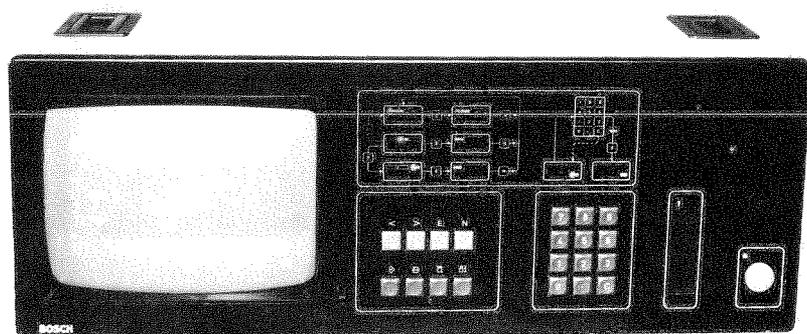


Bedienungsanleitung

Motortester

0 684 000 500 MOT 500



BOSCH



Inhalt	Seite
1. Allgemeine Hinweise	
1.1 Verwendung	3
1.2 Aufbau	3
1.3 Anschlußkabel	5
1.4 Spannungsversorgung	5
2. Vorsichtsmaßnahmen	
Unfallverhütung	5
3. Prüfprogramme	
3.1 Einschalten	6
3.2 Programmwahl	7
3.3 Nullpunktgleich	7
3.4 Motortest	8
3.4.1 Standardanschluß	8
3.4.2 Bildschirmzeichen	8
3.4.3 Einstellen der motorspezifischen Daten	9
3.4.4 Prüfprogramm Motortest	10
3.5 Multitest	19
3.5.1 Bildschirm-Zeichen	19
3.5.2 Prüfprogramm Multitest/Nullabgleich	20
3.6 Programmtest	24
3.7 Steuerung des MOT 400 (Oszilloskop)	24
4. Sonderfunktionen	25
5. Informations- und Fehleranzeigen	26
6. Uhr, Firmenanschrift und Testbild	
6.1 Uhr stellen	28
6.2 Firmenanschrift eingeben	29
6.3 Testbild	30
7. Hinweise bei Störungen	31
8. Ersatzteile	33
- Bildteil	A-D

ROBERT BOSCH GMBH
Postfach 50, D - 7000 Stuttgart

Geschäftsbereich K7
Prüftechnik

Printed in the Federal Republic of Germany.
Imprimé en République Fédérale d'Allemagne par
ROBERT BOSCH GMBH

1. Allgemeine Hinweise

1.1 Verwendung

Der **Motortester MOT 500** ist

- programmierbar durch einsteckbare Programm-Module
- mikroprozessorgesteuert
- und hat eine Bildschirmanzeige.

Er **überprüft die Fahrzeugkomponenten**

- Zündanlage
 - Gemischaufbereitung
 - Startanlage
 - Generator
 - Kompression (über Starterstrom)
 - elektronische Fahrzeugsysteme.
- } Motortest

Voraussetzung dafür ist, daß geeignete Meßpunkte am Fahrzeug vorhanden sind.

Drei Meßprogramme sind zur rationellen Arbeitsweise wählbar:

- Programmtest
- Motortest
- Multitest

Die Bedienung erfolgt wahlweise über

- Tastenfeld am Motortester oder
- Tastenfeld der Infrarot-Fernbedienung.

Der Motortester ist zu einem **Testsystem** erweiterbar. Dazu gehört:

Oszilloskop	MOT 400
Protokoll-Drucker	PDR 100
Magnetband-Speicher	PSP 100
Programm-Modul	PPG 100
Abgasmeßgerät	ETT 008/..

Diese Geräte werden in einen Systemträger (Testerwagen) eingebaut.

Der Motortester ist ein hochwertiges, elektronisches Gerät. Um Schäden am Gerät durch unsachgemäße Behandlung zu vermeiden, bitten wir, die Hinweise in der Bedienungsanleitung sorgfältig zu beachten.

Die Anzeigen auf dem Bildschirm können vom BOSCH-Kundendienst in die folgenden Sprachen umgestellt werden:

Deutsch	Italienisch
Englisch	Dänisch
Französisch	Holländisch
Spanisch	

1.2 Aufbau

1.2.1 Frontplatte (Bild 1) / Fernbedienung (Bild 3)

Pos.	Symbol	Funktion	Verwendung
1		Versorgungsspannung	Netzspannung EIN/AUS Anzeige durch Leuchtdiode
2		Cursor vorwärts	Bewegt den Cursor (blinkendes Feld auf dem Bildschirm) nach rechts
3		Cursor rückwärts	Bewegt den Cursor nach links
4		Eingabe	Aufruf der mit dem Cursor angewählten Funktion bzw. quittiert Zahleneingabe
5		Normal-(Grund)-Bild	Bei Motortest und Multitest Grundbild; bei Programmtest nächst höhere Programmebene
6		Speichern	- Meßwerte - Kurven
7		Drehzahlfenster	Tabellendarstellung. Maximal 5 Messungen bei vorgewählten Drehzahlen werden autom. gespeichert
8		Drucken	Ausdruck der momentanen Bildschirmwerte (auf PDR 100)
9		Kurzschluß der Zündung	Motor springt nicht an
10		Zifferntasten	zur Eingabe von Zylinderzahl und Werten
		Clear (Löschen)	- Löschen von Zifferneingaben bzw. - 0-Abgleich der Meßschaltungen im Multiprogramm
11		Helligkeitsregler	für Bildschirm-Intensität
12	-	Öffnung für Programm-Module	Module für „Programmtest“ notwendig
13	-	Bildschirm	
14	-	Kurzbedienungsanleitung	
15		Programmfortschaltung	mit der Fernsteuerung (für MOT 400-Oszilloskop)
16		Zeitablenkung	für Zündungsablauf (bei MOT 400), Zeitmessung
17		Meßbereichsvorwahl	bei MOT 400

1. 2. 2. Geräterückseite (Bild 2)

Pos.	Bezeichnung	Verwendung
1	Netzkabel	Netzanschluß
2	Netzsicherung	 siehe Abschnitt 1.4
3	Kodierter 9poliger Stecker	Anschluß der Signalleitung 1 684 465 121 zum MOT 400
4	Kodierter 15poliger Stecker	Anschluß der Verlängerungsleitung 1 684 463 117 für – kapazitiven Zangengeber – induktiven Zangengeber – Standard-Anschlußkabel
5	Masseanschluß	für Pos. 3, 4, 6, 7
6	Kodierter 15poliger Stecker	Anschluß der Verlängerungsleitung 1 684 465 134 für – Strommeßzange – Strom-Meßshunt – Multi-Meßkabel – Zündzeitpunkt-Stroboskop
7	Kodierter 15poliger Stecker	Anschluß der Verlängerungsleitung 1 684 465 135 für – Druck-Meßmodul – Temperatur-Sensor
8, 9, 11	9polige Steckdose	Anschluß der Verbindungsleitung 1 684 465 133 für – Protokoll-Drucker PDR 100 – Magnetband-Speicher PSP 100
10	Masseanschluß	für Pos. 8, 9, 11
12	9polige Steckdose	Anschluß der Verbindungsleitung 1 684 465 132 für – Dieselmotortester ETD 019.00
13	Masseanschluß	für Pos. 12, 14, 15
14	9polige Steckdose	Anschluß der Verbindungsleitung 1 684 465 132 für – Abgasmeßgerät, z. B. ETT 008.11, ETT 008.12
15	15polige Steckdose	Anschluß der Fernsteuerleitung 1 684 465 131 zum MOT 400

1.3 Anschlußkabel

Pos.	Benennung	Verwendung
------	-----------	------------

Standard-Anschlußkabel (Bild 4)

①	16polige Steckdose	– Anschluß an Verlängerungsleitung 1 684 463 117 (Bild 3, Pos. 4)
②	schwarze Klemme	– Batterie „-“
③	grüner Klipp	– Zündspule Klemme 1, „-“
④	gelber Klipp	– Zündspule Klemme 15, „+“
⑤	rote Klemme	– Batterie „+“
⑥	7polige Steckdose	– Anschluß für Werkstatt-OT-Geber

Induktiver Zangengeber (Bild 5) über Zündkabel des 1. Zylinders

①	3poliger Stecker	– Anschluß an Verlängerungsleitung 1 684 465 117 (Bild 3, Pos. 4)
---	------------------	---

Kapazitiver Zangengeber (Bild 6)

über Zündleitung zwischen Zündspule und Verteiler

①	4poliger Stecker	– Anschluß an Verlängerungsleitung 1 684 465 117 (Bild 3, Pos. 4) Der kapazitive Zangengeber 1 687 224 592 mit Anschlußkabel 1 684 465 091 ist im Lieferumfang des MOT 500 nicht enthalten. Er gehört zum Lieferumfang des Oszilloskops MOT 400.
---	------------------	---

Zündzeitpunkt-Stroboskop (Bild 7)

①	8poliger Stecker	– Anschluß an Verlängerungsleitung 1 684 465 134 (Bild 3, Pos. 6)
②	Stellrad	für Zündzeitpunkteinstellung mit Nullpunkt-Marke
③	Kipptaster	für Meßwertspeicherung

Strommeßzange (Bild 8) – über Kabel der Meßstelle

①	7poliger Stecker	– Anschluß an Verlängerungsleitung 1 684 465 134 (Bild 3, Pos. 6)
---	------------------	---

Strommeß-Shunt (Bild 9)

①	7poliger Stecker	– Anschluß an Verlängerungsleitung 1 684 465 134 (Bild 3, Pos. 6)
②	Shunt	} Anschluß zwischen die Meßstelle
③	Bananenstecker	
④	Meßklemmen	

Multi-Meßkabel (Bild 10) zum Messen von Spannung – Widerstand – Tastverhältnis – Impulsdauer – Frequenz – Generator-Oberwelligkeit

①	4poliger Stecker	– Anschluß an Verlängerungsleitung 1 684 465 134 (Bild 3, Pos. 6)
②	Bananenstecker	} entsprechend der Meßstelle
③	Meßspitzen	
④	Kleine Meßklemme schwarz	
⑤	Kleine Meßklemme rot	

Pos.	Benennung	Verwendung
------	-----------	------------

Temperatur-Sensor (Bild 11)

①	5poliger Stecker	– Anschluß an Verlängerungsleitung 1 684 465 135 (Bild 3, Pos. 7)
②	Meßsonde	– in Ölmeßstab-Öffnung stecken
③	Dichtkegel	– Länge einstellen, Meßstelle abdichten

Druck-Meßmodul (Bild 12)

①	8poliger Stecker	– Anschluß an Verlängerungsleitung 1 684 465 135 (Bild 3, Pos. 7)
②	Schlauch 	– Anschluß an Unterdruckdose bzw. Druckmeßplatz
③	Schlauch 	– Anschluß an Saugrohr
④	Anschluß-Zubehör	

1.4 Spannungsversorgung

Der Motortester wird vom Lichtnetz mit Spannung versorgt.

Prüfen

Stimmt die Spannung des Lichtnetzes mit den Angaben des Typenschildes überein.

Einstellen (Bild 13)

Generelle Einstellung im Werk: 220 V, Sicherung 1 AT.

Mögliche Einstellung	notwendige Sicherung	
100 V	} 50/60 Hz	2 AT
110 V		2 AT
127 V		2 AT
220 V		1 AT
240 V		1 AT

2. Vorsichtsmaßnahmen/Unfallverhütung

Elektronische Zündsysteme kommen in Leistungsbereichen, bei denen an der gesamten Zündanlage, d. h. nicht nur an einzelnen Aggregaten, wie Zündspule oder Zündverteiler, sondern auch am Kabelbaum, an Steckverbindungen, Anschlüssen für Prüfgeräte etc., gefährliche Spannungen auftreten können, sowohl sekundär- als auch primärseitig.

Deshalb ist grundsätzlich bei Eingriffen in die Zündanlage die Zündung auszuschalten.

Eingriffe in die Zündanlage sind z. B.:

- Anschluß von Motortestgeräten
- Austausch von Teilen der Zündanlage etc.
- Anschluß von ausgebauten Aggregaten zum Prüfen auf Prüfständen.

Bei eingeschalteter Zündung dürfen an der gesamten Zündanlage keine spannungsführenden Teile berührt werden.

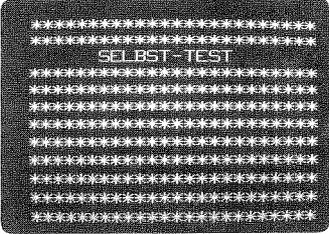
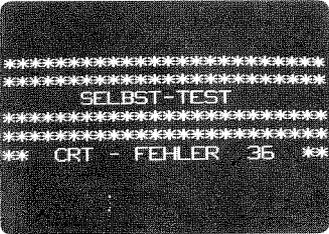
Bei Prüf- und Einstellarbeiten gilt dies auch für sämtliche Fahrzeuganschlüsse der Motortestgeräte und Anschlüsse der Aggregate bei Prüfständen.

Das Anschlußkabel ist mit dem Kabelhaken an einer geeigneten Stelle der Motorhaube so aufzuhängen, daß die einzelnen Kabelstränge nicht auf heißen Teilen des Motors aufliegen, insbesondere nicht zu nahe an die Auspuffanlage kommen oder gar den Auspuff berühren.

