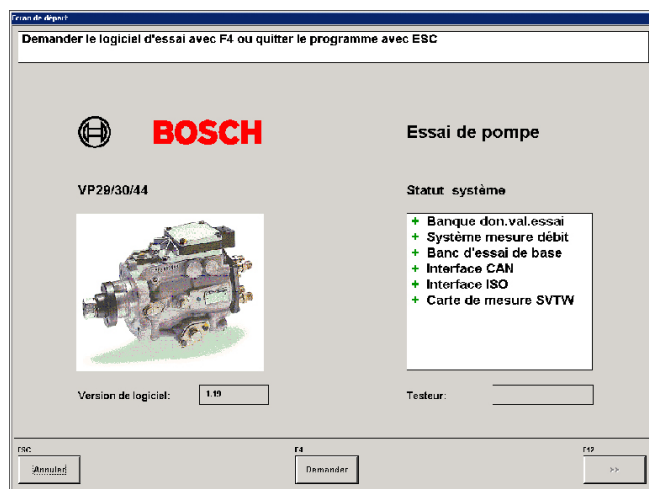


5.3 Démarrage du programme

Après le démarrage de l'ordinateur, le programme de Applications Bosch est lancé automatiquement.

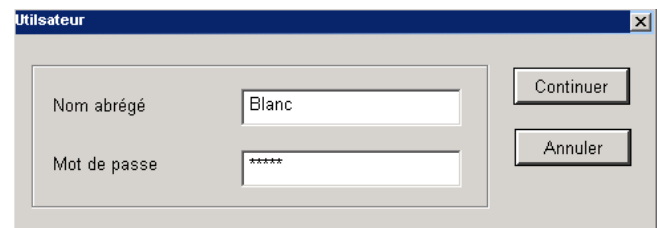


Choisissez le menu **EPS944 - VP29/30/44** à l'aide des touches fléchées ↓, ↑ et appuyez sur la touche E pour lancer le programme.
Après l'initialisation, l'écran d'accueil du logiciel d'essai apparaît.



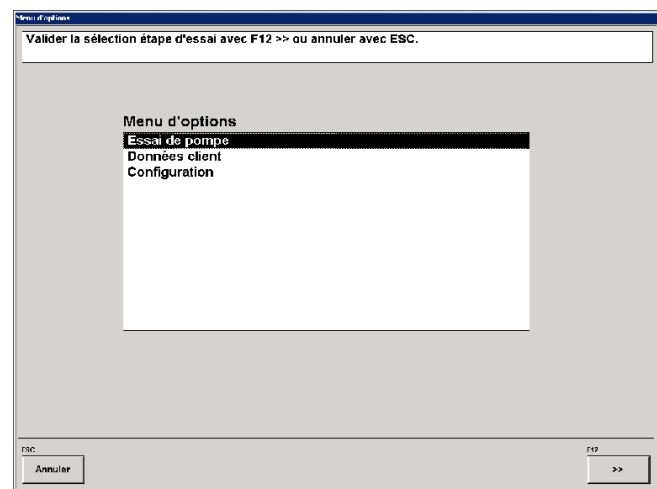
Les informations relatives aux erreurs d'initialisation (-) sont affichées dans le menu « Configuration/État de defaults » (voir section 5.4.3).

Appuyez sur la touche **F4 – Ouvrir** une session pour entrer votre mot de passe et votre ID utilisateur. Vous pouvez ouvrir autant de sessions que vous le désirez. Dans les paramètres par défaut du logiciel, les utilisateurs « Pruefer und Wadmin » (**W**erkstatt-**A**dministrator – contrôleur et administrateur atelier) sont prédéfinis comme ID utilisateur et mot de passe. L'option définir **Configuration/Utilisateur permet** de définir d'autres utilisateurs (voir section 5.4.4).



Le nom du contrôleur (utilisateur) est imprimé sur le rapport de mesure.

Une fois la session ouverte, appuyez sur la touche **F12 >>** pour accéder au menu de sélection. Les différents menu d'options sont affichés (cf. illustration).

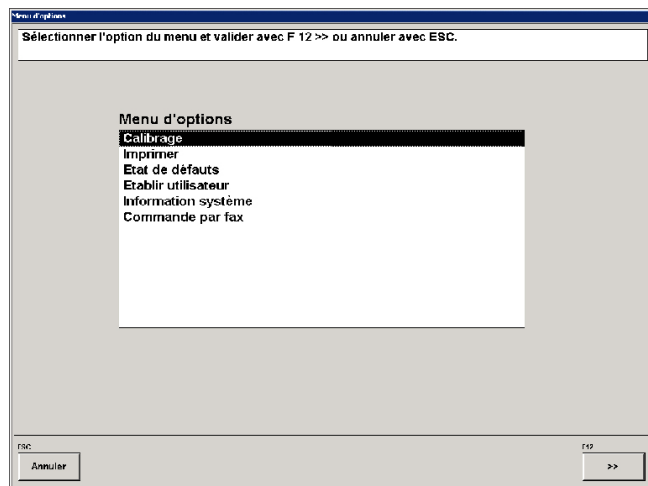


5.4 Configuration

Le menu Configuration propose les options suivantes :

- Calibrage
- Imprimer
- État de défauts
- Etablir utilisateur
- Information système
- Commande par fax

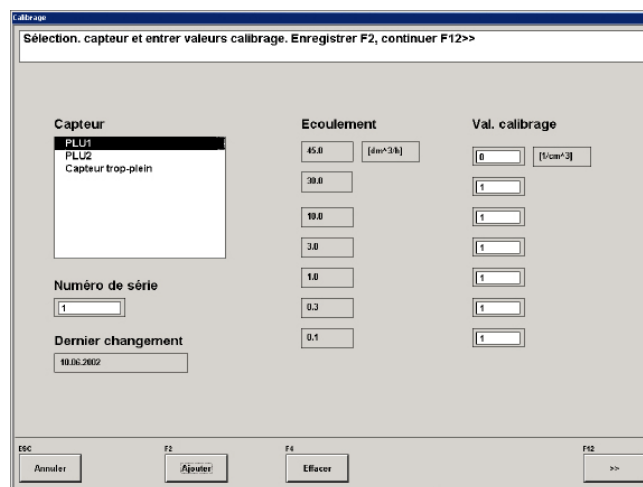
 Les menus Calibrage, Définition d'un utilisateur et Commande par fax ne sont disponibles que pour l'administrateur système.



5.4.1 Kalibrierung (étalonnage)

Dans le menu Calibrage, vous devez sélectionner le capteur désiré et modifier la valeur d'étalonnage dans le champ de saisie correspondant.

 Une saisie incorrecte des valeurs d'étalonnage entraîne un réglage erroné de la pompe d'injection distributrice.

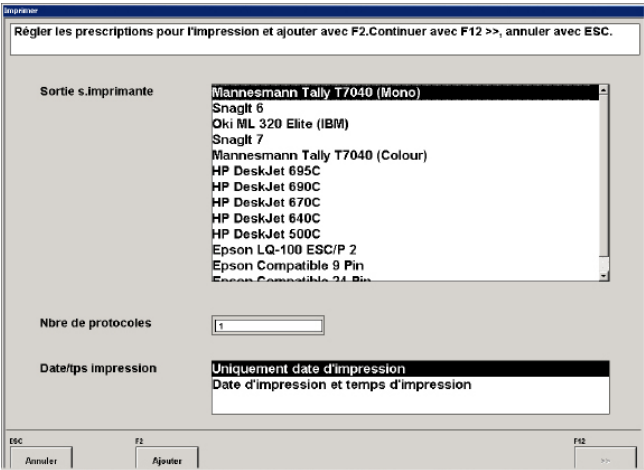


Vous devez confirmer les valeurs d'étalonnage saisies pour chaque capteur à l'aide de la touche **F2**. En d'autres termes, si vous devez modifier les trois capteurs, vous devez appuyer trois fois sur la touche **F2 Ajouter**. Un astérisque (*) identifie le capteur modifié.

La touche **F4 Effacer** permet de supprimer toutes les valeurs d'étalonnage, puis de saisir de nouvelles valeurs. Grâce à la touche **F12 >>**, vous transmettez les valeurs au KMA 8XX et revenez à la fenêtre de configuration.

5.4.2 Imprimer

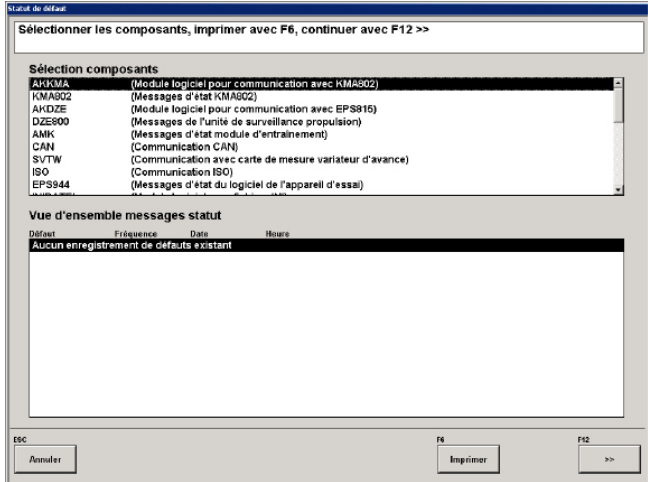
Le **menu Imprimer** permet de sélectionner l'imprimante de sortie pour le rapport d'essai et d'indiquer le nombre de rapports d'essai désirés. L'imprimante standard Windows est utilisée par défaut.



La touche **F2** permet de valider les paramètres d'impression. La touche **F12** » vous permet de revenir à la fenêtre de configuration.

5.4.3 État de défauts

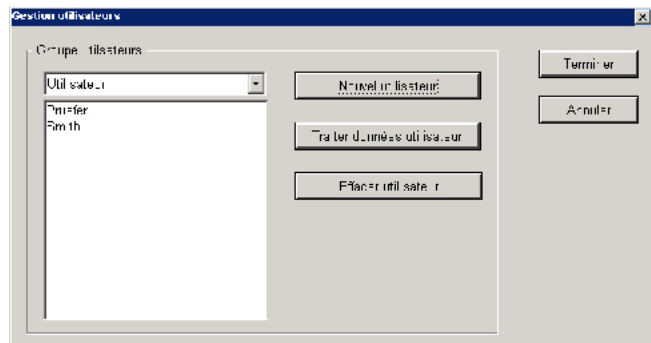
Le **menu État de défauts** présente les messages d'état relatifs au composant sélectionné.



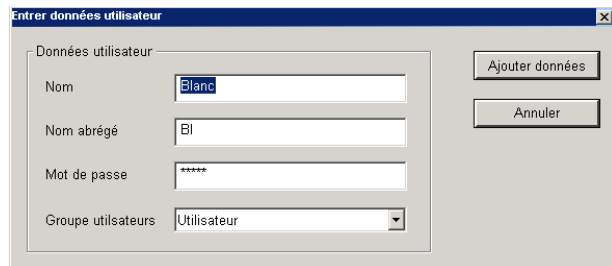
La touche **F6 Imprimer** permet d'imprimer le récapitulatif des messages d'état. La touche **F12** » vous permet de revenir à la fenêtre de configuration.

5.4.4 Définition d'un utilisateur

Ce menu ouvre la fenêtre **Gestion utilisateurs**. Vous pouvez y définir un nouvel utilisateur ou modifier/supprimer les données d'utilisateurs existants. Le groupe d'utilisateurs est divisé en opérateurs et administrateurs. Par « opérateur », l'on entend l'utilisateur normal (contrôleur). Les administrateurs sont des utilisateurs possédant des tâches d'administrateur (administrateur système). Les menus Calibrage, Définition d'un utilisateur et Commande par fax ne sont disponibles que pour le groupe d'utilisateurs « Administrateurs ».



La touche **Terminer** permet de revenir à la fenêtre de configuration. Lors de la définition d'un nouvel utilisateur ou de la modification des données d'utilisateurs, la fenêtre de saisie suivante s'affiche.

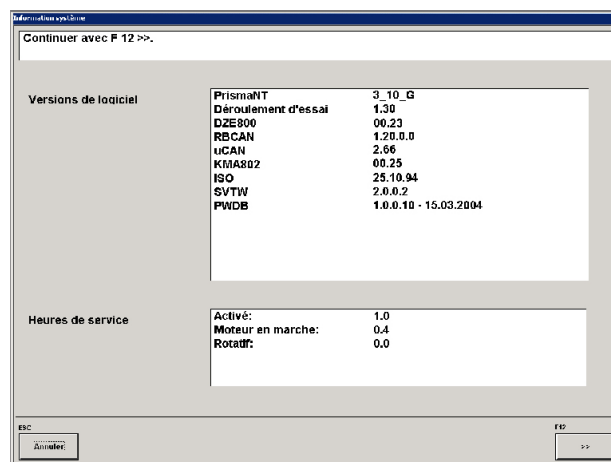


Après la saisie de nouvelles données utilisateur ou la modification de données existantes, vous devez les valider. Ensuite, saisissez l'ID utilisateur et le mot de passe dans la boîte de dialogue d'ouverture de session du logiciel d'essai (voir section 5.3).

I La saisie de l'ID utilisateur dans la boîte de dialogue d'ouverture de session est obligatoire.

5.4.5 Information système

Le **Information système** affiche des informations sur la version du logiciel et le nombre d'heures d'utilisation. Ces informations sont essentiellement utilisées par le service clientèle.



La touche **F12 >>** vous permet de revenir à la fenêtre de configuration.

5.4.6 Commande par fax

Dans le menu **Commande par fax**, vous devez entrer toutes les données requises, y compris le numéro client ESI[tronic]. Si vous ne disposez pas encore d'un numéro de client ESI, écrivez à l'adresse ci-dessous :

ESI[tronic]-Serviceline

Postfach 1720

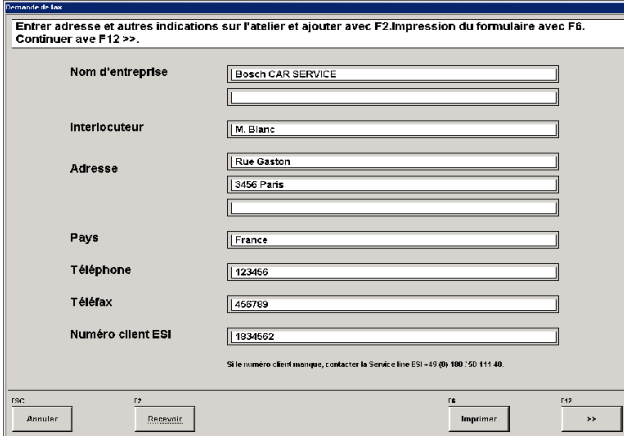
D-70799 Kornwestheim

Tel.: +49(0)180/50 111 40

Fax.: +49(0)180/58 123 10

 Un abonnement ESI[tronic] pour le logiciel EPS 944 est absolument indispensable.

 Dans le masque de saisie « Demande de fax », le clavier est toujours en anglais. Par conséquent, il est impossible d'entrer des caractères spéciaux (par ex. accents).



Validez les données à l'aide de la touche **F2 Recevoir**.

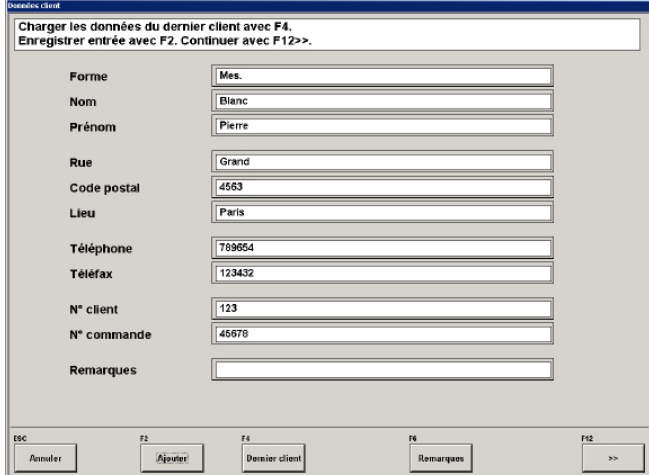
Appuyez sur la touche **F6 Imprimer** pour imprimer le formulaire. Le numéro de télécopie du service d'assistance figure en haut du formulaire de demande par fax. La réponse faxée par le service d'assistance comprend votre mot de passe et votre identification d'atelier, qui doivent être saisis pendant chaque contrôle de pompe (voir manuel d'essai - produit).

 Soyez prudent lors de l'utilisation du mot de passe, dans la mesure où l'identification d'atelier est consignée dans la centrale de commande de pompe en cas de modification de la programmation des pompes.

La touche **F12 >>** vous permet de revenir à la fenêtre de configuration.

5.5 Données client

Le menu Données client permet de saisir les données spécifiques aux clients qui seront imprimées sur le rapport de mesure.



Une fois les données client saisies, appuyez sur la touche F2 pour les valider. La touche **F4 Dernier client** permet de recharger les dernières données client enregistrées.

Avec la touche **F6 Remarques**, vous pouvez saisir des données complémentaires, telles que les exigences du client ou des observations. Appuyez sur **F12 >>** pour enregistrer les données et revenir au menu de sélection.

 Vous pouvez également entrer les données client juste avant l'impression du rapport de mesure.

5.6 Contrôle des pompes



Avertissement - Risque de blessure dû à l'écoulement d'huile d'essai ou à la projection de pièces!

En cas de raccordement hydraulique incorrect de l'équipement de contrôle et du spécimen, de l'huile d'essai sous haute pression peut s'échapper ou des pièces de l'équipement peuvent éclater au début du contrôle. Cela peut entraîner des blessures ou des dégâts matériels.

- Avant la mise sous tension, vérifier que tous les tuyaux flexibles sont correctement raccordés à l'équipement de contrôle et au spécimen.
- Ne retirer/raccorder les tuyaux flexibles et les conduites de pression d'essai au niveau de l'équipement de contrôle et du spécimen qu'une fois l'entraînement de l'EPS arrêté.
- Remplacer les tuyaux flexibles défectueux ou non étanches.

Seules les premières étapes du contrôle de pompe sont décrites ci-après. La procédure de contrôle proprement dite n'est pas détaillée dans ce manuel. Le contrôle de pompe est décrit en détail dans le manuel d'essai - produit ESI[tronic] VP 29 / 30 / 44.

i Le contrôle de pompe se déroule automatiquement et peut durer plusieurs heures. En cas d'interruption du contrôle ou d'autres arrêts, vous devez reprendre intégralement le contrôle depuis le début. Appuyer sur la touche ECHAP n'enregistre pas les valeurs dans la centrale de commande de pompe.

i En cas d'abandon de la programmation de la centrale de commande, l'opération peut être répétée encore deux fois. Au troisième abandon, un fichier journal est automatiquement généré et affiché sur l'écran dans Windows Explorer. Ce fichier journal (fichier zip) peut être copié sur un support de données externe (par ex. clé USB) et mis à disposition du service après-vente Bosch pour l'analyse des défauts.

! Pendant la procédure de contrôle, des modifications de régime de rotation interviennent automatiquement après validation de l'opérateur.

! La pression d'alimentation doit être réglée précisément d'après les indications du logiciel et contrôlée pendant la procédure de contrôle.

5.6.1 Préparation du contrôle de pompe

Après avoir affiché le menu « Contrôle de pompe », vous devez saisir les données figurant sur la plaque signalétique de la pompe.

Sélection pompe

Entrer les données de pompe, lancer la recherche avec F4. Sélectionner la pompe et valider avec F12. Annuler avec ESC.

Données pompe

Número de commande: 0470504
 Date de fabrication: 34
 Index de modification: 001

Número de série:
 2. Critère de recherche pour VP29/30
 2. Critère de recherche pour VP44

Liste sélect. pompes

Número de commande	FD	N° version	Type de pompe	Index modification
0470504003	041	1.000000	VP44	001
0470504004	041	1.000000	VP44	001
0470504005	083	1.000000	VP44	001
0470504009	041	1.000000	VP44	001
0470504011	041	1.000000	VP44	001
0470504025	041	1.000000	VP44	001

ESC Annuler F2 Enregistrer F4 Chercher F7 Effacer F12 >>>

Pour identifier clairement la pompe, vous devez saisir les données suivantes dans les champs prévus à cet effet :

- VP 44 : référence et indice de modification du client
- VP 29 / 30 : référence et date de fabrication

Appuyez sur les touches F2 Enregistrer et F4 Chercher pour afficher la liste des pompes disponibles. Choisissez les pompes désirées et appuyez sur la touche **F12** >>. Dans les champs de saisie de la référence et de la date de fabrication, il peut être utile de saisir un ou plusieurs chiffres, suivis d'un **caractère générique** (*).

i Le symbole * (astérisque) représente n'importe quelle chaîne de caractères et est désigné sous le terme **caractère générique** dans le langage informatique.

Une fois la pompe sélectionnée, les informations de fixation relatives à la pompe à contrôler s'affichent.

Annuler avec ESC, continuer avec F12 >>.

Informations de montage

Pompe:	0470504003
Porte-injecteur d'essai:	1688901032
Pres. ouverture injecteur:	20,70 ± 0,70 MPa (207,00 ± 7,00 bar)
Diam. pastille perforée:	0,4 mm
Conduite pression essai:	1680750092
Valve de décharge:	1467445003
Pression d'admission:	30,00 ± 5,00 kPa (0,30 ± 0,05 bar)
Tension de batterie:	13,50 ± 0,10 V

ESC Annuler F12 >>

Fixez la pompe d'injection avec les composants indiqués dans le tableau d'équipement sur le banc d'essai. La touche **F12** >> permet d'accéder au menu « Lire calculateur pompe ». Au préalable, l'appareil est également initialisé. Suivez les instructions affichées à l'écran.

Les données caractéristiques du calculateur pompe et de la banque de données des valeurs d'essai ne concordent pas. Continuer avec F12 >>.

Données issues de :	Calculateur pompe	Banque de données
Type de pompe	0470504021	
Logiciel de conduite	1465946033	
Article de données	1465947031	
Cartographie de référence	1465948039	
Nbre cartographies libres	1	
Numéro de série	064437	
Calculateur pompe	0281001740	
Version logiciel conduite	C183_1 R75	

ESC Annuler F2 Visualiser F7 Information F12 >>

Appuyez sur la touche **F2 Visualiser** pour sélectionner la centrale de commande de pompe. Le logiciel d'essai vérifie alors si les données de pompe saisies correspondent à celles de la centrale de commande. Si ce n'est pas le cas, un message correspondant apparaît dans la zone d'information. Contrôlez alors les données saisies lors de la sélection de la pompe.

Les données du logiciel de conduite, de l'enregistrement et la caractéristique de référence peuvent être différentes entre le PSG et la base de données, dans la mesure où cette dernière contient des données déjà modifiées. En cas d'utilisation d'une nouvelle centrale de commande de pompe, les données actualisées sont toujours utilisées.

Le champ d'affichage « Nbre cartographies libres » indique si la poursuite de la programmation de la centrale de commande est encore possible. Si l'enregistrement de caractéristiques n'est plus possible, il convient de monter une nouvelle centrale de commande de pompe avant le nouvel ajustement de pompes en cas de différences de débit (consultez la liste de pièces détachées et les instructions de réparation à la VP 44 et VP 29 / 30 sur ESI[tronic]).

La touche **F7 Information** permet d'afficher les informations détaillées sur le PSG et le contenu de la mémoire des erreurs du PSG. Les données s'y trouvant peuvent s'avérer importantes pour la recherche des erreurs ou lors des communications avec la ligne d'assistance téléphonique (Hot Line).

Sélectionner les données PSG, imprimer avec F6, continuer avec F12 >>.

Informations disponibles:

Informations détaillées PSG

Mémoire de défauts

Déts PSG	Contenu PSG
Pompe TNR	0470504021
Date de fabrication	
Numéro de série	064437
Usine de fabrication	
Numéro client	
Index modif. client	
WID	
Calculateur	0281001740
Date fabrication PSG	
N° lot PSG	
Logiciel de conduite	1465946033
Vers logiciel condu.	C183_1 R75
Article de données	1465947031
Cartographie réf.	1465948039
Index modif. VP	
Cote FB	0,126000
ePHI	...
Égalisation MTV	0,000000
DébitPhiAD	0100 0302 0504 0706 0908 0b0a 0d0c 0f0e
DébitPhiAD	1110 1312 1514 1716 1918 1b1a 1d1c 1f1e

ESC Annuler F6 Imprimer F12 >>

Après avoir sélectionné la centrale de commande de pompe, appuyez sur la touche **F12** >> pour continuer.

Entrez le mot de passe et le numéro d'identification, ajouter avec F2. Continuer avec F12 >>.

N° identifica. xzy123

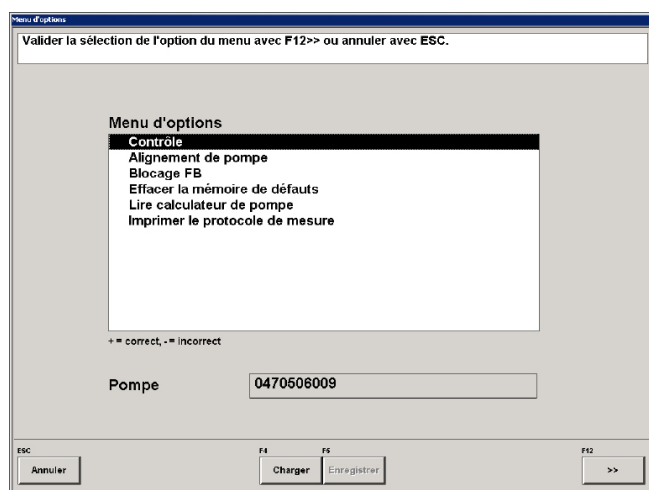
Mot de passe *****

ESC Annuler F2 Ajouter F12 >>

Pour poursuivre le contrôle, vous devez à présent introduire le numéro d'identification et le mot de passe. Ces données figurent dans le fax de réponse du service d'assistance.

 L'atelier contrôleur s'identifie en entrant ces données. En cas de modification de la programmation des pompes, une identification d'atelier correspondante sera mémorisée dans la centrale de commande de pompe.

Le menu de sélection réapparaît après trois saisies incorrectes ou après 60 secondes d'inactivité. Le logiciel bloque l'inscription après trois entrées erronées ou si aucune entrée n'est effectuée pendant 60 secondes. Dans ce cas, arrêtez le contrôle de la pompe avec la touche **ESC** et redémarrez le contrôle. Après la validation des données à l'aide de la touche **F2** et la poursuite de l'opération avec **F12** >>, le menu de contrôle de pompe est affiché (voir le manuel d'essai - produit ESI[tronic] VP 29 / 30 / 44).



F5 permet d'enregistrer les contrôles de pompes qui n'ont pas subi la totalité des contrôles. Pour poursuivre les contrôles, charger de nouveau avec **F4** le contrôle de pompe enregistré. Les données enregistrées sont supprimées automatiquement au bout de 30 jours.

Informations relatives aux menus de sélection :

Contrôle - Indication de l'état actuel de la pompe.

Alignement de pompe - Indication et programmation d'une nouvelle caractéristique.

Blocage-FB - Indication de la position de l'arbre d'entraînement pour montage sur moteur.

Effacer la mémoire de défauts - Suppression de toutes les erreurs dans la centrale de commande.

Lire calculateur de pompe - Le calculateur est lu.

Imprimer le protocole de mesure - Etablissement du rapport de mesure.

5.6.2 Rapport de mesure

Pour imprimer le rapport de mesure, sélectionnez le menu Imprimer, ou attendez la fin de l'alignement de pompe ou du contrôle dans l'aperçu des valeurs de mesure. Les résultats d'un blocage FB ne peuvent être imprimés que via le menu Imprimer. Le logiciel EPS 944 mémorise en interne les résultats des essais effectués, au maximum un contrôle, un alignement de pompe et un blocage FB. Ces valeurs de mesure sont toujours imprimées ensemble sur un rapport de mesure.



La fermeture du menu de sélection entraîne la perte des valeurs des mesures déjà effectuées.

Les résultats des essais effectués sont imprimés sur la première page du rapport de mesure. Les abréviations suivantes sont utilisées :

Abréviation	Résultat
"i.O."	OK (toutes les valeurs de mesure se trouvent dans la tolérance),
"n.i.O."	pas OK (une ou plusieurs valeurs de mesure se trouvent hors de la tolérance) et
"..."	essai non effectué.

5.6.3 Données d'atelier sur le rapport imprimé

Si vous souhaitez voir figurer les données d'atelier (p. ex. nom de la société, adresse, téléphone) sur le rapport imprimé, vous devez lancer le programme « **Command système** » dans le programme de sélection des applications de Bosch.

L'option « **Régler/Données atelier** » permet de saisir et d'enregistrer les données correspondantes.

6. Elimination

6.1 Elimination huiles

Les huiles sont des liquides susceptibles de contaminer l'eau qui doivent être éliminées conformément à la législation sur les déchets.

6.2 Protection de l'environnement

Reportez-vous à la section relative à la protection de l'environnement dans le mode d'emploi du banc d'essai de pompes d'injection (EPS 807 / 815).

! Vous devez installer un séparateur d'huile au niveau de l'écoulement de l'eau de refroidissement

7. Glossaire

Les abréviations suivantes sont utilisées dans ce manuel :

EPS Banc d'essai de pompes d'injection

KMA Analyseur de débit continu

VPM Pompe d'injection distributrice commandée par électrovanne

PSG Centrale de commande de pompe

Blocage FB Point d'injection blocage

Índice español

1. Símbolos empleados	71	5. Descripción de programa	81
1.1 En la documentación	71	5.1 Servicio	81
1.1.1 Advertencias: estructura y significado	71	5.1.1 Softkeys	81
1.1.2 Símbolos en esta documentación	71	5.1.2 Hardkeys	81
1.2 En el producto	71	5.1.3 Configuración de pantalla	81
		5.1.4 Campos de entradas	81
2. Indicaciones para el usuario	71	5.2 Estructura de programa	
2.1 Indicaciones importantes	71	EPS 944-Software	82
2.2 Indicaciones de seguridad	71	5.3 Arranque de programa	83
2.3 Compatibilidad electromagnética (CEM)	71	5.4 Configuración	84
2.4 Eliminación	71	5.4.1 Calibración	84
		5.4.2 Imprimir	85
3. Descripción del aparato	72	5.4.3 Estado de error	85
3.1 Aplicación	72	5.4.4 Crear usuario	86
3.2 Requisito	72	5.4.5 Información del sistema	86
3.2.1 Hardware y Software	72	5.4.6 Pedido por fax	87
3.2.2 Formación	72	5.5 Datos del cliente	87
3.3 Volumen de suministro	72	5.6 Comprobación de bombas	88
3.4 Primera puesta en servicio	73	5.6.1 Preparación de una comprobación	
3.5 Vista general global KMA 802	73	de bombas	88
3.6 Asignación salidas de bomba	74	5.6.2 Protocolo de medición	90
3.7 Comprobación	74	5.6.3 Datos de taller en impresión	
3.7.1 Unidad de conexión	74	de protocolo	90
3.7.2 Línea de conexión específica			
de bomba	75	6. Eliminación	91
3.7.3 Transmisor de apriete con		6.1 Eliminación aceites	91
cable de conexión	75	6.2 Protección medioambiental	91
3.7.4 Combinación de tobera			
de comprobación con dispositivo de		7. Glosario	91
soporte (accesorios especiales)	76		
3.7.5 Cubierta protectora y anillo protector	76		
3.7.6 Sensor de presión	77		
3.7.7 Dispositivo de medición de carrera			
de pistón para medición Delta-Phi y			
medición de comienzo de suministro			
(VP 29 / 30 / 44)	78		
3.7.8 Bridas de sujeción	78		
3.7.9 Estabilizador de tensión	78		
3.7.10 Tubo flexible de alta presión	78		
3.8 Accesorios especiales	79		
3.9 Mantenimiento	79		
3.10 Piezas de recambio y de desgaste	79		
4. Manejo	80		
4.1 Conectar el banco de pruebas	80		
4.2 Apagar el sistema operativo y desconectar el			
banco de pruebas	80		
4.3 Actualización del software	80		
4.3.1 CD-EPS 945/944			
(software del sistema)	80		
4.3.2 CD Testdata			
(valores de comprobación)	80		
4.3.3 ESI[tronic] CD K			
(Instruc. de reparación/componentes)	80		
4.4 Indicaciones en caso de anomalías	80		

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 advertencia** **peligro!**

Consecuencias del peligro si no se tienen en cuenta las medidas e indicaciones mostradas.

➤ Medidas e indicaciones de prevención del peligro.

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

Palabra clave	Probabilidad de ocurrencia	Peligro grave en caso de pasarse por alto
PELIGRO	Peligro inmediato	Muerte o lesiones físicas graves
ADVERTENCIA	Peligro amenazante	Muerte o lesiones físicas graves
ATENCIÓN	Posible situación peligrosa	Lesiones físicas leves

1.1.2 Símbolos en esta documentación

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

1.2 En el producto

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

2. Indicaciones para el usuario

2.1 Indicaciones importantes

Encontrará indicaciones importantes relativas al acuerdo sobre los derechos de autor, la responsabilidad, la garantía, el grupo de usuarios y las obligaciones de la empresa, en las instrucciones separadas "Indicaciones importantes e indicaciones de seguridad para Bosch Diesel Test Equipment". Es obligatorio prestarles atención y leerlas cuidadosamente antes de la puesta en funcionamiento, la conexión y el manejo del VPM 844.

