



GUTMANN
DIAGNOSTICS

S O L U T I O N S

Bedienungsanleitung

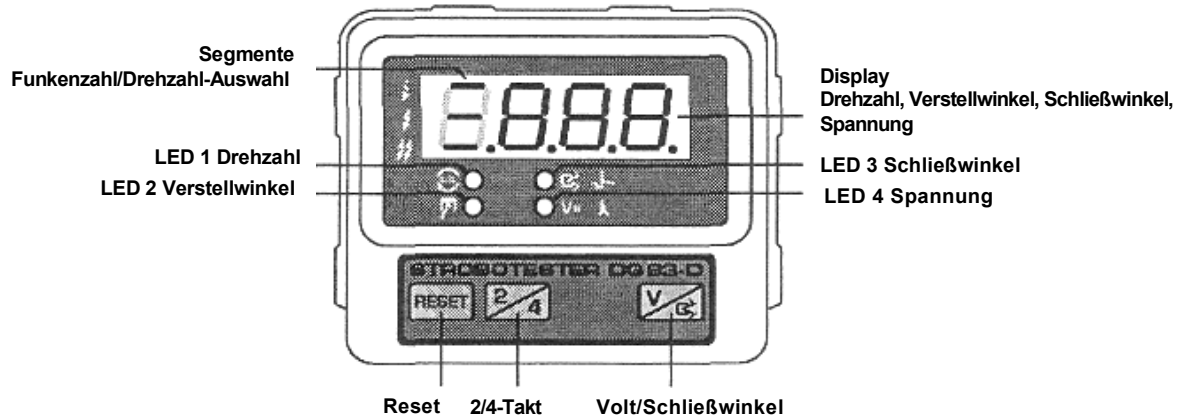
Digitales Stroboskop

MOD. DG83-D

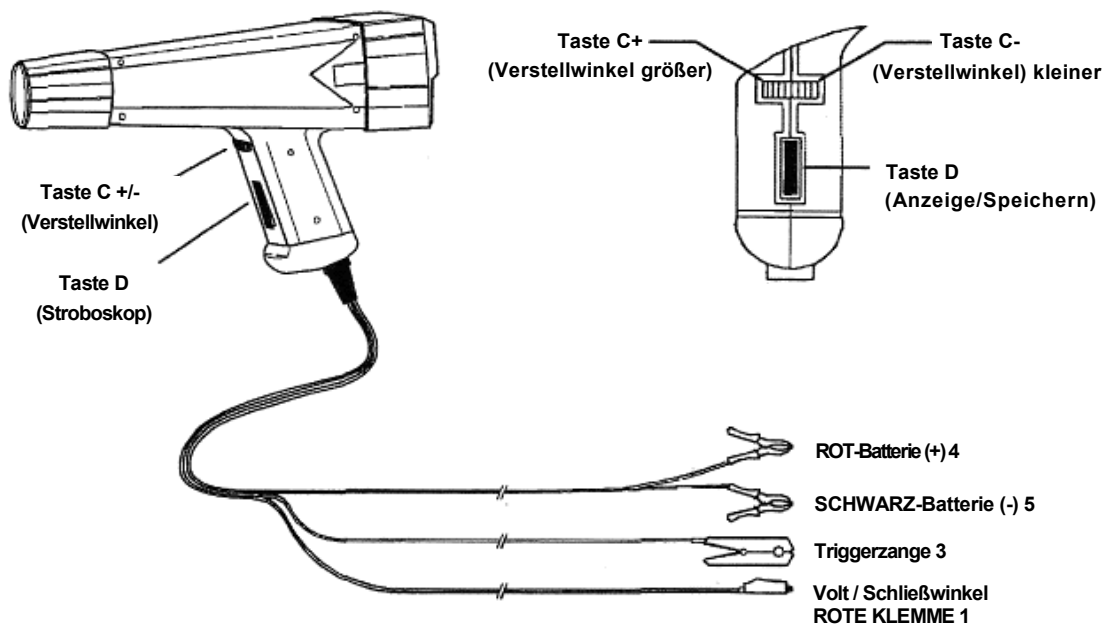
Inhaltsverzeichnis

<i>Kapitel</i>	<i>Inhalt</i>	<i>Seite</i>
	Display- Bedienungselemente	3
1.0	Vorwort.....	4
1.1	Technische Daten	4
1.2	Warnhinweise	4
2.0	Messungen an Ottomotoren	5
3.0	Drehzahl- / Funkenzahl-Auswahl	7
4.0	Speichern der Messwerte	7
5.0	Verstellwinkelmessung.....	7
6.0	Verstellwinkelkurve	7
7.0	Schließwinkelmessung	8
8.0	Schließwinkel bei Transistorzündanlagen	8
9.0	Spannungsmessung	10
10.0	DG 83-D Einstellungen	11
11.0	Diesel-Adapter	12

Display



Bedienungselemente



1.0 Vorwort

Das DG83-D Stroboskop kann an 4- oder 2-Takt Verbrennungsmotoren, auch mit Doppelfunken, eingesetzt werden. Die Drehzahlmessung sowie die stroboskopischen Messungen sind unabhängig von der Zylinderzahl und können durch Anschluß der Triggerzange an das Zündkabel des 1. Zylinders durchgeführt werden.

