

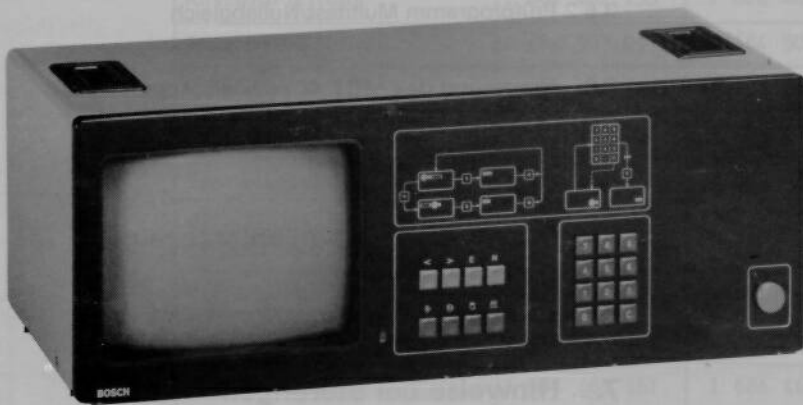
Bedienungsanleitung Operating Instructions Instructions de service Instrucciones de servicio

UBF 526/1 - MOT 301
UBF 529/1 - MOT 350
UBF 530/1 - MOT 401

Dadurch wird die folgende Ersatzteile:

Motortester

0 684 000 350 MOT 350



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 Steuerung des MOT 401 (Oszilloskop)	24
4. Sonderfunktionen	25
5. Informations- und Fehleranzeigen	26
6. Testbild, Abgaskomponenten	27
7. Hinweise bei Störungen	29
8. Ersatzteile	31
- Bildteil	A-D

ROBERT BOSCH GMBH
 Postfach 50, D - 7000 Stuttgart
 Geschäftsbereich K 7
 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 350** ist

- 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.

Zwei **Meßprogramme** sind zur rationellen Arbeitsweise wählbar:

- 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 401
Protokoll-Drucker	PDR 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 Anwahl des Grundbildes
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	-	Bildschirm	
13	-	Kurzbedienungsanleitung	
14		Programmfortschaltung	mit der Fernsteuerung (für MOT 401-Oszilloskop)
15		Zeitablenkung	für Zündungsablauf (bei MOT 401), Zeitmessung
16		Meßbereichsvorwahl	bei MOT 401

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 401
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 (Sonderzubehör) – Multi-Meßkabel – Zündzeitpunkt-Stroboskop
7	Kodierter 15poliger Stecker	Anschluß der Verlängerungsleitung 1 684 465 161 für Temperatur-Sensor
8	9polige Steckdose	Anschluß der Verbindungsleitung 1 684 465 133 für Protokoll-Drucker PDR 100
9	Masseanschluß	für Pos. 8, 10, 11
10	9polige Steckdose	Anschluß der Verbindungsleitung 1 684 465 132 für – Abgasmeßgerät, z.B. ETT 008.11; .12; .13; .14; .15; .17
11	15polige Steckdose	Anschluß der Fernsteuerleitung 1 684 465 131 zum MOT 401

1.3 Anschlußkabel

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

Standard-Anschlußkabel (Bild 4)

①	16polige Steckdose	– Anschluß an Verlängerungsleitung 1 684 463 117 (Bild 2, 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 2, Pos. 4)
---	------------------	---

Kapazitiver Zangengeber (Bild 6)

über Zündleitung zwischen Zündspule und Verteiler

①	4poliger Stecker	– Anschluß an Verlängerungsleitung 1 684 465 117 (Bild 2, Pos. 4) Der kapazitive Zangengeber 1 687 224 592 mit Anschlußkabel 1 684 465 091 ist im Lieferumfang des MOT 501 nicht enthalten. Er gehört zum Lieferumfang des Oszilloskops MOT 401.
---	------------------	---

Zündzeitpunkt-Stroboskop (Bild 7)

①	8poliger Stecker	– Anschluß an Verlängerungsleitung 1 684 465 134 (Bild 2, 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 2, Pos. 6)
---	------------------	---

Strommeß-Shunt (Sonderzubehör) (Bild 9)

①	7poliger Stecker	– Anschluß an Verlängerungsleitung 1 684 465 134 (Bild 2, 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 2, 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 1 684 465 161 (Bild 2, Pos. 7)
②	Meßsonde	– in Ölmeßstab-Öffnung stecken
③	Dichtkegel	– Länge einstellen, Meßstelle abdichten

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 12)

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 Leistungsbereiche, 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.

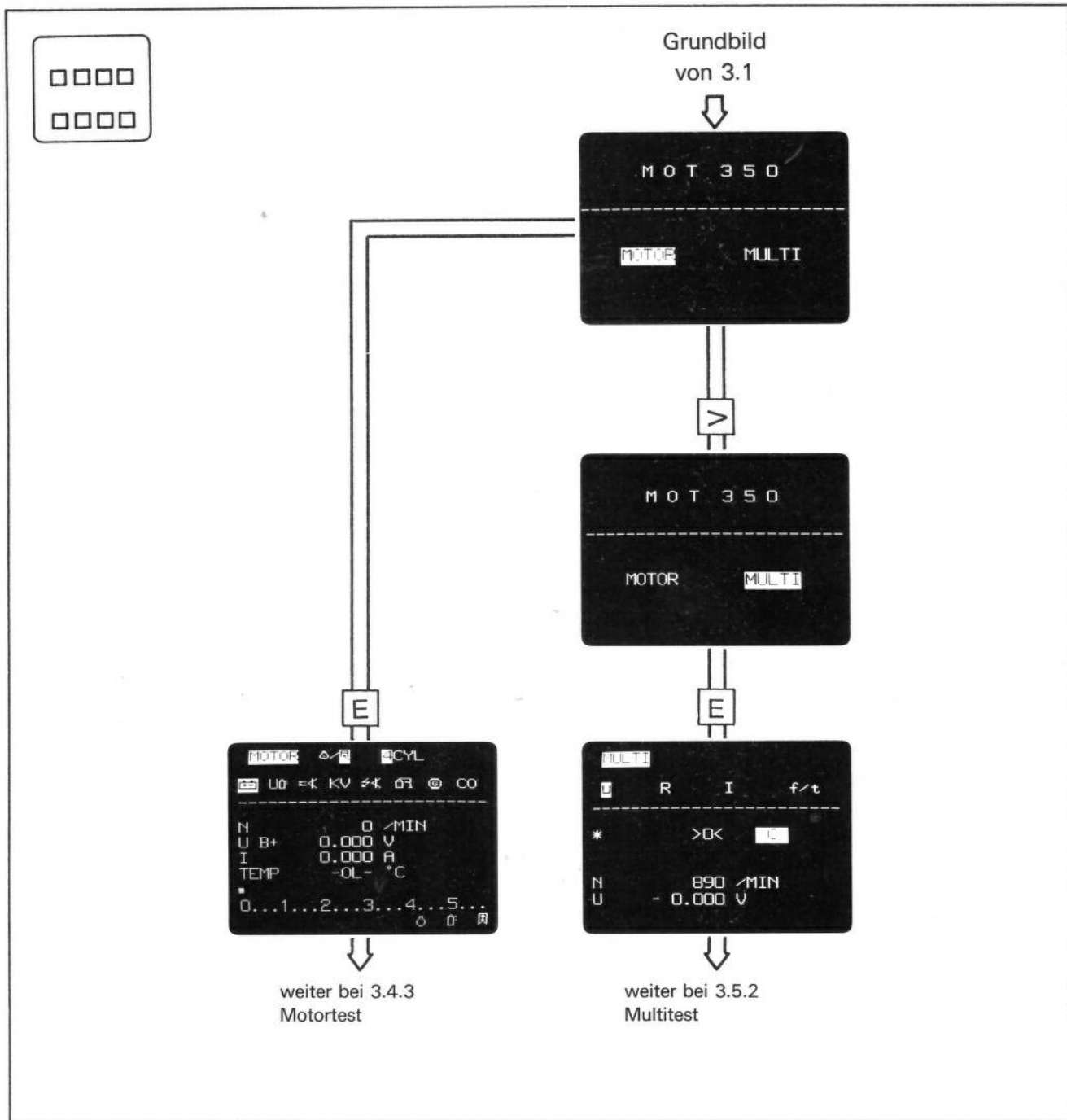
Bei eingeschalteter Zündung dürfen an der gesamten Zündanlage keine spannungsführenden Teile berührt werden.

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** – !

3.2 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)

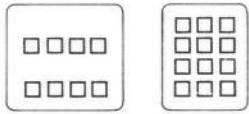
Pos.	Benennung	Anschluß am Fahrzeug	
①	Schwarze Klemme	Batterie	Minus „-“
②	Rote Klemme	Batterie	Plus „+“
③	Gelber Klipp	Zündspule	Klemme 15 (+)
④	Grüner Klipp	Zündspule	Klemme 1 (-)
⑤	Induktiver Zangengeber	über Zündkabel	zum 1. Zylinder
⑥	Kapazitiver Zangengeber	über Zündkabel	von Zündspule zum Verteiler
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	D + oder B + Klemme
⑫	Schwarzer Klipp	frei	

3.4.2 Bildschirm-Zeichen (Bild 14) – 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		Spannung an der Batterie	Prüfschritte des Meßprogrammes Anwahl durch  
		Spannung an der Zündspule	
		Schließwinkel	
		Zündspannung	
		Zündverstellwinkel	
		Zylindervergleich	
		Generatortest	
CO	Abgastest		
6, 7 8, 9		Meßwertanzeige Entsprechend der Meßart	
10 11	 1..2..3..	Drehzahlbalken * Drehzahlskala *	Analoge Drehzahlanzeige
12	...	Bedienhinweise: Statusanzeigen	siehe Abschnitt 5. } Eingangssignalüberwachung. Das Eingangssignal ist vorhanden, wenn das Symbol hell unterlegt ist.
		OT- Geber	
		Klemme 1 der Zündspule	
		induktiver Zangengeber	

* Wird bei manchen Messungen nicht dargestellt.