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 VPM 844.

2.3 Compatibilidad electromagnética (CEM)

La VPM 844 cumple los criterios de la Directriz de Compatibilidad Electromagnética 2004/108/EG.

i La VPM 844 es un producto de la clase/categoría C2 según EN 61 800-3. La VPM 844 puede provocar interferencias de alta frecuencia (perturbaciones radioeléctricas) en las zonas residenciales, que pueden hacer necesarias medidas correctivas. En ese caso se puede exigir a la compañía operadora del equipo que tome medidas adecuadas.

2.4 Eliminación



Este VPM 844 está sujeto a la normativa europea 2002/96/CE (WEEE).

Los aparatos eléctricos y electrónicos usados, incluyendo los cables y accesorios tales como pilas y baterías, no se pueden tirar a la basura doméstica.

- Para su eliminación, utilice los sistemas de recogida y recuperación existentes.
- Con la eliminación adecuada del VPM 844 evitará daños medioambientales y riesgos para la salud personal.

3. Descripción del aparato

3.1 Aplicación

Este juego de aparatos de ensayo sirve para comprobar las bombas distribuidoras controladas por electroválvula (VP 29 / 30 / 44) en talleres diesel.

! Este juego de equipo de comprobación está autorizado **sólo** para bancos de pruebas de bombas de inyección EPS 815 a partir de la fecha de fabricación 01/2001. Sólo pueden ajustarse bombas distribuidoras incluidas exclusivamente en el CD de valores de comprobación (1 687 370 270). No es posible la introducción manual de valores de comprobación o de pasos de prueba. La línea de asistencia AA diesel tampoco puede.

Estas instrucciones suponen un complemento a las instrucciones disponibles para el banco de pruebas de bombas de inyección EPS 815 y para el sistema electrónico de medición de caudales KMA 802 / 822. Estas instrucciones sólo son válidas en combinación con las instrucciones disponibles y deben ser guardadas y entregadas junto a las mismas. Estas instrucciones de servicio describen el juego de aparatos de ensayo VPM 844 para la comprobación de bombas VP 29 / 30 / 44 respecto a su montaje y modo de funcionamiento.

ii El proceso detallado de la comprobación de bombas se describe en las instrucciones de comprobación de producto ESI[tronic] VP 29 / 30 / 44.

ii El **intercambiador de calor** 1 687 010 336 es un accesorio especial siendo **imprescindible** para la función del juego de aparatos de ensayo. El montaje, las conexiones y el modo de funcionamiento del intercambiador de calor se describen en unas instrucciones adicionales (1 689 978 540) que se encuentran junto al juego de equipamiento ulterior del intercambiador de calor.

3.2 Requisito

3.2.1 Hardware y Software

! Con motivo de la comprobación de las bombas VP 29 / 30 y 44 es requisito, que la temperatura de entrada del agua de refrigeración no sobrepase 17 grados. Si la temperatura de entrada del agua de refrigeración es superior a 17 grados, no se pueden comprobar las bombas. En este caso se debe prever un dispositivo de refrigeración correspondiente en la instalación.

Los siguientes elementos resultan imprescindibles para operar el juego de aparatos de ensayo:

- EPS 815 con reequipaje 220 voltios / 2 kVA
- Sistema de medición de cantidades KMA 802 / 822

- PC con Windows 2000 o WIN 7 y con tarjetas enchufables CAN, SVTW y módulo de comunicación VPM 844 ISO
- Juego de equipamiento ulterior VPM 844 (1 687 002 844)
- Intercambiador de calor (1 687 010 336)
- Juego de equipamiento ulterior tubos ascendentes (1 687 001 544)
- System Software EPS 945 / 944

3.2.2 Formación

Este juego de aparatos de ensayo ha sido concebido para personal especializado formado con conocimientos de manejo del EPS 815 y conocimientos de comprobación de bombas en talleres diesel. Es imprescindible realizar una formación en el centro de formación AA o en un centro de formación RG. La descripción del aparato debe leerse detenidamente y tenerse en cuenta para su propia seguridad y para evitar daños en el aparato como consecuencia de un tratamiento inadecuado.

3.3 Volumen de suministro

Designación	Número de pedido
Unidad de conexión	1 687 023 336
Estabilizador de corriente de tensión y juego de piezas para la adaptación	1 687 022 873 1 687 016 043
Transmisor de ángulo incremental	1 687 224 963
Touch-Pad (ratón) con accesorios	1 687 001 403
Pieza de conexión para temperatura de rebose VP30	1 683 391 219
Pieza de conexión para PDHK modelo IX	1 683 386 149
Sensor de presión con piezas de empalme y de montaje	1 687 000 959
Juego de transmisores de apriete (transmisor de apriete con cable de conexión)	1 687 224 286
Cubierta protectora	1 685 510 195
Brida de sujeción	1 685 720 256
Brida de sujeción	1 685 720 257
Línea de conexión específica de bomba (PSG 5)	1 684 465 495
Dispositivo de medición DPHI (VP 44)	1 688 130 238
Dispositivo de medición DPHI (VP 29 / 30)	1 688 130 239
Dispositivo de medición (comienzo de suministro; VP 44)	1 688 130 237
Rótulo indicador de calor	1 681 105 207
Boquilla de empalme (6 unidades)	1 683 386 086
Anillo de junta plana (6 unidades)	2 916 710 603
Juego de cables KMA 822	1 687 011 525
Núcleo de ferrita (4 unidades)	1 680 300 236
Manguera de PVC (5 m)	5 899 885 042
CD-Testdata (valores de comprobación)	1 687 370 270
CD EPS 945 / 944	1 687 000 956
Escuadra de soporte para tuberías de conexión de alta presión	1 681 038 341
Tubo flexible de alta presión (6 unidades)	1 680 711 116
Sujeciones de tubería para tuberías de presión de ensayo	1 680 190 015
Sujeciones de tubería para tuberías de presión de ensayo	1 680 190 016
Sujeciones de tubería para tuberías de presión de ensayo	1 680 190 017

3.6 Asignación salidas de bomba

En el desarrollo de software "EPS944 - VP29/30/44" debe tener lugar una asignación de la salida de bomba al canal de medición KMA 802 / 822 al comienzo de la comprobación de bombas. El recorrido de línea de la salida de bomba al canal de medición puede seleccionarse según se desee.

En la siguiente figura se muestra, por ejemplo, el recorrido de línea de la **salida de bomba A**, a través del portatoberas de prueba y del intercambiador de calor (entrada E5 - salida A5), al **canal de medición 5**.

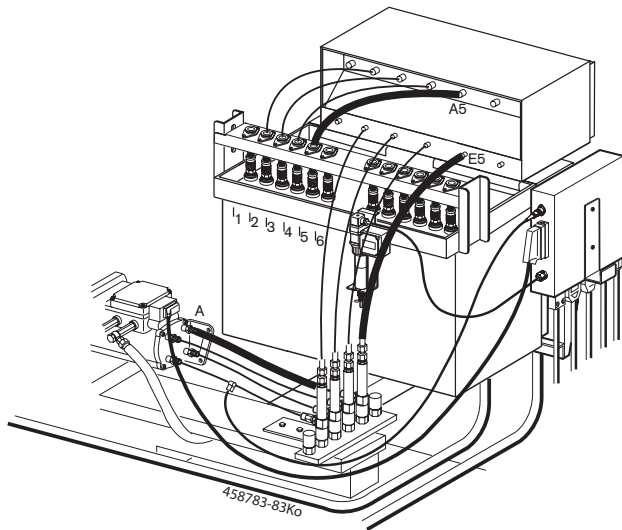


Fig. 2: Asignación salidas de bomba

3.7 Comprabación

3.7.1 Unidad de conexión

La unidad de conexión suministra tensión a la bomba distribuidora y al sensor de presión, y se encarga de la distribución de señal (p. ej. unidad de ordenador KMA, unidad de mando de bomba, captador de pinza).

La unidad de conexión está atornillada en el bastidor del intercambiador de calor (accesorios especiales, ver instrucciones de montaje 1 689 978 433) y conectado al aparato de alimentación y a la unidad de ordenador KMA a través de las líneas de conexión. La unidad de conexión se conecta a la bomba a través de la línea de conexión específica de la bomba y de los captadores de pinza.

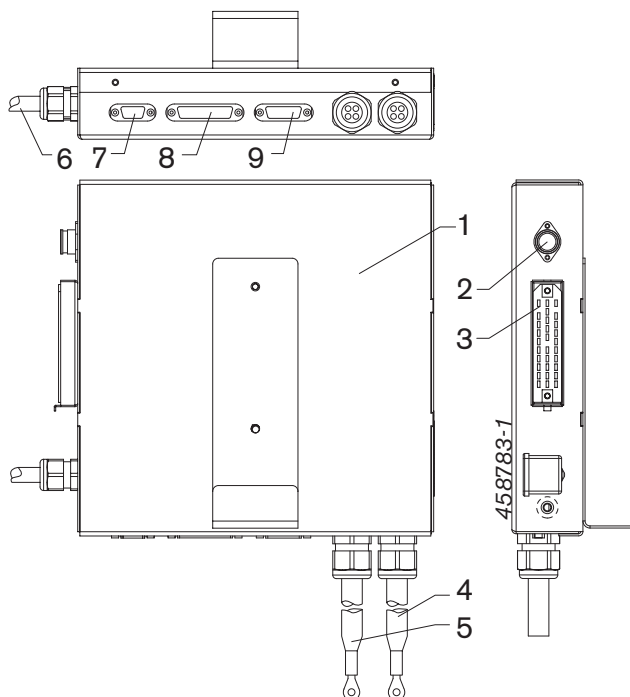


Fig. 3: Unidad de conexión

- 1 Unidad de conexión
- 2 Casquillo de conexión X31 para transmisores de apriete
- 3 Enchufe de conexión X30 para línea de conexión específica de la bomba
- 4 Línea de conexión para la alimentación de tensión (lado positivo)
- 5 Línea de conexión para la alimentación de tensión (lado negativo)
- 6 Línea de conexión X32 para el sensor de presión
- 7 Interfaz X33 (CAN)
- 8 Interfaz X34 (SVTW)
- 9 Interfaz X35 (transmisor incremental)

3.7.2 Línea de conexión específica de bomba

Línea de alimentación y de datos para las bombas distribuidoras con enchufe de conexión PSG 5 (1 684 465 495).

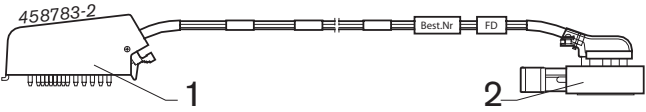


Fig. 4: Línea de alimentación y de datos para las bombas distribuidoras (PSG 5)

Pos.	Designación	Aplicación
1	Enchufe de conexión	Conexión en enchufe X30 en unidad de conexión
2	Enchufe de conexión de 9 polos	Conexión en la unidad de mando de la bomba distribuidora

Para bombas distribuidoras con conexión PSG 2 debe utilizarse la conducción adaptadora 1 684 465 498 (accesorios especiales).

Debe tenderse la línea de conexión específica de bomba de tal manera que no entre en contacto con las tuberías de presión de ensayo ni con el portatoberas de prueba. Las tuberías de presión de ensayo y los portatoberas de prueba alcanzan temperaturas muy altas por lo que pueden dañar la línea de conexión.

Debido al desgaste de los contactos enchufables en el enchufe de conexión de 9 polos deben sustituirse las líneas de conexión después de 100 comprobaciones de bombas en cada caso.

3.7.3 Transmisor de apriete con cable de conexión

El transmisor de apriete sirve para detectar el bloqueo de comienzo de suministro (detección de cilindros). Debe embornarse el transmisor de apriete en un tramo de línea recta de la tubería de presión de ensayo, cerca del portatoberas de prueba (ver instrucciones de comprobación - línea de salida "D").

Puede extraer indicaciones para la manipulación y para el cuidado del transmisor de apriete del manual suministrado para el transmisor de apriete. Este manual se incluye en el volumen de suministro del transmisor de apriete.

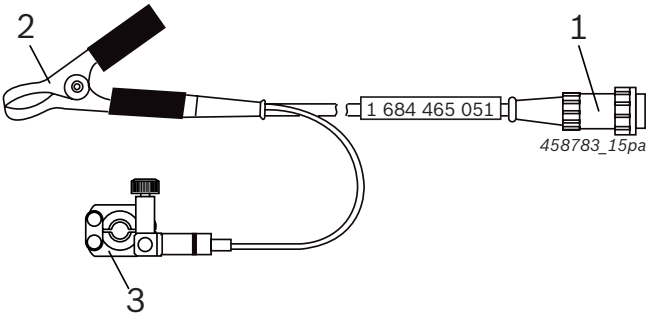


Fig. 5: Juego de transmisores de apriete 1 687 224 286 (transmisor de apriete con cable de conexión)

El juego de transmisores de apriete 1 687 224 286 sustituye al transmisor de apriete 1 687 224 950 y al cable de conexión 1 684 463 475.

Pos.	Designación	Aplicación
1	Línea de conexión con enchufe de 5 polos	Conexión en enchufe X31 de la unidad de conexión
2	Borne de masa negro para transmisor de apriete	Embornar en bancada de sujeción del EPS
3	Transmisor de apriete (KG 6)	Mediante tubería de presión de ensayo (cerca de portatoberas de prueba)

3.7.4 Combinación de tobera de comprobación con dispositivo de soporte (accesorios especiales)

! Por motivos de seguridad y para una suficiente presión de medición, sólo deben utilizarse las tuberías de presión de ensayo fabricadas especialmente 1 680 750 100, ... 101, ... 102 y ... 103. Las tuberías de presión de prueba deben sustituirse después de 500 pruebas de la bomba. Durante la comprobación de bombas las tuberías de presión de ensayo ejercen presión, de modo que puede dar lugar a oscilaciones en las tuberías de presión de ensayo. Estas oscilaciones, bajo cualquier circunstancia, pueden dar lugar al desgaste (rotura) de las tuberías de presión de ensayo. Para aumentar la vida útil de las tuberías de presión de ensayo, éstas únicamente deben utilizarse junto con las sujeciones de tubería.

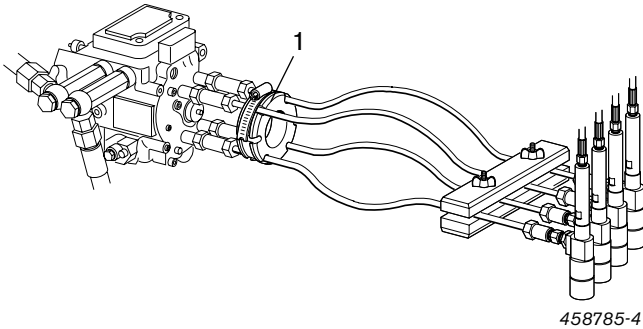


Fig. 6: Combinación de tobera de comprobación con dispositivo de soporte

Estas sujeciones de tubería (pos. 1) pueden ser de tres tipos (dependiendo de la cantidad de salidas de bomba y el tipo de bomba) y se suministran en el volumen de suministro del aparato de ensayo.

! El manejo y la adaptación de las tuberías de presión de ensayo en la bomba de inyección se describe en el impreso „Tubería de presión de prueba para EFEP .../ EPS ...“ (1 689 979 929). Este impreso se encuentra en el volumen de suministro del aparato de ensayo.

3.7.5 Cubierta protectora y anillo protector

! El acoplamiento de accionamiento debe estar cubierto durante la comprobación de bombas a través de la cubierta protectora y del anillo protector.

Antes de iniciar la comprobación de bombas, realizar los siguientes pasos :

1. Fijar la cubierta protectora sobre la consola de sujeción.
2. Desplazar hasta el tope el anillo protector sobre la cubierta protectora (ver fig. 7, pos. 1).
3. Tensar la bomba distribuidora en el acoplamiento de accionamiento (ver fig. 7, pos. 1).
4. Desplazar el anillo protector hacia adelante tanto que el taladro montado sobre la cubierta protectora esté cubierto completamente (ver fig. 7, pos. 2). El anillo protector cubre entonces el acoplamiento de accionamiento. Fijar el anillo protector en esta posición.

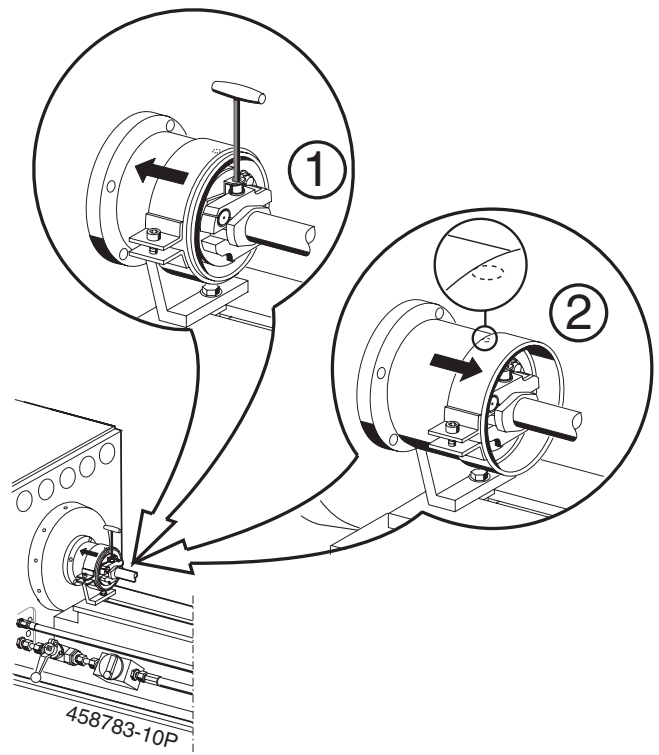


Fig. 7: Cubierta protectora y anillo protector

3.7.6 Sensor de presión

El sensor de presión (Gama de indicación 0 - 6000 kPa) mide la presión del habitáculo interior de la bomba distribuidora detrás de la bomba de aletas (no la parte de alta presión). El sensor de presión se fija en la bandeja de recogida de aceite del KMA a través de una escuadra de sujeción (ver instrucciones de montaje 1 689 978 433). El sensor de presión está conectado a la bomba distribuidora y a la unidad de conexión a través de un tubo flexible y de un adaptador de conexión eléctrico.

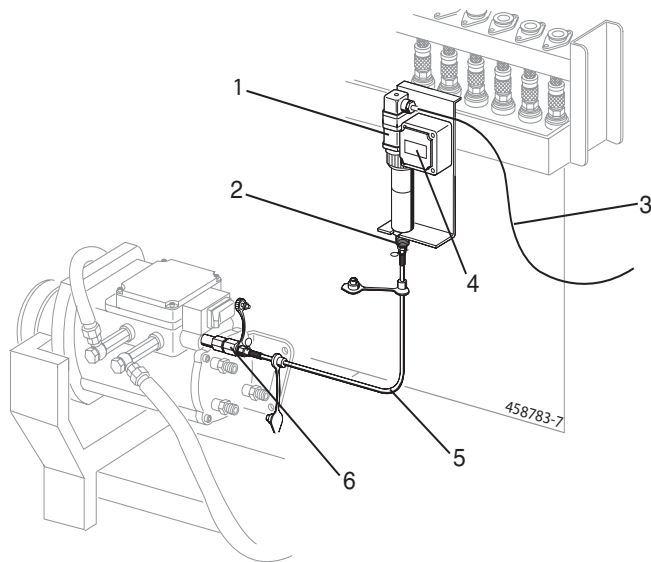


Fig. 8: Sensor de presión

- 1 Sensor de presión
- 2 Acoplamiento de cierre
- 3 Línea de conexión eléctrica
- 4 Indicación de presión
- 5 Tubo flexible
- 6 Pieza de conexión

Conexión del sensor de presión a la bomba distribuidora VP 44

1. Conectar la pieza de conexión específica de la bomba con un anillo de junta al racor de ensayo para la presión de bomba de suministro en la bomba distribuidora.
2. Atornillar el acoplamiento de cierre en la pieza de conexión.
3. Introducir el tubo flexible hasta el tope en el acoplamiento de cierre y en el sensor de presión y asegurarlo con las espigas de seguro.

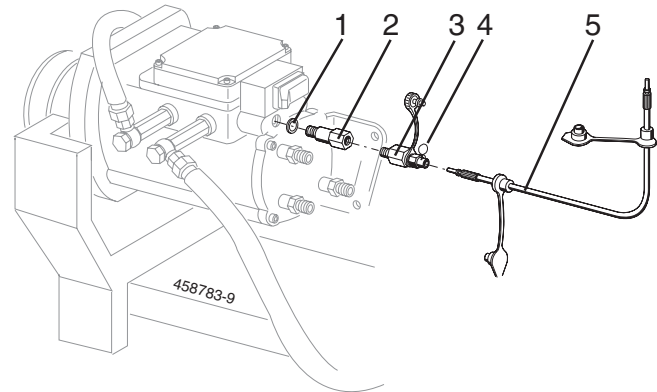


Fig. 9: Conexión del sensor de presión

- 1 Anillo de junta
- 2 Pieza de conexión específica de la bomba
- 3 Acoplamiento de cierre
- 4 Anillo de seguridad
- 5 Tubo flexible

Las posiciones de conexión del sensor de presión en bombas VP 29 / 30 están descritas en las instrucciones de comprobación de producto VP 29 / 30 / 44.

Piezas de conexión específicas de la bomba

Número de pedido	Rosca
1 683 391 216 (VP 44 / PSG 5)	M10 x 1
1 683 391 217 (VP 44 / PSG 2)	M11 x 1
1 683 391 218 (VP 29 / 30; PSG 5)	M10 x 1

3.7.7 Dispositivo de medición de carrera de pistón para medición Delta-Phi y medición de comienzo de suministro (VP 29 / 30 / 44)

Los dispositivos de medición son medios de medición de precisión por lo que deben tratarse con cuidado. Esto afecta especialmente al dispositivo de medición VP 44 Delta-Phi (1 688 130 238). En caso de caída del medio de medición, p. ej. al suelo, o de sufrir golpes bruscos, debe enviarse el dispositivo de medición a AA para que se examine su exactitud. En caso contrario existe el peligro de que se realice una medición incorrecta y, por tanto, un ajuste incorrecto de la bomba. Debe evitarse que los dispositivos de medición se ensucien.

3.7.8 Bridas de sujeción

 Las bridas de sujeción deben fijarse con el tornillo de ajuste suministrado adjunto en la escuadra de sujeción.

3.7.9 Estabilizador de tensión

El estabilizador de tensión alimenta la bomba distribuidora durante la comprobación de bombas con la corriente necesaria. El manejo del estabilizador se encuentra descrito en las instrucciones de servicio del estabilizador de tensión y en las instrucciones de comprobación. Las instrucciones de servicio se suministran junto con el volumen de suministro del estabilizador de tensión.

 La limitación de corriente en el estabilizador debe estar ajustada siempre al máximo, para evitar errores de medición.

 La tensión de alimentación de la bomba (PSG) se ajusta según la especificación de software. Debido a caídas de tensión en los tubos de alimentación puede suceder que la tensión del estabilizador sea mínima. Una tensión demasiado elevada en la bomba puede dar lugar a daños en la unidad de mando de bomba.

 En caso de interrupción o finalización de la comprobación de bombas, debe conectarse la probeta sin corriente, ya que en determinadas unidades de mando de bomba puede dar lugar a daños.

3.7.10 Tubo flexible de alta presión

Tubo flexible de alta presión (máxima presión de servicio = 24 MPa) para la conexión del soporte de tobera de comprobación en el intercambiador de calor. Se deben fijar los tubos flexibles en el soporte de tubo flexible detrás de la conexión de los soportes de tobera de comprobación en el intercambiador de calor y antes de realizar la comprobación de bombas.

 Se debe mantener un radio de flexión mínima de 75 mm.

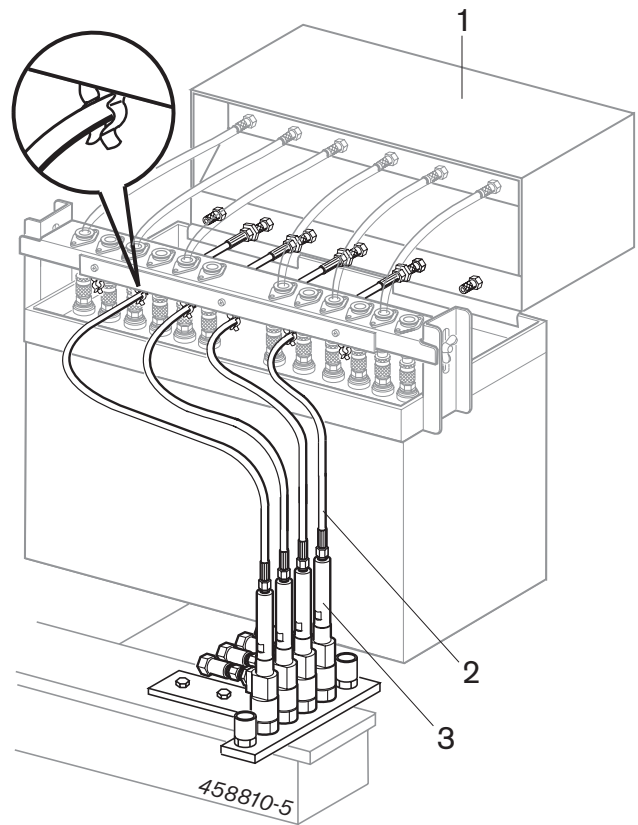


Fig. 10: Conexión del soporte de tobera de comprobación

- 1 Intercambiador de calor
- 2 Tubo flexible de alta presión
- 3 Soporte de tobera de comprobación

3.8 Accesorios especiales

Designación	Número de pedido
Unidad de ordenador	1 687 023 634
Juego de equipamiento ulterior para PC 1 687 022 844	1 687 001 555
Juego de equipamiento ulterior para PC 1 687 022 844, ... 887, ... 909, ... 958 y 1 687 023 634	1 687 001 949
Intercambiador de calor	1 687 010 336
Juego de equipamiento ulterior (tubos ascendentes)	1 687 001 544
Combinación de soporte de tobera con conexión por tornillo	1 688 901 118
Combinación de soporte de tobera con conexión por tornillo	1 688 901 119
Placa perforada	1 680 103 110
Caballote de sujeción (AUDI)	1 688 030 186
Tubería de presión de ensayo 6 x 2,2 x 350 ^(*)	1 680 750 100
Tubería de presión de ensayo 6 x 2,2 x 450 ^(*)	1 680 750 101
Tubería de presión de ensayo 6 x 2 x 845 ^(*)	1 680 750 102
Tubería de presión de ensayo 6 x 2 x 450 ^(*)	1 680 750 103
Conducción adaptadora PSG2	1 684 465 498
Equipo de transformación transformador (400 V - 500 V)	1 687 001 800
Equipo de transformación transformador (200 V - 240 V)	1 687 001 801
Dispositivo de soporte para PDHK	0 986 611 876
Adaptador de soporte para PDHK tipo X	0 986 612 269
Line holder for test pressure lines (3 off)	1 680 190 018

^(*) (DE x pared x L; Dimensiones in mm)

3.9 Mantenimiento

Las disposiciones de mantenimiento para el KMA 802 / 822 figuran en la descripción del aparato 1 689 979 674.

3.10 Piezas de recambio y de desgaste

Designación	Número de pedido
Unidad de conexión	1 687 023 336
Estabilizador de corriente de tensión y juego de piezas para la adaptación	1 687 022 873 1 687 016 043
Transmisor de ángulo incremental	1 687 224 963
Juego de equipamiento ulterior Touch-Pad (ratón)	1 687 001 403
Pieza de conexión para temperatura de rebose VP30	1 683 391 219
Pieza de conexión para PDHK modelo IX	1 683 386 149
Sensor de presión	1 687 000 959
Juego de transmisores de apriete ^(*) (transmisor de apriete con cable de conexión)	1 687 224 286
Cubierta protectora	1 685 510 195
Brida de sujeción	1 685 720 256
Brida de sujeción	1 685 720 257
Conducción adaptadora PSG 5 ^(*)	1 684 465 495
Conducción adaptadora PSG 2 ^(*)	1 684 465 498
Dispositivo de medición DPHI (VP 44)	1 688 130 238
Dispositivo de medición DPHI (VP 29 / 30)	1 688 130 239
Dispositivo de medición (comienzo de suministro; VP 44)	1 688 130 237
Cinta velcro (100 mm) ^(*)	1 681 398 020
Cinta velcro (100 mm) ^(*)	1 681 398 023
Boquilla de empalme (6 unidades) ^(*)	1 683 386 086
Anillo de junta plana (6 unidades) ^(*)	2 916 710 603
Juego de cables KMA 822 ^(*)	1 687 011 525
Núcleo de ferrita (4 unidades)	1 680 300 236
Unidad de ordenador	1 687 022 959
Combinación de soporte de tobera con conexión por tornillo	1 688 901 118
Combinación de soporte de tobera con conexión por tornillo	1 688 901 119
Tubería de presión de ensayo (L=350 mm) ^(*)	1 680 750 100
Tubería de presión de ensayo (L=450 mm) ^(*)	1 680 750 101
Tubería de presión de ensayo (L=845 mm) ^(*)	1 680 750 102
Tubería de presión de ensayo (L=450 mm) ^(*)	1 680 750 103
Tubo flexible de alta presión ^(*)	1 680 711 116
Line holder ^(*)	1 680 190 015
Line holder ^(*)	1 680 190 016
Line holder ^(*)	1 680 190 017

^(*) Piezas de desgaste

4. Manejo

4.1 Conectar el banco de pruebas

⚠ ¡Tener en cuenta las prescripciones de prevención de accidentes! ¡Desconectar el interruptor general en caso de peligro!

- Conectar el EPS a través del interruptor general.
 - ⇒ El EPS y la unidad de ordenador PC arrancan.

ℹ En caso de utilización de un KMA 822 (carro) debe accionarse adicionalmente el interruptor de red ubicado en el lado posterior.

ℹ El inicio del programa se describe en el capítulo 5.3.

4.2 Apagar el sistema operativo y desconectar el banco de pruebas

Antes de desconectar el EPS a través del interruptor general, debe salirse de todas las aplicaciones de Bosch y cerrarse debidamente el sistema operativo Windows 2000.

1. Accionar las teclas **Ctrl** y **Esc** o la tecla de Windows en el teclado hasta que aparezca el menú de inicio.
2. Seleccionar "Apagar el sistema" con la tecla **↑**.
 - ⇒ Aparece una ventana de fin de sesión.
3. Seleccionar la opción "Apagar el equipo" y confirmar la selección con la tecla **↵**.
 - ⇒ Se cae el sistema de servicio y el PC se desconecta.
4. Desconectar el EPS mediante el interruptor principal.

Advertencias adicionales a las unidades de procesador de PC 1 687 022 863 y 1 687 022 910.

Tras la caída del sistema de servicio, en la pantalla aparece una ventana con el siguiente mensaje:

`It is now safe to turn off your computer`

La primera vez que aparezca este mensaje puede apagarse el EPS en el interruptor principal.

4.3 Actualización del software

Para la actualización de software, proceder de la siguiente forma:

4.3.1 CD-EPS 945/944 (software del sistema)

Introducir el CD correspondiente en la unidad de CD. Tener en cuenta los folletos adjuntos, iniciar el programa de ajuste y seguir las indicaciones de la pantalla.

Las indicaciones de instalación adicionales para las unidades de procesador del PC 1 687 022 863 y 1 687 022 910

1. Durante la instalación aparece la ventana de diálogo de Microsoft „Señal digital no hallada". Hacer clic en **Sí** para llevar a cabo la instalación.
2. Finalizar la instalación y reiniciar la unidad de procesador del PC. Tras el nuevo comienzo, el sistema operativo reconoce el aparato „SMART GmbH Stuttgart PCCPCI" y ejecuta la instalación del controlador del aparato. Seguir las indicaciones y hacer clic en **Seguir**.
3. Se visualiza la ventana de diálogo „Señal digital no hallada". Hacer clic en **Sí** y llevar a cabo la instalación. Instalación finalizada. Hacer clic en **Finalizar** para terminar el proceso.

4.3.2 CD Testdata (valores de comprobación)

Introducir el CD correspondiente en la unidad de CD. Tener en cuenta los folletos adjuntos, iniciar el programa de ajuste y seguir las indicaciones de la pantalla.

4.3.3 ESI[tronic] CD K (Instruc. de reparación/componentes)

Introducir el CD correspondiente en la unidad de CD. Tener en cuenta los folletos adjuntos, iniciar el programa de ajuste y seguir las indicaciones de la pantalla.

4.4 Indicaciones en caso de anomalías

En esta indicación se facilitan indicaciones acerca de anomalías. En caso de anomalías que no puede eliminar usted mismo, debe ponerse en contacto con el servicio postventa de Bosch facilitando el número de indicación y el texto de indicación. Accionado la "Tecla de impresión" en el teclado (hardcopy) puede imprimirse la indicación de anomalía.