Gleichspannung oder Spitzenspannungen können durch anschließen der ROTEN KLEMME 1 an den Testpunkt ermittelt werden.

Drehzahlmessungen können ohne Kontakt und ohne Reflektoren an einem drehenden Teil ausgeführt werden (s. Abschnitt „DG83-D Einstellungen“)

1.1 Technische Daten

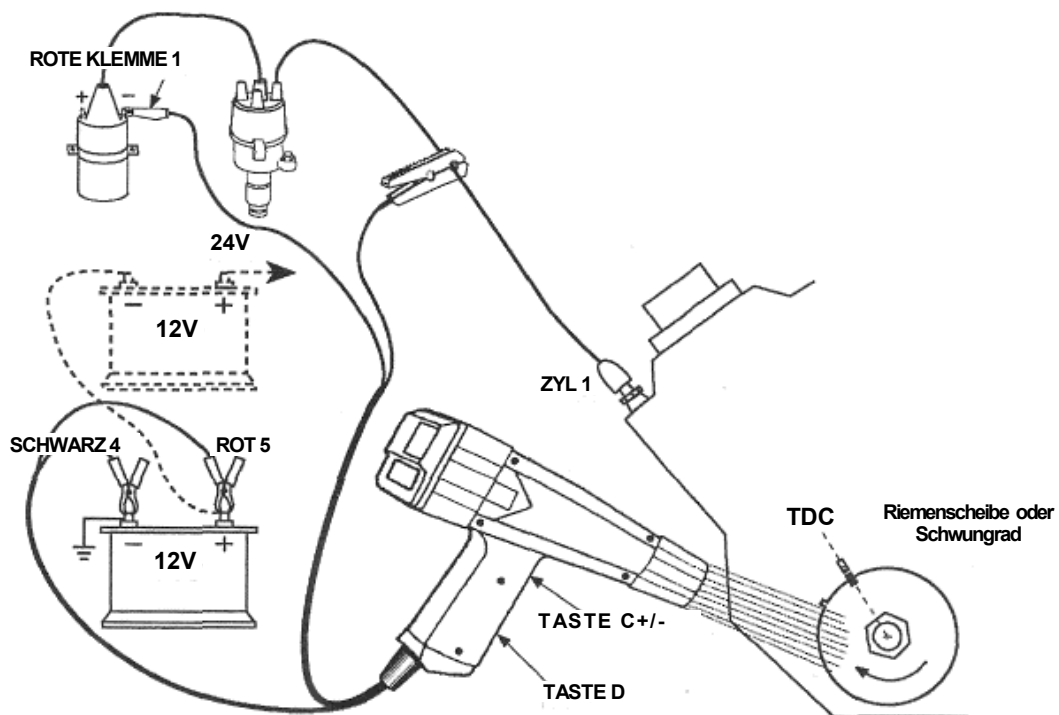
MESSWERT	ANZEIGEBEREICH	AUFLÖSUNG
- Drehzahl	400 - 19.999 min ⁻¹	1 min ⁻¹
- Zündzeitpunkt / Verstellwinkel	0 - 78°/90° (400/465 min ⁻¹)	0.1°
- Schließwinkel	0 - 65ms	0.1 ms
	0 - 100%	0.1%
	0 - 120° (> 600 min ⁻¹)	0.1°
- Gleichspannung	1 - 70 Volt	0.1 Volt
- Spannungsspitzen	1 - 70 Volt	0.1 Volt
- Stroboskopische Drehzahl	60 - 6000 min ⁻¹	1 min ⁻¹
- Speicherung der Messwerte	6 s (nach lösen der Taste D)	
- Spannungsversorgung	9.5+15 Volts (9.5+35 V optional)	