3.4.3 Einstellen der motorspezifischen Daten für Motortest und Multitest



Grundbild: Motortest

von 3.2

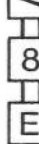


Einstellen einer anderen Zylinderzahl

z. Beispiel 8 Zylinder

Auf Hubkolbenmotor, 8 Zylinder eingestellt

1 x

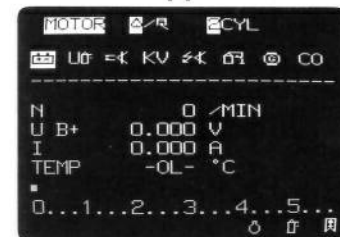


Einstellen einer anderen Motorart

z. Beispiel Wankelmotor

Auf Wankelmotor, 2 Scheiben eingestellt

3 x

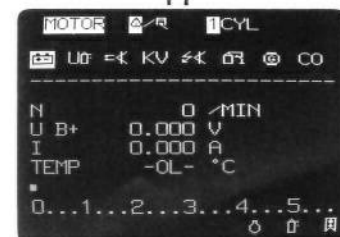
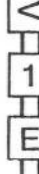


Einstellen einer anderen Scheibenzahl

z. Beispiel 1-Scheiben-Motor

Auf Wankelmotor, 1 Scheibe eingestellt

1 x


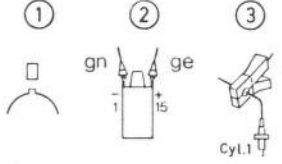
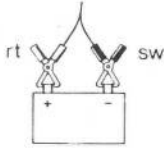
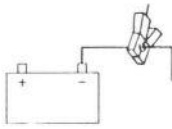
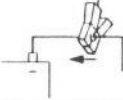
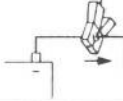

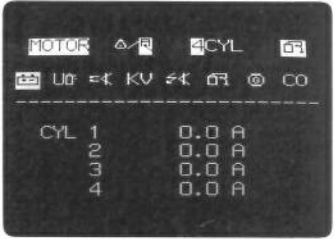
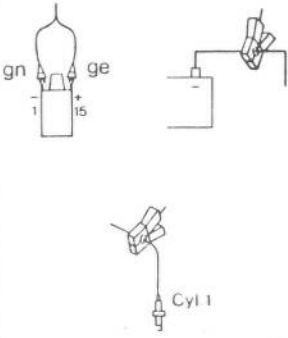




weiter bei 3.4.4

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.
 Durch die Taste **N** wird das Grundbild 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
	\angle 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 ⁰ KW		mit Zündzeitpunkt- stroboskop
		-20,0- + 80,0 ⁰ KW		mit OT-Geber
	N Motordrehzahl	100-12.000 min ⁻¹		mögliche Anschlüsse: ① OT-Geber ② Klemme 1 u. 15 ③ Induktiver Zangen-geber
	Zylinder- vergleich 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	--	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="checkbox"/> 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 401) 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 NO CO₂ CO vrai	0000	1. Separates Abgasmeßgerät: Meßwerteingabe mit Zifferntasten 2. An MOT 350 angeschlossenes Abgasmeßgerät: Automatischer Übertrag der Meßwerte (mit Kabel 1 684 465 132) Die Pumpe im Abgasmeßgerät wird durch den MOT 350 im Motor- und Multitest automatisch ein- und im Grundbild ausgeschaltet.	



* Programmierung der Abgaskomponenten siehe Punkt 6.2

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 350 angeschlossen = Handeingabe
			Abgastester? oder Abgleich	angeschlossenes Meßgerät nicht meßbereit. Fehlercode am Abgastester beachten.

3.5 Multi-Test

3.5.1 Bildschirm-Zeichen (Bild 15)

Zeile	Symbol	Erklärung	Bemerkung
1	Multi	Meßprogramm	
3	U R I f/t	Spannungsmessung, potentialfrei Widerstandsmessung und Spannungsmessung Strommessung Frequenz, Tastverhältnis, Periodendauer	
6	> 0 <	Nullabgleich	Taste 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

Hinweis

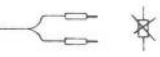
Durch die Taste **E** wird der eingestellte Prüfschritt erneut aufgerufen.

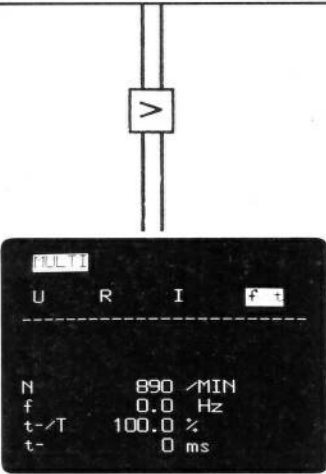
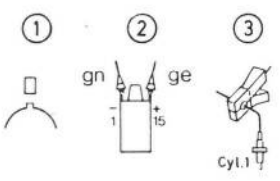
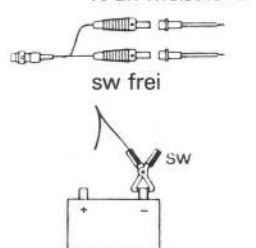
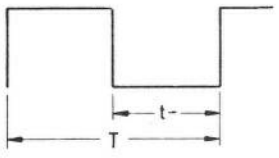
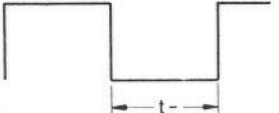
Durch die Taste **>** wird der nächste Prüfschritt aufgerufen.

Durch die Taste **<** wird der vorhergehende Prüfschritt aufgerufen.

Durch die Taste **N** wird das Grundbild aufgerufen.

Einstellen Bildschirm	Meßfunktion	Meßbereich	Meßleitung Anschlußbeispiel	Bemerkungen
<p>von 3.2</p>	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 MOT401 geschaltet
	U >0<	Nullpunkt-Abgleich		Taste C drücken, bis 0,000 V auf dem Bildschirm erscheint
	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
	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 Negative Anzeige
		0,000 - 1,000 A 1,00 - 10,00 A		Sonderzubehör
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
	<p>N Motordrehzahl</p>	<p>100 - 12.000 min⁻¹</p>		<p>mögliche Anschlüsse: ① OT-Geber ② Klemme 1/15 ③ Induktiver Zangen- geber</p>
	<p>f Frequenz</p>	<p>0,2 - 20,0 Hz 0,02 - 20,00 kHz</p>	<p>rt an Meßstelle</p> 	<p>Triggerschwelle bei f, t-/T, t- = 3 V Das Signal wird automa- tisch auf den Spezial- Eingang des Oszilloskops MOT 401 geschaltet.</p>
	<p>t-/T Tastverhältnis</p>	<p>0,0 - 100,0 %</p>		
	<p>t- Impulsdauer</p>	<p>0,05 - 50,00 ms 50 - 5000 ms</p>		



















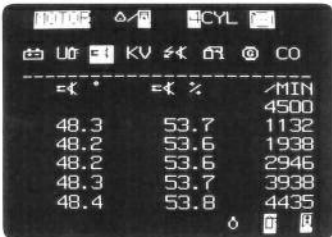



















Sonderfunktionen			Informations- und Fehleranzeige	Ursache
Kurvenspeicherung	Drehzahlfenster	Autom. Prüfablauf		
möglich	möglich	--	OT-Fehler	OT-System-Erkennung nicht möglich
--	--	--	- OL -	$f > 20,00 \text{ kHz}$
			- OL -	$t > 5000 \text{ ms}$

3.6 Steuerung des MOT 401


Vom MOT 500 wird über das Fernsteuerkabel 1 684 465 131 das Oszilloskop MOT 401 automatisch angesteuert.

MOT 350 Prüfprogramm/ Prüfschritt	MOT 401 Darstellung	Meßleitungen		Triggerleitung
		Signal	Masse	
Motortest 	Prim Prim sek. sek. sek. sek. spez. sek.	grüner Klipp grüner Klipp } kapazitiver } Zangengeber Multi-Meßkabel: roter Bananenstecker kapazitiver Zangengeber	} schwarze Klemme (B -)	induktiver Zangengeber. Bei : induktiver Zangengeber, grüner und gelber Klipp
Multitest U R I f/t	spez. spez. sek. spe.	Multi-Meßkabel: roter Bananenstecker rote Klemme kapazitiver Zangengeber Multi-Meßkabel: roter Bananenstecker	} induktiver Zangengeber	

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 Automatische Erfassung und tabellarische Anzeige von Meßwerten bei 5 vorgewählten Drehzahlen zwischen 100 und 9 999 min ⁻¹ Beispiel: 	Taste  drücken. ● Fest gespeicherte Drehzahlwerte (min ⁻¹) <table border="1" data-bbox="842 1178 1422 1223"> <tr> <td>1000</td> <td>2000</td> <td>3000</td> <td>4000</td> <td>4500</td> </tr> </table> ● Änderung der Drehzahlwerte Drehzahl über Tasten  ..  eingeben, Taste  drücken Drehzahl über Tasten  ..  eingeben, Taste  drücken Drehzahl usw. bis 5. Drehzahl Die eingegebenen Drehzahlwerte sind nur solange gespeichert, wie der Tester eingeschaltet ist. ● Meßablauf Motor über die angewählten Drehzahlbereiche langsam hochfahren. Die Meßwerte werden automatisch gespeichert ● Löschen: Drehzahlwerte: Taste  drücken ● Ausschalten der Funktion Drehzahlfenster: Drehzahlfenster: Taste   oder  drücken	1000	2000	3000	4000	4500
1000	2000	3000	4000	4500			
	Dauerkurzschluß (Anwahl nur bei stehendem Motor möglich) Motorzündung wird überbrückt, Motor läuft nicht an	Taste  drücken – Zündung kurzgeschlossen – Löschen: Taste  oder  oder  oder  drücken – Kurzschluß aufgehoben –					
	Meßprotokoll Ausdruck der Meßwerte, die momentan auf dem Bildschirm angezeigt werden, durch den Protokoll-Drucker PDR 100	Taste  drücken					