En algún caso puede eliminarse el problema si se apaga el sistema y se vuelve a iniciar la comprobación.

⚠ Stampante Mannesmann Tally (T7040) sotto WIN 2000: Se all'avvio del sistema operativo la stampante era già inserita, in singoli casi non è possibile stampare. Rimedio: Disinserisca la stampante con il sistema operativo in servizio e la inserisca quindi di nuovo.

5. Descripción de programa

5.1 Servicio

El manejo del software operativo EPS944 - VP29/30/44 se realiza con los **hardkeys** y **softkeys** del teclado de PC. La introducción de texto, p. ej. datos de cliente, notas, etc. se realiza en los **campos de entradas** mediante el teclado de PC. En los **campos de selección** se ofrecen diferentes posibilidades de selección predeterminadas. El manejo se realiza de igual modo con el teclado de PC. En principio, el manejo está configurado de tal modo, que se puedan ejecutar todas las funciones con el teclado de PC. En determinados casos la utilización del ratón es más ventajosa (p. ej. para colocar la marca de insertar en el campo de entradas).

5.1.1 Softkeys

Los softkeys de **F1** a **F12** (en la pantalla) tienen diferentes significados y se manejan con las teclas de función del teclado de PC. Carecen de función los softkeys que aparecen "en color gris" en el actual paso de programa.

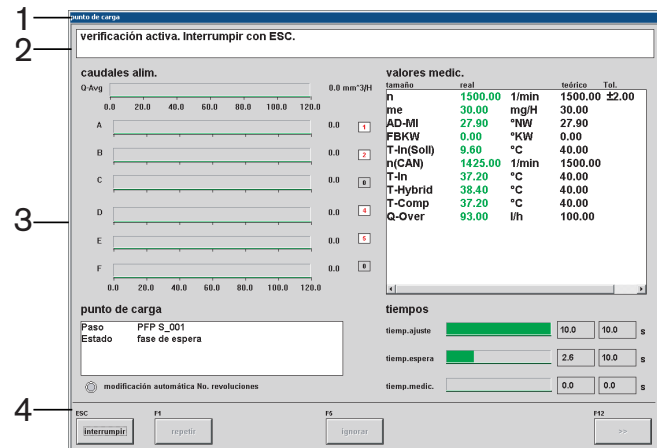
5.1.2 Hardkeys

Hardkeys son teclas con funciones fijas, iguales en todos los programas y pasos de programa. Las hardkeys más importantes tienen las siguientes funciones:

Hardkey	Funcion
Esc	Anulación o un paso de prueba hacia atrás. No se importan los ajustes
F2	Importar (se importan los valores de los campos de entradas)
F12 >>	Un paso de programa hacia adelante (se importan y se guardan los valores de los campos de entradas)
Pausa	Parada rápida del motor de accionamiento (se van eliminando de forma definida las predefiniciones de caudal en la bomba)
Impresión o Print Screen	Emitir el hardcopy de pantalla en la impresora.

! Después de pulsar la **tecla de pausa** debe conmutarse la probeta sin corriente.

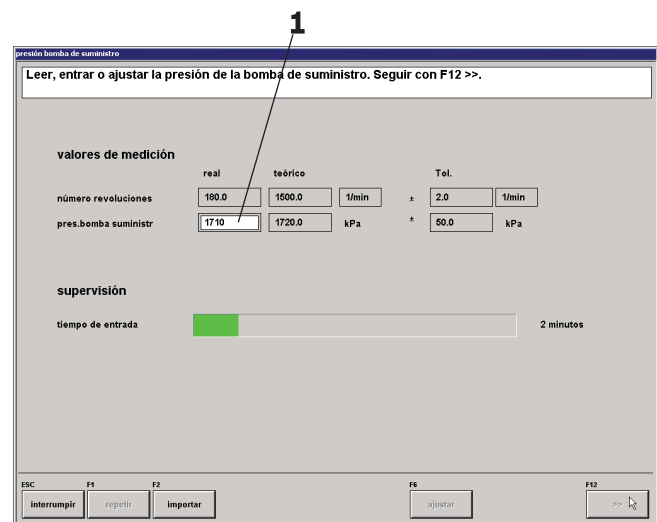
5.1.3 Configuración de pantalla



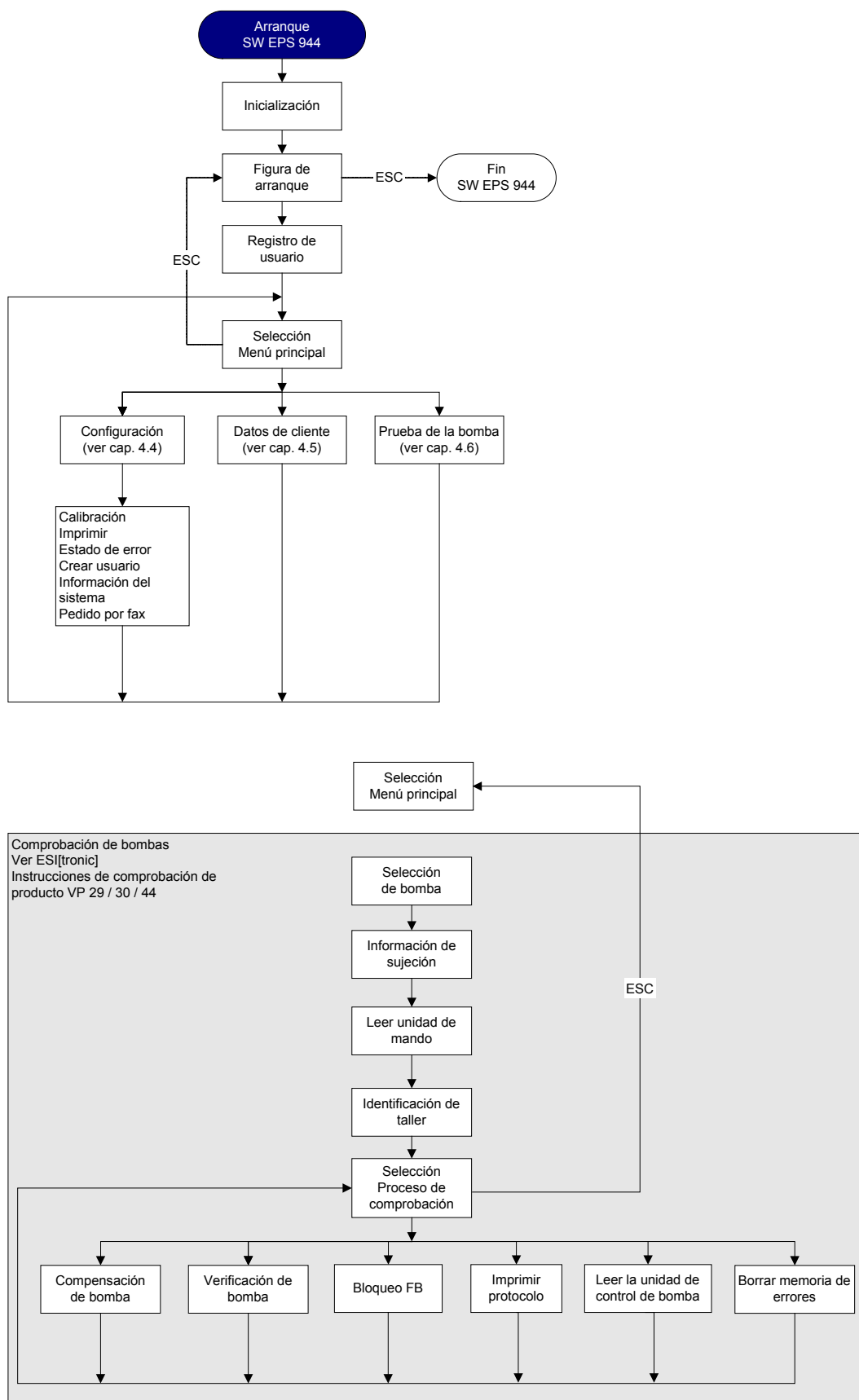
- 1 La barra de título de programa se visualiza en todos los niveles de programa.
- 2 Cuadro de información con informaciones e instrucciones para el operario.
- 3 Campos de entrada y de indicación para valores teóricos, valores de tolerancia y de medición.
- 4 Barra de softkeys con hardkeys y softkeys.

5.1.4 Campos de entradas

Si hay un campo de entradas (pos. 1) seleccionado, aparece la marca de insertar en este campo. Si sólo se trata de modificar un texto predefinido, se desplaza simplemente la marca de insertar con las teclas de cursor a la posición a modificar y se introducen los caracteres deseados o se borran los diferentes caracteres con la tecla **Supr** o con la tecla **← (retroceso)**. Los siguientes campos pueden activarse con la tecla **→** de tabulador. Con **F2 Importar** se guardan los valores introducidos.

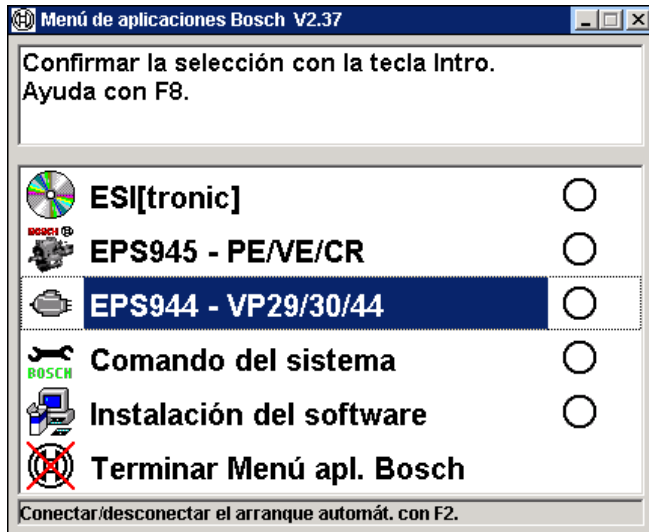


5.2 Estructura de programa EPS 944-Software



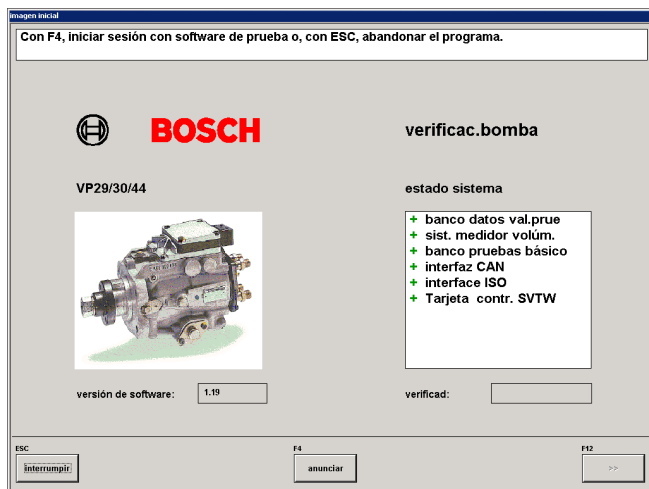
5.3 Arranque de programa

Después de conectar el PC se arranca la menú de aplicaciones de Bosch de forma automática.



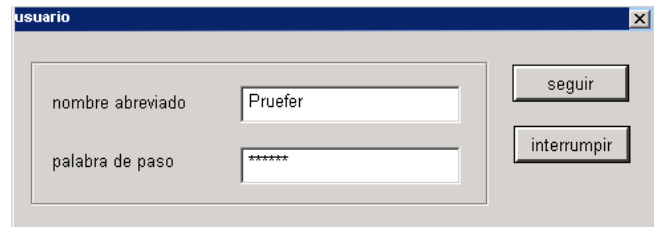
Seleccionar con las teclas de cursor ↓, ↑ el menú **EPS944 - VP29/30/44** y arrancar el programa con la tecla ↵.

Tras la inicialización se llega a la figura de arranque del software de comprobación.



Las informaciones acerca de errores de inicialización (-) se visualizan en el menú de selección "Configuración/Estado de avería" (ver cap. 5.4.3).

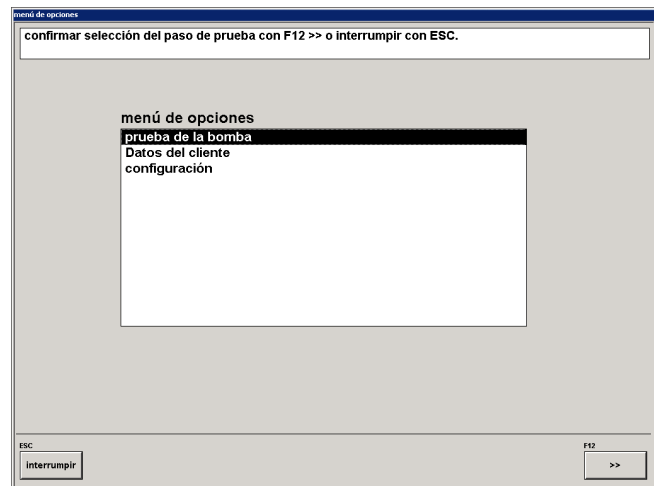
Con la tecla **F4 - Anunciar** el usuario debe identificarse con su contraseña. El número de registros no está limitado. En el ajuste básico del software, los usuarios "Comprobador y administrador de taller" están preconfigurados con una abreviatura de nombre y una contraseña. Situados en el punto de selección **Configuración/Usuario**, pueden determinarse más usuarios (ver capítulo 5.4.4).



En el protocolo de medición se imprime el nombre del comprobador (usuario).

Después del registro se llega al menú de selección con la tecla **F12 >>**.

Se muestran los menús de selección, como puede verse en la imagen.

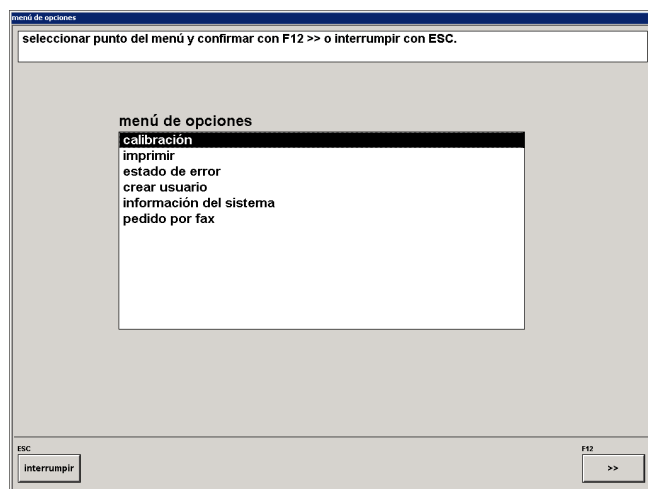


5.4 Configuración

En la configuración del menú de selección se encuentran disponibles los siguientes puntos de menú:

- Calibración
- Imprimir
- Estado de error
- Crear usuario
- Información del sistema
- Pedido por fax

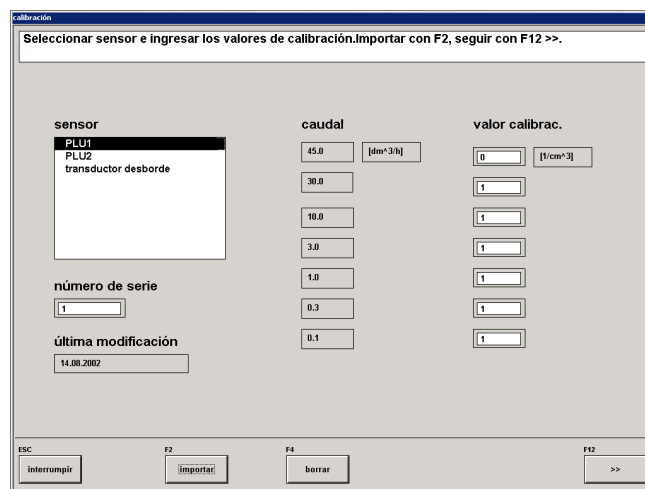
i Los menús de selección Calibración, Crear usuario y Pedido por fax sólo pueden ser utilizados por el administrador del sistema..



5.4.1 Calibración

En el punto de menú Calibración debe seleccionarse el sensor deseado y cambiar el valor de calibrado en el campo de entradas correspondiente.

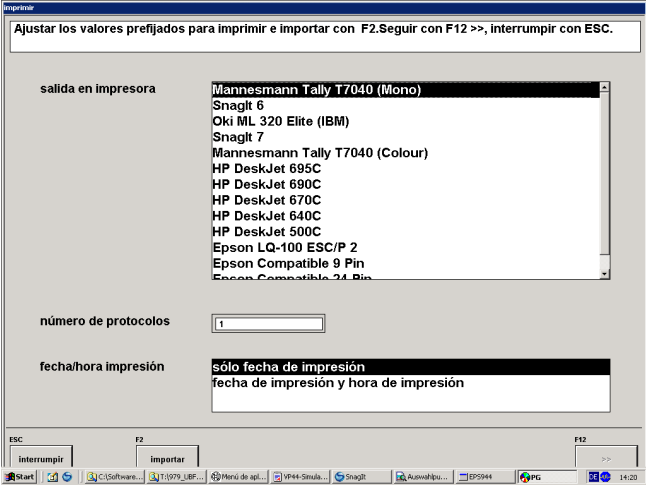
! En caso de una introducción incorrecta de los valores de calibrado, la bomba distribuidora se configura incorrectamente.



Los valores de calibrado deben importarse para cada sensor independiente con la tecla **F2**. Es decir, si hay que cambiar todos los sensores, debe pulsarse tres veces **F2 Importar**. El sensor modificado aparece señalado con un *. Con **F4 Borrar** pueden borrarse todos los valores de calibrado e introducirse a continuación nuevos valores. Con **F12 >>** se importan los valores a KMA 8XX y se vuelve a la ventana de selección Configuración.

5.4.2 Imprimir

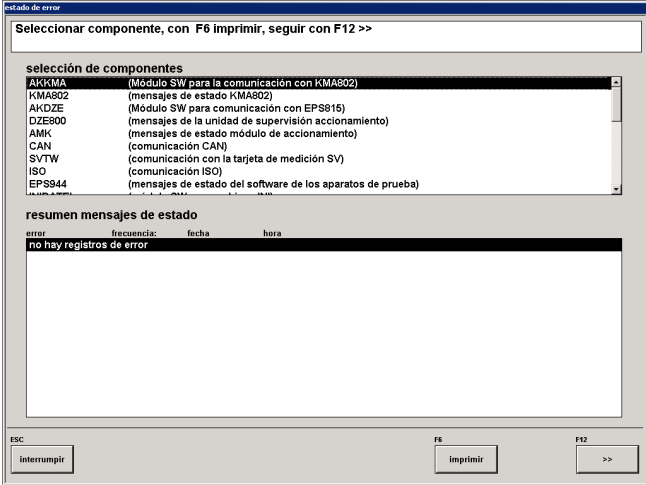
En el punto de **menú Imprimir** se selecciona la impresora de salida para el protocolo de comprobación y se introduce el número de protocolos deseados. Como configuración predeterminada se utiliza la impresora estándar de Windows.



La predefinición de impresora se realiza con la tecla **F2**.
Con **F12 >>** se vuelve a la ventana de selección Configuración.

5.4.3 Estado de error

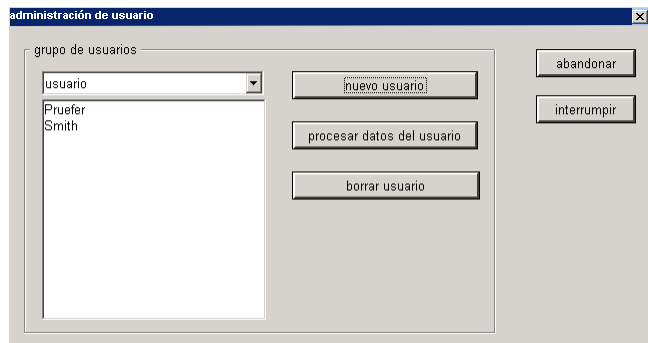
En el punto de **menú Estado de error** se muestran los mensajes de estado correspondientes al componente que se seleccione.



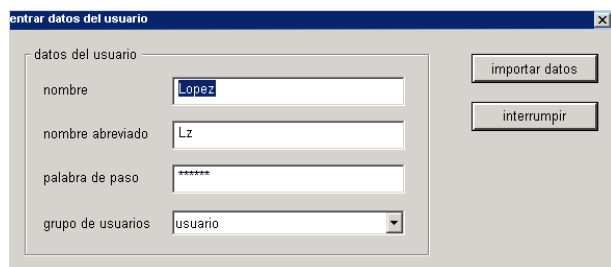
Con **F6 Imprimir** puede imprimirse la vista general de los mensajes de estado. Con **F12 >>** se vuelve a la ventana de selección Configuración.

5.4.4 Crear usuario

En este menú se abre la **Administración de usuarios**. Pueden determinarse nuevos usuarios o editarse, o bien borrarse los datos de usuario existentes. En el grupo de usuarios se diferencia entre operarios y administradores. Con operario se designa al usuario normal (comprobador). Los administradores son los usuarios con tareas administrativas (administrador del sistema). Los menús de selección Calibración, Crear usuario y Pedido por fax sólo pueden ser utilizados sólo por el grupo de usuarios "administrador".



Con **Abandonar** se vuelve a la ventana de selección Configuración. Durante la introducción de un nuevo usuario o durante la edición de los datos de usuario se abre la siguiente ventana.

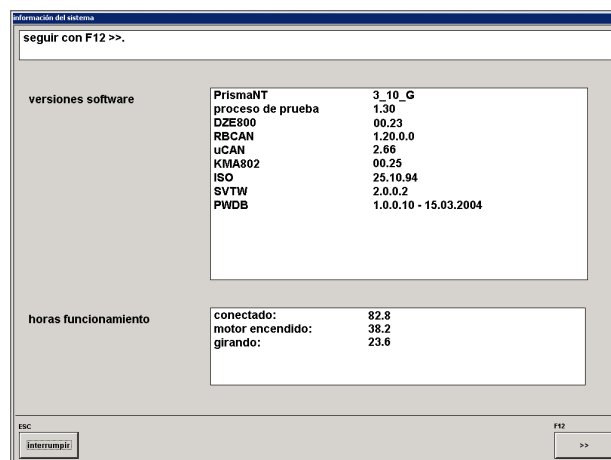


Después de introducir los datos de usuario nuevos, o bien modificados, deben importarse los datos. A continuación, se introducen la abreviatura de usuario y la contraseña en el diálogo de registro del software de comprobación (ver cap. 5.3).

I En el diálogo de registro se requiere la introducción de la abreviatura de usuario.

5.4.5 Información del sistema

En el punto de **menú Información del sistema** se visualizan informaciones sobre las versiones de software y las horas de servicio transcurridas. Estas informaciones son aprovechadas principalmente por el servicio postventa.



Con **F12 >>** se vuelve a la ventana de selección Configuración.

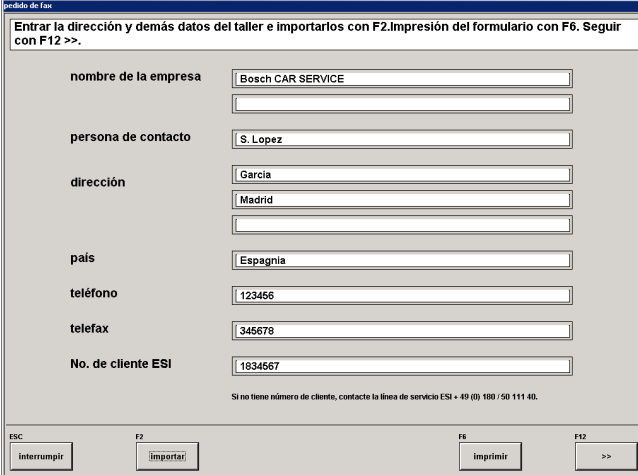
5.4.6 Pedido por fax

En el punto de menú **Pedido por fax** deben introducirse en la máscara todos los datos requeridos incluyendo el número de cliente de ESI[tronic]. Si aún no tiene su número de cliente ESI, debe dirigirse a la siguiente dirección:

ESI[tronic]-Serviceline
Postfach 1720
D-70799 Kornwestheim
Tel.: +49(0)180/50 111 40
Fax.: +49(0)180/58 123 10

 La suscripción a ESI[tronic] resulta imprescindible para el software EPS 944.

 En la figura de entrada para la solicitud por fax, el teclado siempre está en inglés, por lo que no pueden introducirse caracteres especiales.



pedido por fax

Entrar la dirección y demás datos del taller e importarlos con F2. Impresión del formulario con F6. Seguir con F12 >>.

nombre de la empresa: Bosch CAR SERVICE

persona de contacto: S. Lopez

dirección: Garcia, Madrid

pais: Espagnia

teléfono: 123456

telefax: 345678

No. de cliente ESI: 1834567

Si no tiene número de cliente, contacte la línea de servicio ESI + 49 (0) 180 / 50 111 40.

ESC interrumpir, F2 importar, F6 imprimir, F12 >>

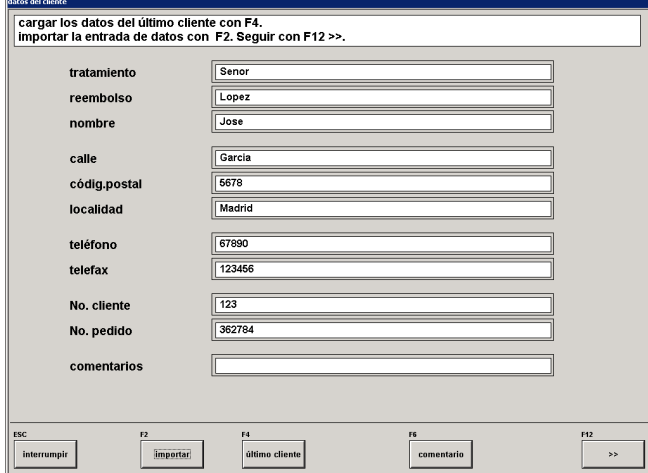
Importar las indicaciones con **F2 Importar**. Con **F6 Imprimir** se imprime el formulario de fax. El número de fax de la línea de servicio figura en el encabezado de la solicitud por fax. La respuesta por fax de la línea de servicio contiene la contraseña y la identificación de taller y debe ser introducida durante cada comprobación de bombas (ver las instrucciones de comprobación).

 La contraseña debe tratarse con cuidado, ya que en caso de modificación de la programación de bomba se guarda la identificación de taller en la unidad de mando de bomba.

Con **F12 >>** se vuelve a la ventana de selección Configuración.

5.5 Datos del cliente

En el menú de selección Datos de cliente pueden introducirse los datos específicos de cliente que forman parte del protocolo de medición.



datos del cliente

cargar los datos del último cliente con F4. Importar la entrada de datos con F2. Seguir con F12 >>.

tratamiento: Senor

reembolso: Lopez

nombre: Jose

calle: Garcia

código postal: 5678

localidad: Madrid

teléfono: 67890

telefax: 123456

No. cliente: 123

No. pedido: 362784

comentarios:

ESC interrumpir, F2 importar, F4 último cliente, F6 comentario, F12 >>

Después de introducir los datos de cliente, se importan los datos con la tecla **F2**. Los últimos datos de cliente guardados pueden volver a cargarse con **F4 Último cliente**.

Con **F6 Comentario** pueden introducirse datos adicionales como reclamaciones de cliente o resultados. Con **F12 >>** se guardan los datos y se vuelve al menú de selección.

 Los datos de cliente pueden introducirse también inmediatamente antes de la impresión del protocolo de medición.

5.6 Comprobación de bombas



Advertencia - Peligro de lesiones al salirse aceite de ensayo o por proyección de piezas.

Si la conexión hidráulica no se efectúa correctamente según las normas del equipamiento de comprobación y del dispositivo de ensayo al iniciarse la comprobación, puede salirse aceite de ensayo a alta presión o pueden reventar componentes del equipamiento de comprobación. De esta manera se pueden producir heridas o daños materiales.

- Antes de activar compruebe si todos los tubos flexibles en el equipamiento de comprobación y en el dispositivo de ensayo están conectados correctamente según las normas.
- No eliminar y conectar respectivamente los tubos flexibles y las tuberías de presión de prueba en el equipamiento de comprobación y en la probeta hasta que el accionamiento del EPS esté parado.
- Cambie los tubos flexibles con fugas y defectuosos.

A continuación sólo se describen los pasos de introducción para la comprobación de bombas. Las presentes instrucciones de manejo no explican con más detalle el proceso de comprobación. La descripción detallada de la comprobación de bombas figura en las instrucciones de comprobación de producto ESI[tronic] VP 29 / 30 / 44.

i La comprobación de bombas se desarrolla automáticamente y su duración total puede ser de varias horas. En caso de interrupción de la comprobación o de interrupciones de cualquier otro tipo debe volver a iniciarse toda la comprobación de bomba desde el inicio. Al accionar la tecla ESC no se guardan los valores en la unidad de mando de bomba.

i En caso de interrupción de la programación de las unidades de control, el proceso se puede volver a repetir dos veces. Si se produjera una tercer interrupción, se genera automáticamente un archivo Log y aparecerá en la ventana del explorador de Windows. Este archivo Log (archivo Zip) se puede copiar en un soporte externo de datos (p. ej. memoria USB) y se puede poner a disposición del Servicio postventa Bosch para el análisis de anomalías.

! Durante el proceso de comprobación se producen modificaciones automáticas de número de revoluciones después de la autorización del operario.

! La presión de admisión debe ser ajustada con precisión según la indicación del software y controlada durante la comprobación.

5.6.1 Preparación de una comprobación de bombas

Al llamar el menú „compensación de bombas" deben introducirse primero los datos de bomba que figuran en la placa de características de la bomba.

selección de bombas

Entrar los datos de bomba, con F4 iniciar búsqueda. Seleccionar bomba y confirmar con F12. Interrumpir con ESC.

Datos de bomba

número de pedido:

Fecha de fabricación: 2º criterio de búsqueda para VP29/30

índice modificación: 2º criterio de búsqueda para VP44

lista de bombas

número de pedido	FD	No. de versión	tipo de bomba	índice modificación
0470504002	041	1.000000	VP44	000
0470504003	041	1.000000	VP44	000
0470504004	041	1.000000	VP44	000
0470504005	862	1.000000	VP44	000
0470504005	861	1.000000	VP44	000
0470504005	761	1.000000	VP44	000
0470504009	041	1.000000	VP44	000
0470504010	041	1.000000	VP44	000
0470504025	041	1.000000	VP44	000

ESC: F2: F4: F7: F12: >>>

Para una identificación unívoca de la bomba, introducir los siguientes datos en los campos de entradas previstos:

- VP 44: Número de pedido e índice de cambio de cliente
- VP 29 / 30: Número de pedido y fecha de producción

Accionado las teclas **F2 Importar** y **F4 Buscar** se indican las bombas disponibles. Seleccionar la bomba de la lista y accionar la tecla **F12 >>>**.

En los campos de entradas Número de pedido e Fecha de producción, introducir uno o varios números y completar la entrada con un llamado **comodín ***.

i En lenguaje informático se llama **comodín** al símbolo * (asterisco).

Después de la selección de bomba se visualizan las informaciones de sujeción para la bomba a comprobar.

interrumpir con ESC, seguir con F12 >>.

Informaciones de fijación

bomba:	0470504003
porta-inyectores ensayo:	1688901032
presión salida boquilla	20.70 ± 0.70 MPa (207.00 ± 7.00 bar)
diámetro plato perforado	0.4 mm
Tubo de presión de ensayo	1680750092
Valvula de reboso:	1467445003
presión de afluencia:	30.00 ± 5.00 kPa (0.30 ± 0.05 bar)
Tensión de batería	13.50 ± 0.10 V

ESC Interrumpir F12 >>

Sujetar en el banco de pruebas la bomba de inyección con los componentes indicados en la tabla de equipamiento. Con la tecla **F12** >> se accede al menú "Leer la unidad de control de bomba". Antes se realiza la inicialización del aparato. Seguir las instrucciones que van apareciendo en la pantalla.

No coinciden los datos de tipo de la unidad de control de bomba y del banco de datos de valores de prueba. Seguir con F12 >>.

datos de:	unidad control bomba	banco de datos
tipo de bomba	0470504021	
software de marcha	1469946033	
juego de datos	1469947081	
campo caracterist. refer.	1469948030	
cantid.campos caracterist	1	
número de serie	064437	
unidad de control bomba	0281001740	
versión software marcha	C183_1.R75	

ESC Interrumpir F2 leer F7 información F12 >>

Con la tecla **F2 Leer** debe leerse la unidad de mando de bomba. El software de comprobación comprueba en este paso, si los datos de bomba introducidos coinciden con los datos en la unidad de mando. Si no fuera así, aparece una barra de información con las correspondientes informaciones. En este caso, deben controlarse los datos de entrada introducidos durante la selección de bomba.

Las indicaciones del software de conducción, la secuencia de datos y el campo de características de ref. pueden diferir entre el PSG y la base de datos, porque en la base de datos ya existen actualizaciones. Cuando se utiliza una unidad de mando de bomba nueva para la bomba, se utilizan las informaciones actualizadas.