1.2 Warnhinweise

- Wickeln Sie keine Kabel um das Gerät
- Lassen Sie die Stroboskoplampe oder die Triggerzange nicht auf den Boden fallen
- Verwenden Sie keine Lösungsmittel oder kein Benzin zur Reinigung der Kunststoffteile
- Halten Sie die Kabel von Auspuffrohren und drehenden Teilen fern.
- Schließen Sie die rote Klemme 1 nicht vor der Spannungsversorgung an.
- Bei Zündanlagen mit Zündverteiler kann der Schließwinkel in Grad für jede Nocke durch Anschluß der Triggerzange am Zündkabel des entsprechenden Zylinders gemessen werden.
- Im Falle fehlender Signale von der Triggerzange, der ROTEN KLEMME 1 oder der Einstellung einer falschen Zylinderzahl während der Schließwinkelmessung, blinkt die rechte Ziffer der Anzeige

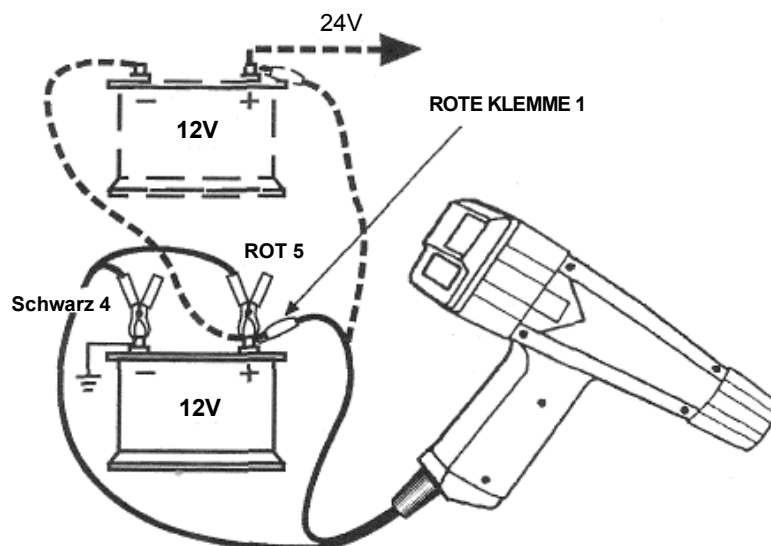
DURCH ANSCHLIESSEN DES STROBOSKOPS AN DIE BATTERIE WIE IN BILD 1A – 1B, WIRD DAS GERÄT AUTOMATISCH AUF 4 ZYLINDER; 4-TAKTMOTOREN UND SCHLIESSWINKEL IN MILLISEKUNDEN EINGESTELLT.