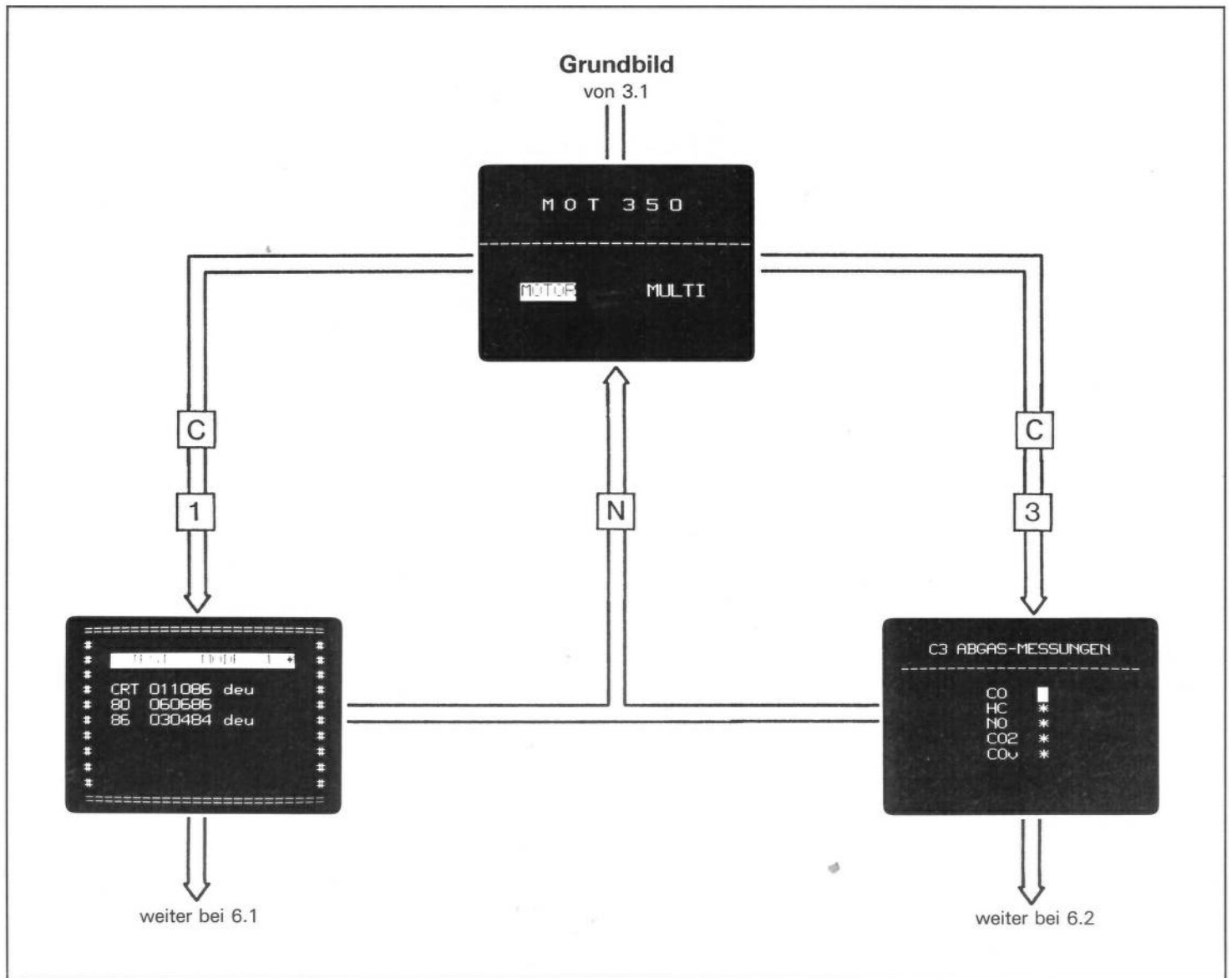
5. Informations- und Fehleranzeigen – Zusammenfassung –

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 350 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 350 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 350 angeschlossene Abgasmeßgerät einschalten bzw. Fehler an der Verbindungsleitung oder Schnittstelle beheben und MOT 350 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:

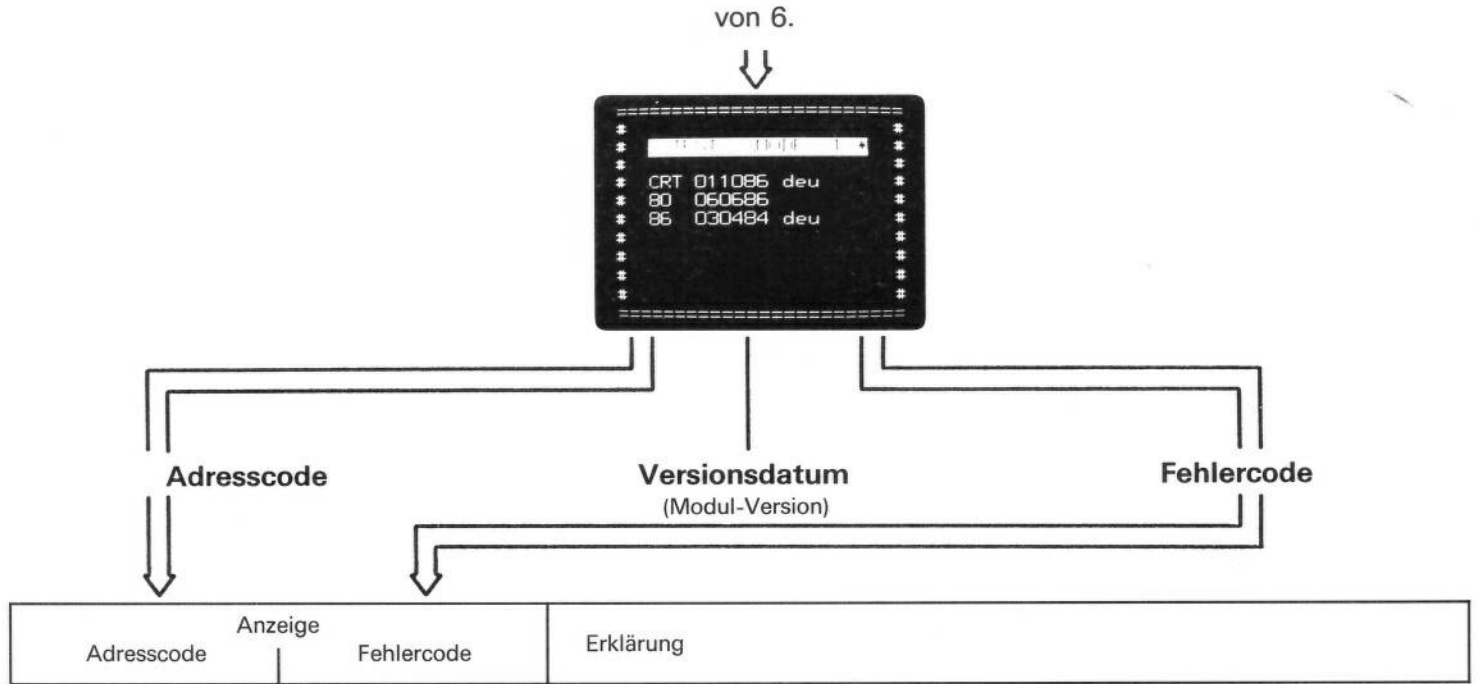
– OL –	Erscheint im Meßwertfeld neben der Angabe der Meßart, wenn der Meßwert außerhalb des möglichen Meßbereiches ist	---
--------	---	-----

6. Testbild – Abgaskomponenten –



6.1 Testbild

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



Masterrechner

CRT	ohne	betriebsbereit
	alle Codes	BOSCH-Kundendienst rufen

Meßrechner

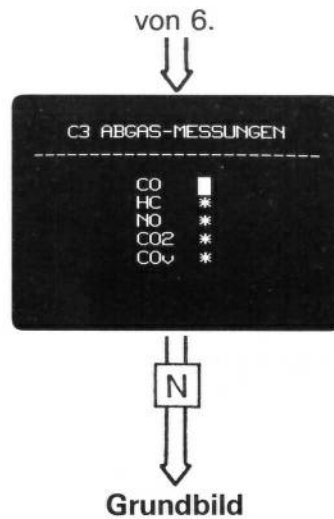
80	ohne	betriebsbereit
	alle Codes	BOSCH-Kundendienst rufen

PDR 100 – Protokoll-Drucker

86	ohne	betriebsbereit
	86	– nicht angeschlossen – nicht eingeschaltet – nicht funktionsfähig – Verbindung von MOT 350 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

Mit Taste **N** zurück ins Grundbild

6.2 Abgaskomponenten



Nach dem Einschalten des Testers sind folgende Abgaskomponenten fest gespeichert:

CO
HC
NO
CO₂
CO_{vrai}

Auswahl der gespeicherten Abgaskomponenten:

- Komponenten mit den Tasten bzw. anwählen.
- Taste drücken
(* = Komponente gespeichert)
- Taste nochmals drücken
= Auswahlkomponente gelöscht.

Die ausgewählten Abgaskomponenten sind so lange gespeichert, bis der Tester abgeschaltet wird.

Mit Taste zurück ins Grundbild.

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 Gehäuseteil (BOSCH-Schriftzug muß oben sein) vorn leicht anheben, bis die Lichtsammellinse aus der oberen Führung (Nut) ist. Gehäuseteil 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 austauschen (LötKolben mit einer maximalen Leistung von 30 Watt verwenden, ohne Lötlösung 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 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
 PIÈCES DE RECHANGE
 PIEZAS DE RECAMBIO