En el campo de indicación "Cantid. campos característ" se indica, si aún es posible otra programación de la unidad de mando. Si ya no puede guardarse ningún campo de características, en caso de desviaciones de caudal debe montarse una nueva unidad de mando de bomba antes de efectuar un nuevo ajuste de bomba (ver la lista de piezas de recambio y las instrucciones de reparación para VP 44 y VP 29 / 30 en ESI[tronic]).

Con **F7 Información** se visualizan todas las informaciones detalladas de PSG y el contenido de la memoria de averías de PSG. Los datos que figuran allí pueden ser relevantes para la investigación de averías o a la hora de realizar consultas a la línea de asistencia técnica..

seleccionar unidad de control de bomba, imprimir con F6, seguir con F12 >>.

informaciones disponibles:

informaciones detalladas UCB

memoria de errores

fecha unid. cont. bomb	Contenido PSG
bomba TTNR	0470504021
Fecha de fabricación	
número de serie	064437
fabrica	
No. de cliente	
indice modif. cliente	
WID	
unidad de control	0281001740
Fecha fabricac. PSG	
PSG Chargen-Nr.	
software de marcha	1469946033
vers. software marcha	C183_1.R75
juego de datos	1469947081
camp. caract. referenc	1469948030
indice modif. PV	
medida FB	0.126000
dPhi1	...
compensación MVT	0.000000
DeltaPhi-AD	0100 0302 0504 0706 0908 0b0a 0d0c 0f0e
DeltaPhi-AD	1110 1312 1514 1716 1918 1b1a 1d1c 1f1e

ESC Interrumpir F6 imprimir F12 >>

Después de la lectura de la unidad de mando de bomba, continuar con la tecla **F12** >>.

Entrar la palabra de paso y el núm. de identificación, importar con F2. Seguir con F12 >>.

número identif. xzy123

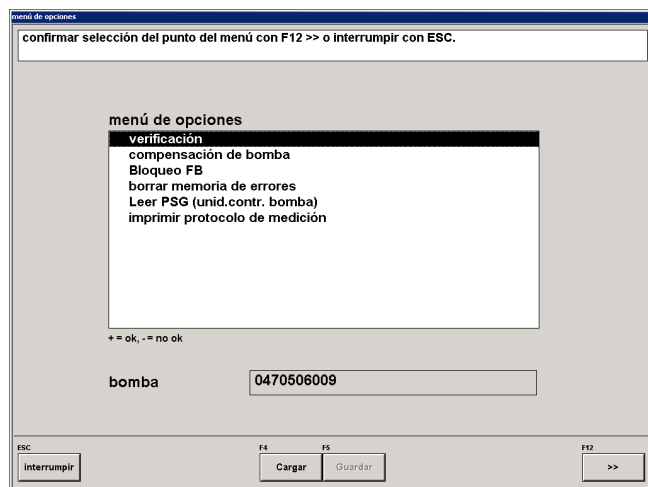
palabra de paso *****

ESC Interrumpir F2 importar F12 >>

Para el resto de la comprobación debe introducirse ahora el número de identificación y la contraseña. Estos datos figuran en el fax de respuesta de la línea de servicio.

Con la introducción de estos datos se identifica el taller que realiza la comprobación. En caso de modificaciones en la programación de bomba se guarda una correspondiente identificación de taller en la unidad de mando de bomba.

En caso de introducir erróneamente en tres ocasiones o en caso de no realizar ninguna introducción durante 60 segundos, el software bloquea el aviso. En este caso, interrumpir la comprobación de bombas con la tecla **ESC** y volver a iniciar la comprobación de bombas. Después de importar los datos con la tecla **F2** y cambiar con **F12** >> se llega al menú de selección para la comprobación de bombas (ver las instrucciones de comprobación de producto ESI[tronic] VP 29 / 30 / 44).



Con **F5** se pueden memorizar comprobaciones de bombas, que aún no han pasado completamente el desarrollo de comprobación. Para continuar el desarrollo de comprobación, con **F4** se carga de nuevo la comprobación de la bomba memorizada. Los datos memorizados se borran automáticamente tras 30 días.

Informaciones acerca de los menús de selección

- verificación** -Se explora el estado real de la bomba.
- compensación de bomba** - Averiguar y programar un nuevo campo de características.
- Bloqueo FB** -Averiguar la posición del árbol de accionamiento para el montaje en el motor.
- borrar la memoria de errores** - todas las averías en la unidad de mando.
- Leer PSG (unid. contr. bomba)** - Unidad de mando salida por lectura.
- Imprimir** -Elaborar protocolo de medición.

5.6.2 Protocolo de medición

La impresión de un protocolo de medición puede realizarse a través del **menú de selección Imprimir** o al finalizar el **Ajuste de bomba** o la **Comprobación** en la vista general de valores de medición. La impresión de resultados de un **bloqueo FB** puede realizarse **únicamente** a través del **menú de selección Imprimir**. El software EPS 944 memoriza internamente los resultados de las comprobaciones realizadas, como máximo una comprobación, un ajuste de bomba y un bloqueo FB. Estos valores de medición se imprimen siempre juntos en un protocolo de medición.

! Al salir del menú de selección, se pierden los valores de medición de las mediciones realizadas.

En la primera página del protocolo de medición se imprimen los resultados de las comprobaciones realizadas. Para su representación se utilizan las abreviaturas:

Abreviatura	Resultado
"i.O."	en orden (todos los valores de medición en el interior de la tolerancia),
"n.i.O."	no en orden (uno o varios valores de medición fuera de la tolerancia) y
"---"	comprobación no realizada.

5.6.3 Datos de taller en impresión de protocolo

Si se desean imprimir los datos de taller (p. ej. nombre de empresa, dirección, teléfono) en la impresión de protocolo de la comprobación de bombas, debe arrancarse el programa **"Configuración del sistema"** en la selección de aplicaciones de Bosch.

En **"Ajustar/Datos de taller"** pueden introducirse y guardarse los datos correspondientes.

6. Eliminación

6.1 Eliminación aceites

Aceites son líquidos perjudiciales para el agua y deben ser eliminados según la ley sobre vertidos.

6.2 Protección medioambiental

Ver capítulo sobre protección medioambiental en las instrucciones de manejo del banco de pruebas de bombas de inyección (EPS 807 / 815).

! En la salida de agua refrigerante debe estar instalado un separador de aceite.

7. Glosario

En las presentes instrucciones se utilizan las siguientes abreviaturas:

EPS Banco de pruebas de bombas de inyección

KMA Análisis continuo de caudales

VPM Bomba distribuidora controlada por electroválvula

PSG Unidad de mando de bomba

Bloqueo FB comienzo de suministro bloqueo

Indice italiano

1. Simboli utilizzati	93	4. Uso	102
1.1 Nella documentazione	93	4.1 Inserire il banco di prova di prova	102
1.1.1 Indicazioni di avvertimento – struttura e significato	93	4.2 Terminare il sistema operativo e disinserire il banco di prova	102
1.1.2 Simboli nella presente documentazione	93	4.3 Aggiornamento del software	102
1.2 Sul prodotto	93	4.3.1 CD-EPS 945/944 (software di sistema)	102
2. Istruzioni per l'utente	93	4.3.2 CD-Testdata (valori di controllo)	102
2.1 Indicazioni importanti	93	4.3.3 ESI[tronic] CD-K (istruzioni per componenti/ interventi di riparazione)	102
2.2 Indicazioni di sicurezza	93	4.4 Messaggi di errore in caso di guasto	102
2.3 Compatibilità elettromagnetica (EMC)	93		
2.4 Smaltimento	93	5. Descrizione del programma	103
3. Descrizione dell'apparecchio	94	5.1 Funzionamento	103
3.1 Impiego	94	5.1.1 Softkeys	103
3.2 Utenti	94	5.1.2 Hardkeys	103
3.2.1 Hardware un Software	94	5.1.3 Struttura del monitor	103
3.2.2 Formazione	94	5.1.4 Campi di ingresso	103
3.3 Volume di fornitura	94	5.2 Struttura del programma EPS 944	104
3.4 Prima messa in funzione	94	5.3 Avvio del programma	105
3.5 Panoramica	95	5.4 Configurazione	106
3.6 Assegnazione degli scarichi della pompa	96	5.4.1 Taratura	106
3.7 Componenti	96	5.4.2 Stampa	107
3.7.1 Unità di collegamento	96	5.4.3 Stato del guasto	107
3.7.2 Cavi di raccordo specifici per tipo di pompa	97	5.4.4 Indicare l'utente	108
3.7.3 Trasduttore morsetti con cavo di collegamento	97	5.4.5 Info sistema	108
3.7.4 Portainiettori combinato di prova con dispositivo di alloggiamento (accessorio speciale)	98	5.4.6 Ordinazione via fax	109
3.7.5 Cuffia di protezione e anello di protezione	98	5.5 Dati cliente	109
3.7.6 Sonda manometrica	99	5.6 Controllo pompa	110
3.7.7 Dispositivo di misura corsa pistone per la misurazione di Delta-Phi e inizio mandata (VP 29 / 30 / 44)	100	5.6.1 Preparazione del controllo pompa	110
3.7.8 Flange di fissaggio	100	5.6.2 Protocollo di misurazione	112
3.7.9 Stabilizzatore di tension	100	5.6.3 Stampa dei dati di officina sul protocollo	112
3.7.10 Tubo flessibile per alta pressione	100		
3.8 Accessori speciali	101	6. Smaltimento	113
3.9 Manutenzione	101	6.1 Smaltimento olio	113
3.10 Parti di ricambio e parti soggette ad usura	101	6.2 Tutela dell'ambiente	113
		7. Glossar	113

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 VPM 844 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 VPM 844 e devono essere assolutamente rispettate.

2.3 Compatibilità elettromagnetica (EMC)

VPM 844 soddisfa i requisiti della Direttiva EMC 2004/108/EG.

i VPM 844 è un prodotto della classe/categoria C2 secondo EN 61 800-3. VPM 844 può causare disturbi di alta frequenza (radiodisturbi) negli ambienti residenziali i quali possono rendere necessarie misure di soppressione radiodisturbi. In questo caso, all'esercente può essere richiesto di adottare misure adeguate.

2.4 Smaltimento



Il presente VPM 844 è soggetto alle norme della direttiva europea 2002/96/CE (direttiva sullo smaltimento dei rifiuti elettrici ed elettronici).

Gli apparecchi elettrici ed elettronici vecchi, compresi cavi, accessori, accumulatori e batterie devono essere smaltiti separatamente dai rifiuti domestici.

- Per smaltire tali prodotti, utilizzare i sistemi di restituzione e raccolta disponibili.
- Lo smaltimento corretto degli VPM 844 consente di evitare danni ambientali e di non mettere in pericolo la salute delle persone.

3. Descrizione dell'apparecchio

3.1 Impiego

Questo kit apparecchi di controllo viene impiegato per il controllo delle pompe di distribuzione azionate tramite valvola elet-tromagnetica (VP 29 / 30 / 44) nelle officine per veicoli Diesel.

! Questo kit di apparecchiature di controllo è ammesso **solo** in combinazione con il banco di prova per pompe di iniezione EPS 815 a partire dalla data di fabbricazione 01/2001. Possono essere regolate unicamente le pompe di distribuzione elencate nel CD dei valori di controllo (1 687 370 270). L'inserimento manuale dei valori o delle operazioni di controllo non è consentito. Allo stesso modo, neanche la AA-Hotline Diesel può fornire indicazioni relative ai valori di controllo.

Le presenti istruzioni integrano le istruzioni per il banco di prova pompe d'iniezione EPS 815 e per il sistema elettronico di misurazione quantità KMA 802 / 822 e sono valide soltanto insieme con le istruzioni citate in precedenza e devono essere conservate e consegnate insieme a queste ultime. Queste istruzioni per l'uso descrivono la struttura e il funzionamento del kit apparecchi di controllo VPM 844 per il controllo delle pompe VP 29 / 30 / 44.

i Il procedimento di controllo delle pompe è descritto in dettaglio nelle istruzioni per il controllo dei prodotti ESI[tronic] VP 29 / 30 / 44. Lo **scambiatore termico** 1 687 010 336 è un accessorio speciale ed è **indispensabile** per il funzionamento del kit apparecchi di controllo. Il montaggio, i collegamenti e il funzionamento dello scambiatore termico vengono descritti in delle istruzioni separate (1 689 978 540) che sono accluse al set di equipaggiamento a posteriori dello scambiatore termico.

3.2 Utenti

3.2.1 Hardware un Software

! Condizione indispensabile per il controllo delle pompe VP 29 / 30 e 44 è che la temperatura di afflusso del liquido di raffreddamento non superi i 17 gradi. Se la temperatura di afflusso del liquido di raffreddamento supera i 17 gradi, le pompe non potranno essere controllate. In tal caso l'utente dovrà procurarsi un idoneo dispositivo di raffreddamento.

Per l'impiego del kit apparecchi di controllo sono indispensabili i seguenti requisiti:

- EPS 815 con riequipaggiamento 230 Volt / 2 kVA
- Sistema di misurazione della portata KMA 802 / 822
- PC con Windows 2000 o WIN 7 e schede CAN, SVTW e modulo di comunicazione VPM 844 ISO
- Set di equipaggiamento a posteriori VPM 844 (1 687 002 844)

- Scambiatore termico (1 687 010 336)
- Set di equipaggiamento a posteriori tubi montanti (1 687 001 544)
- System Software EPS 945 / 944

3.2.2 Formazione

Il kit apparecchi di controllo è destinato al personale specializzato ferrato nell'impiego dell'EPS 815 e in possesso delle conoscenze necessarie per il controllo di pompe in officine Diesel. E' indispensabile un addestramento in un centro di formazione AA o RG. Per la vostra personale sicurezza ed ai fini di evitare danni all'apparecchio dovuti ad un uso non appropriato, è indispensabile leggere con la dovuta attenzione la descrizione dell'apparecchio ed osservare quanto specificato.

3.3 Volume di fornitura

Denominazione	Numero di ordinazione
Unità di collegamento	1 687 023 336
Stabilizzatore di tensione e kit di componenti per l'adattamento	1 687 022 873 1 687 016 043
Trasduttore angolare incrementale	1 687 224 963
Touch-Pad (mouse) con accessori	1 687 001 403
Raccordo per temperatura di troppopieno VP 30	1 683 391 219
Raccordo per PDHK tipo IX	1 683 386 149
Sonda manometrica con componenti di collegamento e di montaggio	1 687 000 959
Set di trasduttore morsetti (trasduttore morsetti con cavo di collegamento)	1 687 224 286
Cuffia di protezione	1 685 510 195
Flangia di fissaggio	1 685 720 256
Flangia di fissaggio	1 685 720 257
Cavo di raccordo specifico per tipo di pompa PSG 5	1 684 465 495
Dispositivo di misura DPHI (VP 44)	1 688 130 238
Dispositivo di misura DPHI (VP 29 / 30)	1 688 130 239
Dispositivo di misura (inizio mandata; VP 44)	1 688 130 237
Targhetta indicatrice fonte di calore	1 681 105 207
Raccordo a tubo (6 pezzi)	1 683 386 086
Anello di tenuta piatto(6 pezzi)	2 916 710 603
Kit di cavi KMA 822	1 687 011 525
Nucelo di ferrite (4 pezzi)	1 680 300 236
Tubo flessibile in PVC (5 m)	5 899 885 042
CD-Testdata (valori di controllo)	1 687 370 270
CD EPS 945 / 944	1 687 000 956
Squadretta di fissaggio per tubazioni di collegamento per alta pressione	1 681 038 341
Tubazione di collegamento per alta pressione (6 pezzi)	1 680 711 116
Portacavi per tubazioni pneumatiche di prova	1 680 190 015
Portacavi per tubazioni pneumatiche di prova	1 680 190 016
Portacavi per tubazioni pneumatiche di prova	1 680 190 017

3.4 Prima messa in funzione

Il montaggio del kit apparecchi di controllo è descritto nelle istruzioni di montaggio 1 689 978 557. Le presenti istruzioni sono parte integrante del volume di fornitura del set di equipaggiamento a posteriori.

3.5 Panoramica

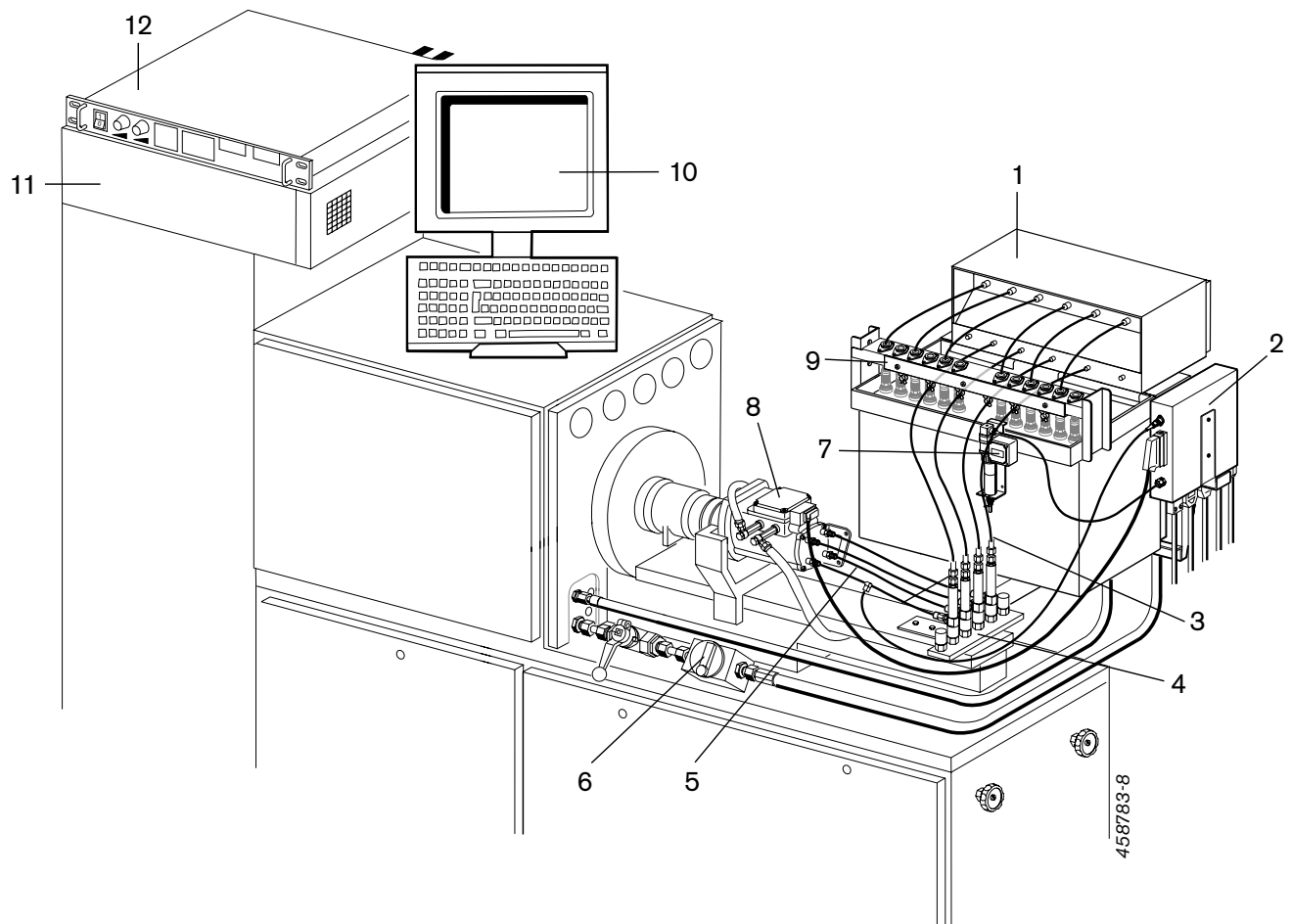


Fig. 1: *Panoramica generale dell'EPS con KMA 802
(tecnica di misurazione delle quantità senza carrello)*

- 1 Scambiatore termico (accessorio speciale)
- 2 Unità di collegamento
- 3 Tubo flessibile per alta pressione
- 4 Supporto combinato ugelli di prova con dispositivo di bloccaggio (accessori speciali)
- 5 Tubazioni pneumatiche di prova
- 6 Farfalla di regolazione per scambiatore termico
- 7 Sonda manometrica
- 8 Pompa di distribuzione azionata tramite valvola elettromagnetica
- 9 Supporto tubo flessibile
- 10 Display TFT con tastiera¹⁾
- 11 Unità PC¹⁾
- 12 Stabilizzatore di tensione²⁾

¹⁾ In caso d'uso del KMA 822 (tecnica di misurazione delle quantità con carrello), il componente è montato nel carrello.

²⁾ In caso d'uso di KMA 822 (tecnica di misurazione delle quantità con carrello) prodotto entro l'agosto 2006, in alternativa è possibile montare il componente nel carrello.

3.6 Assegnazione degli scarichi della pompa

Nel software «EPS944 - VP29/30/44» all'inizio del controllo delle pompe deve avere luogo un'assegnazione dello scarico della pompa al canale di misura KMA 802 / 822. Il percorso dei cavi dallo scarico della pompa al canale di misura può essere liberamente scelto. Nella figura seguente viene illustrato un esempio di disposizione dei cavi dallo **scarico della pompa A** al **canale di misura 5**, passando per il supporto degli ugelli di prova e lo scambiatore termico (ingresso E5 - uscita A5).

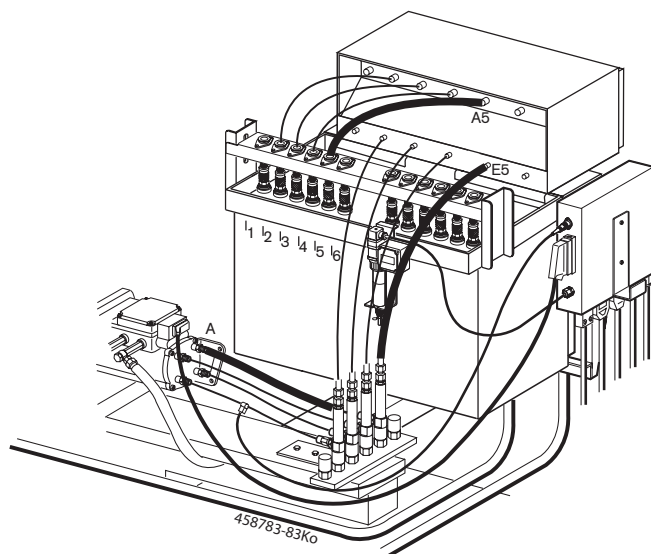


Fig. 2: Assegnazione degli scarichi della pompa

3.7 Componenti

3.7.1 Unità di collegamento

L'unità di collegamento fornisce la tensione alla pompa di distribuzione e alla sonda manometrica e gestisce la distribuzione dei segnali (p. es. unità PC KMA, centralina elettronica della pompa, trasduttore a innesto). L'unità di collegamento viene avvitata sull'incastellatura dello scambiatore termico (accessori speciali; vedi istruzioni di montaggio 1 689 978 433) e collegata con l'alimentatore e con l'unità PC KMA mediante dei cavi di raccordo. Tramite il cavo di raccordo specifico per tipo di pompa e il trasduttore a innesto l'unità di collegamento viene collegata alla pompa.

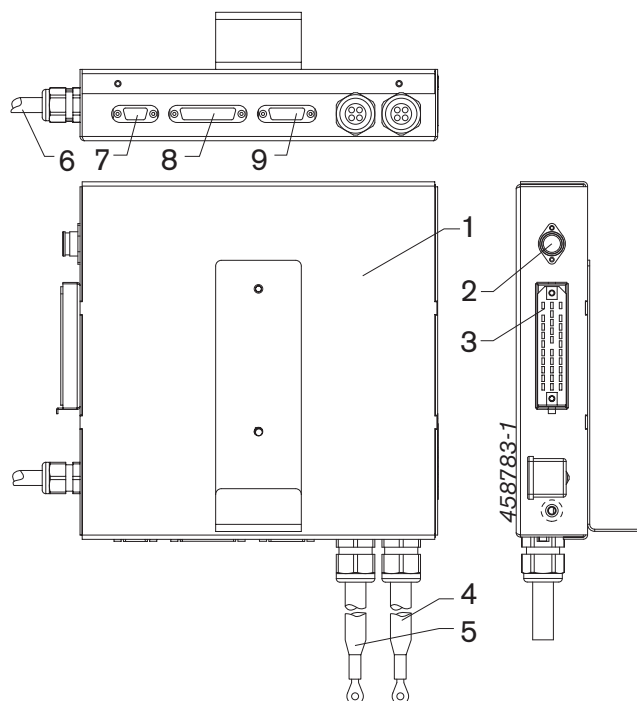


Fig. 3: Unità di collegamento

- 1 Unità di collegamento
- 2 Presa di collegamento X31 per trasduttore morsetti
- 3 Connettore X9 per cavo di raccordo specifico per pompa
- 4 Cavo di raccordo per l'alimentazione della tensione (polo positivo)
- 5 Cavo di raccordo per l'alimentazione della tensione (polo negativo)
- 6 Cavo di raccordo X32 per sonda manometrica
- 7 Interfaccia X33 (CAN)
- 8 Interfaccia X34 (SVTW)
- 9 Interfaccia X35 (trasduttore incrementale)

3.7.2 Cavi di raccordo specifici per tipo di pompa

Cavi di alimentazione e cavo dati per pompe di distribuzione con connettore PSG 5 (1 684 465 495).

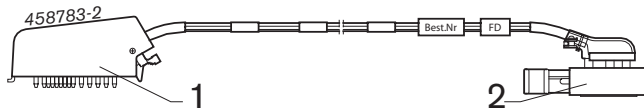


Fig. 4: Cavi di alimentazione e cavo dati per pompe

Pos.	Denominazione	Uso
1	Connettore di collegamento	Collegamento al connettore X30 dell'unità di collegamento
2	Connettore di collegamento a 9 poli	Collegamento alla centralina elettronica della pompa di distribuzione

 Per le pompe di distribuzione con connettore PSG 2 va utilizzato il raccordo intermedio 1 684 465 498 (accessorio speciale).

 Il cavo di raccordo specifico per tipo di pompa va posato in modo da non venire a contatto nè con le tubazioni pneumatiche di prova nè con i supporti degli ugelli di prova. Le tubazioni pneumatiche di prova e i supporti degli ugelli di prova si surriscaldano notevolmente e potrebbero quindi danneggiare il cavo di raccordo.

 A causa dell'usura dei contatti del connettore a 9 poli, i cavi di raccordo devono essere sostituiti ogni 100 controlli della pompa.

3.7.3 Trasduttore morsetti con cavo di collegamento

Il trasduttore morsetti serve per il riconoscimento del blocco dell'inizio mandata (riconoscimento cilindri). Il trasduttore morsetti va inserito a scatto su un pezzo dritto della tubazione pneumatica di prova, vicino al supporto degli ugelli di prova (vedi Istruzioni per il controllo . tubazione di scarico «D»).

 Potete trovare indicazioni per l'uso e la cura del trasduttore morsetti nelle istruzioni fornite in dotazione. Queste istruzioni sono comprese nella fornitura del trasduttore morsetti.

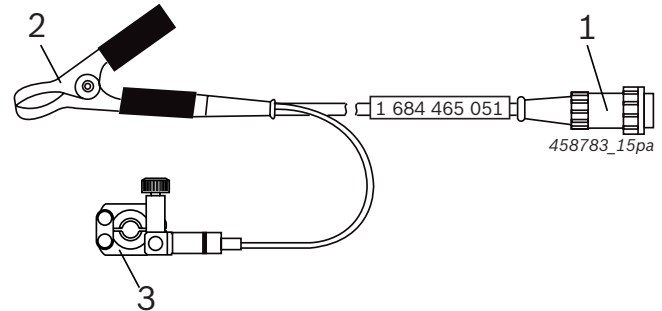


Fig. 5: Set di trasduttore morsetti 1 687 224 286 (trasduttore morsetti con cavo di collegamento)

 Il set di trasduttore morsetti 1 687 224 286 sostituisce il trasduttore morsetti 1 687 224 950 e il cavo di collegamento 1 684 463 475.

Pos.	Denominazione	Uso
1	Cavo di raccordo con connettore a 5 poli	Collegamento al connettore X31 dell'unità di collegamento
2	Morsetto di massa nero per trasduttore morsetti	Innesto sul supporto di fissaggio dell'EPS
3	Trasduttore morsetti (KG 6)	Tramite tubazione pneumatica di prova (vicino al supporto ugelli di prova)

3.7.4 Portainiettori combinato di prova con dispositivo di alloggiamento (accessorio speciale)

! Per motivi di sicurezza e di precisione di misurazione, possono essere impiegate esclusivamente le apposite tubazioni pneumatiche di prova 1 680 750 100, ... 101, ... 102 un ... 103. Le tubazioni della pressione di prova devono essere sostituite dopo 500 prove di pompa. Le pressioni pulsanti che si generano nelle tubazioni pneumatiche di prova durante il controllo della pompa possono causare vibrazioni a carico delle tubazioni. In alcuni casi tali vibrazioni possono provocare l'usura anticipata delle tubazioni (rottura). Per aumentare la durata utile delle tubazioni pneumatiche di prova, utilizzarle solo insieme ai portacavi.

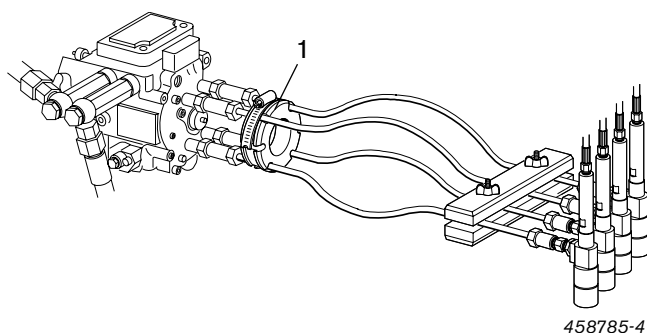


Fig. 6: Portainiettori combinato di prova con dispositivo di alloggiamento

I portacavi (pos. 1) sono disponibili in tre versioni (in base al numero di scarichi della pompa e al tipo di pompa) e sono compresi nella fornitura del kit apparecchi di controllo.

i L'utilizzo e l'adattamento delle tubazioni pneumatiche di prova alla pompa di iniezione sono descritti nelle istruzioni „Tubazione pneumatica di prova per EFEP .../ EPS ...“ (1 689 979 929). Tali istruzioni sono comprese nella fornitura del kit apparecchi di controllo.

3.7.5 Cuffia di protezione e anello di protezione

! Il giunto di comando va coperto con la cuffia di protezione e l'anello di protezione durante il controllo della pompa.

Prima di iniziare il controllo della pompa procedere come segue:

1. Fissare la cuffia di protezione sulla console di fissaggio.
2. Inserire l'anello di protezione sulla cuffia fino all'arresto (vedi fig. 7, pos. 1).
3. Fissare la pompa di distribuzione nel giunto di comando (vedi fig. 7, pos.1).
4. Spingere in avanti l'anello di protezione fino al punto in cui il foro sulla cuffia di protezione è ancora completamente coperto (vedi fig. 7, pos. 2). L'anello di protezione a questo punto copre il giunto di comando. Fissare l'anello di comando in questa posizione.

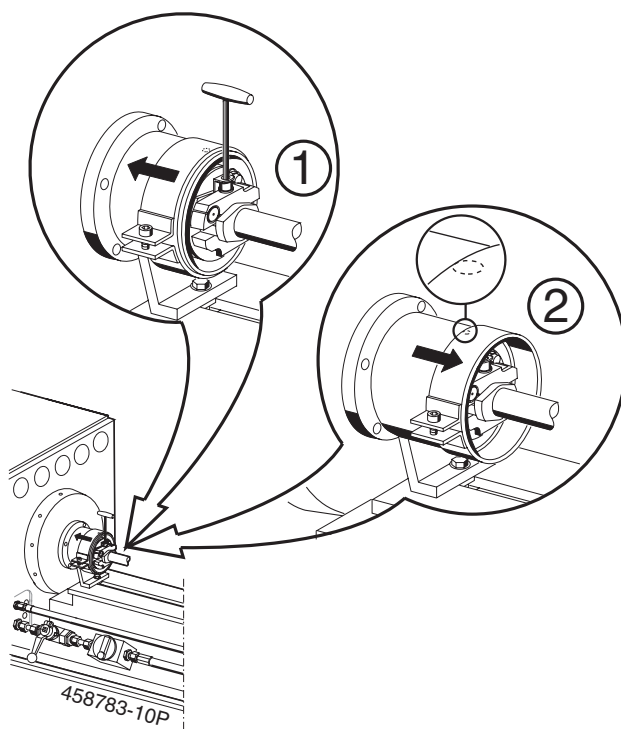


Fig. 7: Cuffia di protezione e anello di protezione

3.7.6 Sonda manometrica

La sonda manometrica (Visualizzazione: 0 - 6000 kPa) misura la pressione del vano interno della pompa di distribuzione dietro la pompa rotativa a palette (non la parte ad alta pressione). La sonda manometrica viene fissata alla vasca di raccolta dell'olio del KMA con una squadretta di fissaggio (vedi istruzioni di montaggio 1 689 978 433). La sonda manometrica è collegata con la pompa di distribuzione e l'unità di collegamento tramite un tubo flessibile e un adattatore elettrico.