2.0 Messungen an Ottomotoren



Anschlußplan für Drehzahl-, Zündzeitpunkt- und Schließwinkelmessungen.
Gestrichelte Linien: 24V Spannungsversorgung (Optional)

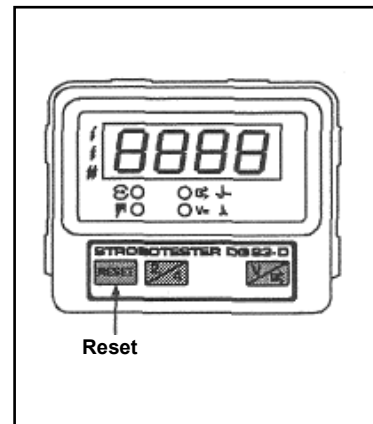
Bild 1A



Anschlußplan zur Messung der Batteriespannung sowie des Spannungsabfalls beim Start
Gestrichelte Linien: 24V Spannungsversorgung (Optional)

Bild 1B

- 2.1 Bild 1A und 1B zeigen den Anschlußplan für 4 Zylindermotoren mit Verteiler-Zündanlagen
- 2.2 Schließen Sie die Triggerzange am 1. Zylinder an. Der Pfeil zeigt in Richtung Zündkerze. Bei DIS Zündsystemen die Zange ggf. umdrehen.
Bei Einzelfunkenspulen beachten Sie Bild 2
- 2.3 Befestigen Sie die Anschlußklemmen an der Batterie. Sind die Kabel zu kurz kann eine separate Batterie verwendet werden. Minus-Pol mit Motormasse verbinden.
- 2.4 Schließwinkelmessungen an Zündmodulen sollten durch Anschluß der ROTEN KLEMME1 am Masseanschluß der Zündspule (Bild 1A) Messungen an Einspritzdüsen und anderen Stellgliedern durch Anschluß an den entsprechenden Signalkabeln ausgeführt werden (Bild 6)



HINWEIS!

Nach Betätigen der Taste D sollte das Stroboskop gleichmäßig aufleuchten; ist dies nicht der Fall kontrollieren Sie:

- die Kontaktflächen der Triggerzange auf Verschmutzung. Mögliche Verschmutzungen mit einem sauberen Lappen entfernen
- die Pfeilrichtung der Triggerzange zur Zündkerze bei kontaktgesteuerten Zündsystemen.
- ob die Zündspulenkabel verdreht sind.
- ob umgekehrte Polarität bei DIS-Zündanlagen. In diesem Falle die Triggerzange umdrehen (Pfeilrichtung entgegengesetzt zur Zündkerze)
- auf Spannungsabfall durch Korrosion an den Kabelpolen
- auf Kriechströme durch defekte Kabelisolierungen
- die Kontakte der Verteilerkappe sowie des Verteilerrotors auf Verschleiß bzw. auf Korrosion.
- auf niedrige Zündspannung durch Fehler im Zündsystem.
- ob sich die Stroboskoplampe zu nahe an Zündkabeln, Verteiler oder Zündspule befindet.
- auf Kabel oder Entstörwiderstände mit hohem oder Unterbrechungs-Widerstand.

Anschluß der Triggerzange an Einzelfunkenspulen

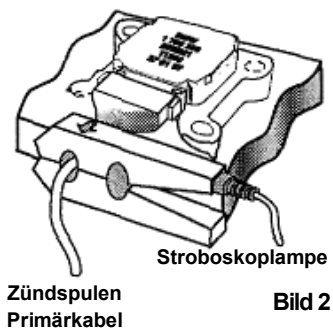


Bild 2

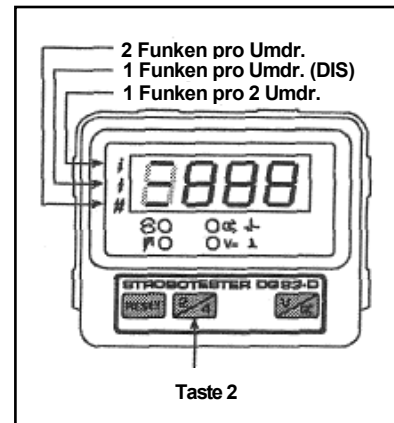
3.0 Drehzahl- / Funkenzahl-Auswahl

- 3.1 Nach dem Selbsttest wird das Gerät automatisch auf 1 Funken pro 2 Umdrehungen (4-Taktmotoren mit Verteiler-Zündsystemen oder Einzelfunkenspulen) eingestellt.
- 3.2 Durch Betätigen der Taste 2, leuchtet das horizontale Segment der ersten Ziffer des Displays, entsprechend der Anzahl der Funken pro Umdrehung des ausgewählten Systems. Eine falsche Einstellung verursacht eine falsche Drehzahl-, Verstellwinkel- und Schließwinkelanzeige.