MOTORTESTER
 MOTORTESTER
 MOTORTESTER
 MOTORTESTER

.0 684 000 350
 MOT 350

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

BESTELLNUMMER	DEUTSCH	ENGLISH	FRANCAIS	ESPAÑOL	03.10.86
1 683 130 001	GERÄTEFUSS FUER GRUNDPLATTE	SUPPORT FOOT	PIED-SUPPORT	SOPORTE-PIE	
1 904 521 436	G-SCHMELZEINSATZ SICHERUNG 1 AT (220..240V)	EQUIPMENT FUSE LINK	FUSIBLE POUR APPAREILLA	FUSIBLE PARA APARATOS	
1 904 521 441	G-SCHMELZEINSATZ SICHERUNG 2 AT (100..127V)	EQUIPMENT FUSE LINK	FUSIBLE POUR APPAREILLA	FUSIBLE PARA APARATOS	
1 687 246 005	FERNSTEUERSENDER KOMPLETT	REMOTE-CONTROL TRANSM.	EMETTEUR DE TELECOMMAND	TRANSMISOR DE TELEMANDO	
1 680 591 013	SCHUTZKAPPE	PROTECTIVE CAP	CAPUCHON DE PROTECTION	CAPERUZA PROTECTORA	
1 681 110 015	SCHRIFTPLATTE TROCKENBATTERIE 9V; IEC 6F 22; DIN 40871;	INSCRIPTION PLATE DRY CELL HANDELSUEBLICH	PLAQUE INDICATRICE PILE SECHE	PLACA INDICADORA PILA SECA	
1 684 463 153	ANSCHLUSSLEITUNG KOMPLETT	CONNECTOR CABLE	CABLE DE CONNEXION	CÁBLE DE CONEXION	
1 684 448 136	ELEKTR.LEITUNG KOMPLETT FUER B+	CABLE	CABLE	CABLE	
1 684 448 137	ELEKTR.LEITUNG KOMPLETT FUER B-	CABLE	CABLE	CABLE	
1 684 448 138	ELEKTR.LEITUNG KOMPLETT FUER KL.15	CABLE	CABLE	CABLE	
1 684 448 139	ELEKTR.LEITUNG KOMPLETT FUER KL.1	CABLE	CABLE	CABLE	
1 687 011 059	TEILESATZ 2 ANSCHLUSSKLEMMEN ROT/SCHWARZ	PARTS SET	JEU DE PIECES	JUEGO DE PIEZAS	
1 681 354 002	ANSCHLUSSKLEMME KLIPP FUER KL.1/KL.15	TERMINAL	BORNE	BORNE	
1 680 306 048	TUELLE GELB	GROMMET	OEILLET	OJETE PROTECTOR	
1 680 306 047	TUELLE GRUEN	GROMMET	OEILLET	OJETE PROTECTOR	
1 684 463 152	ELEKTR.LEITUNG KOMPLETT ZUM MOTORTESTER	CABLE	CABLE	CABLE	
1 684 485 166	KABELSTECKDOSE 8-POLIG	CABLE SOCKET	PRISE FEMELLE DE CABLE	BASE DE ENCHUFE P. CABLE	
1 687 224 560	IMPULSGEBER KOMPLETT (INDUKTIVER ZANGENGEBER)	PULSE GENERATOR	GENERATEUR D'IMPULSIONS	GENERADOR DE IMPULSOS	
1 684 482 040	KABELSTECKER 3-POLIG	CABLE PLUG	CONNECTEUR MALE DE CABL	ENCHUFE PARA CABLE	
1 687 224 592	MESSWERTGEBER KAPAZITIV; KOMPLETT (SONDERZUBEHOER)	SENSOR	CAPTEUR (M)	CAPTADOR	
1 684 465 158	ANSCHLUSSLEITUNG KOMPLETT	CONNECTOR CABLE	CABLE DE CONNEXION	CABLE DE CONEXION	
1 684 482 057	KABELSTECKER 4-POLIG	CABLE PLUG	CONNECTEUR MALE DE CABL	ENCHUFE PARA CABLE	
1 687 022 170	ZUENDZEITPUNKT-STROBOSK KOMPLETT	TIMING STROBE	STROBOSCOPE D'ALLUMAGE	ESTROBOSCOPIO ENCENDIDO	
1 685 100 186	GERÄTEGEHÄUSE BEIDE GEHÄUSEHAELFTEN	HOUSING	CORPS	CARCASA	
1 685 352 010	LINSE	LENS	LENTILLE	LENTE	
1 680 282 025	DICHTMANSCHETTE FUER LINSE	CUP SEAL	JOINT EMBOUTI	RETEN OBTURADOR	
1 680 508 034	SCHUTZKAPPE GUMMIPUFFER AM GEHÄUSE	PROTECTIVE CAP RUBBER BUFFER	CAPUCHON DE PROTECTION TAMPON EN CAOUTCHOUC	CAPERUZA PROTECTORA TOPE DE GOMA	
1 681 060 007	ABDECKPLATTE	COVER PLATE	PLAQUE DE RECOUVREMENT	PLACA DE CUBIERTA	
1 680 118 009	SICHERUNGSRING G5x0,8	RETAINER	ANNEAU D'ARRET	ANILLO DE SEGURIDAD	
1 684 465 130	ANSCHLUSSLEITUNG KOMPLETT	CONNECTOR CABLE	CABLE DE CONNEXION	CABLE DE CONEXION	
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	



Fortsetzung

ERSATZTEILE
SERVICE PARTS
PIECES DE RECHANGE
PIEZAS DE RECAMBIO

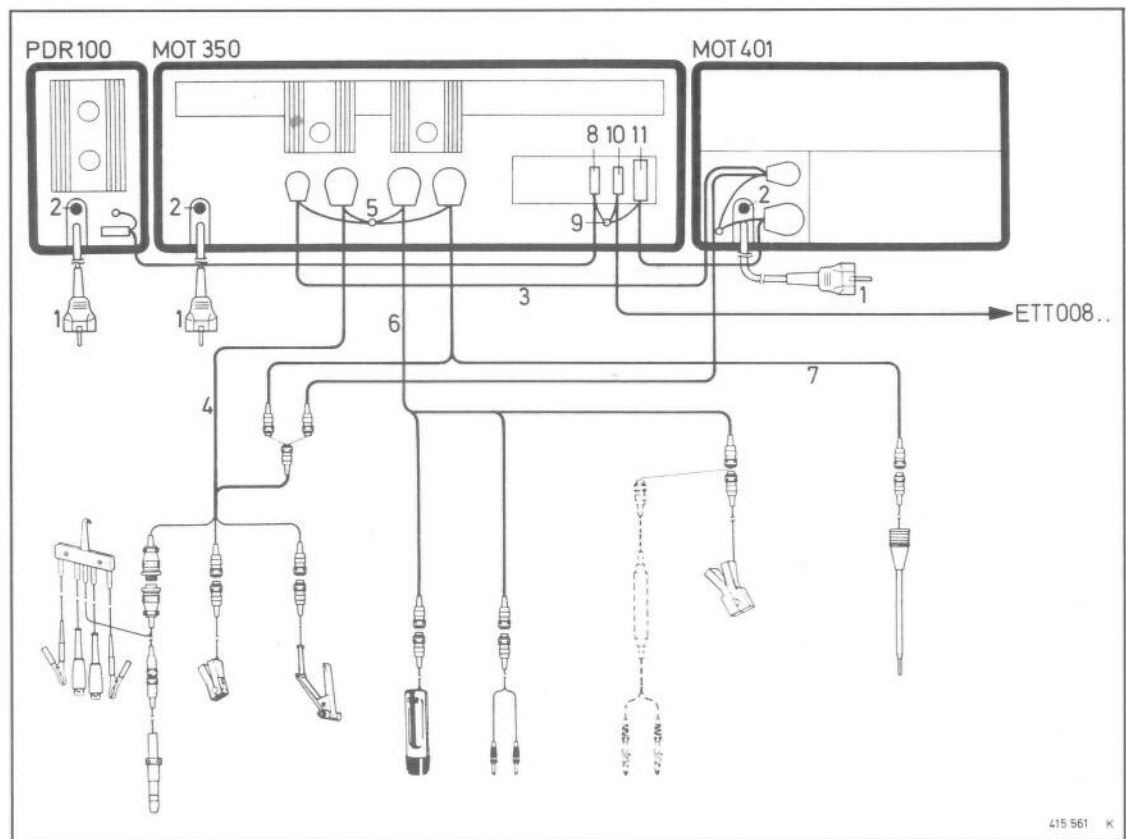
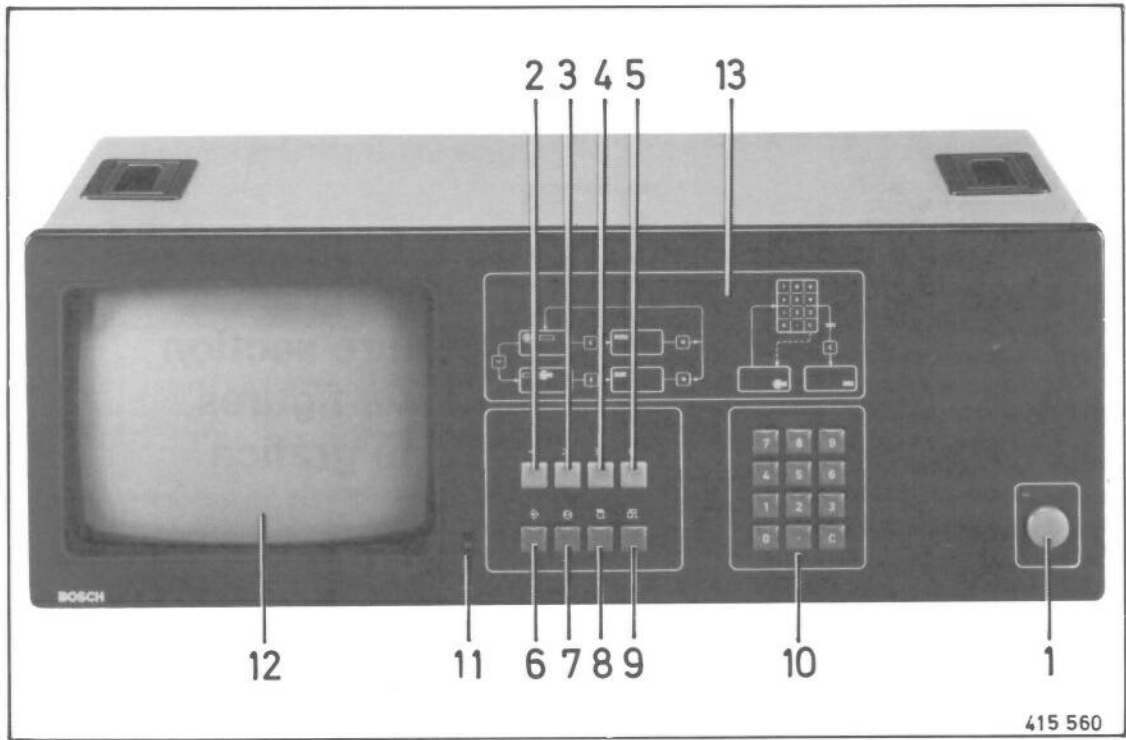
MOTORTESTER
MOTORTESTER
MOTORTESTER
MOTORTESTER