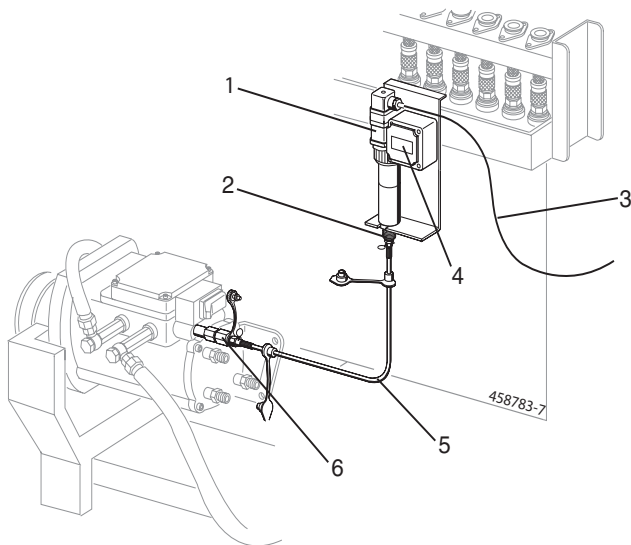


Fig. 8: Sonda manometrica

- 1 Sonda manometrica
- 2 Giunto di chiusura
- 3 Cavo di raccordo elettrico
- 4 Indicatore di pressione
- 5 Tubo flessibile
- 6 Raccordo

Collegamento della sonda manometrica alla pompa di distribuzione VP 44

1. Con un anello di tenuta, collegare il raccordo specifico per tipo di pompa all'attacco di prova per la pressione della pompa di mandata della pompa di distribuzione.
2. Avvitare il giunto di chiusura al raccordo.
3. Inserire il tubo flessibile nel giunto di chiusura e nella sonda manometrica fino all'arresto e fissarlo con delle spine di sicurezza.

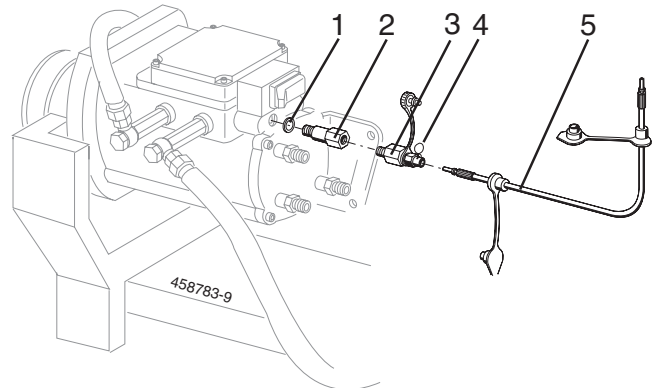


Fig. 9: Collegamento della sonda manometrica

- 1 Anello di tenuta
- 2 Raccordo specifico per tipo di pompa
- 3 Giunto di chiusura
- 4 Anello di sicurezza
- 5 Tubo flessibile

Le posizioni di allacciamento della sonda manometrica sulle pompe VP 29 / 30 sono descritte nelle Istruzioni per il controllo dei prodotti VP 29 / 30 / 44.

Raccordi specifici per tipo di pompa

Numero di ordinazione	Filettatura
1 683 391 216 (VP 44 / PSG 5)	M10 x 1
1 683 391 217 (VP 44 / PSG 2)	M11 x 1
1 683 391 218 (VP 29 / 30; PSG 5)	M10 x 1

3.7.7 Dispositivo di misura corsa pistone per la misurazione di Delta-Phi e inizio mandata (VP 29 / 30 / 44)

I dispositivi di misura sono strumenti di misura di precisione e vanno maneggiati con cautela.

Ciò vale in particolar modo per il dispositivo di misura Delta Phi VP 44 (1 688 130 238). In caso di caduta dello strumento di misura p. es. sul pavimento o di urti violenti, la precisione del dispositivo di misura va ricontrollata con l'AA. In caso contrario, sussiste il pericolo di una misurazione non corretta e di una conseguente regolazione non corretta della pompa. Evitare di sporcare i dispositivi di misura.

3.7.8 Flange di fissaggio

Le flange di fissaggio vanno fissate al supporto di fissaggio esclusivamente utilizzando la vite calibrata compresa nel volume di fornitura.

3.7.9 Stabilizzatore di tensione

Lo stabilizzatore di tensione fornisce alla pompa di distribuzione la corrente necessaria durante il controllo della pompa. L'uso dello stabilizzatore è illustrato nelle istruzioni per l'uso dello stabilizzatore e nelle istruzioni di controllo. Le istruzioni per l'uso sono comprese nella fornitura dello stabilizzatore di tensione.

! Il limite di corrente dello stabilizzatore deve essere impostato sempre sul valore massimo per evitare misurazioni non corrette.

! La tensione di alimentazione della pompa (PSG) viene impostata tramite software. In caso di caduta di tensione nei cavi collegati potrebbe essere necessario allineare leggermente la tensione nello stabilizzatore. Una tensione troppo elevata della pompa può danneggiare la centralina elettronica della pompa stessa.

! In caso di interruzione o conclusione del controllo della pompa, è necessario togliere la tensione dall'apparecchio sottoposto al controllo; in caso contrario, le centraline elettroniche di alcune pompe potrebbero venire danneggiati.

3.7.10 Tubo flessibile per alta pressione

Tubo flessibile per alta pressione (pressione di esercizio max. = 24 MPa) per il collegamento del supporto ugelli di prova allo scambiatore termico.

Dopo il collegamento fissare il supporto ugelli di prova allo scambiatore termico e prima di iniziare il controllo della pompa fissare il tubo flessibile per alta pressione al supporto tubo flessibile.

! Rispettare il raggio di piegatura minimo di 75 mm.

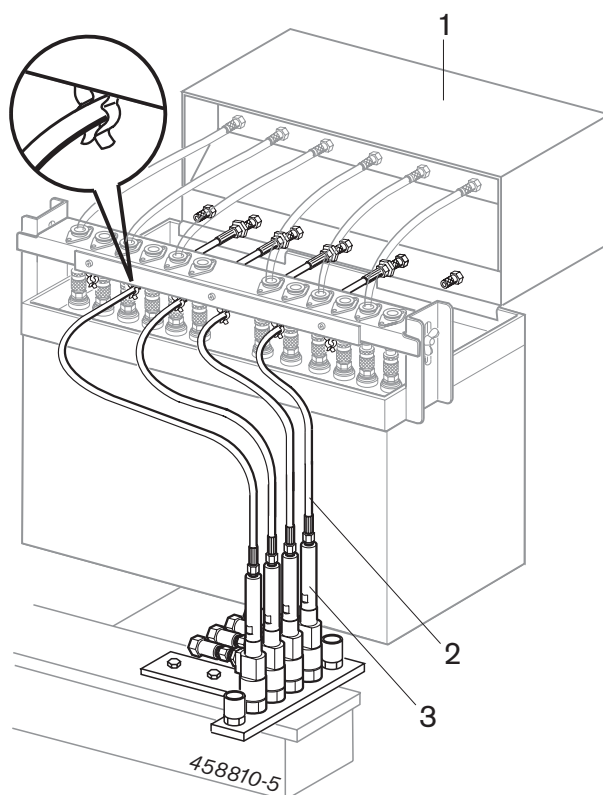


Fig. 10: Raccordo per supporto ugelli di prova

- 1 Scambiatore termico
- 2 Tubo flessibile per alta pressione
- 3 Supporto ugelli di prova

3.8 Accessori speciali

Denominazione	Numero di ordinazione
Unità PC	1 687 023 634
Set di equipaggiamento a posteriori per PC 1 687 022 844	1 687 001 555
Set di equipaggiamento a posteriori per PC 1687 022 844 , ... 887, ... 909 ... 958 e 1 687 023 634	1 687 001 556
Scambiatore termico	1 687 010 336
Set di postequipaggiamento (tubi montanti)	1 687 001 544
Gruppo polverizzatori di prova con collegamento a vite	1 688 901 118
Gruppo polverizzatori di prova con collegamento a vite	1 688 901 119
Circuito stampato	1 680 103 110
Supporto di serraggio (AUDI)	1 688 030 186
Tubazione pneumatica di prova 6 x 2,2 x 350 ^{*)}	1 680 750 100
Tubazione pneumatica di prova 6 x 2,2 x 450 ^{*)}	1 680 750 101
Tubazione pneumatica di prova 6 x 2 x 845 ^{*)}	1 680 750 102
Tubazione pneumatica di prova 6 x 2 x 450 ^{*)}	1 680 750 103
Raccordo intermedio PSG2	1 684 465 498
Serie di trasformazione trasformatore (400 V - 500 V)	1 687 001 800
Serie di trasformazione trasformatore (200 V - 240 V)	1 687 001 801
Aufnahmevorrichtung für PDHK	0 986 611 876
Aufnahmeadapter für PDHK Typ X	0 986 612 269
Line holder for test pressure lines (3 off)	1 680 190 018

^{*)} (diam. est. x parete x L; Misure in mm)

3.9 Manutenzione

Le norme di manutenzione per il KMA 802 / 822 sono contenute nella descrizione dell'apparecchio 1 689 979 674.

3.10 Parti di ricambio e parti soggette ad usura

Denominazione	Numero di ordinazione
Unità di collegamento	1 687 023 336
Stabilizzatore di tensione e kit di componenti per l'adattamento	1 687 022 873 1 687 016 043
Trasduttore angolare incrementale	1 687 224 963
Set di equipaggiamento a posteriori Touch-Pad (mouse)	1 687 001 403
Raccordo per temperatura di troppopieno VP30	1 683 391 219
Raccordo per PDHK tipo IX	1 683 386 149
Sonda manometrica	1 687 000 959
Set di trasduttore morsetti ^{*)} (trasduttore morsetti con cavo di collegamento)	1 687 224 286
Cuffia di protezione	1 685 510 195
Flangia di fissaggio	1 685 720 256
Flangia di fissaggio	1 685 720 257
Raccordo intermedio PSG 5 ^{*)}	1 684 465 495
Raccordo intermedio PSG 2 ^{*)}	1 684 465 498
Dispositivo di misura DPHI (VP 44)	1 688 130 238
Dispositivo di misura DPHI (VP 29 / 30)	1 688 130 239
Dispositivo di misura (inizio mandata; VP 44)	1 688 130 237
Nastro in velcro (100 mm) ^{*)}	1 681 398 020
Nastro in velcro (100 mm) ^{*)}	1 681 398 023
Raccordo a tubo (6 pezzi) ^{*)}	1 683 386 086
Anello di tenuta piatto (6 pezzi) ^{*)}	2 916 710 603
Kit di cavi KMA 822 ^{*)}	1 687 011 525
Nucelo di ferrite (4 pezzi)	1 680 300 236
Unità PC	1 687 022 959
Supporto combinato ugelli di prova	1 688 901 118
Supporto combinato ugelli di prova	1 688 901 119
Tubazione pneumatica di prova (L=350 mm) ^{*)}	1 680 750 100
Tubazione pneumatica di prova (L=450 mm) ^{*)}	1 680 750 101
Tubazione pneumatica di prova (L=845 mm) ^{*)}	1 680 750 102
Tubazione pneumatica di prova (L=450 mm) ^{*)}	1 680 750 103
Tubazione di collegamento per alta pressione ^{*)}	1 680 711 116
Line holder ^{*)}	1 680 190 015
Line holder ^{*)}	1 680 190 016
Line holder ^{*)}	1 680 190 017

^{*)} Parti soggette ad usura

4. Uso

4.1 Inserire il banco di prova di prova

⚠ Rispettare le norme antinfortunistiche! In caso di pericolo disinserire l'interruttore principale.

- Inserire l'EPS mediante l'interruttore principale.
 - ⇒ L'EPS e l'elaboratore PC vengono avviati

📌 Se viene impiegato il KMA 822 (carrello) si deve premere anche l'interruttore sul lato posteriore.

📌 L'avvio del programma è descritto nel capitolo 5.3.

4.2 Terminare il sistema operativo e disinserire il banco di prova

Prima di disinserire l'EPS con l'interruttore principale, è necessario chiudere tutte le applicazioni Bosch e uscire nel modo corretto dal sistema operativo Windows 2000.

1. Premere i tasti **Ctrl** e **Esc** o il tasto Windows sulla tastiera, finché non appare il menu di avvio.
2. Selezionare «Esci» con il tasto **↑**.
 - ⇒ Appare la finestra di chiusura.
3. Selezionare «Arresta il sistema» e confermare la selezione con il tasto **↵**.
 - ⇒ Il sistema operativo viene spento e il PC si disattiva automaticamente.
4. Inserire l'EPS mediante l'interruttore principale.

Nota supplementare per le unità di elaborazione PC 1 687 022 863 e 1 687 022 910

Dopo l'arresto del sistema operativo sullo schermo viene visualizzata una finestra con il seguente messaggio:

It is now safe to turn off your computer

Solo dopo la comparsa di questo messaggio è consentito disinserire l'EPS sull'interruttore principale.

4.3 Aggiornamento del software

Per l'aggiornamento del software procedere come indicato di seguito:

4.3.1 CD-EPS 945/944 (software di sistema)

Inserire il CD corrispondente nel lettore CD. Rispettare i booklet allegati, avviare il programma di setup e seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo.

Messaggio di installazione supplementare per le unità di elaborazione PC 1 687 022 863 e 1 687 022 910

1. Durante l'installazione viene visualizzata la finestra di dialogo Microsoft „Firma digitale non trovata“. Fare clic su **Si** per proseguire l'installazione.
2. L'installazione verrà terminata e l'unità di elaborazione PC riavviata. Dopo il riavvio, il sistema operativo riconosce l'apparecchio „SMART GmbH Stuttgart PCCPCI“ e ne esegue l'installazione del driver. Seguire le istruzioni e fare sempre clic su **Continua>**.
3. Viene richiamata la finestra di dialogo Microsoft „Firma digitale non trovata“. Fare clic su **Si** e proseguire l'installazione. L'installazione verrà terminata. Fare clic su **Fine** per terminare la procedura.

4.3.2 CD-Testdata (valori di controllo)

Inserire il CD corrispondente nel lettore CD. Rispettare i booklet allegati, avviare il programma di setup e seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo.

4.3.3 ESI[tronic] CD-K (istruzioni per componenti/interventi di riparazione)

Inserire il CD corrispondente nel lettore CD. Rispettare i booklet allegati, avviare il programma di setup e seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo.

4.4 Messaggi di errore in caso di guasto

In caso di guasto vengono visualizzati dei messaggi di errore. Per i guasti che non è possibile eliminare personalmente, rivolgersi al servizio clienti Bosch indicando il numero e il testo del messaggio di errore visualizzato. Azionando il pulsante «Stampa» sulla tastiera (Hardcopy), è possibile stampare il messaggio di errore. In alcuni casi, un arresto e un successivo riavvio del controllo può eliminare il problema.

⚠ Stampante Mannesmann Tally (T7040) sotto WIN 2000: Se all'avvio del sistema operativo la stampante era già inserita, in singoli casi non è possibile stampare. Rimedio: Disinserisca la stampante con il sistema operativo in servizio e la inserisca quindi di nuovo..

5. Descrizione del programma

5.1 Funzionamento

Il software operativo EPS944 - VP29/30/44 viene usato con i **hardkey e softkey** della tastiera PC.

L'inserimento di testo, per es. i dati dei clienti, le note, ecc., avviene con la tastiera del PC nei **campi d'ingresso**. Le possibilità di selezione appaiono nei **campi di selezione**. Anche in questo caso viene usata la tastiera del PC. In linea di massima tutte le funzioni possono essere eseguite con la tastiera del PC. In alcuni casi può essere vantaggioso l'utilizzo del mouse (p. es. per posizionare la marca d'ingresso nel campo d'ingresso).

5.1.1 Softkeys

I softkeys da **F1** a **F12** (sul monitor) hanno funzioni variabili e vengono attivati con i tasti funzioni della tastiera del PC. I softkeys che appaiono grigi nella fase attuale del programma sono senza funzione.

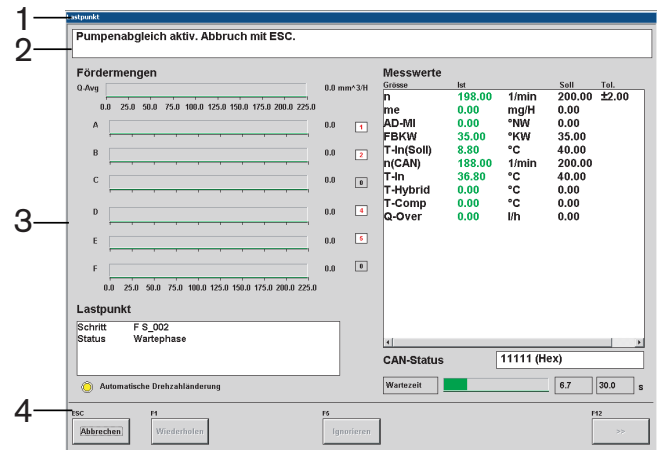
5.1.2 Hardkeys

Gli hardkeys sono tasti con funzioni fisse identiche in tutti i programmi e nelle singole fasi dei programmi. I principali hardkey hanno le seguenti funzioni:

Hardkey	Funzioni
Esc	Annulla l'operazione o ritorna alla fase di controllo precedente. Le impostazioni non vengono memorizzate
F2	Riprendi i dati (i valori dei campi d'ingresso vengono ripresi)
F12 >>	Passa alla fase di programma successiva (i valori dei campi d'ingresso vengono ripresi e memorizzati)
Pausa	Arresto rapido del motore di azionamento (nella pompa le quantità preimpostate vengono ridotte in modo controllato)
Stampa opp. Print Screen	Stampa del hardcopy dello schermo con la stampante

! Dopo aver premuto il tasto Pausa è necessario togliere la corrente dall'apparecchio controllato.

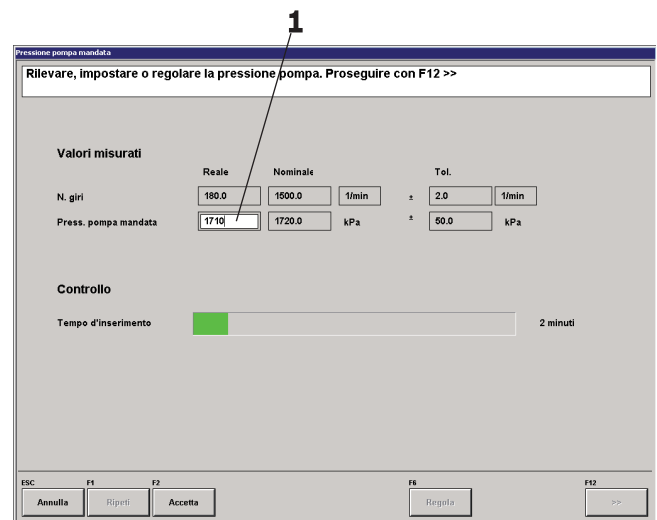
5.1.3 Struttura del monitor



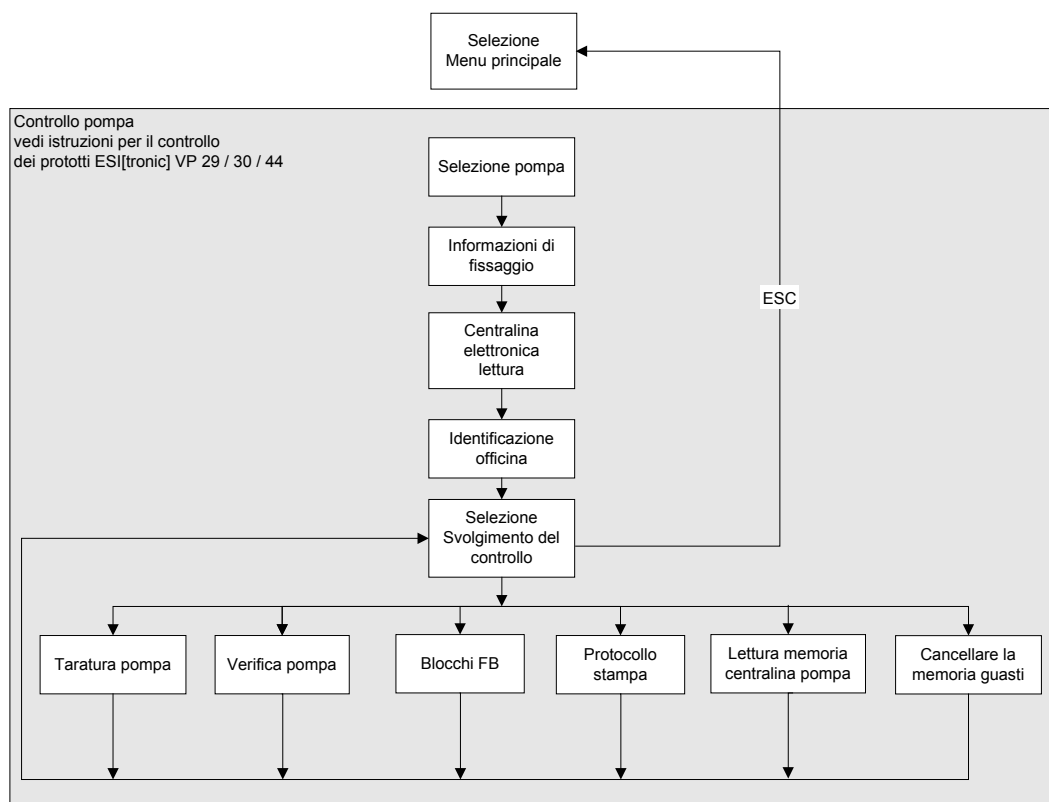
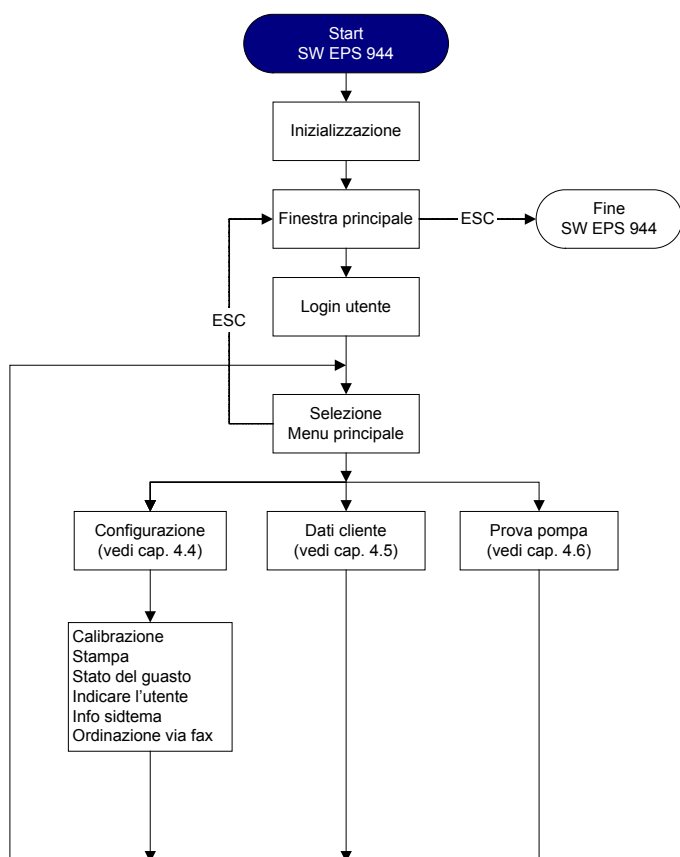
- 1 Titolo del programma, appare in tutti i livelli del programma.
- 2 Casella info con informazioni ed istruzioni per l'operatore.
- 3 Campi d'ingresso e di visualizzazione p. es. per valori nominali, tolleranza e valori misurati
- 4 Barra con gli hardkeys ed i softkeys

5.1.4 Campi di ingresso

Selezionando un campo d'ingresso (pos. 1), la marca d'ingresso appare in questo campo. Se il testo esistente deve essere solamente modificato, basta spostare la marca di ingresso con i tasti cursori nella posizione desiderata ed immettere i caratteri desiderati, oppure cancellare quelli esistenti con il tasto Canc o il tasto ← (indietro). I seguenti campi possono essere attivati con il tasto TAB →. Con **F2 Riprendi** i dati i valori inseriti vengono memorizzati.

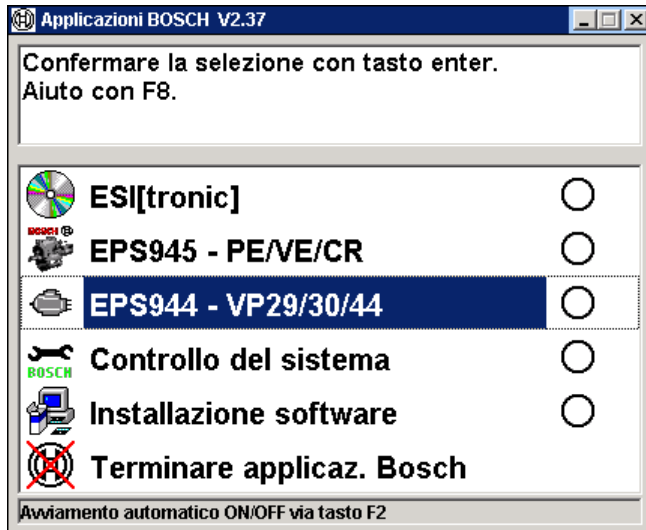


5.2 Struttura del programma EPS 944

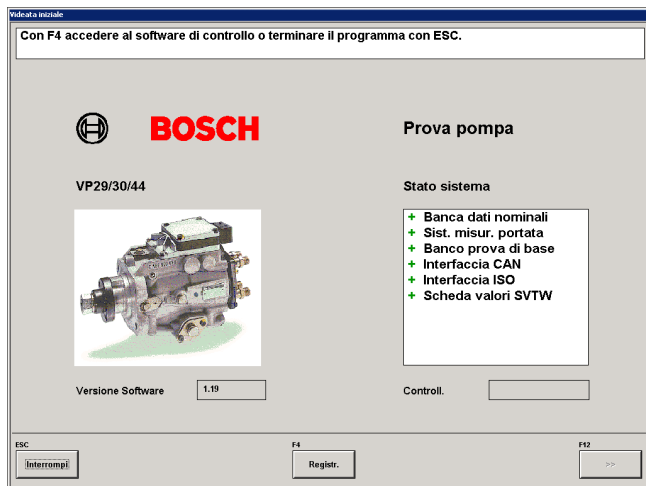


5.3 Avvio del programma

Al successivo avvio del PC, l'applicazione Bosch selezionata sarà avviata automaticamente.

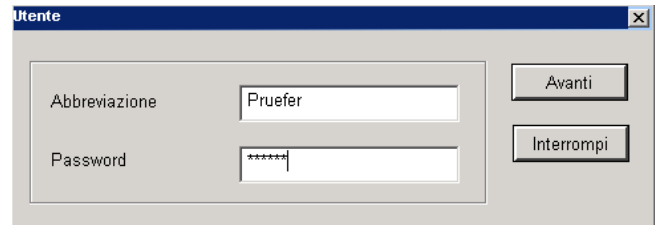


Selezionare il menu **EPS944 - VP 29/30/44** con i tasti cursori ↓, ↑ e avviare il programma con il tasto ←. Dopo l'inizializzazione viene visualizzata la finestra principale del software di controllo.



Le informazioni relative agli errori di inizializzazione (-) vengono visualizzate nel menu di selezione «Configurazione/stato del guasto» (siehe Kap. 5.4.3).

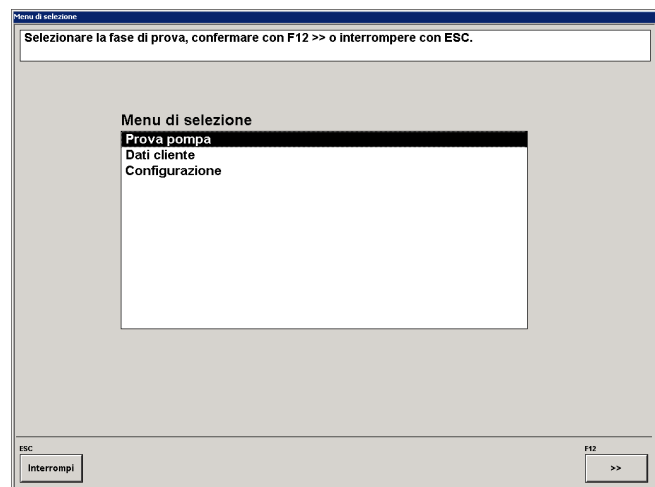
Con il tasto **F4 - Registr.** è necessario registrarsi come utente con la propria password. La registrazione può essere effettuata senza limitazioni di frequenza. Nell'impostazione predefinita del software, gli utenti preimpostati sono «Pruefer e Wadmin» (**W**erkstatt-**A**dministratore officina) con una propria sigla e password. Il punto del menu **Configurazione/Utente** consente di creare nuovi utenti (siehe Kapitel 5.4.4).



Sul protocollo di misurazione viene stampato il nome dell'operatore (utente).

Dopo la registrazione, è possibile entrare nel menu di selezione con il tasto **F12 >>**.

Vengono visualizzati i menu di selezione, come illustrato nella figura.

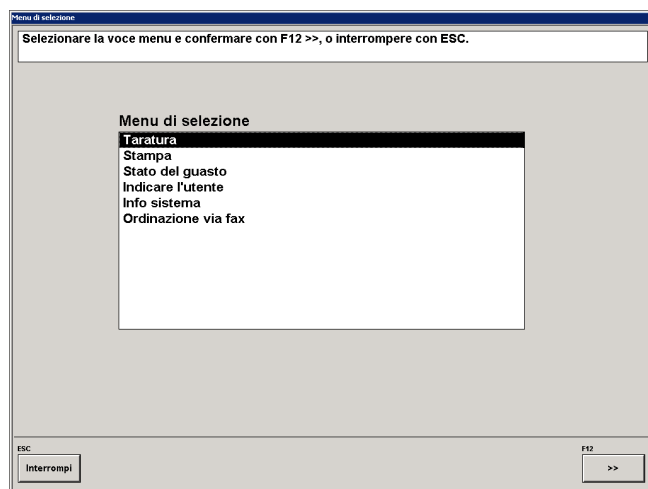


5.4 Configurazione

Nel menu di selezione Configurazione sono disponibili le seguenti voci:

- Taratura
- Stampa
- Stato del guasto
- Indicare l'utente
- Info sistema
- Ordinazione via fax

 I menu di selezione Taratura, Indicare l'utente e Ordinazione via fax sono utilizzabili solo dall'amministratore del sistema.

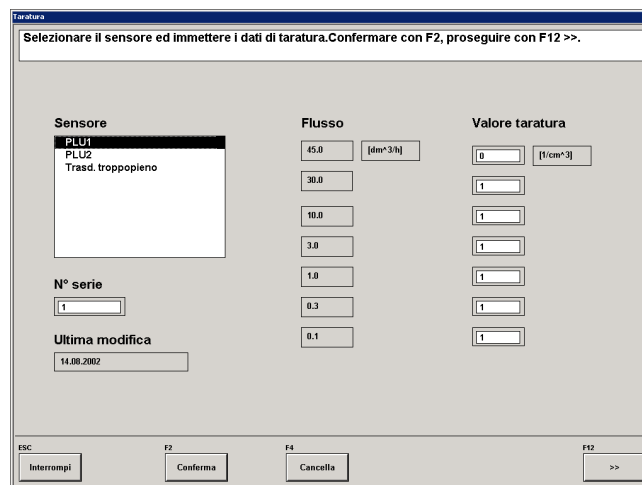


5.4.1 Taratura

Nel **menu Taratura** va selezionato il sensore prescelto e modificato il valore di calibrazione all'interno del relativo campo d'ingresso.



In caso di inserimento di valori di calibrazione non corretti, l'impostazione della pompa sarà errata.



I valori di calibrazione inseriti devono essere ripresi con il **tasto F2** per ogni singolo sensore. Ciò significa che se vengono modificati tutti e tre i sensori, **F2-Conferma** va premuto tre volte. Il sensore modificato viene contrassegnato con *.

F4 Cancella consente di cancellare i valori di calibrazione presenti e di inserire dei nuovi valori. Con **F12 >>** i valori vengono trasmessi al KMA 8XX; viene visualizzata nuovamente la finestra di selezione Configurazione.

5.4.2 Stampa

Nel **menu Stampa** viene selezionata la stampante per la stampa del protocollo di controllo e inserito il numero di copie del protocollo volute. Come impostazione di default viene utilizzata la stampante predefinita di Windows.

Stampa

Impostare i parametri di stampa e confermare con F2. Proseguire con F12 >>, interrompere con ESC.