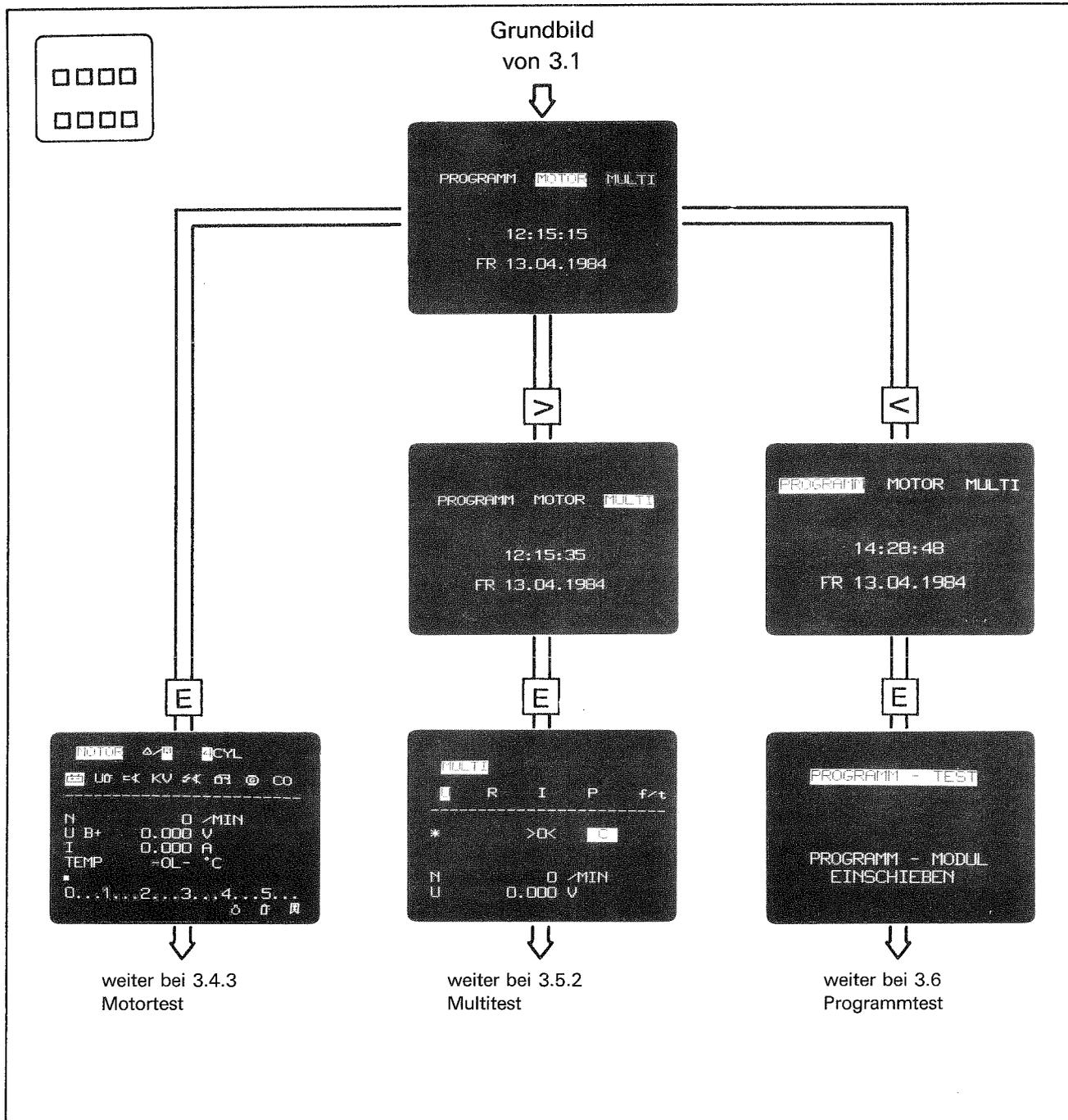
Es darf kein Gang eingelegt sein! Bei Kfz mit automatischem Getriebe den Wahlhebel auf Stellung „Parken“. – **Unfallgefahr** – !

3. Prüfprogramme

3.1 Einschalten

Einschalten		
Selbst-Test des Testers		
Überprüfung positiv: Grundbild		Weiter bei 3.2 Programmwahl
Überprüfung negativ:		
Fehleranzeige		Fehler im MOT 500 BOSCH-Kundendienst informieren
Fehleranzeige		Taste C und 1 drücken (siehe Abschnitt 6.3)

3.2 Programmwahl



3.3 Nullpunktgleich

Genauere Meßergebnisse setzen einen Nullpunktgleich voraus. Dieser soll nach dem Einschalten des Testers bei den Meßschaltungen für

- Spannung
- Widerstand
- Strom
- Druck

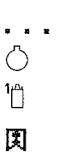
erfolgen. Der Abgleich kann nur im „Multitest“-Programm in den jeweiligen Prüfschritten durchgeführt werden.

3.4 Motortest

3.4.1 Standard-Anschluß (Bild 14)

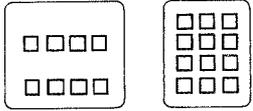
Pos.	Benennung	Anschluß am Fahrzeug	
①	Schwarze Klemme	Batterie	Minus „-“
②	Rote Klemme	Batterie	Plus „+“
③	Gelber Klipp	Zündspule	Klemme 15 (+)
④	Grüner Klipp	Zündspule	Klemme 1 (-)
⑤	Induktiver Zangengeber	über Zündkabel	zum 1. Zylinder
⑥	Kapazitiver Zangengeber	über Zündkabel	von Zündspule zum Verteiler
⑦	Strommeßzange	Batterie „-“-Kabel	Pfeil: von Batterie wegzeigend
⑧	OT-Geber	in OT-Geber-Buchse	
⑨	Stroboskop		
⑩	Temperatur-Sonde	in Bohrung für Ölmeßstab	Länge einstellen
⑪	Roter Klipp	Generator	B + Klemme
⑫	Schwarzer Klipp	Generator	Minus
⑬	Unterdruckschlauch	Unterdruckdose	am Verteiler
⑭	Unterdruckschlauch	Vergaser	Bohrung (Saugrohr)

3.4.2 Bildschirm-Zeichen (Bild 15) – Motortest –

Zeile	Symbol	Erklärung	Bemerkungen
1	Motor	Meßprogramm	
	 4 Cyl.	Otto-/Wankel-Motor Zylinderzahl	Motorspezifische Daten
		Meßwertspeicherung Kurvenspeicherung Drehzahlfenster Zylinder kurzgeschlossen	Sonderfunktionen (nur durch separate Anwahl)
	3	   kV    CO	Spannung an der Batterie Spannung an der Zündspule Schließwinkel Zündspannung Zündverstellwinkel Zylindervergleich Generatortest Abgastest
6, 7 8, 9		Meßwertanzeige Entsprechend der Meßart	
10 11	 1..2..3..	Drehzahlbalken * Drehzahlskala *	Analoge Drehzahlanzeige
12		Bedienhinweise: Statusanzeigen OT-Geber Klemme 1 der Zündspule induktiver Zangengeber	siehe Abschnitt 5. } Eingangssignalüberwachung. Das Eingangssignal ist vorhanden, wenn das Symbol hell unterlegt ist.

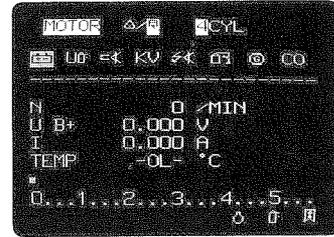
* Wird bei manchen Messungen nicht dargestellt.

3.4.3 Einstellen der motorspezifischen Daten für Motortest und Multitest



Grundbild : Motortest

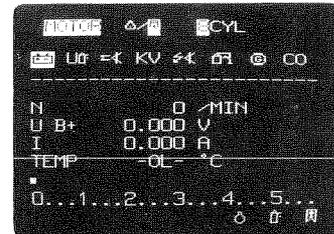
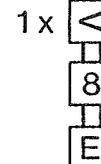
von 3.2



Einstellen einer anderen Zylinderzahl

z. Beispiel 8 Zylinder

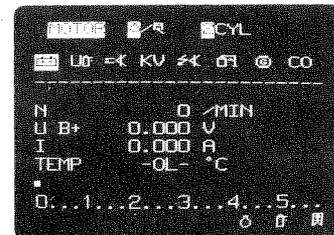
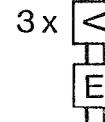
Auf Hubkolbenmotor, 8 Zylinder eingestellt



Einstellen einer anderen Motorart

z. Beispiel Wankelmotor

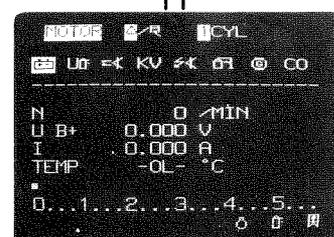
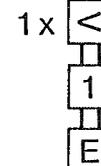
Auf Wankelmotor, 2 Scheiben eingestellt



Einstellen einer anderen Scheibenzahl

z. Beispiel 1-Scheiben-Motor

Auf Wankelmotor, 1 Scheibe eingestellt



weiter bei 3.4.4

3.4.4 Prüfprogramm Motortest



Hinweis

- Durch die Taste **E** wird der eingestellte Prüfschritt erneut aufgerufen.
 Durch die Taste **>** wird der nächste Prüfschritt aufgerufen.
 Durch die Taste **<** wird der vorhergehende Prüfschritt aufgerufen.

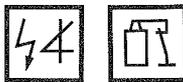
von 3.4.3	Meßfunktion	Meßbereich	Meßleitung Anschlußbeispiel	Bemerkungen
	N Motordrehzahl	100-12.000 min ⁻¹		mögliche Anschlüsse: ① OT-Geber ② Klemme 1 u. 15 ③ Induktiver Zangen-geber
	UB+ Spannung an der Batterie	0,000 - 3,400 V 3,40 - 34,00 V		
	I Anlasserstrom	0,0 - 600,0 A		 Positive Anzeige Negative Anzeige
	Temp. Motoröl- Temperatur	- 20 - + 150°C		
starten 	Kompres- sion (über Starter- strom) bei 2...8 Zylinder- Motoren	0,0 - 200 A ^{SS}		1. Taste drücken 2. Starten, bis in der untersten Zeile des Bildschirms „Kompression „ erscheint. 3. Taste > drücken.

Sonderfunktionen			Informations- und Fehleranzeige	Ursache
Kurvenspeicherung	Drehzahlfenster	Autom. Prüfablauf		
möglich	möglich	---	OT-Fehler	OT System-Erkennung nicht möglich
möglich	möglich	---	- OL -	$U > 34,00 \text{ V}$
möglich	möglich	---	- OL -	$I > 600,0 \text{ A}$
---	---	---	- OL -	Temp. $> 150^{\circ}\text{C}$ oder Temperatur-Sensor nicht angeschlossen
---	---	ja	Kl. 1/15-Fehler	Signal von Klemme 1/15 fehlt
			TR-Fehler	Signal vom induktiven Zangengeber fehlt
			- OL -	$I > 200 \text{ A}^{\text{SS}}$



Einstellen Bildschirm	Meßfunktion	Meßbereich	Meßleitung Anschlußbeispiel	Bemerkungen
	N Motordrehzahl	100-12.000 min ⁻¹		mögliche Anschlüsse: ① OT-Geber ② Klemme 1 u. 15 ③ Induktiver Zangen-geber
	U 15 Spannung an Klemme 15 Zündspule	0,00 - 34,00 V		
	U 1 Spannung an Klemme 1 Zündspule	0,00 - 14,00 V		
	N Motordrehzahl	100-12.000 min ⁻¹		mögliche Anschlüsse: ① OT-Geber ② Klemme 1 u. 15 ③ Induktiver Zangen-geber
	 Schließwinkel	0,0 - 360,0° VW 0,0 - 100 %		
	N Motordrehzahl	100-12.000 min ⁻¹		mögliche Anschlüsse: ① OT-Geber ② Klemme 1 u. 15 ③ Induktiver Zangen-geber
	kV Zündspannung CYL 1 2 3 4...	0-40 kV		Wenn das Oszilloskop MOT 400 angeschlossen ist, muß es eingeschaltet sein!
kV Zündspannungsdifferenz	0-40 kV			

Sonderfunktionen			Informations- und Fehleranzeige	Ursache
Kurvenspeicherung	Drehzahlfenster	Autom. Prüfablauf		
möglich	möglich	--	OT-Fehler	OT System-Erkennung nicht möglich
möglich	möglich	--	- OL -	$U > 34,00 \text{ V}$
möglich	möglich	---	- OL -	$U > 14,00 \text{ V}$
möglich	möglich	---	OT-Fehler	OT System-Erkennung nicht möglich
möglich	möglich	---		
möglich	möglich	---	OT-Fehler	OT System-Erkennung nicht möglich
		ja	Kl. 1/15-Fehler	Signal von Klemme 1/15 fehlt
			TR-Fehler	Signal vom induktiven Zangengeber fehlt
			Start E	Nach behobenem Kl. 1/15-Fehler oder TR-Fehler <input type="button" value="E"/> drücken



Einstellen Bildschirm	Meßfunktion	Meßbereich	Meßleitung Anschlußbeispiel	Bemerkungen
	N Motordrehzahl	100-12.000 min ⁻¹		mögliche Anschlüsse: ① OT-Geber ② Klemme 1 u. 15 ③ Induktiver Zangen-geber
	 Zündwinkel	0,0 - 60,0° KW		mit Zündzeitpunktstroboskop
		- 20,0 - + 80,0° KW		mit OT-Geber
	P Druck (Medium: Luft)	- 1000 - + 2000 mbar		a) an Saugrohr b) an Unterdruckdose des Verteilers
Ventil im Drucksensor Auf/Zu			Bildschirmanzeige: Auf: = Zu: ≠	
	N Motordrehzahl	100-12.000 min ⁻¹		mögliche Anschlüsse: ① OT-Geber ② Klemme 1 u. 15 ③ Induktiver Zangen-geber
	Zylindervergleich Drehzahl-Differenz pro Zylinder	- 100 - + 100 % und 0 - 9999 min ⁻¹		Nur bei SZ- und TSZ-Anlagen. Durch Kurzschließen einzelner Zylinder kann auf die Leistung geschlossen werden. Da der kurzgeschlossene Zylinder nicht mehr mitarbeitet, sinkt die Drehzahl um einen bestimmten Betrag ab. Die Drehzahlverminderung beim Kurzschließen der einzelnen Zylinder soll in etwa gleich sein. Ein Zylinder mit schlechter Leistung hat beim Kurzschließen nur eine geringe, ein Zylinder mit guter Leistung dagegen eine größere Drehzahlverminderung zur Folge. Der Zylinderkurzschluß erfolgt der Zündfolge nach.