.0 684 000 350
MOT 350

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

BESTELLNUMMER	DEUTSCH	ENGLISH	FRANCAIS	ESPAÑOL	03.10.86
1 684 503 097	NEBENWIDERSTAND KOMPLETT (SHUNT) (SONDERZUBEHOEHR)	SHUNT	SHUNT	SHUNT	
0 354 010 001	SICHERUNGSHALTER	FUSE HOLDER	PORTE-FUSIBLE	PORTAFUSIBLES	
1 904 520 018	SICHERUNGSEINSATZ 16A	FUSE LINK	FUSIBLE	FUSIBLE	
1 684 480 023	ANSCHLUSSKLEMME ROT	TERMINAL	BORNE	BORNE	
1 684 480 022	ANSCHLUSSKLEMME 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	
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	
1 687 011 155	BANANENSTECKER SCHWARZ	BANANA PLUG	FICHE BANANE	CLAVIJA BANANA	
1 687 011 156	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 TUELLE	TERMINAL	BORNE	BORNE	
1 680 306 165	ROT	GROMMET	OEILLET	OJETE PROTECTOR	
1 680 306 166	TUELLE SCHWARZ	GROMMET	OEILLET	OJETE PROTECTOR	
1 687 230 030	TEMPERATURFUEHLER KOMPLETT	TEMPERATURE SENSOR	SONDE DE TEMPERATURE	SONDA TERMICA	
1 680 321 013	VERSCHLUSSSTOPFEN MIT HALTEFEDER	PLUG	BOUCHON	TAPON	
1 684 482 040	KABELSTECKER 3-POLIG	CABLE PLUG	CONNECTEUR MALE DE CABL	ENCHUFE PARA CABLE	
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. CABLE	
1 684 485 120	KABELSTECKDOSE 3-POLIG	CABLE SOCKET	PRISE FEMELLE DE CABLE	BASE DE ENCHUFE P. CABLE	
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	
1 684 485 147	KABELSTECKDOSE 7-POLIG	CABLE SOCKET	PRISE FEMELLE DE CABLE	BASE DE ENCHUFE P. CABLE	
1 684 485 119	KABELSTECKDOSE 4-POLIG	CABLE SOCKET	PRISE FEMELLE DE CABLE	BASE DE ENCHUFE P. CABLE	
1 684 465 161	VERLAENGERUNGSLEITUNG KOMPLETT	EXTENSION CABLE	CORDON PROLONGATEUR	CORDON PROLONGADOR	
1 684 485 120	KABELSTECKDOSE 3-POLIG	CABLE SOCKET	PRISE FEMELLE DE CABLE	BASE DE ENCHUFE P. CABLE	
1 684 485 119	KABELSTECKDOSE 4-POLIG	CABLE SOCKET	PRISE FEMELLE DE CABLE	BASE DE ENCHUFE P. CABLE	
1 684 465 131	VERBINDUNGSLEITUNG KOMPLETT, MOT 350 - MOT	CONNECTING LINE 400, (FERNBEDIENUNG)	CORDON DE RACCORDEMENT	TUBERIA DE UNION	

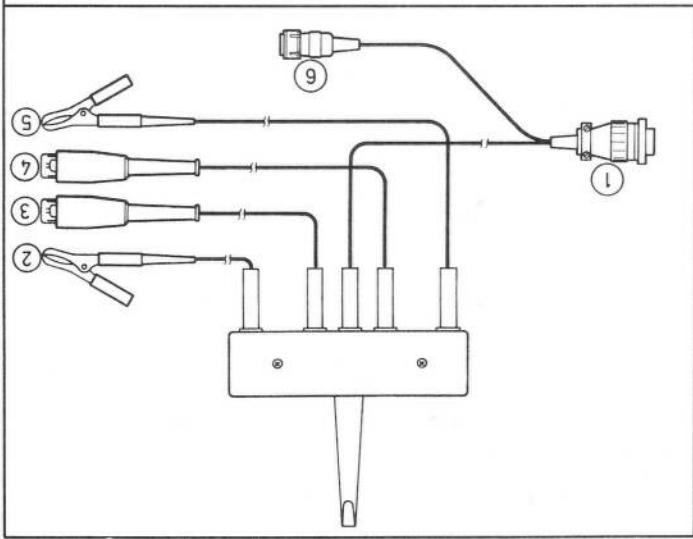
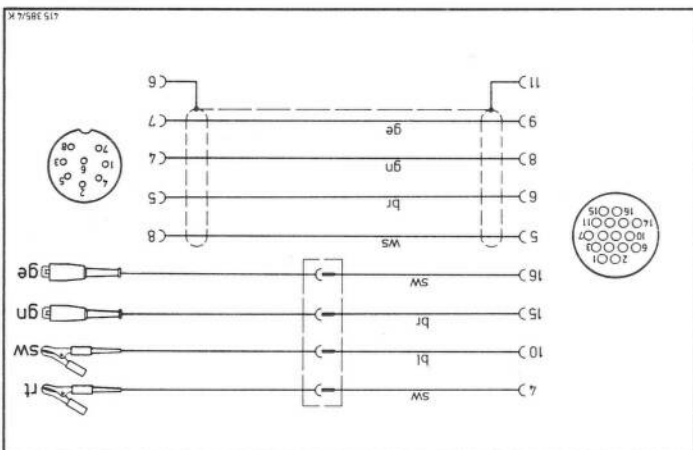
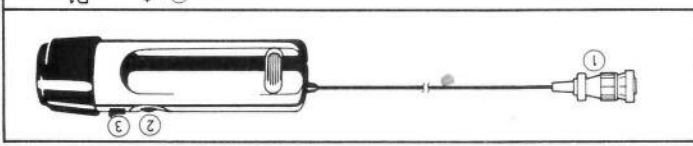
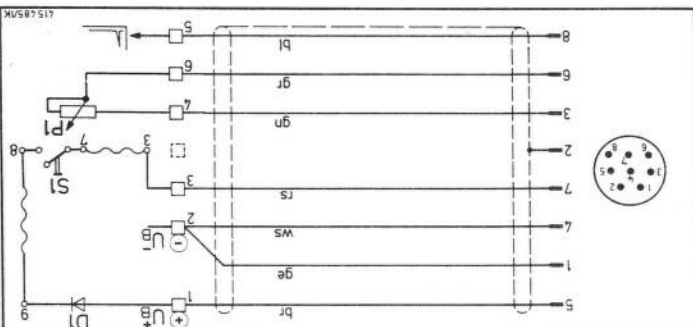
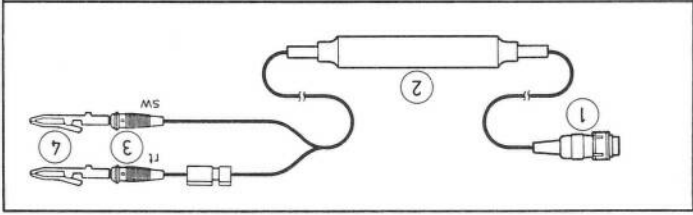
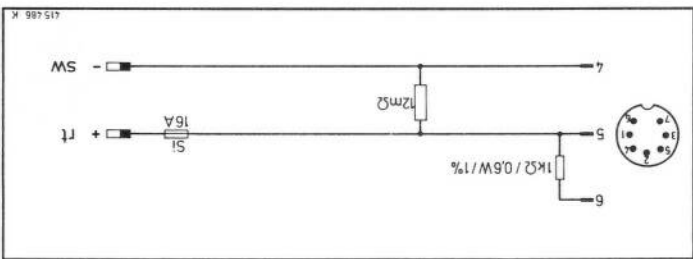
Bildteil
Picture section
Partie figures
Parte gráfica



2

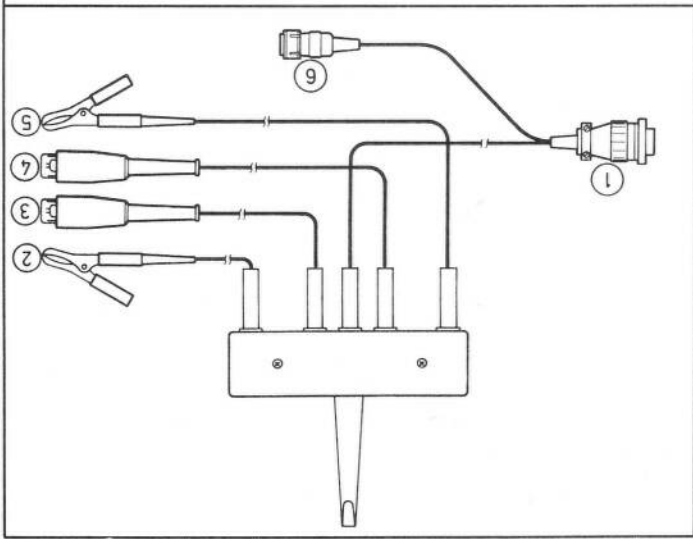
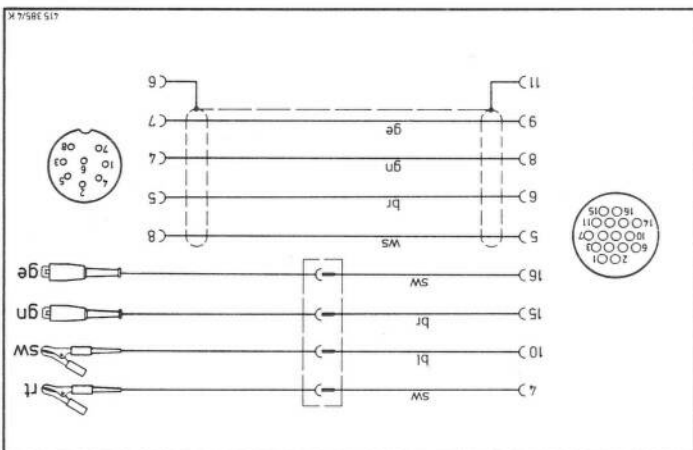
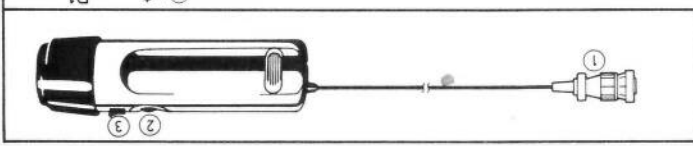
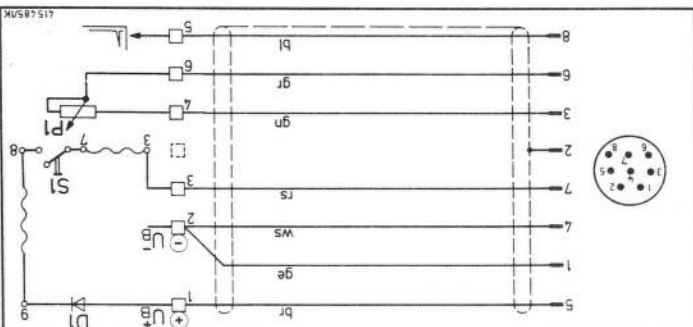
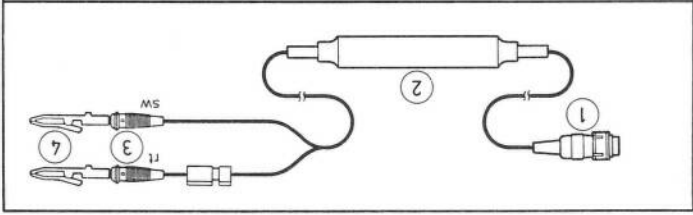
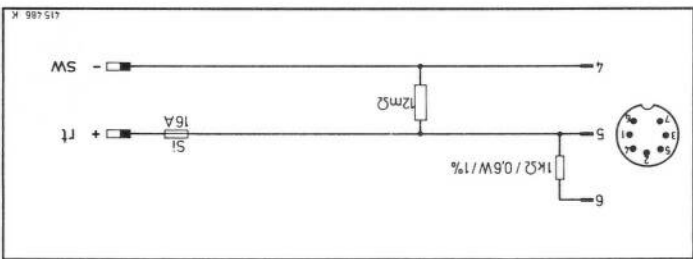
A