Hinweis!

verschiedene 4-Takt Motoren, die als Systeme mit 1 Zündspule pro Zylinder erscheinen sind in Wirklichkeit DIS-Systeme mit einem Leerfunken (z.B. Peugeot 306 Cabrio).

In diesem Falle kann die Triggerzange an eine Minusleitung der Zündspulen angeschlossen werden.



4.0 Speichern der Messwerte

- 4.1 Drehzahl, Verstellwinkel, Spannung oder Schließwinkel werden nach anschließen des Stroboskops lt. Bild 1A automatisch gemessen.
- 4.2 Die Meßwerte bleiben nach lösen der Taste D für 6 Sekunden gespeichert
- 4.3 Der Verstellwinkel wird durch Betätigen der Taste C +/- angezeigt und bleibt bis zum nächsten Betätigen der Taste C +/- gespeichert

5.0 Verstellwinkelmessung

- 5.1 Stoboskop nach Bild 1A anschließen. Falls erforderlich, die Unterdruckleitung abziehen.
- 5.2 Motor starten und auf Betriebstemperatur bringen
- 5.3 Bei Leerlauf die Taste D drücken, mit der Stroboskoplampe auf die OT-Markierungen zeigen, mit der Taste C +/- ausrichten und den Zündzeitpunkt ablesen.
- 5.4 Die Drehzahl erhöhen, die Markierungen ausrichten und den Wert für die Frühzündung mit den Herstellerangaben vergleichen.
- 5.5 Die Unterdruckleitung wieder anschließen, die Markierungen ausrichten und den Wert für die Unterdruckverstellung ablesen

6.0 Verstellwinkelkurve

- 6.1 Die Drehzahl schrittweise um 500 min^{-1} erhöhen, die OT-Markierungen ausrichten, jeweiligen Zündzeitpunkt notieren, um die Verstellwinkelkurve zu ermitteln (s. Bild 3)

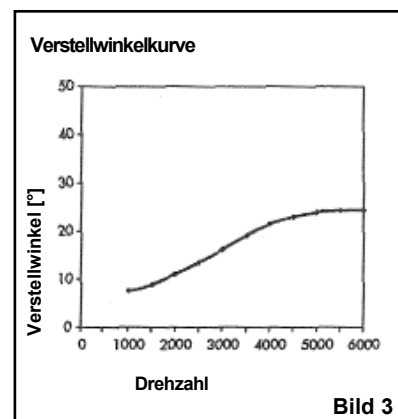
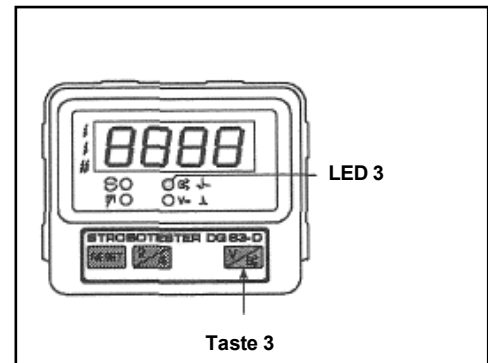


Bild 3

7.0 Schließwinkelmessung

- 7.1 ROTE KLEMME 1 am Minuspol (Kl.1) der Zündspule und die Triggerzange am Zündkabel des 1. Zylinders anschließen (Bild 1A).
- 7.2 Auswahl Anzeige in Grad oder Prozent wie im Kapitel "Einstellungen" beschrieben treffen und Schließwinkel ablesen.
- 7.3 Durch Anschließen der Triggerzange an die anderen Zündkabel, können eventuelle unterschiedliche Abnützungen der Nockenwelle überprüft werden. Der Unterschied der einzelnen Nocken sollte zwischen Leerlaufdrehzahl und 2000min^{-1} nicht mehr als 3 Grad betragen