Sonderfunktionen			Informations- und Fehleranzeige	Ursache
Kurvenspeicherung	Drehzahlfenster	Autom. Prüfablauf		
möglich	möglich	--	OT-Fehler	OT System-Erkennung nicht möglich
möglich	möglich	--	Stroboskop?	Zündzeitpunktstroboskop nicht angeschlossen
			TR-Fehler	Signal vom induktiven Zangengeber fehlt
möglich	möglich	--	OT-Fehler	OT-System-Erkennung nicht möglich
			TR-Fehler	Signal vom induktiven Zangengeber fehlt
			Kl. 1/15 Fehler	Signal von Klemme 1/15 fehlt
möglich	möglich	--	- OL -	$P < - 1000 \text{ mbar}$ $P > 2000 \text{ mbar}$
möglich	möglich	--	OT-Fehler	OT System-Erkennung nicht möglich
--	--	ja	Kl. 1/15-Fehler	Signal von Klemme 1/15 fehlt
			TR-Fehler	Signal vom induktiven Zangengeber fehlt
			Keine Messung	Anwahl bei 1 Zylinder-/ 1 Scheibenmotor
			Start E	nach behobenen Kl.1/15-Fehler oder TR-Fehler <input type="button" value="E"/> drücken



Einstellen Bildschirm	Meßfunktion	Meßbereich	Meßleitung Anschlußbeispiel	Bemerkungen
	N Motordrehzahl	100-12.000 min ⁻¹		mögliche Anschlüsse: ① OT- Geber ② Klemme 1 u. 15 ③ Induktiver Zangen-geber
	UB+ Spannung an der Batterie	0,000 - 3,400 V 3,40 - 34,00 V		
	I Strom	0,0 - 600,0 A		 Positive Anzeige
		0,000 - 1,000 A 1,00 - 10,00 A		 Negative Anzeige
 Welligkeit der Generatorspannung	0,0 - 199,9 %		das Signal wird automatisch auf den Spezialeingang des Oszilloskopes (MOT 400) geschaltet.	
	N Motordrehzahl	100-12.000 min ⁻¹		mögliche Anschlüsse: ① OT- Geber ② Klemme 1 u. 15 ③ Induktiver Zangen-geber
	Temp Motoröl-Temperatur	- 20 - + 150°C		
	CO HC CO₂ CO vrai	0000	1. Separates Abgasmeßgerät: Meßwerteingabe mit Zifferntasten 2. An MOT 500 angeschlossenes Abgasmeßgerät: Automatischer Übertrag der Meßwerte (mit Kabel 1 684 465 132) Die Pumpe im Abgasmeßgerät wird durch den MOT 500 im Motor- und Multitest automatisch ein- und im Grundbild ausgeschaltet.	

Sonderfunktionen			Informations- und Fehleranzeige	Ursache
Kurvenspeicherung	Drehzahlfenster	Autom. Prüfablauf		
möglich	möglich	--	OT-Fehler	OT System-Erkennung nicht möglich
möglich	möglich	nein	OL	$U > 34,00 \text{ V}$
			OL	$I > 600,0 \text{ A}$
			OL	$I > 10,00 \text{ A}$
--	--	--	OL	 $> 200 \%$
--	--	--	OT-Fehler	OT System-Erkennung nicht möglich
--	--	--	OL	Temp. $> 150^\circ\text{C}$ oder Temp. Sensor nicht angeschlossen
--	--	--	Handeingabe	Kein Abgasmeßgerät am MOT 500 angeschlossen = Handeingabe
			Abgastester? oder Abgleich	angeschlossenes Meßgerät nicht meßbereit. Fehlercode am Abgastester beachten.

3.5 Multi-Test

3.5.1 Bildschirm-Zeichen (Bild 16)

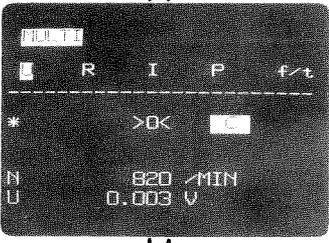
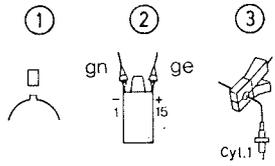
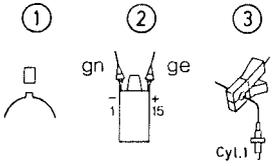
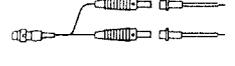
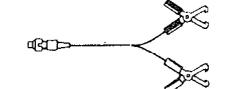
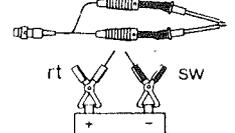
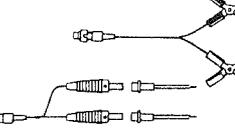
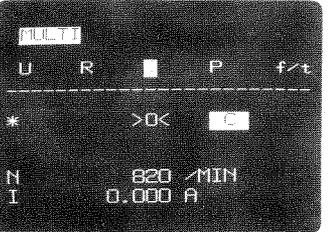
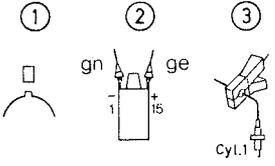
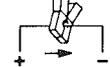
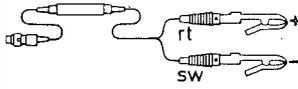
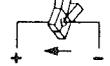
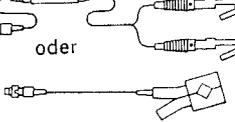
Zeile	Symbol	Erklärung	Bemerkung
1	Multi	Meßprogramm	
3	U R I P f/t	Spannungsmessung, potentialfrei Widerstandsmessung und Spannungsmessung Strommessung Druckmessung (Luft) Frequenz, Tastverhältnis, Periodendauer	
6	> 0 <	Nullabgleich	Taste <input type="checkbox"/> C betätigen
8 9 10 11		Meßwert-Anzeige entsprechend der Meßart	
12		Informationsanzeigen	

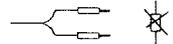
Abweichung bei Kurvenspeicherung und Drehzahlfenster

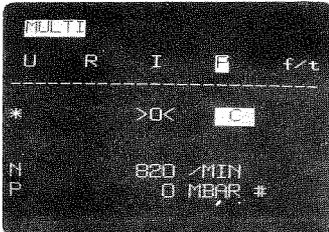
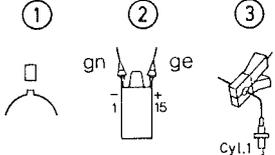
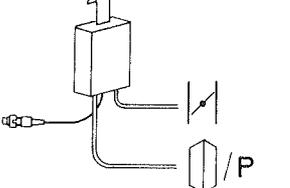
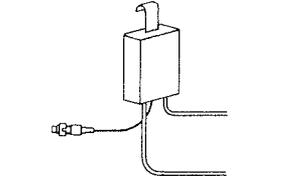
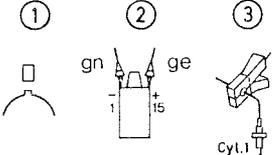
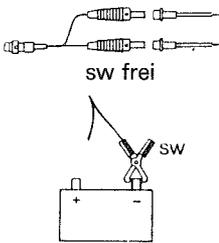
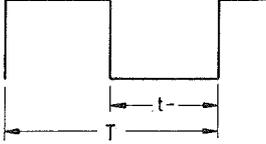
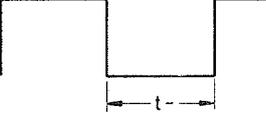
5 6 7 8 9 10 11	} }	Meßart und Meßwert-Anzeige	Maximale Anzeige = 6 Meßwert-Paare bei  Maximale Anzeige = 5 Meßwert-Paare bei 
-----------------------------------	----------------------------	----------------------------	--

3.5.2 Prüfprogramm Multitest

U R I

Einstellen Bildschirm	Meßfunktion	Meßbereich	Meßleitung Anschlußbeispiel	Bemerkungen
<div style="text-align: center;">von 3.2</div> 	N Motordrehzahl	100 - 12.000 min ⁻¹		mögliche Anschlüsse: ① OT-Geber ② Klemme 1/15 ③ Induktiver Zangen-geber
	U Spannung	0,000 - 3,400 V 3,40 - 34,00 V		Potentialfreie Spannungsmessung. Das Signal wird automatisch auf den Spezial-Eingang des Oszilloskops MOT400 geschaltet
	U → 0 ←	Nullpunkt-Abgleich		Taste C drücken, bis 0,000 V auf dem Bildschirm erscheint
<div style="text-align: center;">V</div> 	N Motordrehzahl	100-12.000 min ⁻¹		mögliche Anschlüsse: ① OT-Geber ② Klemme 1 u. 15 ③ Induktiver Zangen-geber
	R Widerstand	0,00 - 199,9 Ω 0,20 - 19,99 kΩ 20,0 - 1999,9 kΩ		
	UB+ Spannung	0,000 - 3,400 V 3,40 - 34,00 V		
	R → 0 ←	Nullpunkt-Abgleich		Taste C drücken, bis 0,00 Ω auf dem Bildschirm erscheint
	U → 0 ←	Nullpunkt-Abgleich		Taste C drücken, bis 0,00 V auf dem Bildschirm erscheint
<div style="text-align: center;">V</div> 	N Motordrehzahl	100-12.000 min ⁻¹		mögliche Anschlüsse: ① OT-Geber ② Klemme 1 u. 15 ③ Induktiver Zangen-geber
	I Stromstärke	0,0 - 600,0 A		Positive Anzeige 
		0,000 - 1,000 A 1,00 - 10,00 A		Negative Anzeige 
	I → 0 ←	Nullpunkt-Abgleich		Taste C drücken, bis 0,0 A auf dem Bildschirm erscheint

Sonderfunktionen			Informations- und Fehleranzeige	Ursache
Kurvenspeicherung	Drehzahlfenster	Autom. Prüfablauf		
möglich	möglich	--	OT-Fehler	OT-System-Erkennung nicht möglich
			- OL -	$U > 34,00 \text{ V}$
möglich	möglich	--	OT-Fehler	OT-System-Erkennung nicht möglich
			- OL -	1. $R > 1999,9 \text{ k}\Omega$ 2. 
--	--	--	- OL -	$U > 34,00 \text{ V}$
möglich	möglich	--	OT-Fehler	OT-System-Erkennung nicht möglich
			- OL -	$I > 600,0 \text{ A}$
			- OL -	$I > 10,00 \text{ A}$

Einstellen Bildschirm	Meßfunktion	Meßbereich	Meßleitung Anschlußbeispiel	Bemerkungen
	N Motordrehzahl	100 - 12.000 min ⁻¹		mögliche Anschlüsse: ① OT-Geber ② Klemme 1/15 ③ Induktiver Zangen-geber
	P Druck (Medium: Luft)	- 1000 - + 2000 mbar		Druckmessung mit Anschlußschlauch /P. Magnetventil geschlossen (≠). Umschalten: Taste . drücken.
	P → 0 ←	Nullpunkt- Abgleich		Taste C drücken, bis 0 MBAR auf dem Bildschirm erscheint.
	N Motordrehzahl	100 - 12.000 min ⁻¹		mögliche Anschlüsse: ① OT-Geber ② Klemme 1/15 ③ Induktiver Zangen-geber
	f Frequenz	0,2 - 20,0 Hz 0,02 - 20,00 kHz	rt an Meßstelle 	Triggerschwelle bei f, t-/T, t- = 3 V Das Signal wird automatisch auf den Spezial-Eingang des Oszilloskops MOT 400 geschaltet.
	t-/T Tastverhältnis	0,0 - 100,0 %		
t- Impulsdauer	0,05 - 50,00 ms 50 - 5000 ms			

Sonderfunktionen			Informations- und Fehleranzeige	Ursache
Kurvenspeicherung	Drehzahlfenster	Autom. Prüfablauf		
möglich	möglich	--	OT-Fehler	OT-System-Erkennung nicht möglich
			- OL -	$P < - 1000 \text{ mbar}$ $P > 2000 \text{ mbar}$
möglich	möglich	--	OT-Fehler	OT-System-Erkennung nicht möglich
--	--	--	- OL -	$f > 20,00 \text{ kHz}$
			- OL -	$t > 5000 \text{ ms}$

3.6 Programmtest

Beim Programmtest können spezielle Prüfprogramme vorgegeben werden. Dies erfolgt über von außen steckbare Programm-Module.