Stampa

Mannesmann Tally T7040 (Mono)
 Snaglt 6
 Oki ML 320 Elite (IBM)
 Snaglt 7
 Mannesmann Tally T7040 (Colour)
 HP DeskJet 695C
 HP DeskJet 690C
 HP DeskJet 670C
 HP DeskJet 640C
 HP DeskJet 500C
 Epson LQ-100 ESC/P 2
 Epson Compatible 9 Pin
 Epson Compatible 24 Pin

Numero protocolli

1

Data/ora di stampa

solo data di stampa
 Data e ora di stampa

ESC Interrompi F2 Conferma F12 >>

Le impostazioni della stampante vengono riprese con il tasto **F2**. Premere **F12 >>** per ritornare alla finestra di selezione Configurazione.

5.4.3 Stato del guasto

Dopo la selezione di un componente, nel **menu Stato** del guasto vengono visualizzati i relativi messaggi di stato.

Stato difetto

Selezionare il componente, stampare con F6, proseguire con F12 >>

Selezione componenti

AKMA802 (Modulo software per comunicazione con KMA802)
 KMA802 (Messaggio di stato KMA802)
 AKDZE (Modulo software per comunicazione con EPS815)
 DZE800 (Messaggi dell'unità di controllo trazione)
 AMK (Messaggi di stato del modulo trazione)
 CAN (Comunicazione CAN)
 SVTW (Comunicazione con scheda di controllo SV)
 ISO (Comunicazione ISO)
 EPS844 (Messaggi di stato del software apparecchi di controllo)

Prospetto messaggi di stato

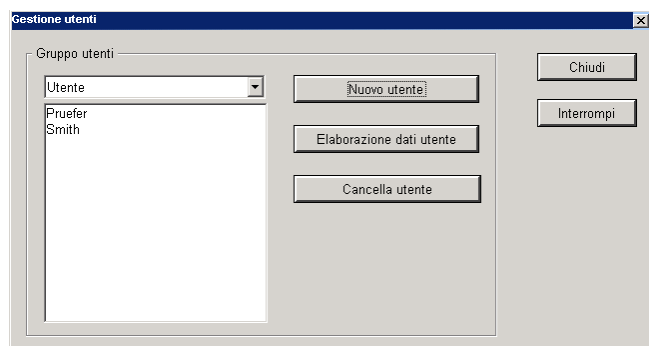
Difetto	Frequenza	Data	Ora
Nessun difetto registrato			

ESC Interrompi F6 Stampa F12 >>

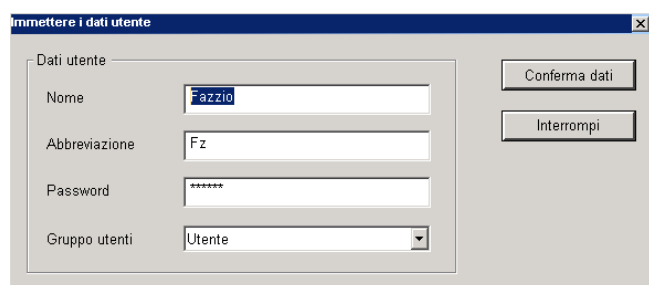
Con **F6 Stampa** è possibile stampare un elenco dei messaggi di stato. Premere **F12 >>** per ritornare alla finestra di selezione Configurazione.

5.4.4 Indicare l'utente

Con questo menu viene aperta la **Indicare l'utente**. E' possibile creare nuovi utenti oppure modificare e cancellare i dati degli utenti esistenti. All'interno di un gruppo utenti, si distingue tra operatori e amministratori. Un operatore è un normale utente (addetto al controllo). Gli amministratori sono utenti con autorizzazioni di gestione (amministratori del sistema). I menu di selezione Calibrazione, Indicare l'utente e Ordinazione via fax sono utilizzabili solo dal gruppo Utenti «Amministratore».



Premere **Chiudi** per ritornare alla finestra di selezione Configurazione. Durante la creazione di un nuovo utente o la modifica dei dati degli utenti esistenti viene visualizzata la seguente finestra di dialogo.

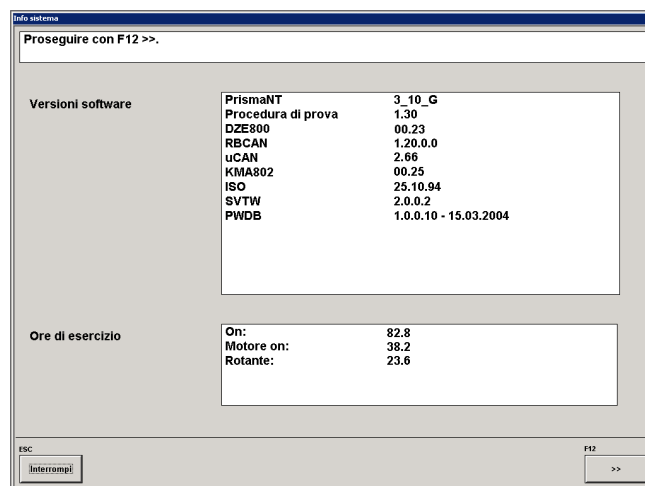


Dopo aver inserito i nuovi dati utente o modificato quelli esistenti, è necessario salvare i dati. Successivamente la sigla dell'utente e la password vengono inseriti nella finestra di login del software di controllo.

 Nella finestra di login viene richiesta l'immissione della sigla utente.

5.4.5 Info sistema

Nel **menu Info sistema** sono riportate informazioni sulle versioni del software e sulle ore di esercizio trascorse. Queste informazioni vengono utilizzate prevalentemente dal servizio clienti.



Premere **F12 >>** per ritornare alla finestra di selezione Configurazione.

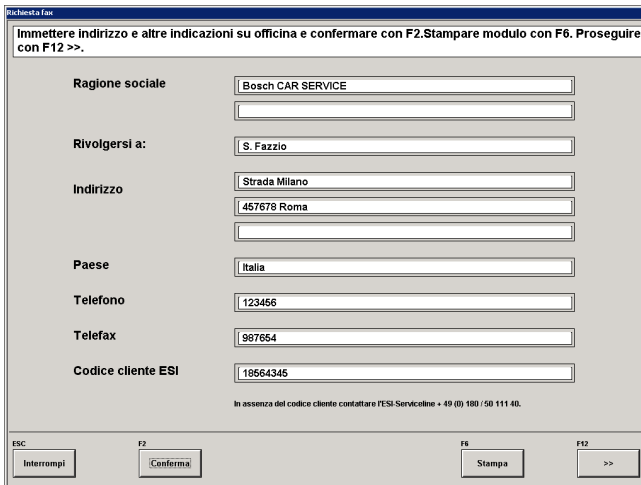
5.4.6 Ordinazione via fax

Nella finestra visualizzata con il punto del menu **Ordinazione via fax** vanno inseriti tutti i dati richiesti, incluso il numero cliente ESI[tronic]. Se non siete ancora in possesso di un codice cliente ESI, rivolgetevi al seguente indirizzo:

ESI[tronic]-Serviceline
Postfach 1720
D-70799 Kornwestheim
Tel.: +49(0)180/50 111 40
Fax.: +49(0)180/58 123 10

 Un abbonamento ESI[tronic] è indispensabile per l'uso del software EPS 944.

 La tastiera è posta nella figura di input Richiesta di fax sempre in lingua inglese. L'introduzione di umlaut non è perciò possibile.



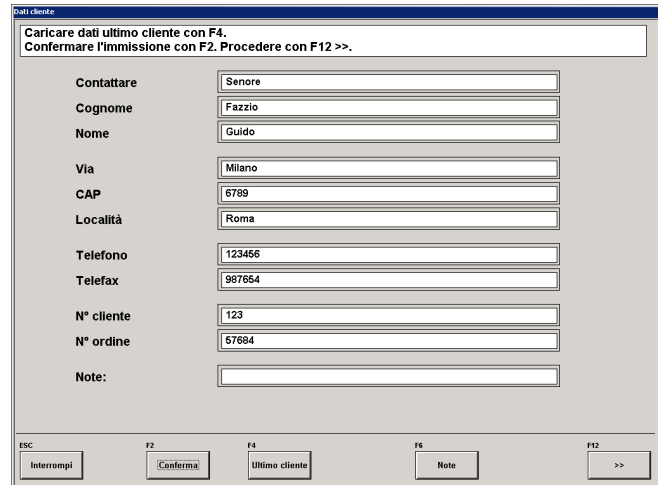
Conferma i dati inseriti con **F2**. Premere **F6 Stampa** per stampare il modulo fax. Il numero di fax del Service è riportato nell'intestazione del modulo di richiesta. La risposta via fax del Service contiene la password del richiedente e l'identificativo dell'officina e va inserito ad ogni controllo della pompa (vedi istruzioni per il controllo dei prodotti).

 La password va conservata con cura, in quanto in caso di modifica della programmazione della pompa l'identificativo dell'officina viene memorizzato nella centralina elettronica della pompa.

Premere **F12 >>** per ritornare alla finestra di selezione Configurazione.

5.5 Dati cliente

Nel menu di selezione Dati cliente possono essere inseriti i dati specifici dei singoli clienti, che sono parte integrante del protocollo di misurazione.



Dopo l'inserimento, i dati dei clienti vengono memorizzati con il tasto **F2**. Gli ultimi dati dei clienti memorizzati possono essere caricati nuovamente con **F4 Ultimo cliente**.

Con **F6 Note** è possibile inserire ulteriori dati, quali reclami dei clienti o risultati dei controlli. Con **F12 >>** i dati vengono memorizzati e viene visualizzato nuovamente il menu di selezione.

 I dati dei clienti possono essere inseriti anche immediatamente prima della stampa del protocollo di misurazione.

5.6 Controllo pompa



Avvertenza - Pericolo di lesioni dovute afuoriuscita di olio di prova o proiezionedi parti!

In caso di collegamento idraulico non corretto dell'equipaggiamento di prova e del campione all'avvio del controllo e con pressioni elevate l'olio di prova potrebbe fuoriuscire o i componenti dell'equipaggiamento di prova potrebbero scoppiare.

- Prima dell'attivazione controllare che tutte le tubazioni flessibili siano collegate correttamente all'equipaggiamento di prova e al campione.
- Rimuovere o collegare le tubazioni flessibili e le tubazioni pneumatiche di prova all'equipaggiamento di prova e al campione solo a motore dell'EPS fermo.
- Sostituire le tubazioni flessibili prive di tenuta e difettose.

Di seguito vengono descritte solo le fasi introduttive del controllo pompa. Il procedimento di controllo vero e proprio non viene illustrato nelle presenti istruzioni. Il procedimento di controllo delle pompe è descritto in dettaglio nelle istruzioni per il controllo dei prodotti ESI[tronic] VP 29 / 30 / 44.

I Il controllo pompa si svolge in modo automatico e nel complesso può durare diverse ore. In caso di interruzione del controllo o di altre interruzioni, l'intero procedimento di controllo pompa deve essere riavviato dall'inizio. Se viene premuto il tasto ESC, i valori non vengono memorizzati nella centralina elettronica della pompa.

I In caso di interruzione della programmazione centralina, la procedura può essere ripetuta altre due volte. Alla terza interruzione viene automaticamente generato un file log che sullo schermo viene visualizzato in Esplora risorse di Windows. Questo file log (file zip) può essere copiato su un supporto dati esterno (ad es. chiavetta USB) e messo a disposizione del servizio assistenza di Bosch per consentire l'analisi dell'errore.

! Durante il controllo, dopo l'attivazione da parte dell'operatore possono verificarsi delle variazioni automatiche del numero di giri.

! La pressione di ingresso va impostata con precisione in base ai dati indicati dal software e controllata durante il controllo.

5.6.1 Preparazione del controllo pompa

Dopo aver aperto il menu «Prova pompa» vanno inseriti innanzitutto i dati riportati sulla targhetta della pompa.

Selezione pompa

Immettere i dati pompa, avviare la ricerca con F4. Selezionare la pompa e confermare con F12. Interrompere con ESC.

Dati pompa

Numero articolo:

Data di fabbricazione: 2. Criterio di ricerca per VP 29/30

Indice modifiche: 2. Criterio di ricerca per VP44

Lista selez. pompe

Numero articolo	FD	Versione n.	Tipo pompa	Indice modifiche
0470504002	041	1.000000	VP44	000
0470504003	041	1.000000	VP44	000
0470504004	041	1.000000	VP44	000
0470504005	862	1.000000	VP44	000
0470504006	861	1.000000	VP44	000
0470504005	761	1.000000	VP44	000
0470504009	041	1.000000	VP44	000
0470504010	041	1.000000	VP44	000
0470504025	041	1.000000	VP44	000

ESC Annulla F2 Accetta F4 Cerca F7 Cancella F12 >>

Per un'identificazione univoca della pompa, inserire i seguenti dati negli appositi campi di ingresso:

- VP 44: Numero d'ordine e indice di modifica cliente
- VP 29 / 30: Numero d'ordine e data di produzione

Premendo i tasti **F2 Accetta** i dati e **F4 Cancella** viene visualizzato un elenco delle pompe disponibili. Selezionare la pompa dall'elenco e premere il tasto **F12 >>**. Nei campi di ingresso Numero d'ordine e Data di produzione, può essere utile inserire una o più cifre e completare il codice con una cosiddetta Wildcard *.

I Il carattere * (asterisco) rappresenta una qualunque sequenza di caratteri; nel linguaggio informatico viene denominato Wildcard.

Dopo la selezione della pompa vengono visualizzate le informazioni relative al fissaggio.

Informazioni sul bloccaggio	
Pompa:	0470504003
Portainiettori di prova:	1688901032
Press. apert. iniettore:	20.70 ± 0.70 MPa (207.00 ± 7.00 bar)
Diam. piastra perforata:	0.4 mm
Tubaz. press. di prova:	1680750092
Valvola di troppopieno:	1467445003
Pressione alimentazione	30.00 ± 5.00 kPa (0.30 ± 0.05 bar)
Tensione batteria:	13.50 ± 0.10 V

Fissare la pompa di iniezione sul banco di prova con i componenti indicati nella tabella di equipaggiamento. Con il tasto **F12** >> viene aperto il menu «Lettura memoria centralina pompa». Prima viene eseguita l'inizializzazione dell'apparecchio. Seguire le istruzioni visualizzate sullo schermo.

I dati del tipo rilevati dalla centralina pompa e dalla banca dati nominali non coincidono. Proseguire con F12 >>.

Dati rilevati da:	Centralina pompa	Banca dati
Tipo di pompa	0470504021	
Software di marcia	1469946033	
Blocco dati	1469947081	
Mappatura di riferimento	1469948030	
N° mappature disponibili	1	
Numero serie	064437	
Centralina pompa	0281001740	
Versione software marcia	C183_1.R75	

E' necessario eseguire la lettura della centralina elettronica della pompa con il tasto **F2 Lettura**. Il software di controllo verifica se i dati della pompa inseriti corrispondono ai dati della centralina elettronica. Se ciò non avviene, viene visualizzata un'informazione corrispondente nella riga di informazione. In questo caso è necessario verificare i dati inseriti durante il controllo della pompa.

I dati del software di guida, del set di dati e del campo caratteristico di riferimento possono essere diversi nella PSG e nella banca dati, in quanto la banca dati potrebbe già contenere degli aggiornamenti. Se per la pompa viene impiegata una nuova centralina elettronica, vengono utilizzate sempre le informazioni aggiornate.

Nel campo di visualizzazione «Numero mappature disponibili» viene indicato se è possibile una ulteriore programmazione della centralina elettronica. Se non è possibile memorizzare altri campi identificativi, in caso di discrepanze delle quantità va montata una centralina elettronica nuova prima di un nuovo confronto della pompa (vedi l'elenco dei pezzi di ricambio e le istruzioni di riparazione per VP 44 e VP 29 / 30 su ESI[tronic]).

Con **F7 Info** vengono visualizzate le informazioni dettagliate sul PSG e il contenuto della memoria guasti del PSG. I dati ivi riportati possono essere utili per la ricerca dei guasti o per le richieste di intervento alla Hotline.

Selezionare dati PSG, stampare con F6, proseguire con F12 >>.

Informazioni disponibili:

Informazioni dettagliate PSG

Memoria guasti

Data PSG	Contenuto PSG
Pompa TTNR	0470504021
Data di fabbric.	064437
Numero serie	064437
Stab. di produzione	
Codice cliente	
Indice modif. clienti	
WID	
Centralina	0281001740
Data di fabbr. PSG	
N° di carica PSG	
Software di marcia	1469946033
Software di marcia	C183_1.R75
Blocco dati	1469947081
Mappatura di rifer.	1469948030
Indice modifiche PV	
Inizio mandata	0.125000
dPhi1	...
Taratura MVT	0.000000
DeltaPhi-AD	0100 0302 0504 0706 0908 0b0a 0d0c 0f0e
DeltaPhi-AD	1110 1312 1514 1716 1918 1b1a 1d1c 1f1e

Dopo la lettura della centralina elettronica della pompa, passare alla fase successiva con il tasto **F12** >>.

Immettere la password e il numero di identificazione, confermare con F2. Proseguire con F12 >>.

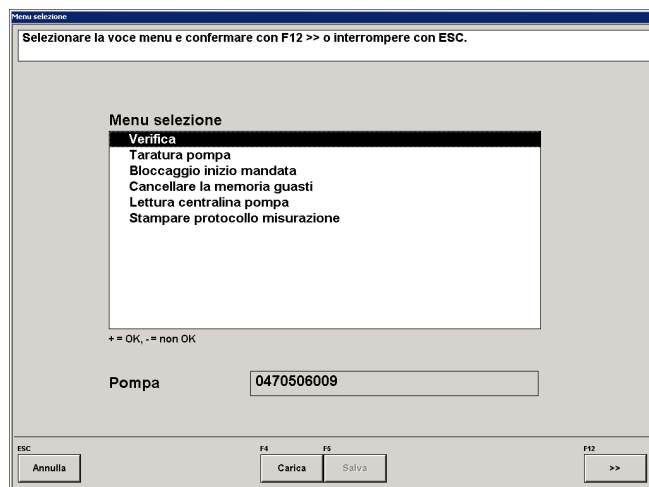
N° identif. xzy123

Password *****

Per procedere con il controllo è necessario inserire il codice identificativo e la password. Questi dati sono riportati nel fax di risposta del Service.

Questi dati identificano l'officina che esegue il controllo. In caso di modifica della programmazione della pompa, nella centralina elettronica della pompa viene memorizzato il relativo identificativo dell'officina.

Se si eseguono tre inserimenti errati o non si esegue alcun inserimento per 60 secondi, il software non consente di effettuare la registrazione. In tal caso, interrompere il controllo della pompa mediante il tasto **ESC** e avviare di nuovo il controllo della pompa. Dopo aver memorizzato i dati con il tasto **F2** e il passaggio alla fase successiva con **F12** >> viene visualizzato il menu di selezione per il controllo pompa (vedi Istruzioni per il controllo dei prodotti ESI[tronic] VP 29 / 30 / 44).



Con **F5** si possono memorizzare le prove di pompe che non hanno ancora completato l'intero svolgimento della prova. Per proseguire lo svolgimento della prova, con **F4** viene ricaricata la prova della pompa memorizzata. I dati memorizzati vengono automaticamente cancellati dopo 30 giorni.

Informazioni sui menu di selezione:

Verifica -Viene rilevato lo stato reale della pompa.

Taratura pompa -Rilevazione e programmazione di un nuovo campo di identificazione.

Bloccaggio inizio mandata - Rilevamento della posizione dell'albero di comando per il montaggio sul motore.

Cancellare la memoria guasti - Cancellazione di tutti i guasti dall'centralina elettronica.

Lettura centralina pompa - viene eseguita la lettura della centralina..

Stampa - Creazione del protocollo di misurazione..

5.6.2 Protocollo di misurazione

La stampa di un protocollo di misurazione può avvenire tramite il **menu di selezione Stampa** oppure alla fine della **Taratura pompa** o della **Verifica** nella panoramica dei valori misurati. La stampa dei risultati di un **Bloccaggio inizio mandata** può avvenire **esclusivamente** tramite il **menu di selezione Stampa**. Il software EPS 944 memorizza internamente i risultati dei controlli eseguiti, al massimo una verifica, una taratura pompa e un bloccaggio inizio mandata. Questi valori misurati vengono sempre stampati insieme su un protocollo di misurazione.

! Quando il menu di selezione viene chiuso, i valori misurati delle misurazioni già eseguite vanno persi.

Sulla prima pagina del protocollo di misurazione vengono stampati i risultati dei controlli eseguiti. Per la rappresentazione dei valori vengono utilizzate le abbreviazioni:

Abbreviazione	Risultato
"i.o."	in ordine (tutti i valori misurati rientrano nella tolleranza),
"n.i.o."	non in ordine (uno o più valori misurati superano la tolleranza) e
"---"	controllo non eseguito.

5.6.3 Stampa dei dati di officina sul protocollo

Per stampare i dati dell'officina insieme al protocollo del controllo pompa (p. es. nome ditta, indirizzo, telefono), avviare il programma **«Configurazione del sistema»** nella finestra di selezione delle applicazioni Bosch. Nella finestra **«Registrare/Dati officina»** possono essere inseriti e memorizzati i dati corrispondenti..

6. Smaltimento

6.1 Smaltimento olio

Gli oli sono liquidi a rischio di inquinamento dell'acqua e devono essere smaltiti secondo la legge sullo smaltimento dei rifiuti.

6.2 Tutela dell'ambiente

Vedere il capitolo Tutela dell'ambiente nelle istruzioni per l'uso del banco di prova per pompe d'iniezione (EPS 807 / 815).

! Nello scarico dell'acqua di raffreddamento deve essere presente un separatore d'olio.

7. Glossar

Nelle presenti istruzioni vengono adoperate le seguenti abbreviazioni:

EPS Banco di prova per pompe d'iniezione

KMA Analisi continua della portata

VPM Pompa di distribuzione azionata tramite valvola elettromagnetica

PSG Centralina elettronica della pompa

Innehållsförteckning svenska

1.	Använda symboler	115	5.	Programbeskrivning	125
1.1	I dokumentationen	115	5.1	Drift	125
1.1.1	Varningsanvisningar – Uppbyggnad och betydelse	115	5.1.1	Funktionstangenter	125
1.1.2	Symboler i denna dokumentation	115	5.1.2	Fasta tangenter	125
1.2	På produkten	115	5.1.3	Bildskärmsuppbyggnad	125
			5.1.4	Inmatningsfält	125
2.	Användaranvisningar	115	5.2	Programstruktur EPS 944-Software	126
2.1	Viktiga anvisningar	115	5.3	Programstart	127
2.2	Säkerhetsanvisningar	115	5.4	Konfiguration	128
2.3	Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)	115	5.4.1	Kalibrering	128
2.4	Avfallshantering	115	5.4.2	Utskrift	129
			5.4.3	Felstatus	129
3.	Apparatbeskrivning	116	5.4.4	Skapa användare	130
3.1	Användning	116	5.4.5	Systeminfo	130
3.2	Förutsättningar	116	5.4.6	Faxbeställning	131
3.2.1	Hardware och Software	116	5.5	Kunddata	131
3.2.2	Utbildning	116	5.6	Pumpprovning	132
3.3	Leveransens omfattning	116	5.6.1	Förberedelse pumpprovning	132
3.4	Idrifttagning för första gången	116	5.6.2	Mätprotokoll	134
3.5	Totalöversikt	117	5.6.3	Verkstadsdata på protokollutskrift	134
3.6	Tilldelning pumputlopp	118	6.	Avfallshantering	135
3.7	Komponenterna	118	6.1	Avfallshantering oljor	135
3.7.1	Anslutningsenhet	118	6.2	Miljöskydd	135
3.7.2	Pumpspecifika anslutningsledningar	119			
3.7.3	Klämgivare med anslutningsledning	119	7.	Ordlista	135
3.7.4	Testtryckledningar (specialtillbehör)	120			
3.7.5	Skyddskåpa och skyddsring	120			
3.7.6	Trycksensor	121			
3.7.7	Kolvslagsmätanordningar för Delta-Phi-mätning och mätning av matningsbörjan (VP 29 / 30 / 44)	122			
3.7.8	Uppspänningsflaska	122			
3.7.9	Spänningsstabilisator	122			
3.7.10	Högtrycksslangledning	122			
3.8	Extra utrustning	123			
3.9	Underhåll	123			
3.10	Reserv- och slitdelar	123			
4.	Manövrering	124			
4.1	Slå till provbänken	124			
4.2	Avsluta operativsystemet och slå ifrån provbänken	124			
4.3	Uppdatering av programmet	124			
4.3.1	CD-EPS 945/944 (systemprogram)	124			
4.3.2	CD-Testdata (kontrollvärden)	124			
4.3.3	ESI[tronic] CD-K (komponent-/ reparationsinstruktioner)	124			
4.4	Anvisningar vid störningar	124			

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 i denna dokumentation

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 VPM 844 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 VPM 844 tas i drift, ansluts och används.

2.3 Elektromagnetisk kompatibilitet (EMC)

VPM 844 uppfyller kraven enligt EMC-direktiv 2004/108/EG.

i VPM 844 är en produkt i klassen/kategorin C2 enligt EN 61 800-3. VPM 844 kan orsaka högfrekventa störningar (radiostörningar) i bostadsområden, vilket eventuellt kräver avstörningsåtgärder. I detta fall kan krav ställas på användaren att vidta lämpliga åtgärder.

2.4 Avfallshantering



Denna VPM 844 är underkastad det europeiska direktivet 2002/96/EG (WSEEE).

Kasserade elektriska och elektroniska apparater, inklusive ledningar och tillbehör, liksom även uppladdningsbara och ej uppladdningsbara batterier får inte avfallshandteras med hushållsavfall.

- För avfallshanderingen använder du de returoch insamlingssystem som står till förfogande.
- Med en korrekt avfallshantering av den VPM 844 undviks skador på miljön och risker för den personliga säkerheten.

3. Apparatbeskrivning

3.1 Användning

Denna testdonssats används för kontroll av magnetventilstyrda fördelarpumpar (VP 29 / 30 / 44) i dieselerverkstäder.



Denna testdonssats är **endast** godkänd i kombination med en pumpprovbänk EPS 815 från och med tillverkningsdatum 01/2001. Det går endast att ställa in fördelarpumpar, som ingår i provvärdes-CD:n (1 687 370 270). Manuell inmatning av testvärden eller teststeg är inte möjlig. AA Diesel-hotline kan inte heller säga något om provvärden.

Denna anvisning är en komplettering till de bestående anvisningarna till insprutningspumpprovbänken EPS 815 och det elektroniska mängdmätningssystemet KMA 802/822. Denna anvisning gäller bara i kombination med de befintliga anvisningarna och skall också förvaras och lämnas vidare tillsammans med dessa. Denna bruksanvisning beskriver testdonssatsen VPM 844 för test av pumpar VP 29 / 30/44 i sin uppbyggnad och sitt funktionssätt.



Pumptestets detaljerade flöde beskrivs i ESI[tronic]-produkttestanvisningen VP 29 / 30 / 44.



Värmeväxlaren 1 687 010 336 är specialtillbehör är **tvångande nödvändig** för testdonssatsens funktion. Monteringen, anslutningarna och värmeväxlarens funktions-sätt beskrivs i en separat anvisning (1 689 978 540) och medföljer tilläggsutrustningssatsen till värmeväxlaren.

3.2 Förutsättningar

3.2.1 Hardware och Software



Vid test av pumparna VP 29 / 30 och 44 är förutsättningen att kylvattnets tillloppstemperatur inte överstiger 17 grader. Om kylvattnets tillloppstemperatur överstiger 17 grader kan pumparna inte testas. I så fall skall fastighetssidigt monteras en lämplig kylanordning.

För att använda testdonssatsen krävs:

- EPS 815 med upprustning 220 Volt / 2 kVA
- Mängdmätningssystem KMA 802 / 822
- PC med Windows 2000 eller WIN 7 och med CAN-, SVTW-instickskort och VPM 844 ISO kommunikationsmodul
- Tilläggsutrustningssats VPM 844 (1 687 002 844)
- Värmeväxlare (1 687 010 336)
- Tilläggsutrustningssats stigrör (1 687 001 544)
- System Software EPS 945 / 944

3.2.2 Utbildning

Denna testdonssats är gjord för utbildad fackpersonal med användarkunskaper från EPS 815 och med erfarenhet av pumptestning på dieselerverkstäder. En utbildning på ett AA- eller RG-utbildningscentrum är tvingande nödvändigt. För din egen säkerhet och för att undvika skador på apparaten, orsakad av felaktig behandling, skall apparatbeskrivningen läsas noga och beaktas.

3.3 Leveransens omfattning

Beteckningichnung	Beställningsnr.
Anslutningsenhet	1 687 023 336
Spänningsstabilisator och detaljsats för anpassning	1 687 022 873 1 687 016 043
Inkremental vinkelgivare	1 687 224 963
Pekplatta (mus) med tillbehör	1 687 001 403
Anslutningsdel för överloppstemperatur VP30	1 683 391 219
Anslutningsstyck för PDHK typ IX	1 683 386 149
Trycksensor med anslutnings- och monteringsdelar	1 687 000 959
Klämgivarset (klämgivar med anslutningsledning)	1 687 224 286
Skyddskåpa	1 685 510 195
Uppspänningsfläns	1 685 720 256
Uppspänningsfläns	1 685 720 257
Pumpspecifik anslutningsledning PSG 5	1 684 465 495
DPHI-mätanordning (VP 44)	1 688 130 238
DPHI-mätanordning (VP 29 / 30)	1 688 130 239
Mätanordning (matningsbörjan; VP 44)	1 688 130 237
Värme-informationsskylt	1 681 105 207
Slangtutsar (6 styck)	1 683 386 086
Plattättningsring (6 styck)	2 916 710 603
Kabelsats KMA 822	1 687 011 525
Feritkärna (4 styck)	1 680 300 236
PVC-slang (5 m)	5 899 885 042
CD-Testdata (provvärden)	1 687 370 270
CD EPS 945 / 944	1 687 000 956
Fästvinkel för högtrycksanslutningsledningar	1 681 038 341
Högtrycksanslutningsledning (6 styck)	1 680 711 116
Ledningshållare för provtryckledningar	1 680 190 015
Ledningshållare för provtryckledningar	1 680 190 016
Ledningshållare för provtryckledningar	1 680 190 017

3.4 Idrifttagning för första gången

Inmonteringen av denna testdonssats beskrivs i monteringsanvisningen 1 689 978 557. Anvisningen ingår i tilläggsutrustningssatsens leveransomfattning.

3.5 Totalöversikt

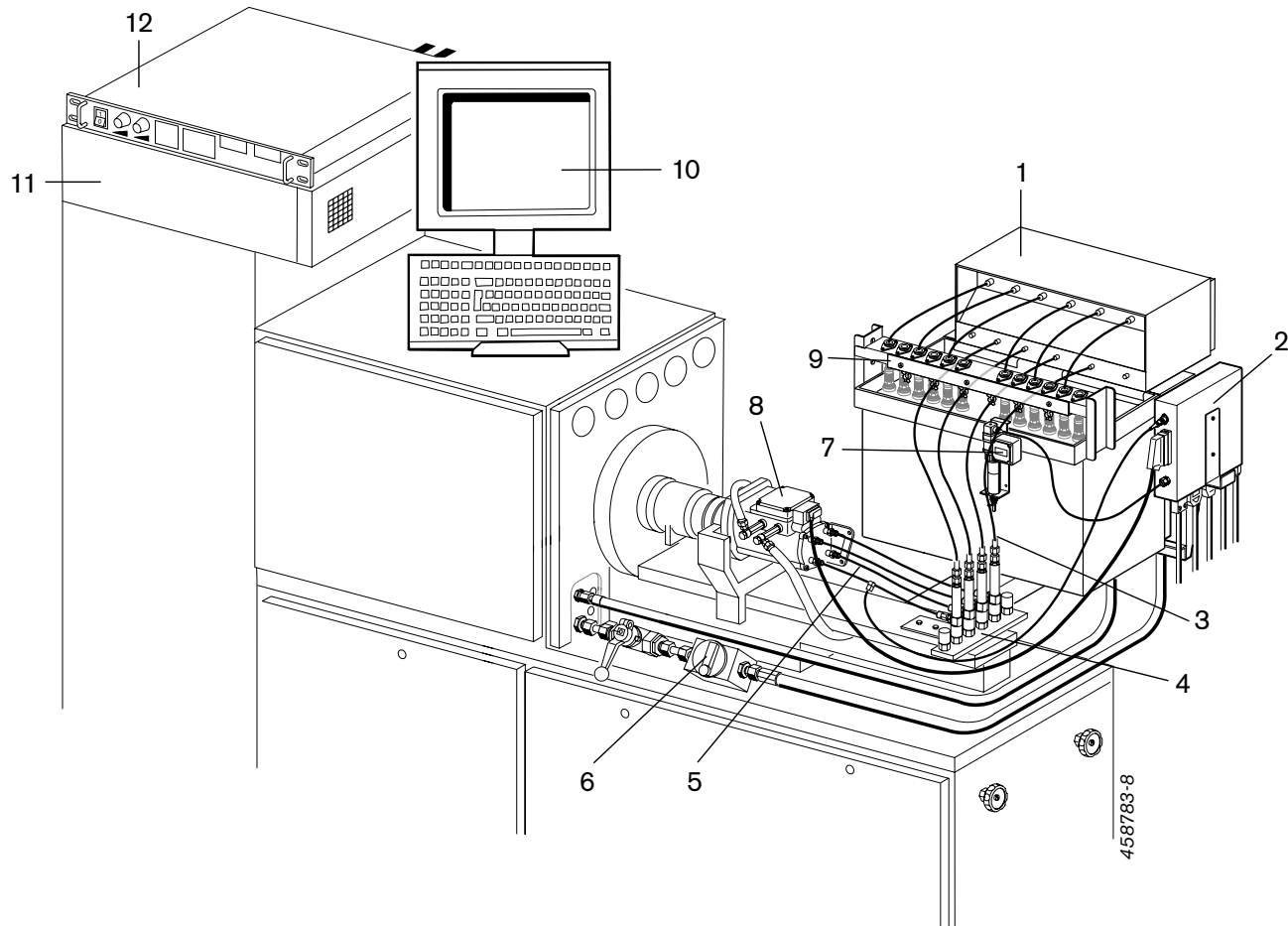


Fig. 1: Helhetsöversikt över EPS med KMA 802 (mängdmätningsteknik utan körvagn)

- 1 Värmeväxlare (specialtillbehör)
- 2 Anslutningsenhet
- 3 Högtrycksslangedning
- 4 Testdonshållarkombination med hållaranordning (specialtillbehör)
- 5 Testtrycksledningar
- 6 Inställningsdrossel för värmeväxlare
- 7 Trycksensor
- 8 Magnetventilstyrd fördelarpump
- 9 Hållare för slangledning
- 10 TFT-display med tangentbord¹⁾
- 11 PC-processorenhet¹⁾
- 12 Spänningsstabilisator²⁾

¹⁾ Vid användning av KMA 822 (mängdmätningsteknik med körvagn) är komponenten monterad i körvagnen.