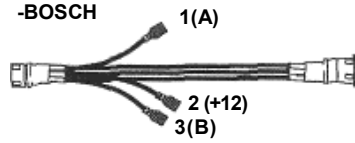
8.0 Schließwinkel bei Transistor-Zündmodulen

- 8.1 Die Funktion von Transistorzündanlagen kann durch messen des Schließwinkels am angeschlossenen Modul geprüft werden.
- 8.2 Bei DIS-Systemen wird das Modul des Zylinderpaares geprüft an dem die ROTE KLEMME angeschlossen ist.
 Durch Anschließen des Stroboskops wie in Bild 4, wird das Modul B, das die Zylinder 1 und 4 befeuert, geprüft.
 Durch Anschließen der ROTEN KLEMME 1 am Minuspol der Spule A wird das Modul, das Zyl. 2 und 3 befeuert, geprüft.
 Bei 6 Zylindermotoren kann das 3. Modul (C) durch Anschließen der ROTEN KLEMME 1 an den Minuspol und der Triggerzange an das entsprechende Zündkabel geprüft werden (s. Schaltplan in Bild 4).

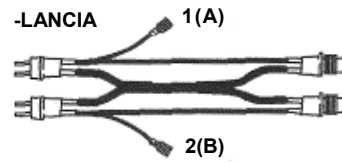
 Falls Sie keine Anzeige erhalten, drehen Sie die Triggerzange in Pfeilrichtung entgegengesetzt zur Zündkerze.

Adapter für Schließwinkeltest

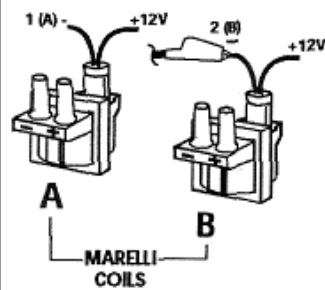
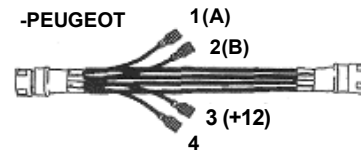
AD17:

-FORD
-BOSCH

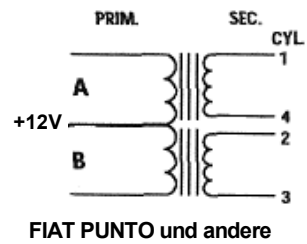
AD23:

-FIAT
-LANCIA

AD18:

-OPEL
-PEUGEOT

FIAT - LANCIA



FIAT PUNTO und andere

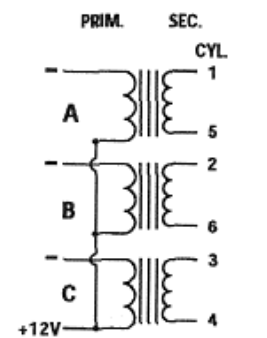
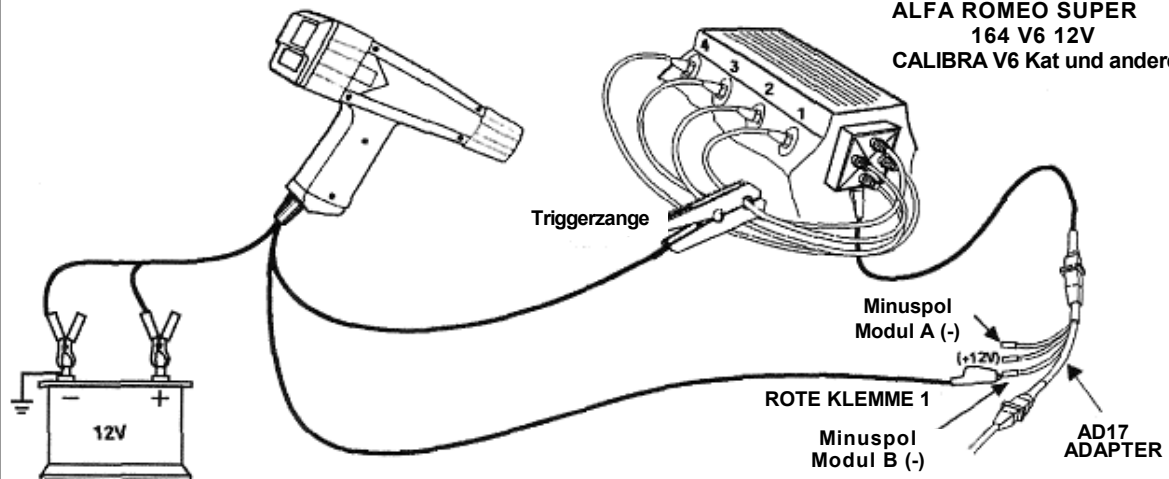
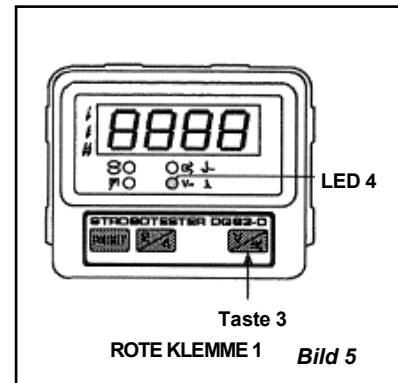
ALFA ROMEO SUPER
164 V6 12V
CALIBRA V6 Kat und andere