Spezielle Prüfprogramme können z. B. sein:

- Automatisch ablaufender Motortest
- Automatisch ablaufender Test elektronischer Fahrzeug-Systeme

Diese Prüfprogramme können

- mit automatischem Soll/Ist-Vergleich oder
- ohne Soll/Ist-Vergleich

durchgeführt werden.

Beim automatischen Soll/Ist-Vergleich müssen die Sollwerte auf der Magnetbandkassette im Magnetbandspeicher PSP 100 gespeichert sein.

Die Meßergebnisse und evtl. Bewertungen können auf dem Bildschirm angezeigt und, bei angeschlossenem Protokolldrucker PDR 100, automatisch ausgedruckt werden.

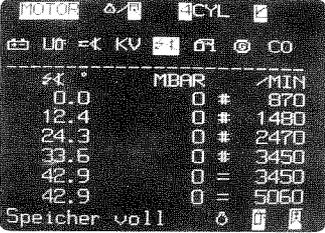
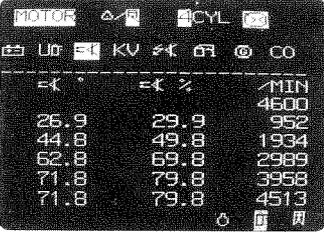
Bedienhinweise für den Programmtest liegen den Programm-Modulen bei.

3.7 Steuerung des MOT 400

Vom MOT 500 wird über das Fernsteuerkabel 1 684 465 131 das Oszilloskop MOT 400 automatisch angesteuert.

MOT 500 Prüfprogramm/ Prüfschritt	MOT 400 Darstellung	Meßleitungen	
		Signal	Masse
Motortest        CO	Prim  Prim  sek.  sek.  sek.  sek.  spez.  sek. 	grüner Klipp grüner Klipp } kapazitiver Zangengeber Multi-Meßkabel: roter Bananenstecker kapazitiver Zangengeber	} schwarze Klemme (B -)
Multitest U R I P f/t	spez.  spez.  sek.  sek.  spez. 	Multi-Meßkabel: roter Bananenstecker rote Klemme } kapazitiver Zangengeber Multi-Meßkabel: roter Bananenstecker	}
Programmtest: Die Ansteuerung erfolgt durch das Programm-Modul.			

4. Sonderfunktionen – Zusammenfassung –

Symbol	Funktion	Bedien-Hinweise
	Nullabgleich Die Meßschaltungen für U-, I-, R- und P-Messung können im Multitest-Programm abgeglichen werden	Taste  drücken bis 0,... auf dem Bildschirm erscheint. (siehe Multitest, Punkt 3.5.2)
	Speichern angezeigte Meßwerte werden gespeichert	Taste  drücken. Löschen: Taste  drücken (der Prüfschritt wird neu aufgerufen) oder Taste  bzw.  drücken.
	Kurvenspeicher bis zu 6 Meßwerte werden auf dem Bildschirm aufgelistet Beispiel: 	Taste  drücken – Die Meßwerte auf dem Bildschirm sind gespeichert – Taste  nochmals drücken – Umschaltung auf Tabellendarstellung – Taste  nochmals drücken – Zweiter Meßwert wird gespeichert – Taste  nochmals drücken – Dritter Meßwert wird gespeichert – Taste  ... usw. Löschen: Taste  drücken – Der Prüfschritt wird neu aufgerufen – oder Taste  bzw.  drücken erscheint „Speicher voll“, ist keine weitere Speicherung möglich
	Drehzahlfenster Vorwahl von max. 5 verschiedenen Drehzahlen zwischen 100 und 9 999 möglich, bei denen Meßwerte automatisch erfaßt und tabellarisch angezeigt werden Beispiel: 	Taste  drücken. Drehzahl über Tasten  ..  eingeben, Taste  drücken Drehzahl über Tasten  ..  eingeben, Taste  drücken Drehzahl usw. bis 5. Drehzahl Löschen: a) Drehzahlwerte: Taste  drücken b) Drehzahlfenster: Taste   oder  drücken Die eingegebene Drehzahlspeicherung bleibt auch nach Ausschalten des Testers bestehen Meßablauf Motor über die angewählten Drehzahlbereiche langsam hochfahren. Die Meßwerte werden automatisch gespeichert
	Dauerkurzschluß Motorzündung wird überbrückt, Motor läuft nicht an	Taste  drücken – Zündung kurzgeschlossen – Löschen: Taste  oder  oder  oder  drücken – Kurzschluß aufgehoben –

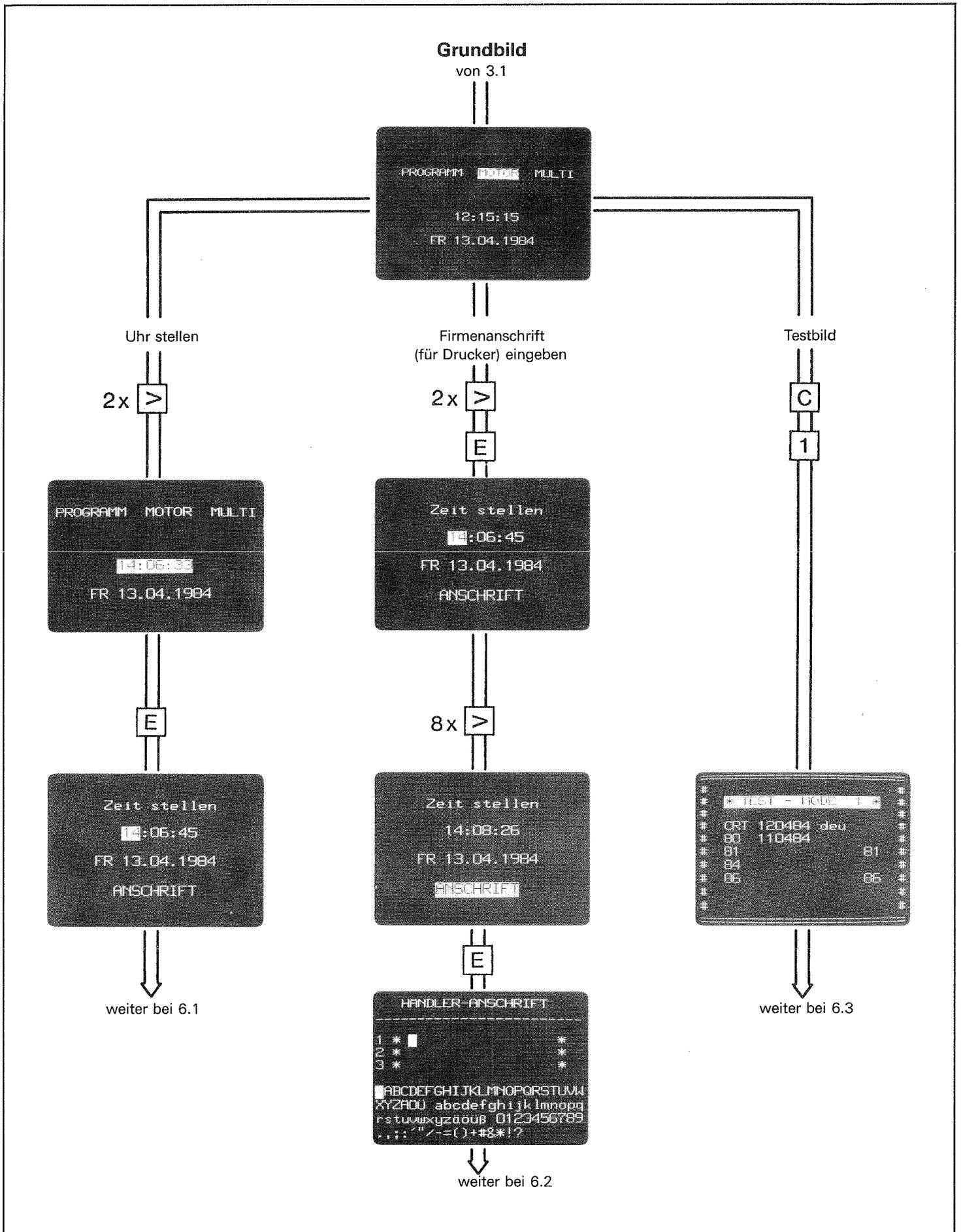
5. Informations- und Fehleranzeigen – Zusammenfassung –

Statusanzeigen		Beschreibung	Abhilfe
1	Kl. 1/15-Fehler	Signale von Kl. 1 bzw. Kl. 15 der Zündspule fehlen	<ul style="list-style-type: none"> ● Anschlüsse überprüfen ● Motor starten
2	TR-Fehler	Signale von induktiver Triggerzange fehlen	<ul style="list-style-type: none"> ● Anschluß und Sitz der Triggerzange überprüfen ● Motor starten
3	OT-Fehler	<ul style="list-style-type: none"> – Keine OT-Geber-System-Erkennung – Signale vom OT-Geber fehlen oder kommen unregelmäßig 	<ul style="list-style-type: none"> ● OT-Gebersitz und Anschlüsse überprüfen
4	START E	Erscheint bei automatischem Prüfablauf nach Beseitigung einer Störung	<ul style="list-style-type: none"> ● Prüfschritt durch Betätigung der Taste E neu starten
5	Keine Messung	Durchführung des Prüfschrittes Zylindervergleich bei 1-Scheiben- und 2-Zylindermotoren nicht möglich	---
6	Zylinderzahl z. B.: Cyl. 4	Vorgewählte Zylinderzahl weicht von tatsächlicher Motoren-Zylinderzahl ab. Angezeigt wird die vom Motortester ermittelte Zylinderzahl	<ul style="list-style-type: none"> ● Richtige Zylinderzahl eingeben
7	ABGASTESTER?	Erscheint beim Prüfschritt CO, wenn das am MOT 500 angeschlossene Abgasmeßgerät a) nicht meßbereit ist oder b) sich in der Anwärmphase befindet	<ul style="list-style-type: none"> ● siehe Fehlercode am Abgastester ● Anwärmphase abwarten
8	ABGLEICH	Erscheint beim Prüfschritt CO, wenn sich das angeschlossene Abgasmeßgerät in der Nullpunkt- und Empfindlichkeitsabgleichphase befindet. (Dauer ca. 10 sec.)	<ul style="list-style-type: none"> ● Zeit abwarten
9	HANDEINGABE	Erscheint beim Prüfschritt CO, wenn – kein Abgasmeßgerät am MOT 500 angeschlossen ist, – das angeschlossene Abgasmeßgerät nicht eingeschaltet ist, – die Verbindungsleitung oder die Schnittstelle defekt ist.	<ul style="list-style-type: none"> ● Über separates Abgasmeßgerät ermittelte Werte von Hand über Zifferntasten eingeben und mit Taste E quittieren ● Das am MOT 500 angeschlossene Abgasmeßgerät einschalten bzw. Fehler an der Verbindungsleitung oder Schnittstelle beheben und MOT 500 mit der Taste N auf das Grundbild zurückschalten. CO-Prüfschritt dann neu anwählen.
10	STROBOSKOP?	Erscheint beim Prüfschritt Zündwinkel, wenn keine OT-Geber-System-Erkennung und kein Stroboskop angeschlossen ist	<ul style="list-style-type: none"> ● Stroboskop anschließen
11	PDR-Fehler	Erscheint beim Betätigen der Taste  (Drucken), wenn kein Papier im Drucker vorhanden ist oder Drucker zur Aufnahme weiterer Daten nicht bereit bzw. vorhergehender Druckvorgang noch nicht abgeschlossen ist	<ul style="list-style-type: none"> ● Papierrolle einlegen ● Warten bis Druckvorgang abgeschlossen
12	SPEICHER VOLL	Erscheint bei Kurvenspeicherung, wenn mehr als 6 Messungen abgespeichert werden sollen	---

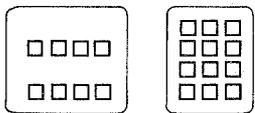
Sonstige Statusanzeigen:

– OL –	Erscheint im Meßwertfeld neben der Angabe der Meßart, wenn der Meßwert außerhalb des möglichen Meßbereiches ist	---
--------	---	-----

6. Uhr – Firmenanschrift – Testbild



6.1 Uhr stellen



von 6.



zum Beispiel:

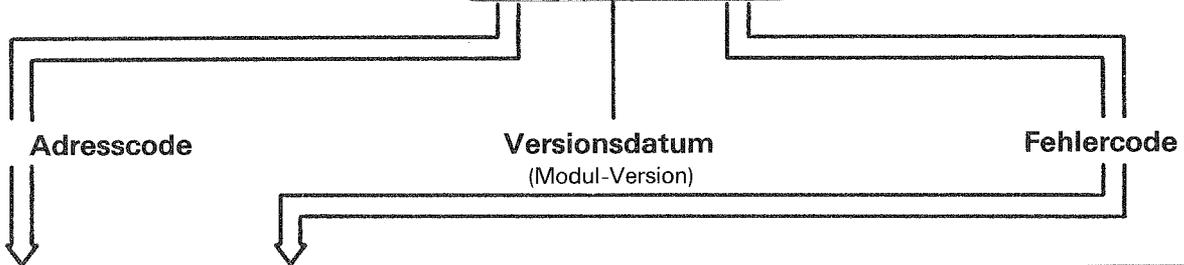
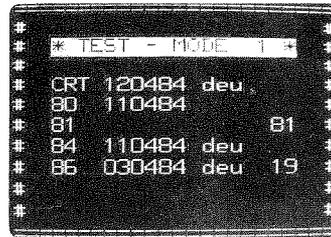
h min sec Tag Datum
14 06 45 Fr. 13 04 1984

1	Stunden einstellen mit 2 Zifferntasten	z. B.: <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="V"/>	1 4
2	Minuten einstellen mit 2 Zifferntasten	z. B.: <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="V"/>	0 6
3	Sekunden einstellen mit 2 Zifferntasten	z. B.: <input type="text" value="4"/> <input type="text" value="5"/>	<input type="text" value="V"/>	4 5
4	Wochentag einstellen: Sonntag <input type="text" value="1"/> Montag <input type="text" value="2"/> Dienstag <input type="text" value="3"/> Mittwoch <input type="text" value="4"/> Donnerstag <input type="text" value="5"/> Freitag <input type="text" value="6"/> Samstag <input type="text" value="7"/>	z. B.: <input type="text" value="6"/>	<input type="text" value="V"/>	6
5	Tag (Datum) einstellen mit 2 Zifferntasten	z. B.: <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="3"/>	<input type="text" value="V"/>	1 3
6	Monat einstellen mit 2 Zifferntasten	z. B.: <input type="text" value="0"/> <input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="V"/>	0 4
7	Jahr einstellen:	Ziffern 1 + 2 z. B.: <input type="text" value="1"/> <input type="text" value="9"/>	<input type="text" value="V"/>	1 9
		Ziffern 3 + 4 z. B.: <input type="text" value="8"/> <input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="V"/>	8 4
8	Eingegebene Daten werden auf die Uhr im Drucker PDR 100 übertragen, gespeichert und sofort ausgedruckt.		<input type="text" value="V"/>	
9	Grundbild anwählen		<input type="text" value="N"/>	

6.3 Testbild

Mit dem Testbild können die Funktionen verschiedener Bausteine des Testers und der Peripherie überprüft werden.

von 6.