B

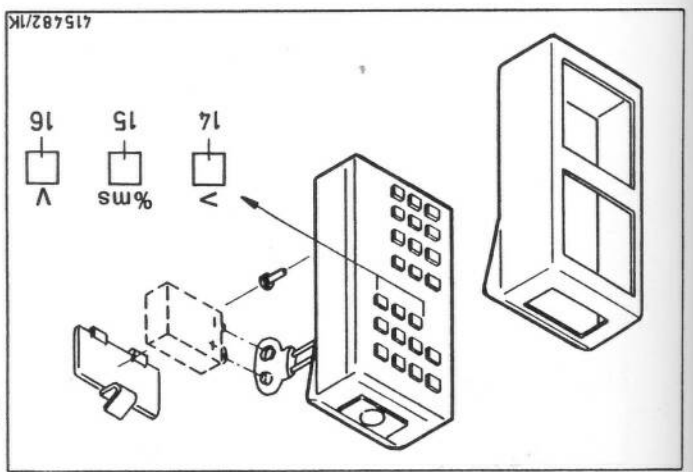
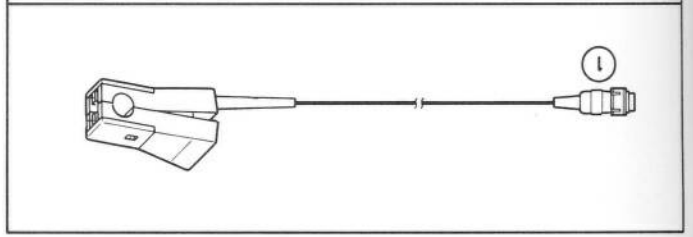
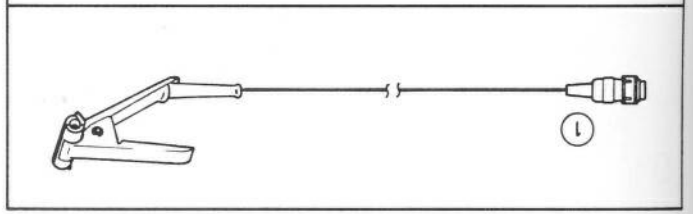
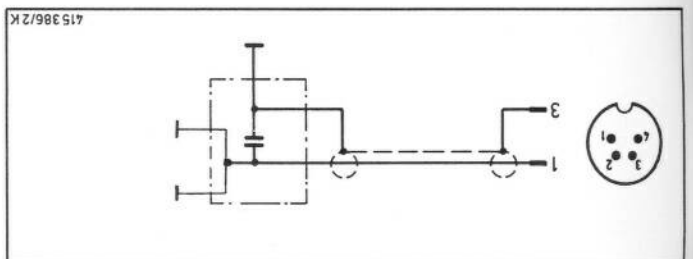
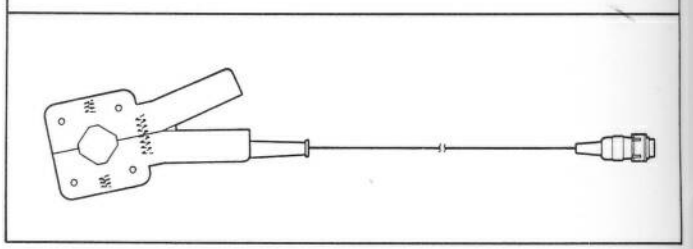
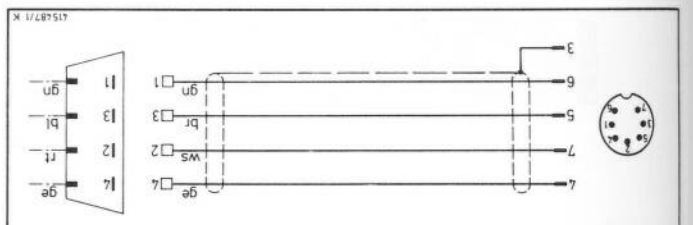