²⁾ Vid användning av KMA 822 (mängdmätningsteknik med körvagn) med tillverkningsdatum t.o.m. 2006-08, kan komponenten vara monterad i körvagnen som alternativ monteringsplats.

3.6 Tilldelning pumputlopp

I programflödet "EPS944 - VP29/30/44" skall det i början av pumpprovet göras en tilldelning av pumputlopp till mätkanal KMA 802 / 822. Ledningsdragningen från pumputloppet till mätkanalen kan väljas fritt. På bilden bredvid visas såsom ett exempel ledningsdragningen från **pumputloppet A**, via testmunstyckeshållare och värmeväxlare (ingång E5-utgång A5) till **mätkanal 5**

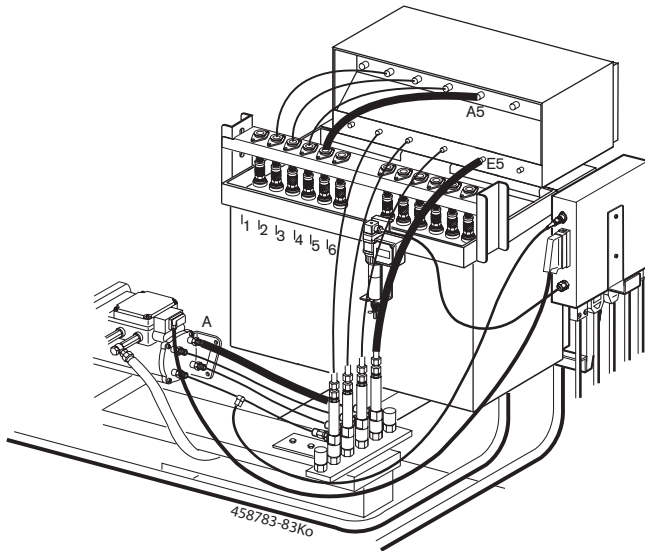


Fig. 2: Tilldelning pumputlopp

3.7 Komponenterna

3.7.1 Anslutningsenhet

Anslutningsenheten försörjer fördelarpumpen och trycksensorn med spänning och ombesörjer signalfördelningen (t.ex. KMA-processorenheten, pumpstyrningsdon, klämgivare).

Anslutningsenheten skruvas fast i värmeväxlarens ställning (specialtillbehör, se monteringsanvisning 1 689 978 433) och är via en anslutningsledning kopplad till KMA-processorenheten. Via den pumpspecifika anslutningsledningen och via klämgivaren kopplas anslutningsenheten till pumpen.

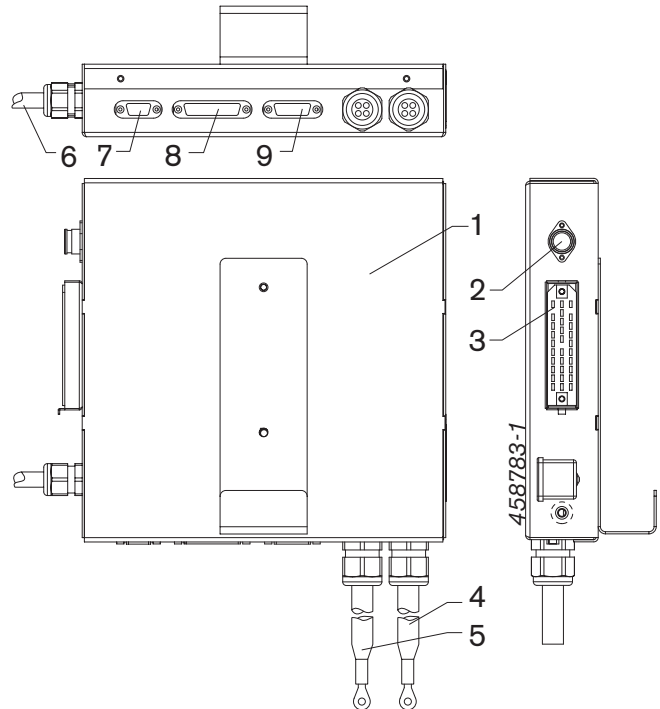


Fig. 3: Anslutningsenhet

- 1 Anslutningsenhet
- 2 Anslutningsdosa X31 för klämgivare
- 3 Anslutningsdosa X30 för pumpspecifik anslutningsledning
- 4 Anslutningsledning för spänningsförsörjning (plus)
- 5 Anslutningsledning för spänningsförsörjning (minus)
- 6 Anslutningsledning X32 för trycksensor
- 7 Gränssnitt X33 (CAN)
- 8 Gränssnitt X34 (SVTW)
- 9 Gränssnitt X35 (inkrementgivare)

3.7.2 Pumpspecifika anslutningsledningar

Försörjnings- och dataledning för fördelarpumpar med PSG 5- anslutningskontakt (1 684 465 495).

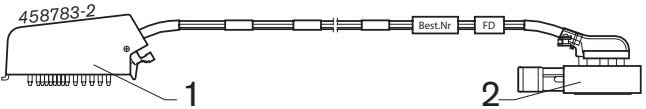


Fig. 4: Försörjnings- och dataledning

Pos.	Beteckning	Användning
1	Anslutningskontakt	Anslutning till stickkontakt X30 på anslutningsenhet
2	9-polig anslutningskontakt	Anslutning till fördelarpumpens styrdon

Fördelarpumpar med PSG 2-anslutning skall adapterledning 1 684 465 498 användas (specialtillbehör).

Den pumpspecifika anslutningsledningen skall dras så att varken provtrycksledningen eller provmunstyckshållaren vidrörs. Provtrycksledningen och provmunstyckshållaren blir mycket heta och kan därigenom skada anslutningsledningen.

På grund av slitaget på stickkontaktarna till den 9-poliga anslutningsstickkontakten skall anslutningsledningarna bytas ut efter var 100:e pumptest.

3.7.3 Klämgivare med anslutningsledning

Klämgivaren används för att identifiera matningsbörjansblockeringen (cylinderidentifiering). Klämgivaren skall klämmas fast i ett rakt ledningsavsnitt på provtrycksledningen (nära provmunstyckshållaren) (se testanvisning - utloppsledning "D").

Instruktioner för användning och skötsel av klämgivaren finns i den medföljande handboken. Handboken levereras med klämgivaren.

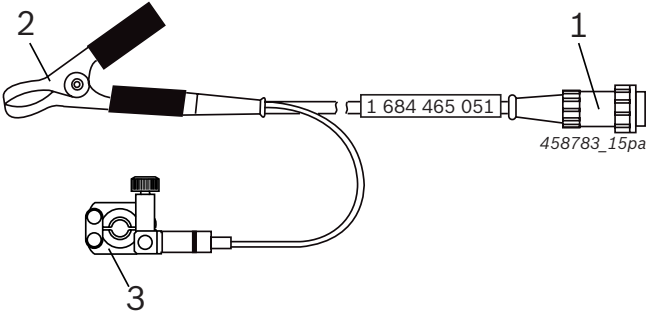


Fig. 5: Klämgivarset 1 687 224 286 (klämgivar med anslutningsledning)

Klämgivarsetet 1 687 224 286 ersätter klämgivaren 1 687 224 950 och anslutningsledningen 1 684 463 475.

Pos.	Beteckning	Användning
1	Anslutningsledning med 5-polig stickkontakt	Anslutning till stickkontakt X31 på anslutningsenhet
2	Svart mätklämma för klämgivare	Kläms fast på EPS' uppspänningsbädd
3	Klämgivare (KG 6)	Via provtrycksledning (nära provmunstyckshållare)

3.7.4 Testtryckledningar (specialtillbehör)

! Av säkerhets- och mätnoggrannhetsskäl får endast de specialtillverkade provtryckledningarna 1 680 750 100, ... 101, ... 102 och ... 103 användas. Efter 500 pumpkontroller måste testtryckledningarna bytas ut. Under pumptestet uppkommer tryckpulser i provtryckledningarna, som kan leda till att ledningarna gungar. De gungningarna kan ibland leda till att provtryckledningarna slits ut i förtid (går av). För att förlänga provtryckledningarnas livslängd får de endast användas med ledningshållare.

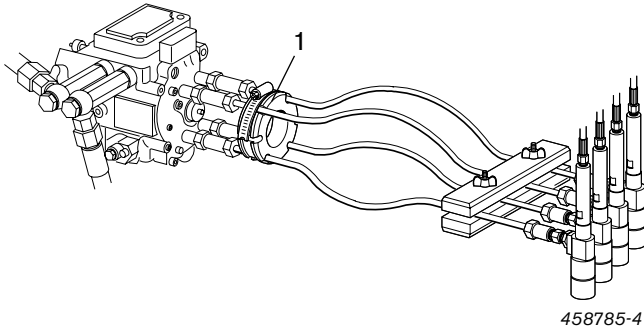


Fig. 6: Testtryckledningar

Det finns tre varianter av ledningshållare (pos. 1) (beroende av antalet pumputlopp samt pumptypen) som finns i leveransomfattningen för testdonssatsen.

! Hanteringen och anpassningen av provtryckledningarna till insprutningspumpen beskrivs i broschyren "Provtryckledning för EFEP .../ EPS ..." (1 689 979 929). Broschyren medföljer leveransen av testdonssatsen.

3.7.5 Skyddskåpa och skyddsring

! Drivkopplingen skall vara övertäckt med skyddskåpan och skyddsringen under pumpprovningen.

Gör på följande sätt innan pumpprovningen startas:

1. Fäst skyddskåpan på uppspänningskonsolen.
2. Skjut på skyddsringen ända till anslaget på skyddskåpan (se bild 7, pos. 1).
3. Spänn upp fördelarpumpen i drivkopplingen (se bild 7, pos 1).
4. Skjut skyddsringen så långt framåt att borrhålet på skyddskåpan är precis övertäckt (se bild 7, pos 2). Skyddsringen täcker då drivkopplingen. Fäst skyddsringen i denna position.

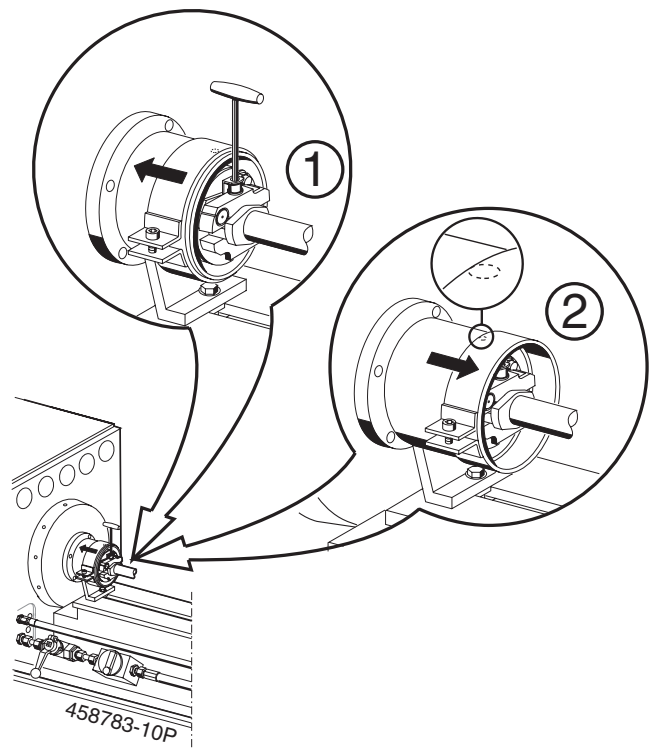


Fig. 7: Skyddskåpa och skyddsring

3.7.6 Trycksensor

Trycksensorn (Indikeringsintervall: 0 - 6000 kPa) mäter fördelarpumpens innerutrymmestryck bakom vingmatar-pumpen (ej högtrycksdelen). Trycksensorn fästs via en hållarvinkel i KMA:s oljeuppfångningsvanna (se monteringsanvisning 1 689 978 433). Via en slangledning och via den elektriska anslutningsadaptern är trycksensorn ansluten till fördelarpumpen och anslutningsenheten.

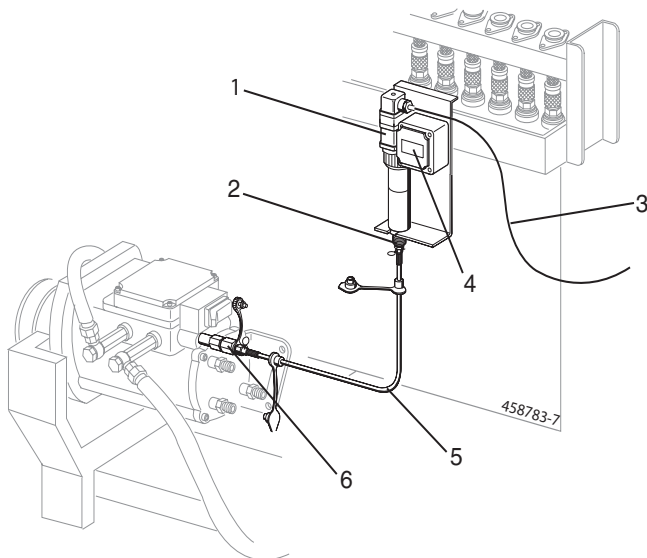


Fig. 8: Trycksensor

- 1 Trycksensor
- 2 Låskoppling
- 3 Elektrisk anslutningsledning
- 4 Tryckindikering
- 5 Slangledning
- 6 Anslutningsdel

Anslutning av trycksensorn till fördelarpumpen VP 44

1. Anslut den pumpspecifika anslutningsdelen med en tätning till provanslutningen för matningspumpptrycket på fördelarpumpen.
2. Skruva fast låskopplingen i anslutningsdelen.
3. Skjut slangledningen ända till anslaget i låskopplingen och i trycksensorn och säkra med säkringsstiften.

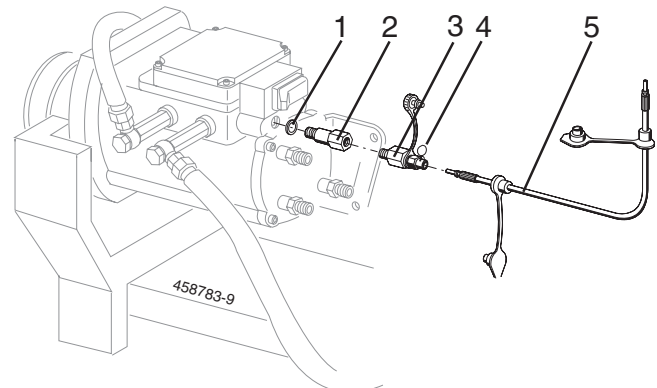


Fig. 9: Anslutning av trycksensorn

- 1 Tätning
- 2 Anslutningsdel pumpspecifik
- 3 Låskoppling
- 4 Säkringsring
- 5 Slangledning

Trycksensorns anslutningspositioner till VP 29 / 30-pumpar beskrivs i produktprovsningsanvisningen VP 29 / 30/44.

Pumpspecifika anslutningsdelar

Beställningsnummer	Gängning
1 683 391 216 (VP 44 / PSG 5)	M10 x 1
1 683 391 217 (VP 44 / PSG 2)	M11 x 1
1 683 391 218 (VP 29 / 30; PSG 5)	M10 x 1

3.7.7 Kolvslagsmätanordningar för Delta-Phi-mätning och mätning av matningsbörjan (VP 29 / 30 / 44)

Mätanordningarna är precisionsmätningshjälpmedel och bör behandlas försiktigt.

Detta gäller framför allt mätanordningen VP 44-Delta-Phi (1 688 130 238). Om mätbälmedlet skulle falla ned, t.ex. på golvet, eller vid grovre stötar, skall mätanordningen vid AA kontrolleras för sin noggrannhet. I annat fall finns risk för felaktig mätning och att pumpen ställs in fel. Undvik att smutsa ned mätanordningen.

3.7.8 Uppspänningsflaska

 Uppspänningsflänsarna skall allt fästas med den medföljande passkruven i uppspänningsvinkeln.

3.7.9 Spänningsstabilisator

Spänningsstabilisatorn försörjer fördelarpumpen med den ström som behövs medan pumptestet pågår. Hur spänningsstabilisatorn ska hanteras står i bruksanvisningen för den, samt i instruktionerna för testet. Bruksanvisningen medföljer leveranser av spänningsstabilisatorn.

 Strömbegränsningen i spänningsstabilisatorn måste alltid vara inställd på maximum, för annars kan felmätningar förekomma.

 Pumpens försörjningsspänning (PSG) ställs in med ett program. På grund av spänningsfall i tilliedningarna kan det vara nödvändigt att reducera spänningen i spänningsstabilisatorn något litet. För hög spänning vid pumpen leder till att pumpstyrdonet skadas.

 När pumptest avbryts eller avslutas måste testobjektet stängas av för hand, för en del pumpstyrdon skadas annars.

3.7.10 Högtrycksslangedning

Högtrycksslangedning (max. driftstryck = 24 MPa) för anslutning av hållare för testmunstycke till värmeväxlaren. Fäst högtrycksslangedningen vid hållaren för slangledningen efter det att hållaren för munstycket anslutits till värmeväxlaren. Testa sedan pumpen.

 Det är viktigt att minimiböjradien är 75 mm.

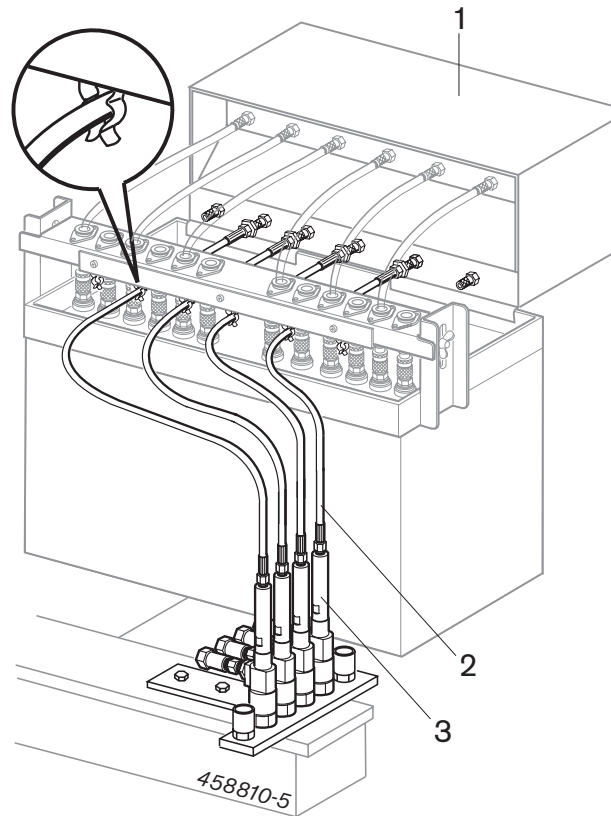


Fig. 10: Anslutning av hållaren för testmunstycket

- 1 Värmeväxlare
- 2 Högtrycksslangedning
- 3 Hållare för testmunstycke

3.8 Extra utrustning

Beteckning/ichnung	Beställningsnr.
Datorenhet	1 687 023 634
Tilläggsutrustningssats för PC 1 687 022 844	1 687 001 555
Tilläggsutrustningssats för PC 1687 022 844, ... 887, ... 909, ... 958 och 1 687 023 634	1 687 001 949
Värmeväxlare	1 687 010 336
Tilläggsutrustningssats (stigrör)	1 687 001 544
Testmunstyckeshållarkombination med stickanslutning	1 688 901 118
Testmunstyckeshållarkombination med stickanslutning	1 688 901 119
Hålplatta	1 680 103 110
Uppspänningsbock (AUDI)	1 688 030 186
Provtrycksledning 6 x 2,2 x 350 ¹⁾	1 680 750 100
Provtrycksledning 6 x 2,2 x 450 ¹⁾	1 680 750 101
Provtrycksledning 6 x 2 x 845 ¹⁾	1 680 750 102
Provtrycksledning 6 x 2 x 450 ¹⁾	1 680 750 103
Adapterledning PSG2	1 684 465 498
Ombyggnadssats transformator (400 V - 500 V)	1 687 001 800
Ombyggnadssats transformator (200 V - 240 V)	1 687 001 801
Stödanordning för PDHK	0 986 611 876
Fästesadapter för PDHK typ X	0 986 612 269
Line holder for test pressure lines (3 off)	1 680 190 018

¹⁾ (AD x vägg x L, mått i mm)

3.9 Underhåll

Underhållsföreskrifterna för KMA 802 / 822 finns i apparatbeskrivningen 1 689 979 674.

3.10 Reserv- och slitdelar

Beteckning/ichnung	Beställningsnr.
Anslutningsenhet	1 687 023 336
Spänningsstabilisator och detaljsats för anpassning	1 687 022 873 1 687 016 043
Inkrementell vinkelgivare	1 687 224 963
Tilläggsutrustningssats Touch-Pad (mus)	1 687 001 403
Anslutningsdel för överloppstemperatur VP30	1 683 391 219
Anslutningsstyck för PDHK typ IX	1 683 386 149
DrucksenTrycksensor	1 687 000 959
Klämgivarset ¹⁾ (klämgivarset med anslutningsledning)	1 687 224 286
Skyddskåpa	1 685 510 195
Uppspänningsfläns	1 685 720 256
Uppspänningsfläns	1 685 720 257
Adapterledning PSG 5 ¹⁾	1 684 465 495
Adapterledning PSG 2 ¹⁾	1 684 465 498
DPHI-mätanordning (VP 44)	1 688 130 238
DPHI-mätanordning (VP 44)	1 688 130 239
Mätanordning (matningsbörjan, VP 44)	1 688 130 237
Kardborreband (100 mm) ¹⁾	1 681 398 020
Kardborreband (100 mm) ¹⁾	1 681 398 023
Slangstuts (6 styck) ¹⁾	1 683 386 086
Plantätning (6 styck) ¹⁾	2 916 710 603
Kabelsats KMA 822 ¹⁾	1 687 011 525
Feritkärna (4 styck)	1 680 300 236
Datorenhet	1 687 022 959
Provningmunstyckeshållare kombination	1 688 901 118
Provningmunstyckeshållare kombination	1 688 901 119
Kardborreband (350 mm) ¹⁾	1 680 750 100
Provningstryckledning (L=450 mm) ¹⁾	1 680 750 101
Provningstryckledning (L=845 mm) ¹⁾	1 680 750 102
Provningstryckledning (L=450 mm) ¹⁾	1 680 750 103
Fästvinkel för högtrycksanslutningsledningar ¹⁾	1 680 711 116
Line holder ¹⁾	1 680 190 015
Line holder ¹⁾	1 680 190 016
Line holder ¹⁾	1 680 190 017

¹⁾ Slitdelar

4. Manövrering

4.1 Slå till provbänken

! Observera anvisningarna för förebyggande av olycksfall. Vid fara skall huvudströmbrytaren stängas av.

- Starta EPS via Huvudströmbrytaren.
 - ⇒ EPS och PC-processorenheten startas.

i Vid användning av en KMA 822 (körvagn) skall också nätströmbrytaren på baksidan skiftas om.

i Programstarten beskrivs i kapite 5.3.

4.2 Avsluta operativsystemet och slå ifrån provbänken

Innan EPS stängs av via huvudströmbrytaren skall dessförinnan alla Bosch-applikationer avslutas och operativsystemet Windows 2000 avslutas korrekt.

1. Tryck på tangenterna **Ctrl** och **Esc** eller på Windows-tangenten på ditt tangentbord tills startmenyn visas.
2. Med tangenten **↑** väljs "Avsluta".
 - ⇒ Ett avslutningsfönster visas.
1. Väl alternativet "Avsluta" och bekräfta ditt val med tangenten **↵**.
 - ⇒ Operativsystemet stängs av och PC:n stänger av sig själv.
1. Stäng av EPS:en med huvudströmbrytaren.

Ytterligare anvisningar till PC-datorenheterna 1 687 022 863 och 1 687 022 910.

När operativsystemet har stängts av visas följande meddelande på bildskärmen:

It is now safe to turn off your computer

Först efter att det meddelandet har visats ska du stänga av EPS:en med huvudströmbrytaren.

4.3 Uppdatering av programmet

Gör så här för att uppdatera programvaran:

4.3.1 CD-EPS 945/944 (systemprogram)

Sätt in den aktuella CD:n i CD-enheten. Följ informationen i medföljande broschyrer, starta Setup-programmet och följ anvisningarna på bildskärmen.

Ytterligare installationsanvisningar för PC-datorenheterna 1 687 022 863 och 1 687 022 910

1. Under installationen visas Microsoft Windows dialogruta "Ingen digital signatur hittades". Klicka på **Ja** för att fortsätta installationen.
2. Installationen avslutas och PC-datorenheten startas om. Efter omstart identifierar operativsystemet enheten "SMART GmbH Stuttgart PCCPCI" och installerar drivrutinerna för den. Följ anvisningarna och klicka på **Fortsätt>**.
3. Microsoft Windows dialogruta "Ingen digital signatur hittades" visas. Klicka på **Ja**, så fortsätter installationen. Installationen avslutas. Klicka på **Verkställ** för att slutföra åtgärden.

4.3.2 CD-Testdata (kontrollvärden)

Sätt in den aktuella CD:n i CD-enheten. Följ informationen i medföljande broschyrer, starta Setup-programmet och följ anvisningarna på bildskärmen.

4.3.3 ESI[tronic] CD-K (komponent-/reparationsinstruktioner)

Sätt in den aktuella CD:n i CD-enheten. Följ informationen i medföljande broschyrer, starta Setup-programmet och följ anvisningarna på bildskärmen.

4.4 Anvisningar vid störningar

På bildskärmen visas informationer vid störningar. Vid störningar som du själv inte kan åtgärda bör Bosch kundtjänst underrättas. Ange anmärkningens nummer och text. Genom att trycka på tangenten "Utskrift" på tangentbordet (hardcopy) kan störningsanmärkningen skrivas ut. I vissa fall kan felet också åtgärdas genom att avsluta systemet och därefter starta om det igen Mannesmann

! Tally-skrivare (T7040) under WIN 2000: Om skrivaren redan var igång när operativsystemet startades kan det i enstaka fall hända att det inte går att skriva ut. Åtgärd: Stäng av skrivaren medan operativsystemet är igång och starta den sedan igen.

5. Programbeskrivning

5.1 Drift

Hantering av programmet EPS944 - VP29/30/44 utförs med de **fasta tangenterna** och **funktionstangenter** på PC-tangentbordet.

Inmatning av text, t.ex. kunddata, anmärkningar osv. görs i **imatningsfält** med PC-tangentbordet.

Förinmatade valmöjligheter visas i **menyfält**. Manövrera med PC-tangentbordet.

Manövreringen är utformad på ett sådant sätt att alla funktioner kan utföras med PC-tangentbordet. I vissa fall är manövrering med musen av fördel (t.ex. sätta infogningsmarkering i inmatningsfält).

5.1.1 Funktionstangenter

Funktionstangenterna **F1** till **F12** (på bildskärmen) har skiftande betydelse och manövreras med PC-tangentbordets funktionstangenter. Funktionstangenter, som i det aktuella programavsnittet är nedtonade saknar funktion.

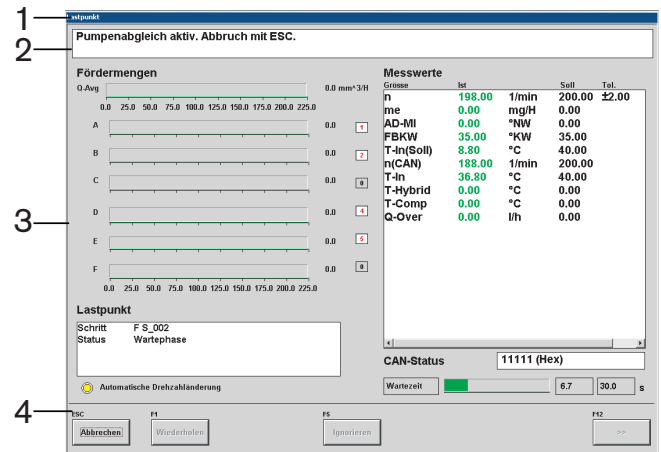
5.1.2 Fasta tangenter

Fasta tangenter är tangenter med fasta funktioner, som är desamma i alla program och programsteg. De viktigaste fasta tangenterna har följande funktioner:

Fasta tangenter	Funktioner
Esc	Avbryta eller ett steg tillbaka. Inställningar övertas inte.
F2	Överför (värden från inmatningsfält övertas)
F12 >>	Ett programsteg vidare (värden från inmatningsfält övertas och sparas)
Paus	Snabbstopp från drivmotor (på pumpen tas de definierat förinmatade mängder bort)
Utskrift resp. Print Screen	utskrift av bildskärmsinnehåll på skrivare

! Efter tryckning på **paus-knappen** skall mätobjektet göras strömlöst

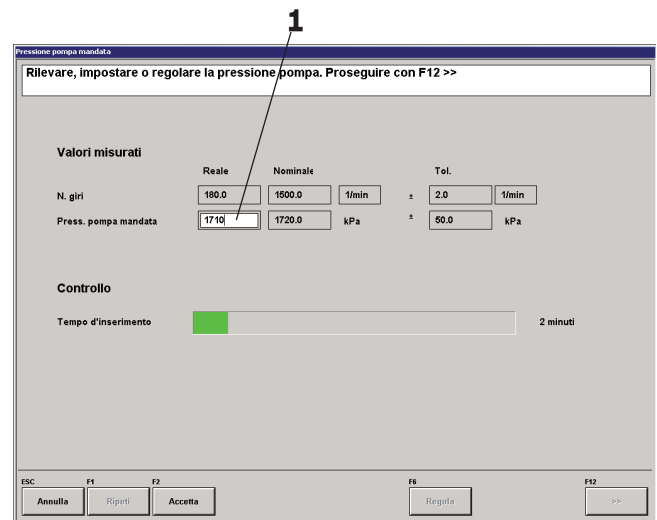
5.1.3 Bildskärmsupbyggnad



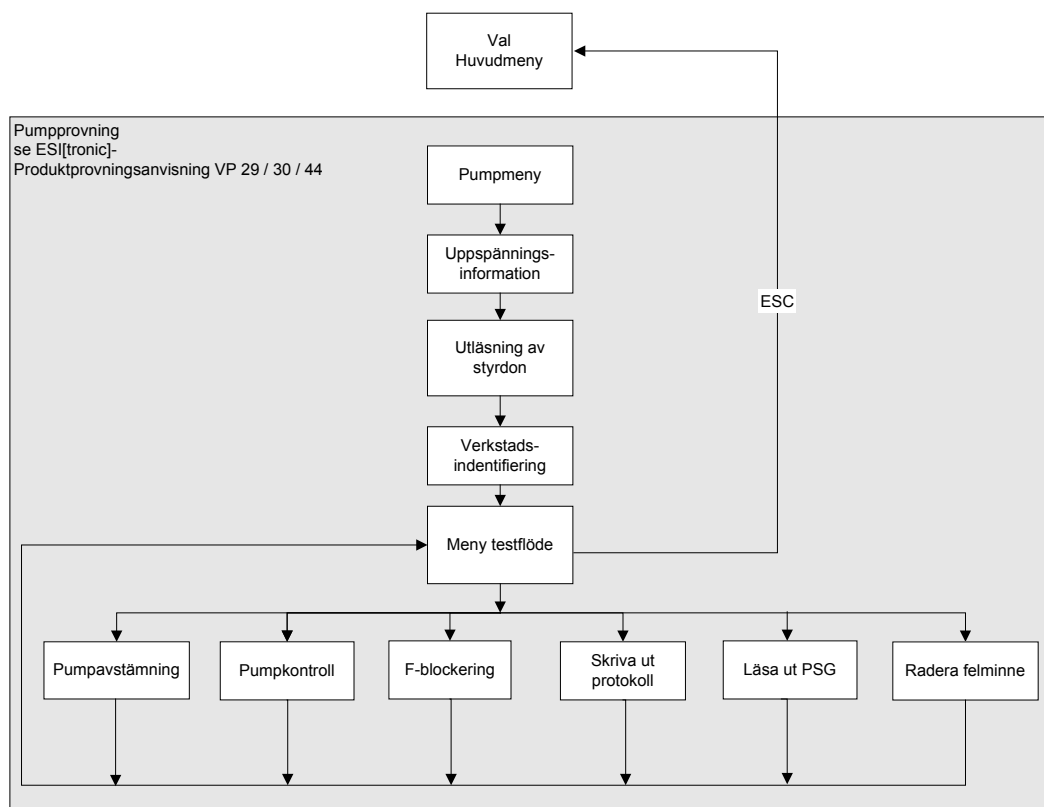
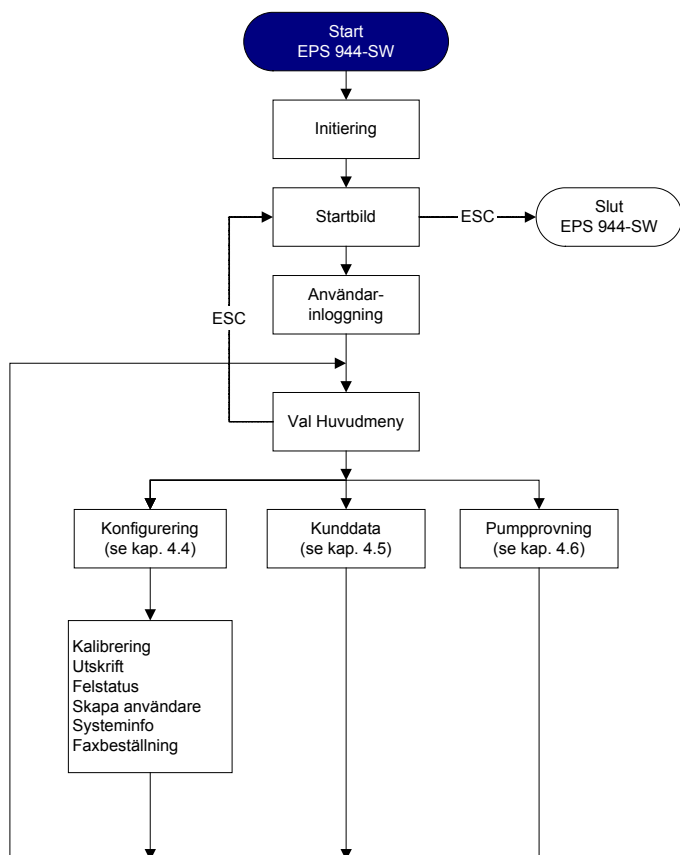
- 1 Programrubriklist visas på alla programnivåer.
- 2 Informationsruta med informationer och anvisningar till användaren.
- 3 Inmatnings- resp. indikeringsfält för t.ex. bör-, tolerans- och mätvärden
- 4 Funktionstangentslist med fasta tangenter och programmerbara tangenter

5.1.4 Inmatningsfält

Om ett inmatningsfält (pos. 1) väljs, visas infogningsmarkeringen i detta fält. Om en förinmatad text bara skall förändras, flyttas infogningsmärket med markörtangenterna till den position, som skall ändras och mata in eller radera enskilda tecken med tangenten **Del** eller knappen **← (backsteg)**. Följande fält kan aktiveras med tabulator-tangenten **→**. Med **F2 Överför** sparas de inmatade värdena.