Anzeige		Erklärung
Adresscode	Fehlercode	

Masterrechner

CRT	ohne	betriebsbereit
	alle Codes	BOSCH-Kundendienst rufen

Meßrechner

80	ohne	betriebsbereit
	alle Codes	BOSCH-Kundendienst rufen

PSP 100 – Magnetbandspeicher

81	ohne	betriebsbereit
	81	<ul style="list-style-type: none"> - nicht angeschlossen - nicht eingeschaltet - nicht funktionsfähig - Verbindung von MOT 500 zu PSP 100 defekt
	81 + Anzeige leuchtet am PSP 100	Kassette wird geladen
	B 1	nicht bereit (z. B. bei Eigentest)
	39 + Anzeige blinkt am PSP 100	Kassetten-Ladefehler: <ul style="list-style-type: none"> - Programm nicht auf dem Magnetband - Kassette falsch eingelegt - Übertragungsfehler
	3 A + Anzeige blinkt am PSP 100	<ul style="list-style-type: none"> - Klappe am PSP 100 offen - Keine Kassette eingelegt - Endschalter des Laufwerkes defekt
	alle anderen + Anzeige blinkt am PSP 100	BOSCH-Kundendienst rufen

Anzeige		Erklärung
Adresscode	Fehlercode	

PPG 100 – Programm-Modul

84	ohne	betriebsbereit
	84	– Modul nicht eingesteckt – Modul nicht in Ordnung
	alle anderen Codes	BOSCH-Kundendienst rufen

PDR 100 – Protokoll-Drucker

86	ohne	betriebsbereit
	86	– nicht angeschlossen – nicht eingeschaltet – nicht funktionsfähig – Verbindung von MOT 500 zu PDR 100 defekt
	B 6	nicht bereit – warten – (z. B. während eines Protokoll-Druckes)
	18	Buffer voll – warten, bis weiterer Datenempfang möglich –
	19 + Anzeige leuchtet am PDR 100	Druckerpapier fehlt
	1 A + Anzeige leuchtet am PDR 100	Druckerpapier fehlt und Buffer voll
	B 6 + Anzeige blinkt am PDR 100	BOSCH-Kundendienst rufen
	96	BOSCH-Kundendienst rufen

7. Hinweise bei Störungen

Störungen können durch

- Fehler am Fahrzeug
- Fehler im Gerät
- Bedienungsfehler auftreten.

Die Behebung von Fehlern am Gerät erfordern Fachkenntnisse. Wir empfehlen dazu den BOSCH-Kundendienst.



Beachten Sie bitte die in Abschnitt 3.1; 5. und 6.3 aufgeführten Informationsanzeigen.

7.1 Anschlußkabel des Zündzeitpunkt-Stroboskops erneuern (Bild 24)

Achtung! Vorsicht Hochspannung!

Vor Öffnen des Gehäuses Steckverbindung zum Motortester lösen!

Gummischutzkappe nach vorne abziehen. (1)

Sicherungsringe an den Gehäusehälften entfernen. (2)

Oberes Gehäuseeteil (BOSCH-Schriftzug muß oben sein) vorn leicht anheben, bis die Lichtsammellinse aus der oberen Führung (Nut) ist. Gehäuseeteil nach hinten aus den beiden Raststiften drücken. (3)

Gehäuse-Oberteil abnehmen. Lichtsammellinse aus der Führungsnut nehmen. (4)

Zugentlastung für Kabel abschrauben. (5)

Leiterplatte (6) vorsichtig an beiden Enden und mit der Abdeckplatte für Schalter und Potentiometer nach oben aus dem Gehäuse herausnehmen.

Beschädigtes Kabel auswechseln (LötKolben mit einer maximalen Leistung von 30 Watt verwenden, ohne Lötwasser oder -Fett löten, Kabelanschlüsse nicht verwechseln, siehe Anschlußplan Bild 7).

Leiterplatte wieder in das Gehäuse einlegen. Dabei ist darauf zu achten, daß der Haltezapfen im Gehäuse in die Bohrung der Leiterplatte eingeführt wird. (7)

Kabelzugentlastung anschrauben.

Lichtsammellinse in die Führungsnut im Gehäuseunterteil einlegen.

Gehäuseoberteil von hinten über das Gehäuseunterteil schieben, so daß die beiden Raststifte im Unterteil in die Bohrung des Oberteils einrasten. (3)

Beide Sicherungsringe an den Halbzapfen der Gehäusehälften wieder anbringen (2) und Gummischutzkappe aufstecken.

7.2 Fehlerhinweise

Fehler	Mögliche Ursache	Abhilfe
Keine Anzeige auf Bildschirm bzw. Anzeige zu dunkel	Keine Versorgungsspannung	Netzanschlußleitung überprüfen
	Sicherung defekt	Sicherung überprüfen bzw. erneuern
	Bildschirm-Helligkeit verstellt.	Über Helligkeitsregler (Bild 1, Pos. 11) Intensität am Bildschirm nachstellen.
	Fehlende interne Versorgungsspannung bzw. Rechner-Ablauf gestört.	BOSCH-Kundendienst informieren.
Fehleranzeige nach Abschnitt 5. bzw. keine Meßwertanzeige.	Falscher bzw. fehlender Anschluß.	Anschlüsse am Fahrzeug überprüfen.
	Beschädigungen am entsprechenden Anschlußkabel (z.B. Kabelbruch, Steckerbeschädigung, defekte Anschlußklemme).	Anschlußkabel überprüfen. Siehe auch Bilder 4..12 und 17..23 sowie die Ersatzteilliste Abschnitt 8.
	Interne Defekte bei Sensoren (z.B. Temperaturfühler, Druckmeß-Modul) bzw. Rechner-Auswertung gestört.	BOSCH-Kundendienst informieren.
	Bei TR-Fehler ist der Anschluß des induktiven Zangengebers defekt bzw. der Zangengeber nicht ganz geschlossen.	Anschlußkabel prüfen; Zangengeber gegen das Licht halten. Es darf kein Lichtspalt zwischen den Auflageflächen des Ferritkerns sichtbar sein. Zangengeber vorsichtig mittels Preßluft, weichem Tuch evtl. feines Schmirgelleinen an den Auflageflächen reinigen. Zündkabel des 1. Zylinders vor Ankleben des Zangengebers säubern.
Keine Druckwerte-Anzeige über Druckmeßmodul bzw. Falschanzeige	PVC-Schlauch verstopft oder undicht bzw. Saugdüse verstopft.	PVC-Schlauch überprüfen evtl. erneuern.  Einbaulage der Saugdüsen beachten (siehe Bild 12).
		Saugdüse reinigen \varnothing 0,8 mm bzw. erneuern.
Keine Funktion der Fernbedienung	Versorgungsspannung zu niedrig.	9 V-Blockbatterie austauschen (siehe Bild 3) IEC 6 F 22, DIN 40871
	Sender bzw. Empfänger defekt.	BOSCH-Kundendienst informieren.
Keine Verstellwinkelmessung mittels Stroboskop möglich.	Anschlußkabel defekt.	Anschlußkabel überprüfen bzw. erneuern (siehe Abschnitt 7.1).
	Interner Defekt im Stroboskop bzw. Rechner.	BOSCH-Kundendienst informieren.

8. Ersatzteile

Service parts

Pièces de rechange

Piezas de recambio



ERSATZTEILE
SERVICE PARTS
PIECES DE RECHANGE
PIEZAS DE RECAMBIO

MOTORTESTER
MOTORTESTER
MOTORTESTER
MOTORTESTER

1 689 979 279
MOT 500

ROBERT BOSCH GMBH
GESCHÄFTSBEREICH K 7
POSTFACH 1129
D-7310 PLOCHINGEN

09. 08. 84

Bild	BESTELL-NR.	DEUTSCH	ENGLISH	FRANCAIS	ESPAÑOL
2	1 683 130 001	GERÄTEFUSS	SUPPORT FOOT	PIED-SUPPORT	SOPORTE-PIE
	1 680 591 001	FUER GRUNDPLATTE SCHRAUBKAPPE	SCREW CAP	CAPUCHON A VIS	TAPA ROSCADA
	1 904 521 436	FUER SICHERUNGSHALTER G-SCHMELZEINSATZ	EQUIPMENT FUSE LINK	FUSIBLE POUR APPAREILLA	FUSIBLE PARA APARATOS
	1 904 521 441	SICHERUNG 1 AT (220..240V) G-SCHMELZEINSATZ	EQUIPMENT FUSE LINK	FUSIBLE POUR APPAREILLA	FUSIBLE PARA APARATOS
3	1 687 246 005	SICHERUNG 2 AT (100..127V) FERNSTEUERSENDER	REMOTE-CONTROL TRANSM.	EMETTEUR DE TELECOMMAND	TRANSMISOR DE TELEMANDO
	1 680 591 013	KOMPLETT SCHUTZKAPPE	PROTECTIVE CAP	CAPUCHON DE PROTECTION	CAPERUZA PROTECTORA
	1 681 110 015	SCHRIFTPLATTE	INSCRIPTION PLATE	PLAQUE INDICATRICE	PLACA INDICADORA
	- - - - -	TROCKENBATTERIE 9V, IEC 6 F 22, DIN 40871, HANDELSUEBLICH	DRY CELL	PILE SECHE	PILA SECA
4	1 684 463 153	ANSCHLUSSLEITUNG KOMPLETT	CONNECTOR CABLE	CABLE DE CONNEXION	CABLE DE CONEXION
	1 684 448 136	ELEKTR.LEITUNG	CABLE	CABLE	CABLE
	1 684 448 137	KPL. FUER B+ ELEKTR.LEITUNG	CABLE	CABLE	CABLE
	1 684 448 138	KPL. FUER B- ELEKTR.LEITUNG	CABLE	CABLE	CABLE
	1 684 448 139	KPL. FUER KL.15 ELEKTR.LEITUNG	CABLE	CABLE	CABLE
	1 687 011 059	KPL. FUER KL.1 TEILESATZ	PARTS SET	JEU DE PIECES	JUEGO DE PIEZAS
	1 681 354 002	2 ANSCHLUSSKLEMMEN ROT/SCHWARZ ANSCHLUSSKLEMMEN	TERMINAL	BORNE	BORNE
	1 680 306 048	KLIPP FUER KL.1/KL.15 TUELLE	GROMMET	OEILLET	OJETE PROTECTOR
	1 680 306 047	GELB TUELLE	GROMMET	OEILLET	OJETE PROTECTOR
	1 684 463 152	GRUEN ELEKTR.LEITUNG	CABLE	CABLE	CABLE
	1 684 485 166	KOMPLETT KABELSTECKDOSE	CABLE SOCKET	PRISE FEMELLE DE CABLE	BASE DE ENCHUFE P. CABL
	5	1 687 224 560	8-POLIG IMPULSGEBER	PULSE GENERATOR	GENERATEUR D'IMPULSIONS
1 684 482 040		KOMPLETT (INDUKTIVER ZANGEN- KABELSTECKER)	CABLE PLUG	CONNECTEUR MALE DE CABL	ENCHUFE PARA CABLE
1 687 224 592		3-POLIG MESSWERTGEBER	SENSOR	CAPTEUR (M)	CAPTADOR
1 684 465 091		KAPAZITIV, KOMPLETT ELEKTR.LEITUNG	CABLE	CABLE	CABLE
6	1 684 482 039	KOMPLETT, KABELSTECKER	CABLE PLUG	CONNECTEUR MALE DE CABL	ENCHUFE PARA CABLE
	1 684 482 010	4-POLIG KABELSTECKER	CABLE PLUG	CONNECTEUR MALE DE CABL	ENCHUFE PARA CABLE
	1 680 306 046	5-POLIG TUELLE	GROMMET	OEILLET	OJETE PROTECTOR
	1 687 022 170	SCHWARZ ZUENDZEITPUNKT-STROBOSK KOMPLETT	TIMING STROBE	STROBOSCOPE D'ALLUMAGE	ESTROBOSCOPIO ENCENDIDO
	1 685 100 186	GERÄTEGEHÄUSE BEIDE GEHÄUSEHÄELFTEN	HOUSING	CORPS	CARCARA
	1 685 352 010	LINSE	LENS	LENTILLE	LENTE
7	1 680 282 025	DICHTMANSCHETTE FUER LINSE	CUP SEAL	JOINT EMBOUTI	RETEN OBTURADOR
	1 680 508 034	SCHUTZKAPPE	PROTECTIVE CAP	CAPUCHON DE PROTECTION	CAPERUZA PROTECTORA
	1 680 054 001	GUMMIPLATTE AM GEHÄUSE	RUBBER PLATE	PLAQUE DE CAOUTCHOUC	PLANCHA DE GOMA
	1 681 060 007	ABDECKPLATTE	COVER PLATE	PLAQUE DE RECouvreMENT	PLACA DE CUBIERTA
	1 680 118 009	SICHERUNGSRING Ø5x0,8	RETAINER	ANNEAU D'ARRET	ANILLO DE SEGURIDAD
	1 684 465 130	ELEKTR.LEITUNG KOMPLETT	CABLE	CABLE	CABLE
	1 687 224 624	MESSWANDLER KOMPLETT (STROMZANGE)	INSTRUMENT TRANSFORMER	TRANSFORMATEUR DE MESUR	TRANSFORMADOR DE MEDIDA
	1 684 482 051	KABELSTECKER 7-POLIG	CABLE PLUG	CONNECTEUR MALE DE CABL	ENCHUFE PARA CABLE
	1 684 503 097	NEBENWIDERSTAND KOMPLETT (SHUNT)	SHUNT	SHUNT	SHUNT
	0 354 010 001	SICHERUNGSHALTER	FUSE HOLDER	PORTE-FUSIBLE	PORTAFUSIBLES
9	1 904 520 018	SICHERUNGSEINSATZ 16A	FUSE LINK	FUSIBLE	FUSIBLE
	1 684 480 023	ANSCHLUSSKLEMMEN ROT	TERMINAL	BORNE	BORNE
	1 684 480 022	ANSCHLUSSKLEMMEN SCHWARZ	TERMINAL	BORNE	BORNE
	1 684 480 063	BANANENSTECKER ROT	BANANA PLUG	FICHE BANANE	CLAVIJA BANANA
	1 684 480 062	BANANENSTECKER SCHWARZ	BANANA PLUG	FICHE BANANE	CLAVIJA BANANA