4

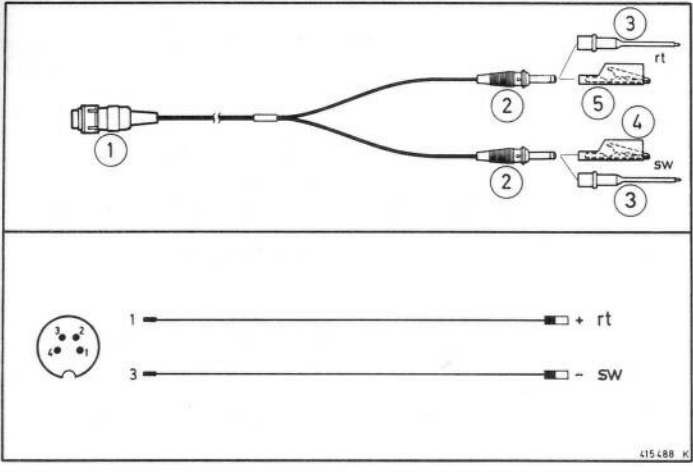
9



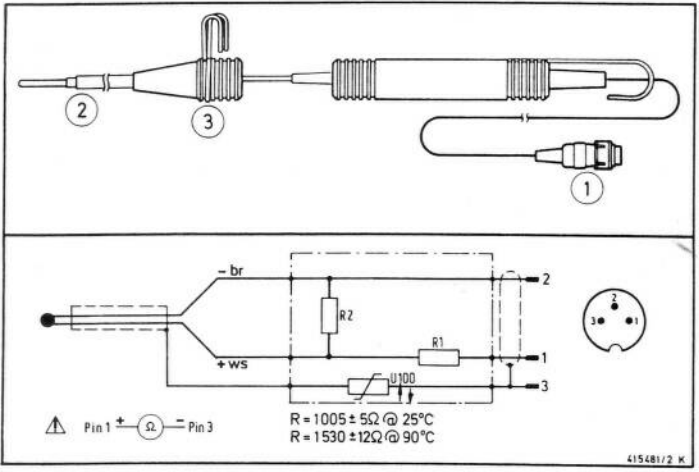
5



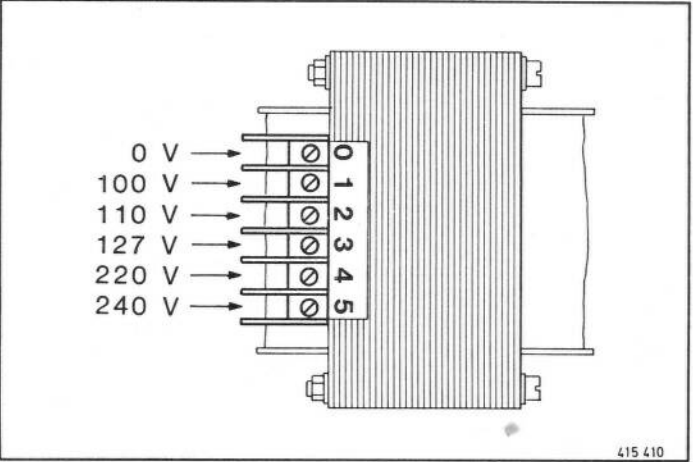
3



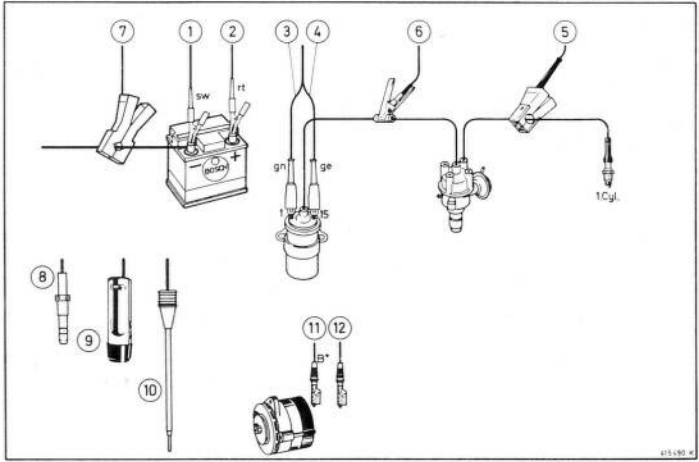
10



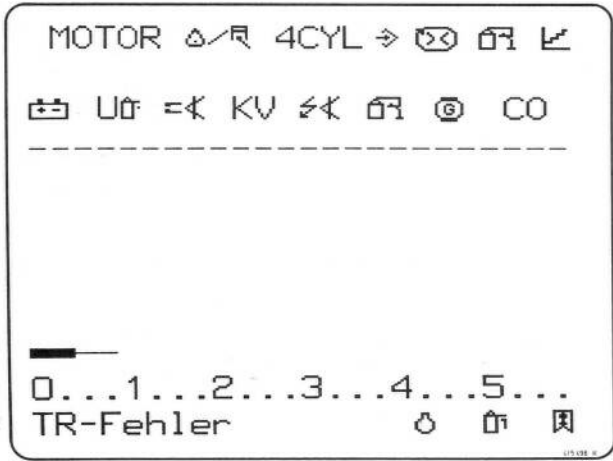
11



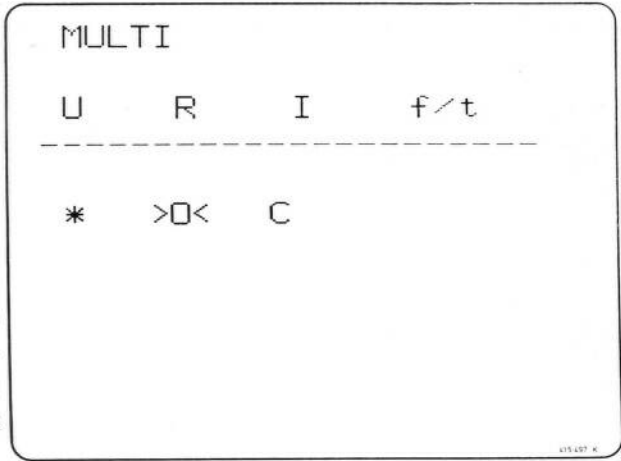
12



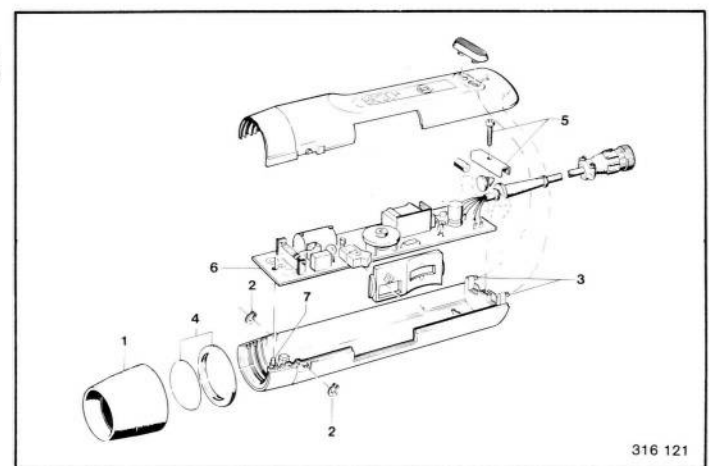
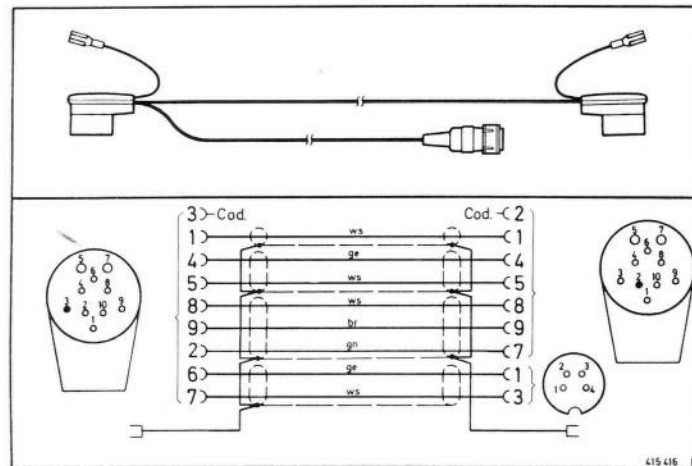
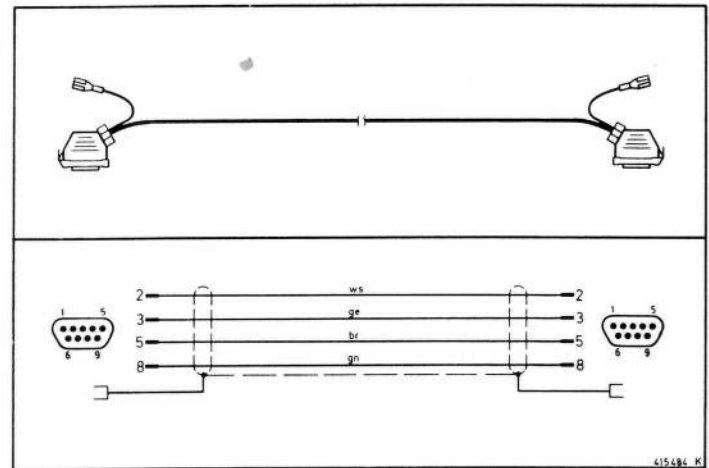
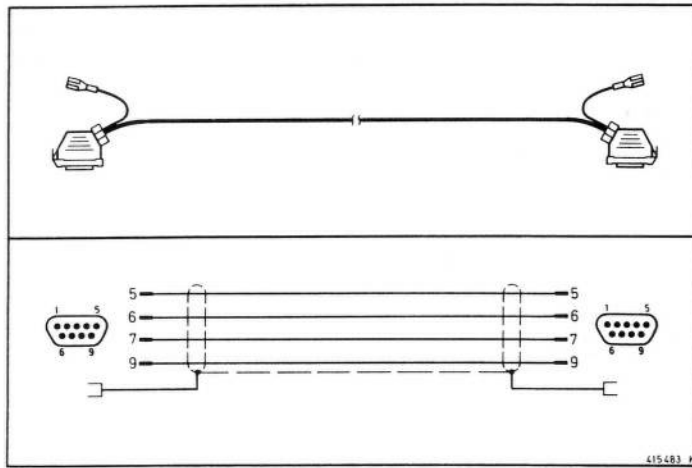
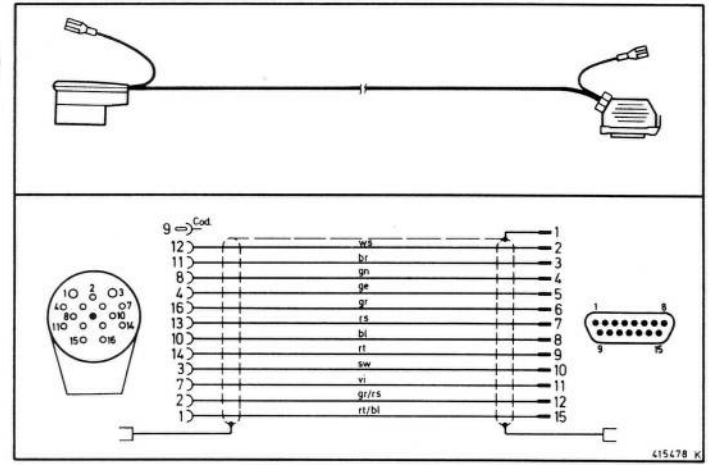
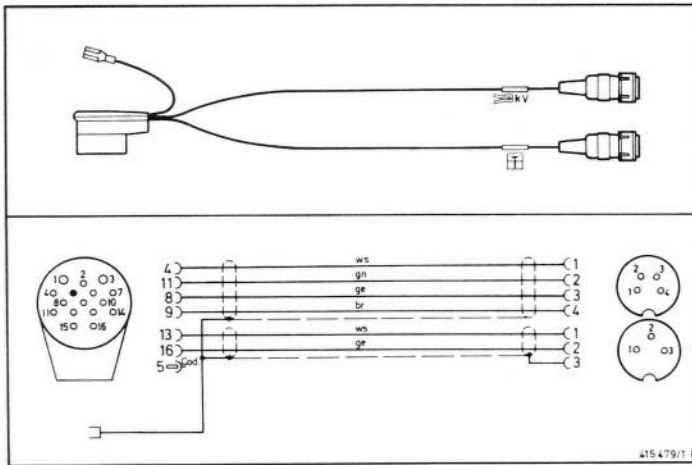
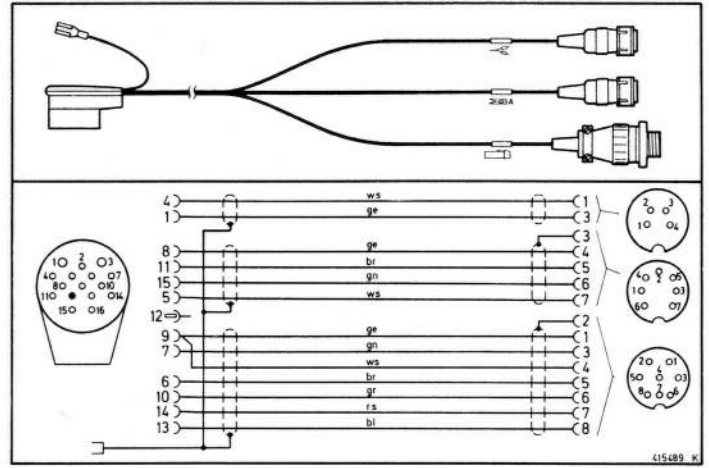
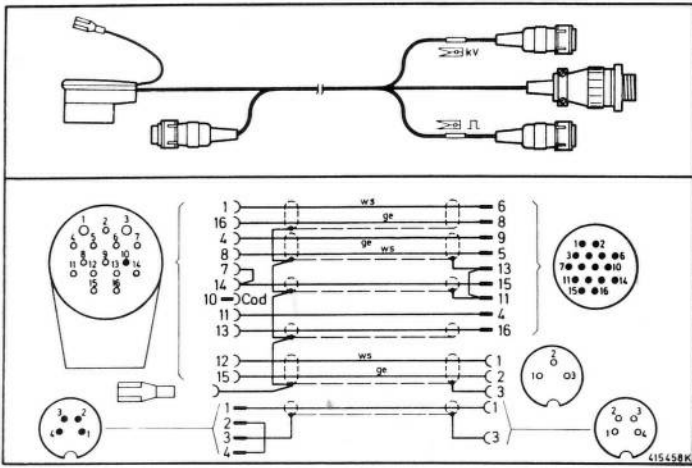
13