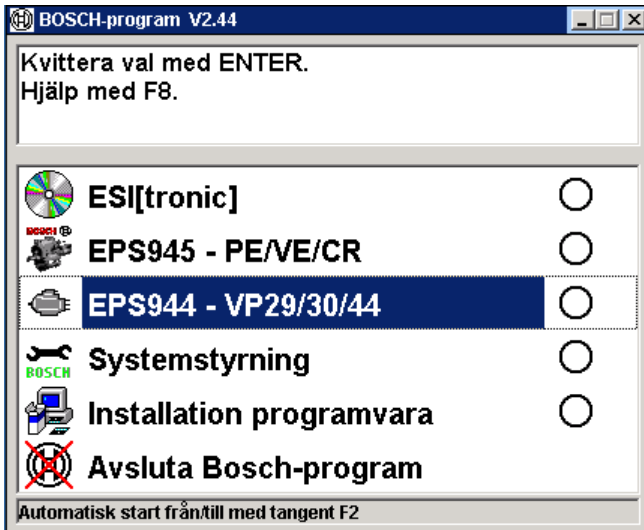


5.2 Programstruktur EPS 944-Software

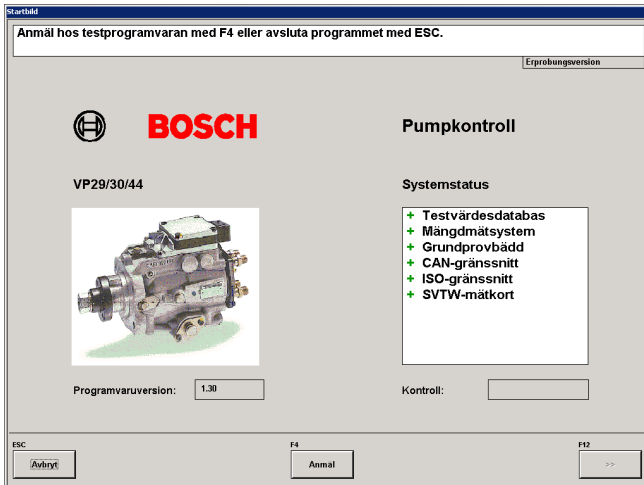


5.3 Programstart

Efter start av PC:n startas Bosch applikationsmeny automatiskt.

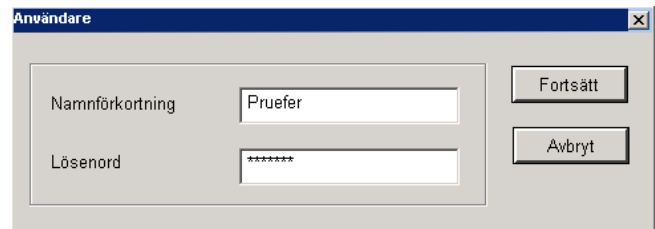


Med markörtangenterna ↓, ↑ väljs menyn **EPS944 - VP 29 / 30/44** och starta programmet med tangenten ←. Efter initieringen visas provningsprogrammets startbild.



i Informationer beträffande initieringsfel (-) visas i menyn "Konfiguration/Felstatus" (se kap. 5.4.3).

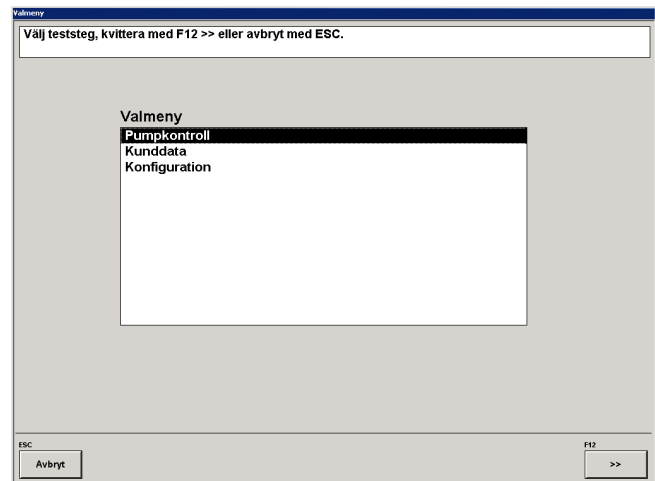
Med tangenten **F4 - Inloggning** skall användaren identifiera sig med sitt lösenord. Inloggning kan göras hur ofta som helst. I programmets grundinställning är användarna "Provare och Wadmin" (Verkstads-administratör) förinställda som namnförkortning och lösenord. I menypunkten **Konfiguration/Skapa användare** kan ytterligare användare skapas (se kap. 5.4.4).



i På mätprotokollet skrivs testarens namn (användare) ut.

Efter inloggning trycks tangenten **F12 >>**, varefter menyerna visas.

Menyerna, såsom de framgår av bilden, visas.

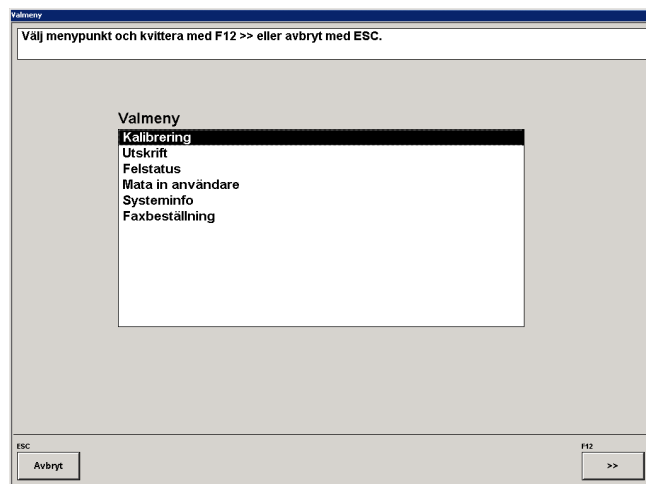


5.4 Konfiguration

I menyn Konfiguration står följande menypunkter till förfogande:

- Kalibrering
- Utskrift
- Felstatus
- Mata in användare
- Systeminfo
- Faxbeställning

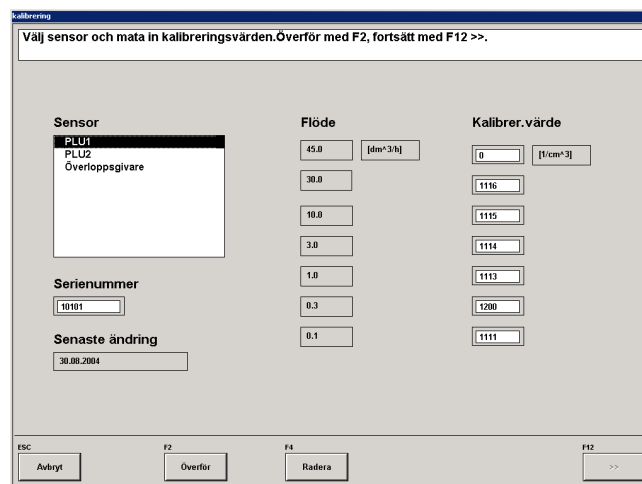
 Menyerna Kalibrering, Mata in användare och Faxbeställning står bara till systemadministratörens förfogande.



5.4.1 Kalibrering

I menypunkten Kalibrering väljs önskad sensor. Ändra sedan kalibreringsvärdet i respektive inmatningsfält.

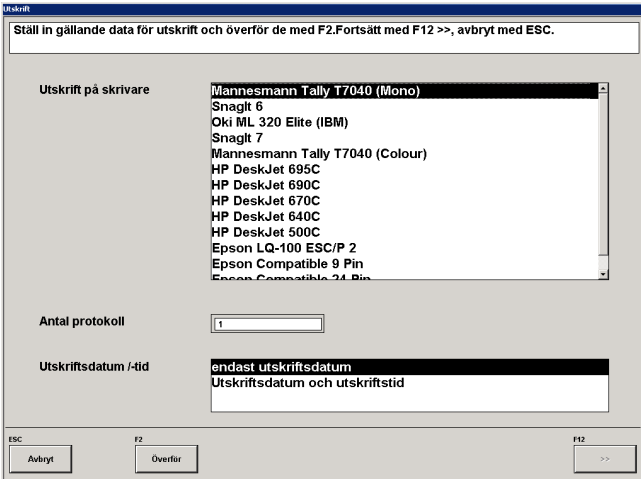
 Vid ej korrekt inmatning av kalibreringsvärdena ställs fördelarpumpen in fel.



De inmatade kalibreringsvärdena skall för varje enskild sensor övertas med tangenten **F2**. Det innebär att om alla tre sensorerna skall ändras, skall **F2 Överför** tryckas tre gånger. Den ändrade sensorn markeras med *. Med **F4 Radera** kan alla kalibreringsvärden raderas och därefter nya värden matas in. Med **F12 >>** övertas värdena till KMA 8XX och systemet går tillbaka till menyfönstret Konfiguration.

5.4.2 Utskrift

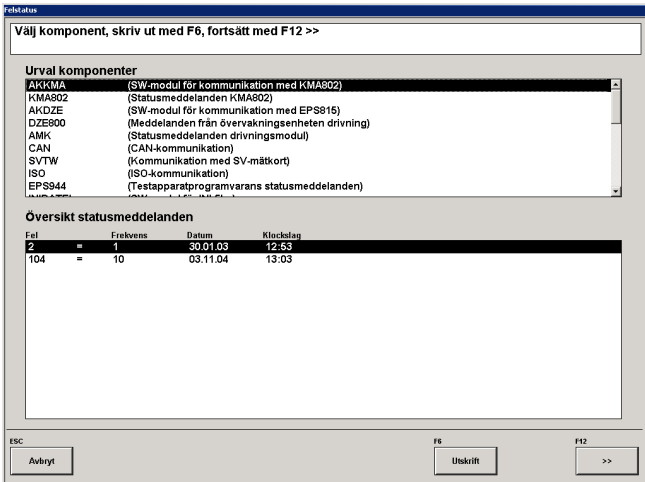
I **menypunkten Utskrift** väljs utmatningsskrivaren för provningsprotokollet. Ange också antalet önskade protokoll. Såsom förinställning används Windows standardskrivare.



Utskriftsförlagorna övertas med tangenten **F2**. Med **F12** >> sker återgång till menyfönstret Konfiguration.

5.4.3 Felstatus

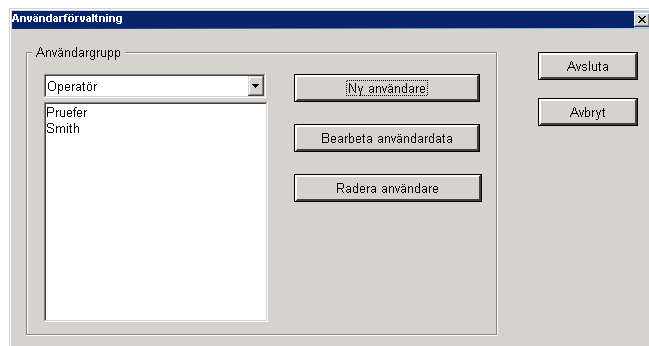
I **menypunkten Felstatus** visas därtill hörande statusmeddelanden efter val av en komponent.



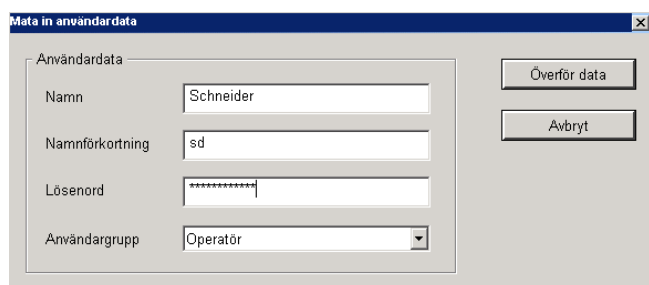
Med **F6 Utskrift** kan en utskrift göras med en översikt över statusmeddelandena. Med **F12** >> sker återgång till menyfönstret Konfiguration.

5.4.4 Skapa användare

I denna meny öppnas **Användaradministrationen**. Användare kan läggas upp eller så kan befintliga användardata bearbetas resp. raderas. I användargruppen görs åtskillnad mellan användare och administratörer. Med användare menas vanliga användare (provare). Administratörer är användare med administratörsuppgifter (System-administratör). Menyerna Kalibrering, Skapa användare och Faxbeställning står bara till systemadministratörernas förfogande.



Med **Avsluta** sker en återgång till menyfönstret Konfiguration. Vid inmatning av en ny användare eller vid bearbetning av användardata öppnas följande inmatningsskärm.

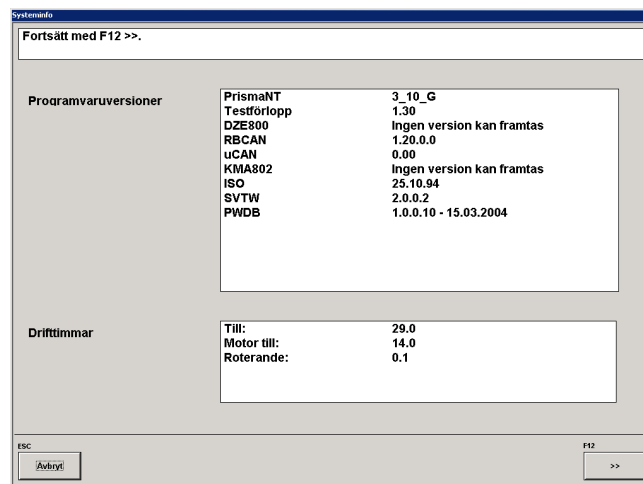


Efter inmatning av nya resp. ändrade användardata skall dessa övertas. Därefter matas användarens namnförkortning och lösenord in i provningsprogrammets anmälningsdialog (se kap. 5.3).

 I anmälningsdialogen begärs användarens namnförkortning som inmatning.

5.4.5 Systeminfo

I **menypunkten Systeminfo** visas informationer om programversionerna och det antal timmar som programmen används. Dessa informationer används huvudsakligen av kundtjänsten.



Med **F12 >>** sker återgång till menyfönstret Konfiguration.

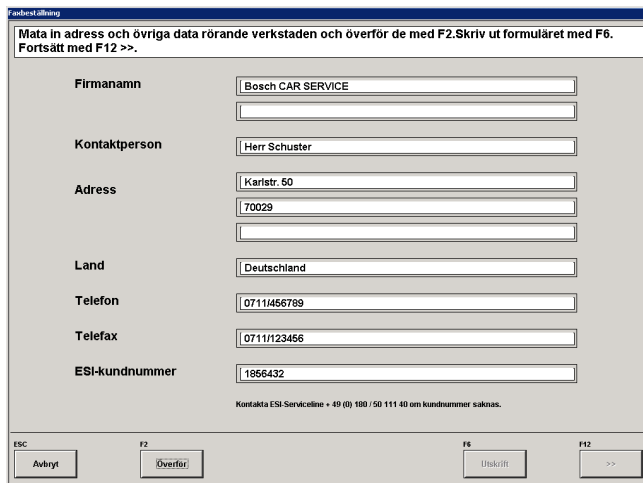
5.4.6 Faxbeställning

I menypunkten **Faxbeställning** skall alla begärda data, inklusive ESI[tronic]-kundnumret matas in på skärmbilden. Om du ännu inte skulle ha något ESI-kundnummer vänder du dig till följande adress:

ESI[tronic]-Serviceline
Postfach 1720
D-70799 Kornwestheim
Tel.: +49(0)180/50 111 40
Fax.: +49(0)180/58 123 10

 Ett ESI[tronic]-abonnemang krävs för att få använda programmet EPS 944.

 På skärmbilden Faxbeställning är tangentbordet alltid inställt på engelska. Inmatning av omljud är därför inte möjlig.



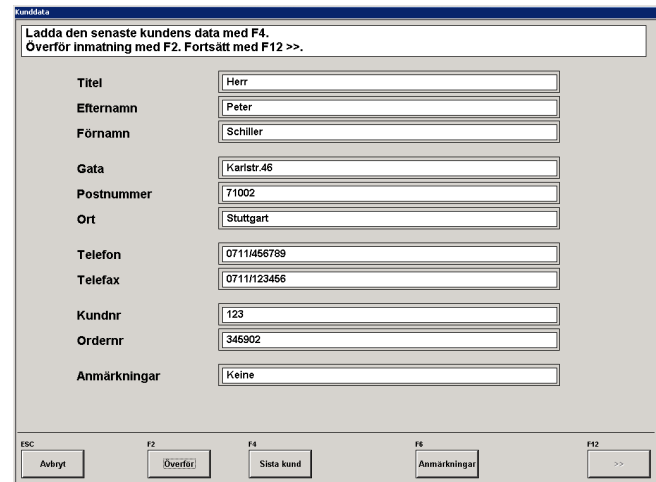
Överta uppgifterna med **F2**. Med **F6 Utskrift** skrivs faxformuläret ut. Servicelinjens telefaxnummer anges på faxbeställningens sidhuvud. Servicelinjens faxbeställning innehåller ditt lösenord och din verkstadsidentifiering och skall matas in vid varje pumpprovning (se Produktprovningsanvisning).

 Var försiktig med lösenordet, eftersom verkstadsidentifieringen i pumpstyrdonet ändras vid förändring av pumpprogrammeringen.

Med **F12 >>** sker återgång till menyfönstret Konfiguration.

5.5 Kunddata

I menyn **Kunddata** kan du mata in kundspecifika data, som är en del av mätprotokollet.



Efter inmatning av kunddata övertas data med **tangent F2**. De senast sparade kunddata kan läsas in igen med **F4 Senaste kund**.

Med **F6 Anmärkningar** kan ytterligare data, såsom kundreklamationer eller provningsresultat matas in. Med **F12 >>** sparas data och du kommer tillbaka till meny.

 Kunddata kan också matas in omedelbart innan utskrift av mätprotokollet.

5.6 Pumpprovning



Varning – skaderisk på grund av utsipprande testolja eller delar som flyger iväg.

Om testutrustningen och provstycket inte ansluts korrekt kan testolja tränga ut under högt tryck eller komponenter till testutrustningen spricka sönder när du påbörjar testet. Detta kan leda till person- eller materialskador.

- Kontrollera att alla slangledningar på testutrustningen och på provstycket är korrekt anslutna innan du slår på.
- Koppla bort och anslut slangledningar och testtryckledningar från och till testutrustningen och provstycket först när EPSdrivningen stannat.
- Byt ut otäta och defekta slangledningar.

Nedan beskrivs bara de inledande stegen vid pumpprovningen. Det egentliga provningsförloppet förklaras **inte** vidare i denna bruksanvisning. Pumpprovningens detaljerade flöde beskrivs i ESI[tronic]-produkttestanvisningen VP 29 / 30 / 44.

i Pumpprovningsförloppet är automatiskt och kan totalt ta flera timmar. Om pumpprovningen avbryts eller vid andra avbrott måste hela pumpprovningen startas om från början igen. Om knappen **ESC** trycks sparas värdena **inte** i pumpstyrdonet.

i När man avbryter styrkonsprogrammeringen kan förloppet upprepas ytterligare två gånger. Vid tredje avbrottet skapas automatiskt en loggfil som visas på bildskärmen i Windows-Explorer. Denna loggfil (Zip-fil) kan kopieras på ett externt datamedium (t.ex. USB-minne) och skickas till Bosch-kundtjänst för felanalys.

! Efter att användaren godkänt detta ändras varvtalet ett flertal gånger under provningsförloppet.

! Tillämpstrycket skall ställas in noga enligt uppgifterna i programmet och kontrolleras under provningen.

5.6.1 Förberedelse pumpprovning

Vid start av menyn "Pumpprovning" skall först de pumpdata, som anges på pumpens typskylt matas in.

Beställningsnummer	FD	Version nr	Pumptyp	Ändringsindex
0470504003	041	2.000000	VP44	000
0470504004	041	2.000000	VP44	000
0470504005	862	2.000000	VP44	000
0470504006	861	2.000000	VP44	000
0470504008	781	2.000000	VP44	000
0470504009	041	2.000000	VP44	000
0470504010	041	2.000000	VP44	000
0470504014	041	1.000000	VP44	000
0470504017	041	2.000000	VP44	000
0470504018	041	2.000000	VP44	000
0470504020	041	1.000000	VP44	000
0470504021	041	1.000000	VP44	000

För att entydigt identifiera pumpen matas följande data in i de här för avsedda inmatningsfälten:

- VP 44: Beställningsnummer och kundändringsindex
- VP 29 / 30: Beställningsnummer och tillverkningsdatum

Genom att trycka på tangenten **F2 Överför** och **F4 Sök** listas alla tillgängliga pumpdata. Välj pump från listan och tryck på tangenten **F12 >>**.

I inmatningsfälten Beställningsnummer och Tillverkningsdatum kan det vara meningsfullt att mata in en eller flera siffror och förse dem med en så kallad **Wildcard***.

i Tecknet * (asterisk) står för en godtycklig teckenföljd och kallas **trunkering (eller Wildcard)** på datafackspråk.

Efter val av pump visas uppspänningsinformationen för den pump som skall provas.

Spän in pumpen

Avbryt med ESC, fortsätt med F12 >>.

Inspänningsinformation

Pump:	0470504021
Testmunstyckshållare:	1688901032
Munstycksöppningstryck:	20.70 ± 0.30 MPa (207.00 ± 3.00 bar)
Hålskivsdiameter:	0.4 mm
Provttrycksledning:	1680750092
Överströmningssventil:	1417413061 (1.6 bar)
Tilloppstryck:	30.00 ± 5.00 kPa (0.30 ± 0.05 bar)
Batterispänning:	13.50 ± 0.10 V

ESC Avbryt F12 >>

Spänn fast insprutningspumpen i provningsbänken med de komponenter, som anges i utrustningstabellen. Med tangenten **F12** >> kommer du till menyn "Läs ut PSG". Dessförinnan genomförs apparatinitieringen. Följ anvisningarna på skärmen.

Läs ut pumpstyrdon

Starta läsning från pumpstyrdonet med F2, fortsätt därefter med F12 >>

Data från:	Pumpstyrdon	Databas
Pumptyp	0470504021	0470504021
Färdprogramvara	1469946033	1469946033
Datapost	1469947081	1469947081
Referensmärkfält	1469948030	1469948046
Antal fria märkfält	06	
Serienummer	064437	
Pumpstyrdon	0281001740	
Version färdprogramvara	C183_1.R75	

ESC Avbryt F2 Läs ut F7 Info F12 >>

Med tangenten **F2 Läs** skall pumpstyrdonet läsas ut. Pumpprogrammet kontrollerar om de inmatade data stämmer överens med data i styrdonet. Om detta inte är fallet visas relevant information på informationsraden. Kontrollera i detta fall inmatningsdata vid val av pump.

Uppgifterna om körprogram, datapost och referensparameterfält kan skilja sig åt mellan PSG och databas, eftersom databasen redan innehåller uppdateringar. Om ett nytt pumpstyrdon används för pumpen, används alltid uppdaterade data.

I indikatorfältet "Antal fria parameterfält" anges om en ytterligare programmering av styrdonet är möjlig. Om det inte längre är möjligt att spara parameterfältet skall vid mängd avvikelser ett nytt pumpstyrdon monteras innan en ny pumpavstämning görs (se reservdelista och reparationsanvisning för VP 44 och VP 29 / 30 på ESI[tronic]).

Med **F7 Info** visas PSG detaljinformationer och PSG-felminnets innehåll. Data som listas där kan vara av betydelse för felsökning eller vid kontakt med Hotline.

Detaljerad pumpstyrdon

PSG välj data, skriv ut med F6, fortsätt med F12 >>.

Tillgängliga informationer:

PSG detaljinformationer

Felminne

PSG-datum	PSG-innehåll
TTNR pump	0470504021
Tillverkningsdatum	
Serienummer	064437
Tillverkningsfabrik	
Kundnummer	
Kundändringsindex	
WID	
Styrdon	0281001740
PSG tillverkn.datum	
PSG batchnr.	
Färdprogramvara	1469946033
Ver. färdprogramvara	C183_1.R75
Datapost	1469947081
Referensmärkfält	1469948030
Ändringsindex PV	
FB-mätt	0.126000
dPhi1	---
MVT-utjämning	
DeltaPhi-AD	0100 0302 0504 0706 0908 0b0a 0d0c 0f0e
DeltaPhi-AD	1110 1312 1514 1716 1918 1b1a 1d1c 1f1e

ESC Avbryt F6 Utskrift F12 >>

Fortsätt med tangenten **F12** >> efter utläsning av pumpstyrdonet.

Verkstadsidentifiering

Mata in lösenord och ID-nummer, överför med F2. Fortsätt med F12 >>.

ID-nummer xyz123

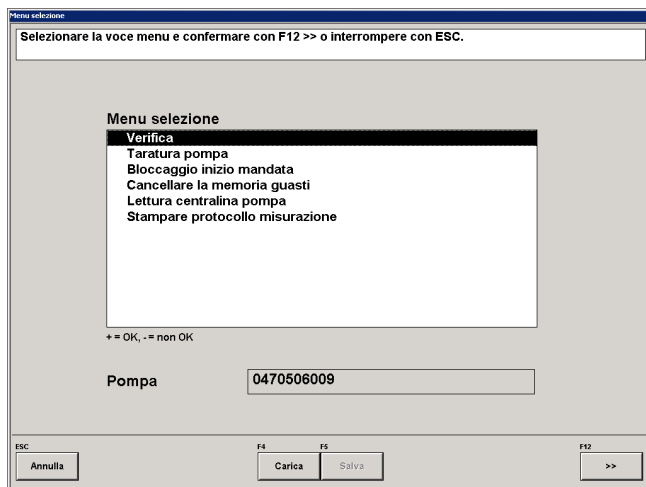
Lösenord *****

ESC Avbryt F2 Överför F12 >>

För ytterligare provning måste nu identitetsnumret och lösenordet matas in. Dessa data framgår av servicelinjens svarsfax.

Genom att mata in dessa data identifierar sig den provande verkstaden. Vid förändring i pumpprogrammeringen sparas en motsvarande verkstadsidentifiering i pumpstyrdonet.

Om du skriver in fel lösenord tre gånger eller inte skriver någonting på 60 sekunder, så spärras inloggningen. Om det skulle hända avbryter du pumptestet med **ESC**-knappen och startar om pumptestet. Efter att data övertagits med tangenten **F2** och vidarekoppling gjorts med **F12** >> visas urvalsmenyn för pumpprovningen (se ESI[tronic]-produktprovningsanvisning VP 29 / 30/44).



Med **F5** kan pumptester lagras som inte ännu fullständigt körts. För att fortsätta testförloppet återladdas med **F4** lagrade pumptester. De lagrade data raderas automatiskt efter 30 dagar.

Informationer om menyerna:

Kontroll - Pumpens faktiska tillstånd fastställs.

Pumpavstämning - Beräkna nytt parameterfält och programmera.

FB-blockering - Beräkna position drivaxel för inmontering i motor.

Radera felminnet - Radera alla fel i styrdonet.

Läs ut PSG - Styrdonet avläses.

Skriv ut mätprotokoll - Skapa mätprotokoll.

5.6.2 Mätprotokoll

Ett mätprotokoll kan skrivas ut från **Menyn Utskrift** eller i slutet av **pumpavstämningen** eller **kontrollen** i mätvärdesöversikten. Resultatutskriften av en **FB-blockering** kan **bara** göras via **menyn Skriva**. Programmet EPS944 sparar internt resultaten av de genomförda provningarna, maximalt en provning, en pumpavstämning och en FB-blockering. Dessa mätvärden skrivs alltid ut tillsammans på ett mätprotokoll.

! Så snart menyn lämnas går de genomförda mätningarnas mätvärden förlorade.

På mätprotokollets första sida skrivs de genomförda provningarnas resultat ut. Följande förkortningar används:

Avkortning	Resultat
"i.o."	i ordning (alla mätvärden inom to leransen),
"n.i.o."	ej i ordning (en eller flera mätvärden utanför toleransintervallet) och
"--"	provning ej genomförd.

5.6.3 Verkstadsdata på protokollutskrift

Om verkstadsdata skrivits ut på protokollutskriften (t.ex. företagsnamn, adress, telefon) skall programmet **"Systemstyrning"** startas i Bosch-menyn.

Under **"Inställning/Verkstadsdata"** kan respektive data matas in och sparas.

6. Avfallshantering

6.1 Avfallshantering oljor

Oljor är vattenfarliga vätskor och skall avfallshanteras enligt avfallslagstiftningen.

6.2 Miljöskydd

Se kapitlet Miljöskydd i bruksanvisningen till insprutningspumpprovbänken (EPS 807 / 815).

! I kylvattenutloppet skall det finnas en oljeavskiljare.

7. Ordlista

I den föreliggande anvisningen används följande förkortningar:

EPS Insprutningspumpprovbänk

KMA Kontinuerlig mängdanalys

VPM Magnetventilstyrd fördelarpump

PSG Pumpstyrdon

FB-blockering matningsbörjan blockiering

Robert Bosch GmbH

Diagnostics

Franz-Oechsle-Straße 4

73207 Plochingen

DEUTSCHLAND

www.bosch.com

bosch.prueftechnik@bosch.com

1 689 989 088 | 2012-10-31