(Fortsetzung s. Seite 34)



ERSATZTEILE
SERVICE PARTS
PIECES DE RECHANGE
PIEZAS DE RECAMBIO

MOTORTESTER
MOTORTESTER
MOTORTESTER
MOTORTESTER

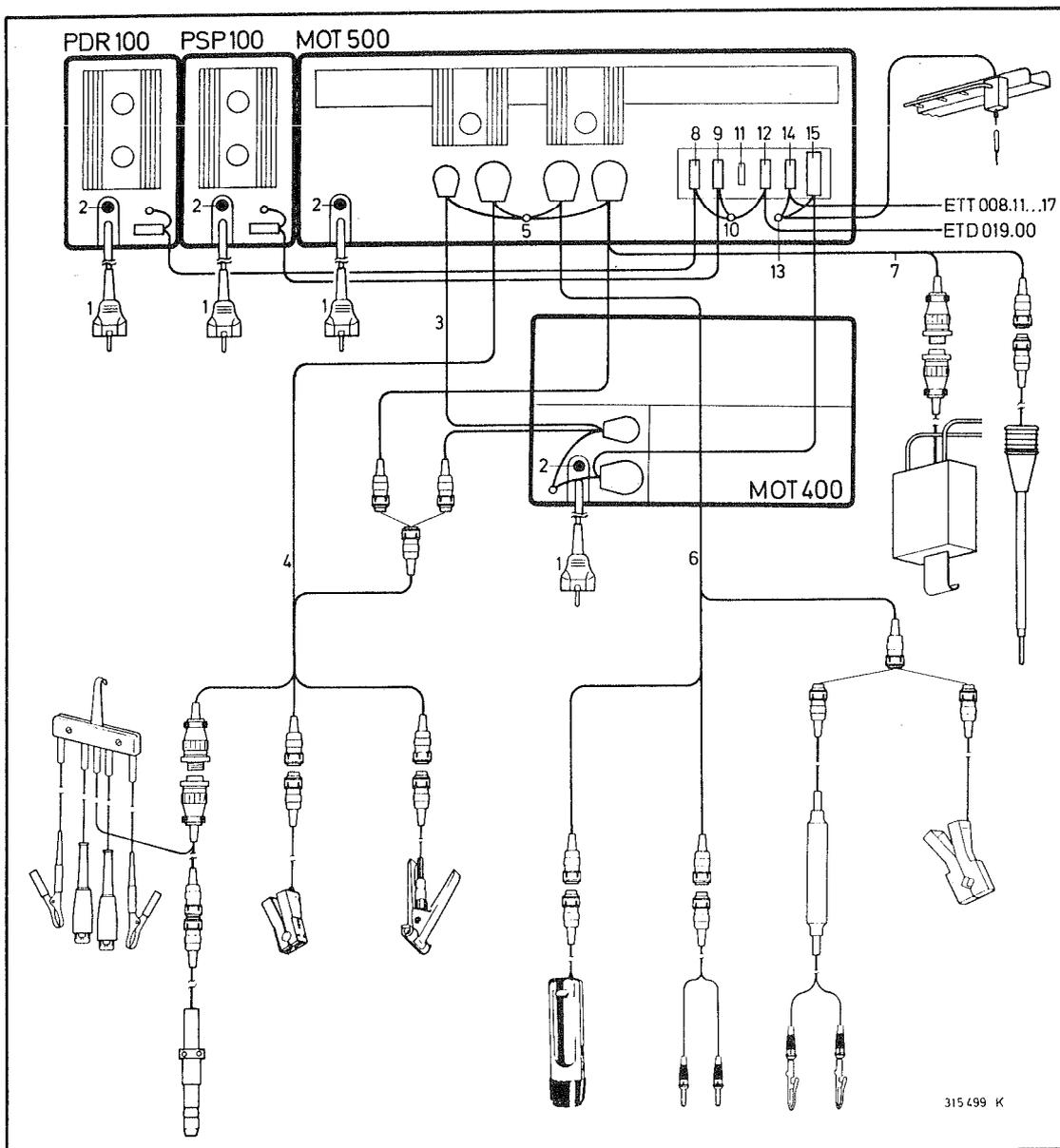
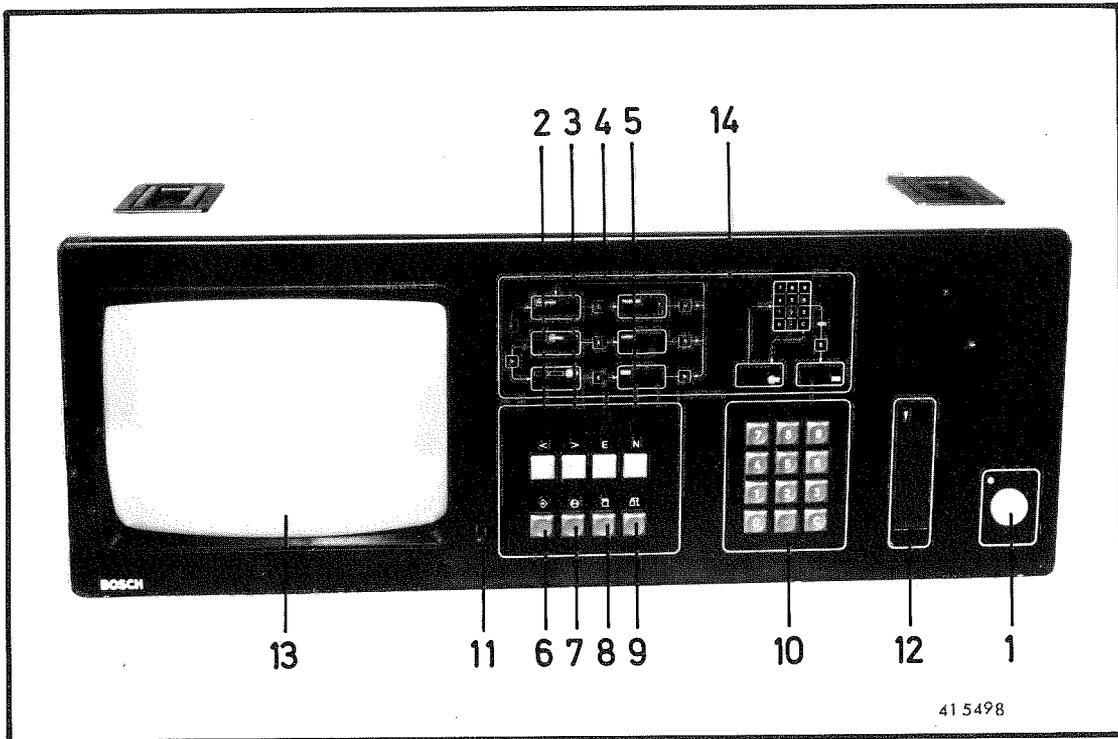
1 689 979 279
MOT 500