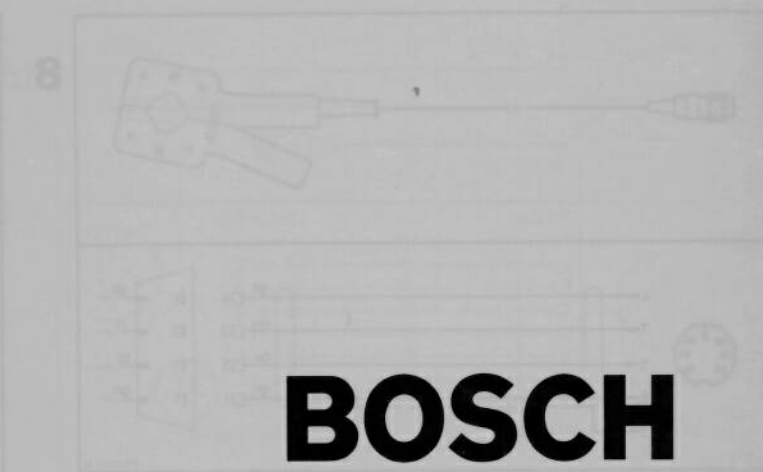
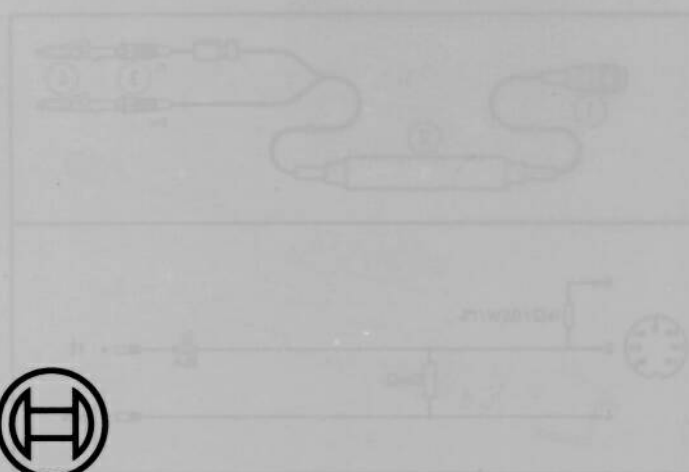
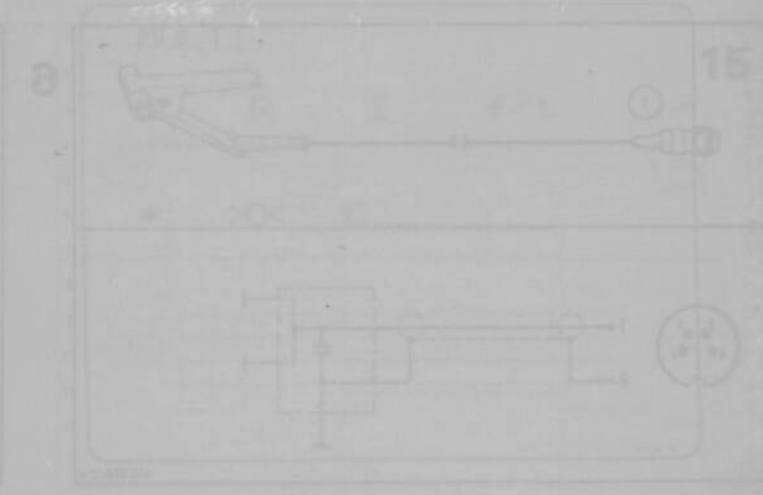
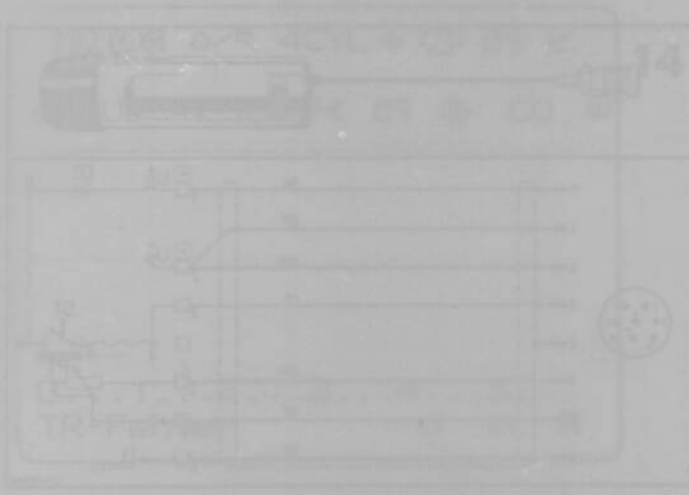
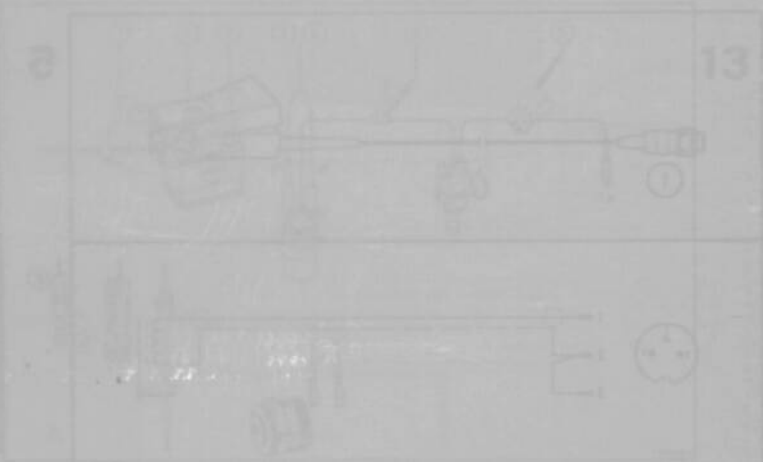
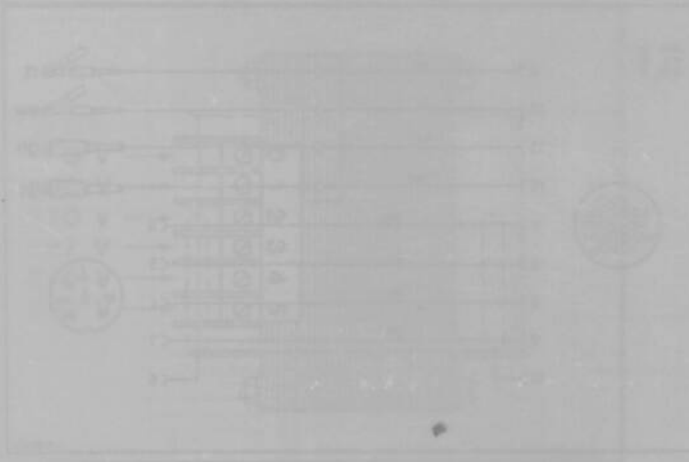
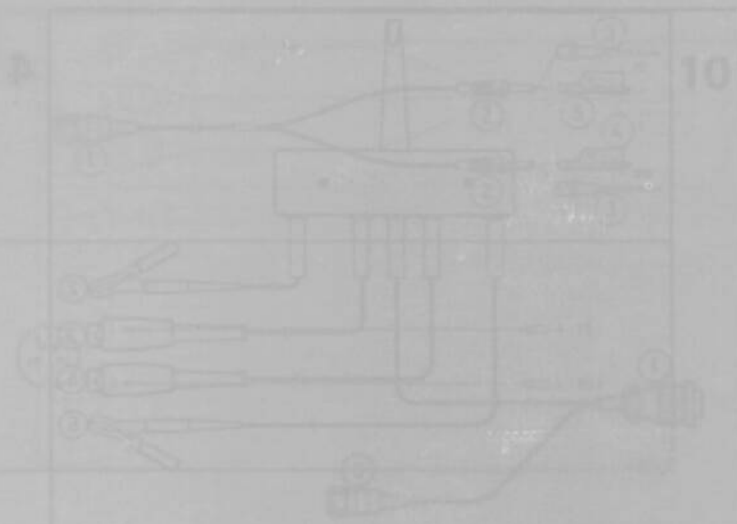



14



15





 Ab Fertigungsdatum FD 744 werden neue Steckerverbindungen eingebaut.

Dadurch ändern sich folgende Ersatzteile:

Benennung	Bestell-Nr. bis FD 743	Bestell-Nr. ab FD 744	MOT		
			401	301	350
Anschlußleitung B+, B-, Kl. 15, Kl. 1, OT	1 684 463 153 °	1 684 463 192 +		X	X
Anschlußleitung zum MOT ...	1 684 463 152 °	1 684 463 191 +			
Induktiver Zangengeber	1 687 224 560	1 687 224 653		X	X
Anschlußleitung	1 684 465 060	1 684 465 174			
Kapazitiver Zangengeber	1 687 224 592	1 687 224 660	X		X*
Anschlußleitung	1 684 465 158	1 684 465 182			
Strommeßzange	1 687 224 624	1 687 224 659		X	X
Anschlußleitung	1 684 462 153	1 684 462 174			
Strommeßshunt	1 684 503 097	1 684 503 101		X	X*
Meßkabel Ω , V	1 684 460 115	1 684 460 133		X	X
Temperaturfühler	1 687 230 030	1 687 230 036			X
Temperaturfühler	1 687 230 032	1 687 230 037		X	
Verbindungsleitung (Signal) MOT 401-MOT...	1 684 465 121	1 684 465 181	X		
Verlängerungsleitung	1 684 463 117	1 684 463 195		X	X
Verlängerungsleitung	1 684 465 134	1 684 465 178		X	X
Verlängerungsleitung	1 684 465 161	1 684 465 186			X
Umschalter Widerstand/Temperatur	1 687 200 553	1 687 200 557		X	
Verlängerungsleitung für OT-Geber VW	1 684 463 158 °	1 684 463 189 +		X*	X*
Adapterleitung VOLVO	1 684 463 159 °	1 684 463 188 +		X*	X*
Adapterleitung SAAB	1 684 463 113 °	1 684 463 190 +		X*	X*
Impulsgeber SAAB	1 684 465 100 °	1 684 465 175 +		X*	X*
Impulsgeber BL	1 687 224 632 °	1 687 224 654 +		X*	X*
Impulsgeber OPEL	1 687 224 633 °	1 687 224 655 +		X*	X*
Anschlußleitung für kapazitive Geber 1 687 224 533 und ... 652		1 684 465 183	X*		X*

Die Ausführungen bis FD 743 sind weiterhin lieferbar!

° OT-Geber-Anschluß 3polig
+ OT-Geber-Anschluß 6polig

* Sonderzubehör

BOSCH

Geschäftsbereich K7
Prüftechnik