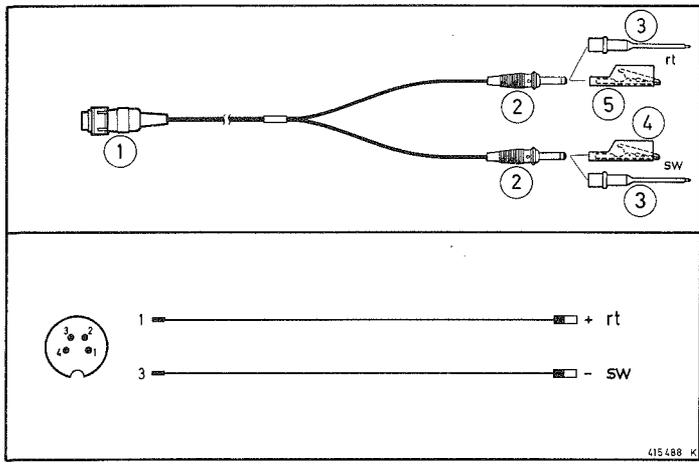
ROBERT BOSCH GMBH
GESCHÄFTSBEREICH K7
POSTFACH 1129
D-7310 PLOCHINGEN

09.08.84

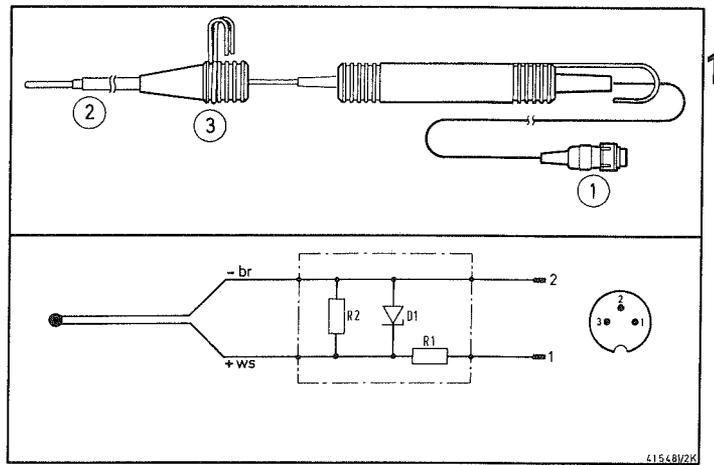
Bild	BESTELL-NR.	DEUTSCH	ENGLISH	FRANCAIS	ESPAÑOL
10	1 684 460 115	ANSCHLUSSLEITUNG KOMPLETT	CONNECTOR CABLE	CABLE DE CONNEXION	CABLE DE CONEXION
	1 684 482 039	KABELSTECKER 4-POLIG	CABLE PLUG	CONNECTEUR MALE DE CABL	ENCHUFE PARA CABLE
	1 684 480 014	BANANENSTECKER SCHWARZ	BANANA PLUG	FICHE BANANE	CLAVIJA BANANA
	1 684 480 015	BANANENSTECKER ROT	BANANA PLUG	FICHE BANANE	CLAVIJA BANANA
	1 684 485 034	PRUEFSPITZE SCHWARZ	TEST PROD	POINTE D'ESSAI	PUNTA DE COMPROBACION
	1 684 485 035	PRUEFSPITZE ROT	TEST PROD	POINTE D'ESSAI	PUNTA DE COMPROBACION
	1 681 354 017	ANSCHLUSSKLEMME	TERMINAL	BORNE	BORNE
	1 680 306 165	TUELLE ROT	GROMMET	OEUillet	OJETE PROTECTOR
	1 680 306 166	TUELLE SCHWARZ	GROMMET	OEUillet	OJETE PROTECTOR
	11	1 687 230 030	TEMPERATURFUEHLER KOMPLETT	TEMPERATURE SENSOR	SONDE DE TEMPERATURE
1 680 321 011		VERSCHLUSSSTOPFEN	PLUG	BOUCHON	TAPON
1 684 651 012		HALTEFEDER	HOLDING SPRING	RESSORT DE MAINTIEN	MUELLE DE SUJECION
1 684 482 040		KABELSTECKER 3-POLIG	CABLE PLUG	CONNECTEUR MALE DE CABL	ENCHUFE PARA CABLE
12	1 687 224 626	MESSWANDLER KOMPLETT (DRUCKMESSMODUL FUER LUFT)	INSTRUMENT TRANSFORMER	TRANSFORMATEUR DE MESUR	TRANSFORMADOR DE MEDIDA
	1 680 707 082	PVC-SCHLAUCH SCHWARZ, Ø 5x1,5; 3,10 M LANG	PVC HOSE	TUYAU EN PVC	TUBO DE PVC
	1 683 463 023	SAUGDUESE	SUCTION NOZZLE	SUCEUR	TOBERA DE ASPIRACION
	1 681 314 068	SCHLAUCHKLEMME D 10,5	HOSE CLAMPER	PINCE POUR TUYAU SOUPLE	PINZA DE TUBO FLEXIBLE
	1 680 306 141	TUELLE BEZEICHNUNG: ZUENDWINKEL/ DROSSELKLAPPE	GROMMET	OEUillet	OJETE PROTECTOR
	1 680 306 142	TUELLE BEZEICHNUNG: ZUENDWINKEL/ DRUCKDOSE	GROMMET	OEUillet	OJETE PROTECTOR
	1 680 306 143	TUELLE BEZEICHNUNG: DRUCK	GROMMET	OEUillet	OJETE PROTECTOR
	1 684 465 138	ELEKTR.LEITUNG KOMPLETT	CABLE	CABLE	CABLE
	1 680 329 002	ZUGENTLASTUNG	STRAIN-RELIEF CLAMP	SERRE-CABLE	BRIDA PRESORA DEL CABLE
	1 687 010 009	TEILESATZ ZUBEHOER	PARTS SET	JEU DE PIECES	JUEGO DE PIEZAS
17	1 684 463 117	VERLAENGERUNGSLEITUNG KOMPLETT	EXTENSION CABLE	CORDON PROLONGATEUR	CORDON PROLONGADOR
	1 684 485 119	KABELSTECKDOSE 4-POLIG	CABLE SOCKET	PRISE FEMELLE DE CABLE	BASE DE ENCHUFE P. CABL
	1 684 485 120	KABELSTECKDOSE 3-POLIG	CABLE SOCKET	PRISE FEMELLE DE CABLE	BASE DE ENCHUFE P. CABL
	1 684 482 039	KABELSTECKER 4-POLIG	CABLE PLUG	CONNECTEUR MALE DE CABL	ENCHUFE PARA CABLE
	1 684 465 134	VERLAENGERUNGSLEITUNG KOMPLETT	EXTENSION CABLE	CORDON PROLONGATEUR	CORDON PROLONGADOR
18	1 684 485 147	KABELSTECKDOSE 7-POLIG	CABLE SOCKET	PRISE FEMELLE DE CABLE	BASE DE ENCHUFE P. CABL
	1 684 485 119	KABELSTECKDOSE 4-POLIG	CABLE SOCKET	PRISE FEMELLE DE CABLE	BASE DE ENCHUFE P. CABL
	1 684 465 135	VERLAENGERUNGSLEITUNG KOMPLETT	EXTENSION CABLE	CORDON PROLONGATEUR	CORDON PROLONGADOR
19	1 684 485 120	KABELSTECKDOSE 3-POLIG	CABLE SOCKET	PRISE FEMELLE DE CABLE	BASE DE ENCHUFE P. CABL
	1 684 485 119	KABELSTECKDOSE 4-POLIG	CABLE SOCKET	PRISE FEMELLE DE CABLE	BASE DE ENCHUFE P. CABL
	1 684 465 131	VERBINDUNGSLEITUNG KOMPLETT, MOT 500 - MOT 400, (FERNBEDIENUNG)	CONNECTING CABLE	CABLE DE CONNEXION	CABLE DE CONEXION
21	1 684 465 133	VERBINDUNGSLEITUNG KOMPLETT, MOT 500 - PDR 100, MOT 500 - PSP 100	CONNECTING CABLE	CABLE DE CONNEXION	CABLE DE CONEXION
22	1 684 465 132	VERBINDUNGSLEITUNG KOMPLETT, MOT 500 - ETT 008.11.17, MOT 500 - ETD 019.00	CONNECTING CABLE	CABLE DE CONNEXION	CABLE DE CONEXION
23	1 684 485 121	VERBINDUNGSLEITUNG KOMPLETT, MOT 500 - MOT 400	CONNECTING CABLE	CABLE DE CONNEXION	CABLE DE CONEXION
	1 684 485 119	KABELSTECKDOSE 4-POLIG	CABLE SOCKET	PRISE FEMELLE DE CABLE	BASE DE ENCHUFE P. CABL

Bildteil
Picture section
Partie figures
Parte gráfica

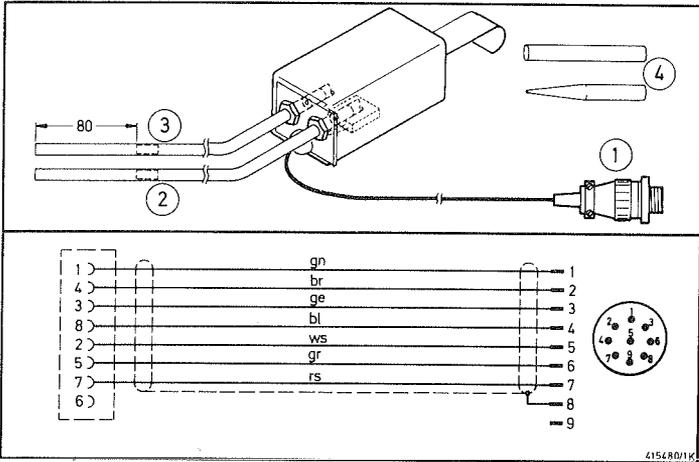




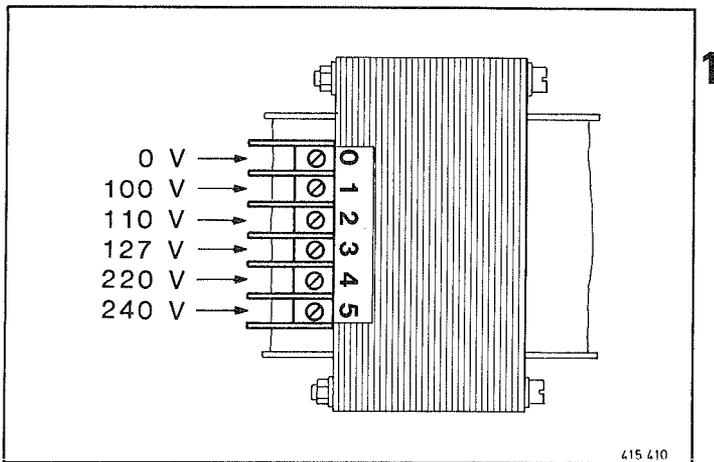
10



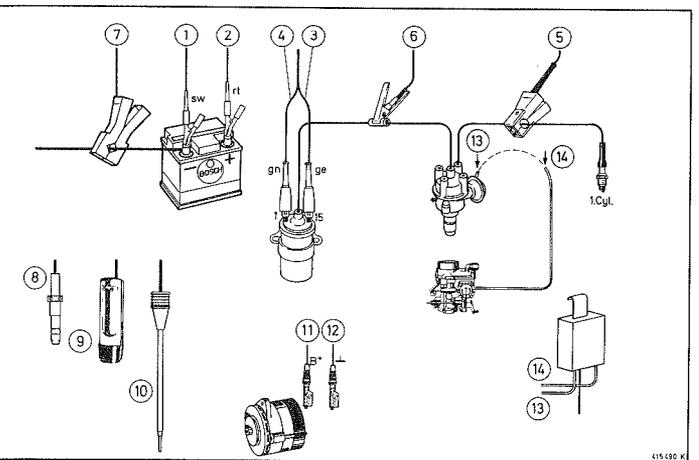
11



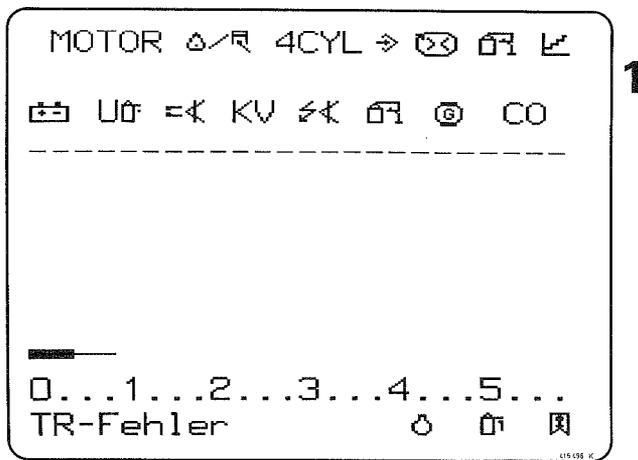
12



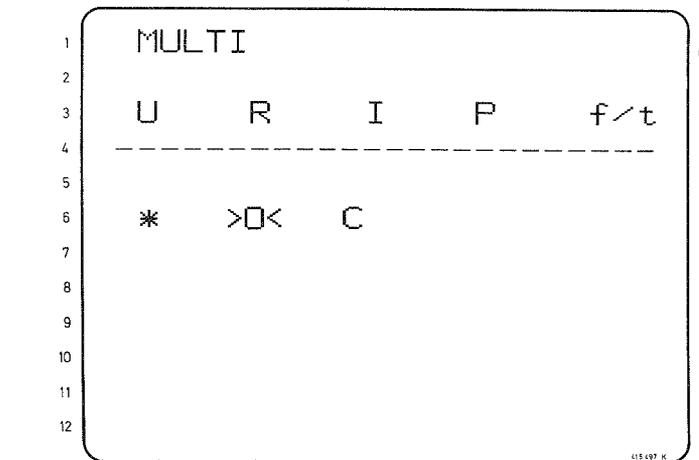
13



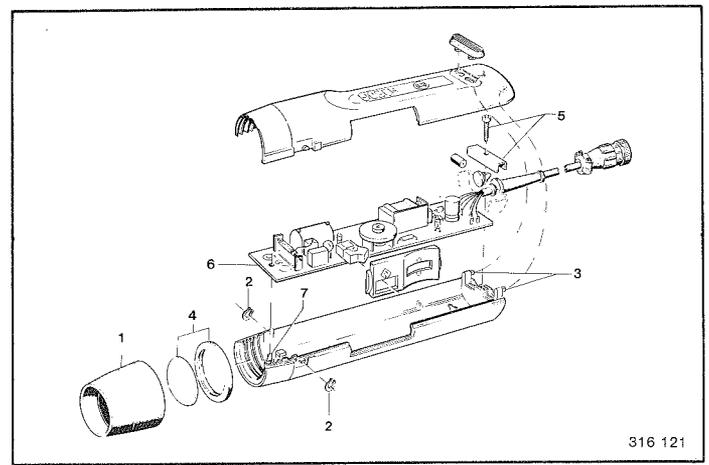
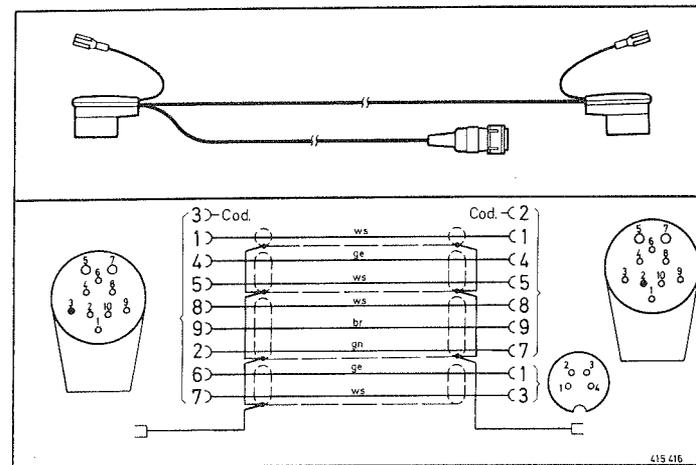
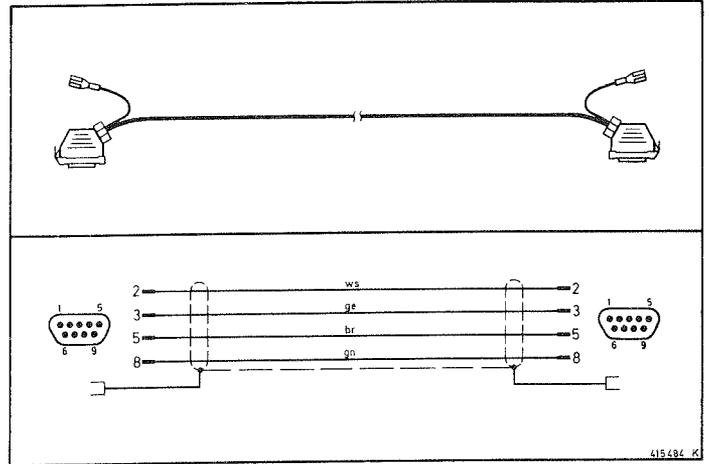
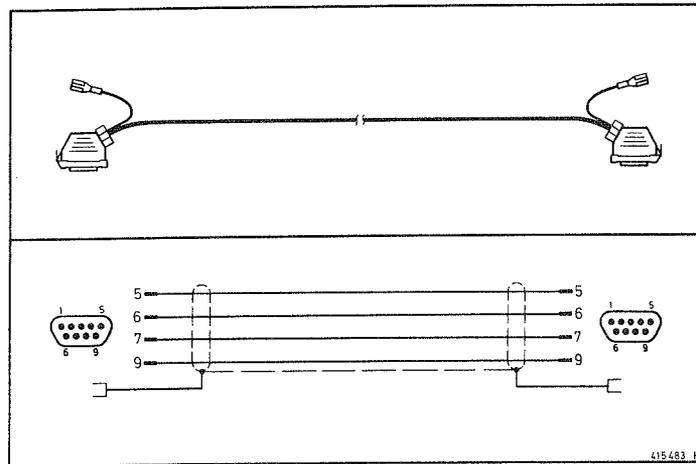
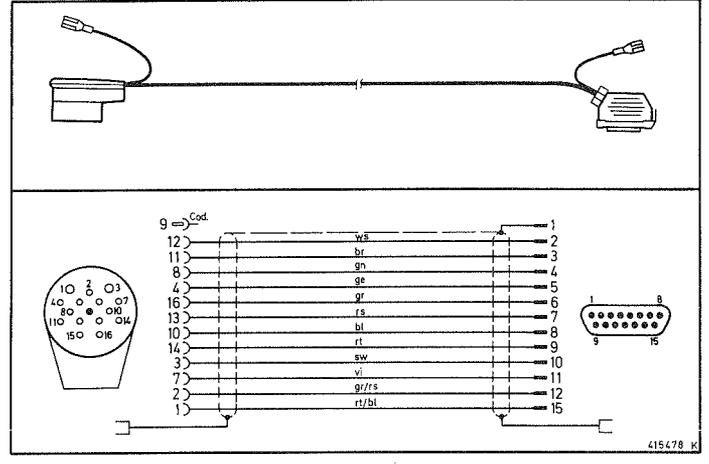
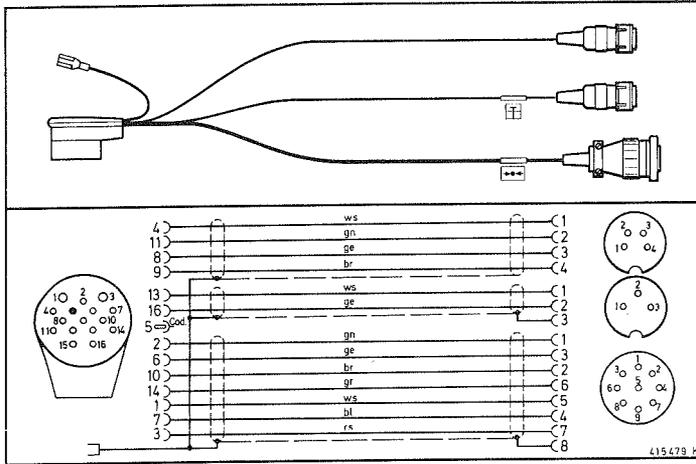
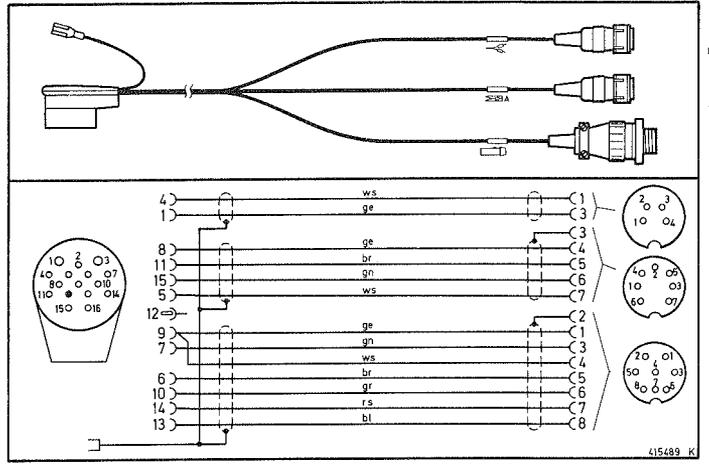
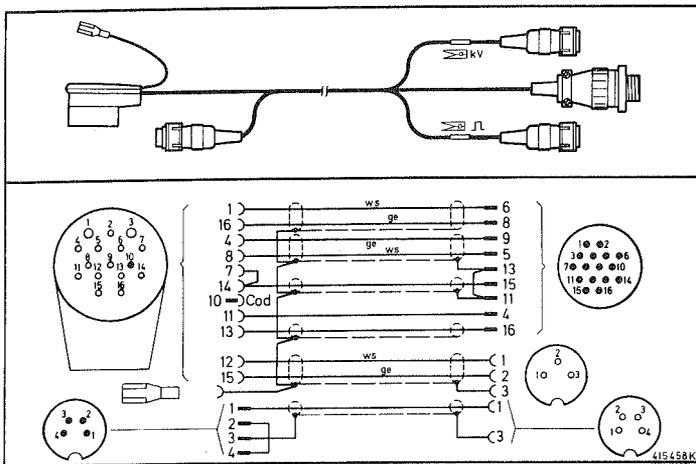
14



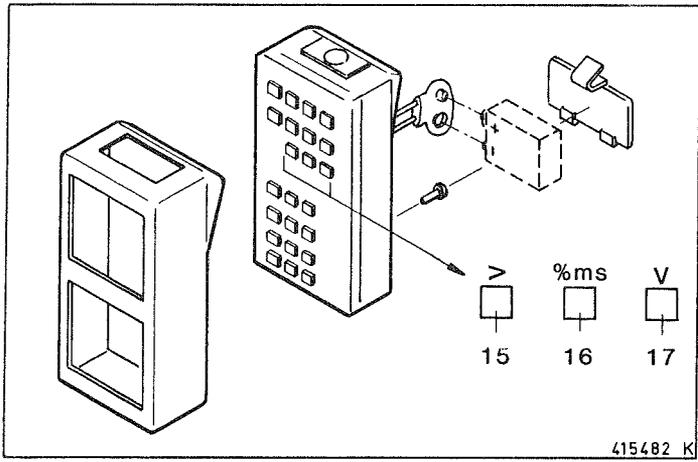
15



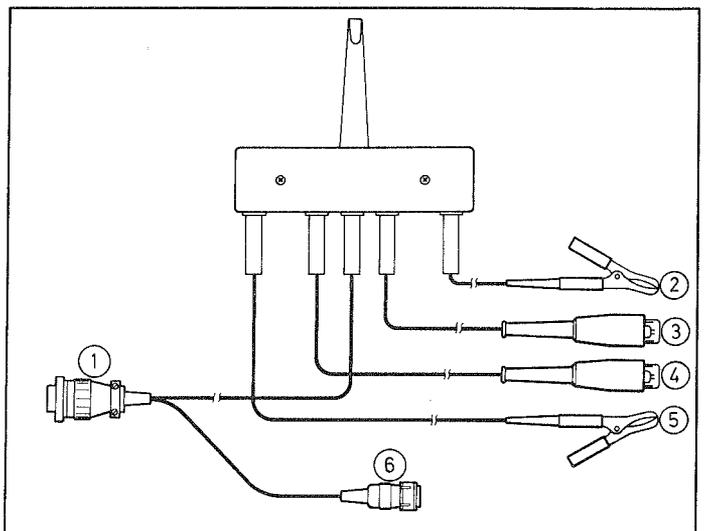
16



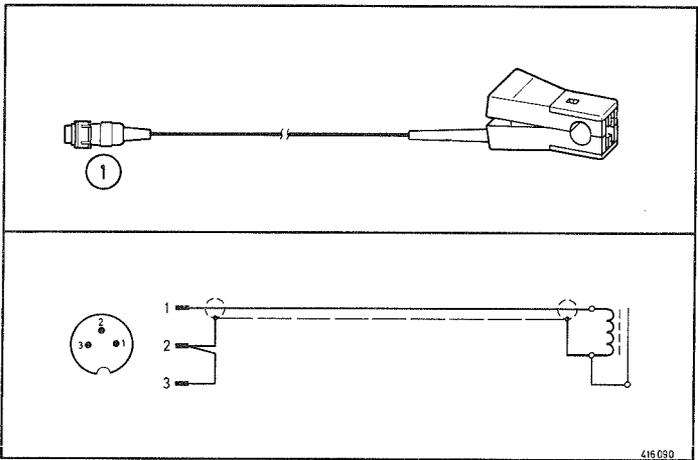
D



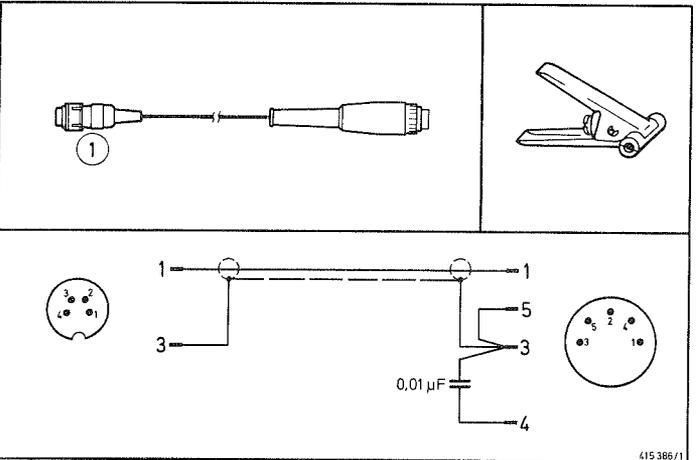
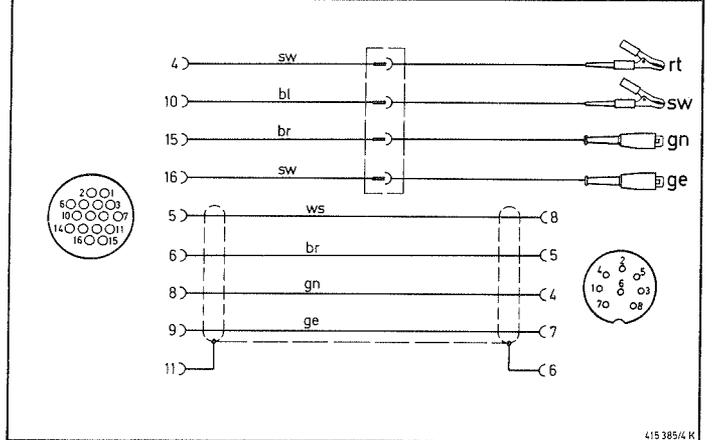
3



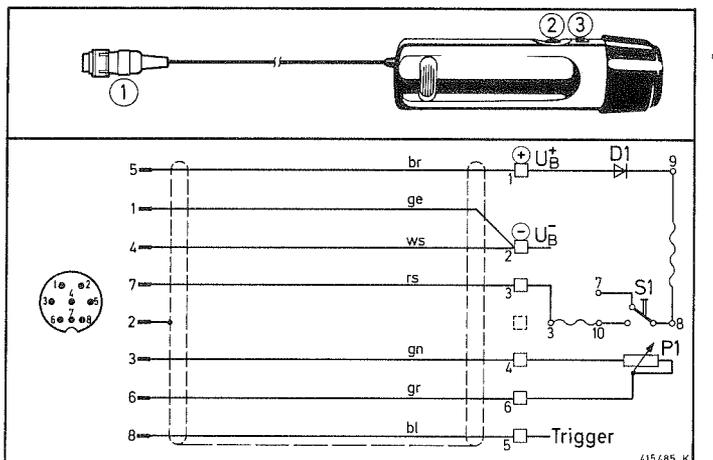
4



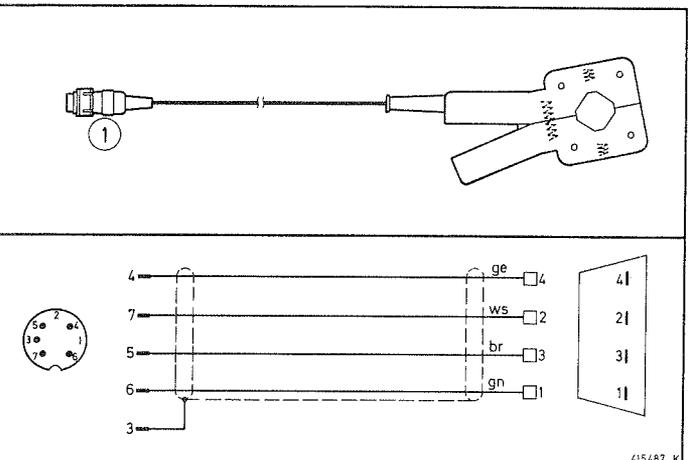
5



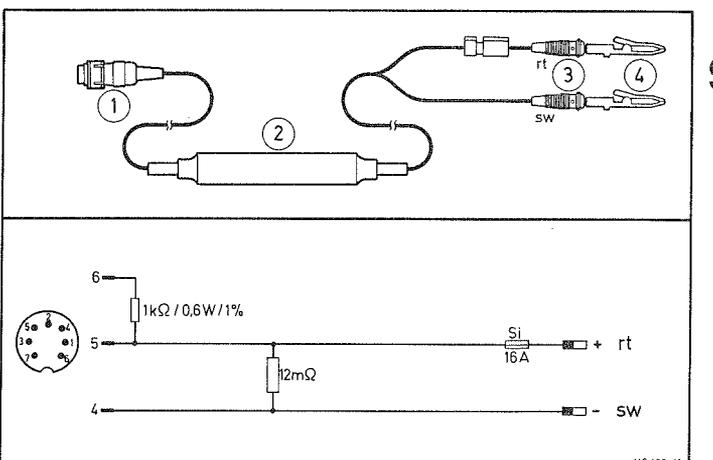
6



7



8



9

B



1 689 979 279

BOSCH

K7-UBF 523/1 De (12.84) 2.5 CD