Bild 4

9.0 Spannungsmessung

Ist das Stroboskop auf Schließwinkelmessung eingestellt, drücken Sie erneut die Taste 3. Die LED 4 (Volt) leuchtet auf (s.Bild 5).

Durch Anschließen der ROTEN KLEMME 1 an die Spannungsquelle können Spannungsmessungen an verschiedenen Sensoren und Aktoren durchgeführt werden.



10.0 DG 83-D Einstellungen

Nach Anschließen am Fahrzeug wird das Stroboskop *automatisch* für die Messung von Drehzahl, ZZP, Spannung, 1 Funken pro 2Umdr., 4 Zylinder, 4-Taktmotoren eingestellt. Sie können diese Einstellungen wie folgt ändern:

1. **Schließwinkel (Bild 1):** nach Drücken der Taste  wird die Messung in Millisekunden eingestellt. Um die anderen Modes auszuwählen, muß die Taste  so lange gedrückt werden, bis das eingestellte Symbol erscheint (Bild 6).

Danach die Taste **C +/-** betätigen, um die Messung in **Grad (GG)**, in **Prozent (PP)** oder wieder in **Millisekunden (55)** zu wählen. Durch **einmaliges Drücken** der Taste **D** kann die Anzahl der Zylinder eingestellt, durch **erneutes Betätigen** von **D** die Eingabe gespeichert werden.

2. Die Auswahl der **Zylinderzahl (Bild 2)** ermöglicht die Messung von Einspritzzeit, oder Zündverlauf des jeweils angeschlossenen Zylinders. Bei Motoren mit mehr als 4 Zylindern die Zylinderzahl wie in Abschnitt 1. beschrieben einstellen. Nach **einmaligem Drücken** der Taste **D** zeigt das Display **P1** (Bild 7). Nach Einstellung der Zylinderzahl durch Betätigen der Taste **C +/-** die Eingabe durch **erneutes Drücken** der Taste **D** bestätigen.

3. Auswahl der **Funkenzahl pro Umdrehung (Bild 8):** Das Gerät ist auf **1 Funken pro 2 Umdr.** eingestellt (4-Taktmotoren mit Verteiler und Einzelfunkensysteme). Mit der Taste  **1 Funken pro Umdr.** auswählen (2-/4-Taktmotoren mit DIS-Systemen). Durch erneutes Drücken von  bewegt sich die in Bild 3 gezeigte Linie zum Symbol für **2 Funken pro Umdr.** (2-Zyl. und 2-Taktmotoren mit DIS-Systemen). Um zu **1 Funken pro 2 Umdr.** zurückzukehren die Taste  ein weiteres Mal betätigen.

Bild 6: Schließwinkel-Einstellungen



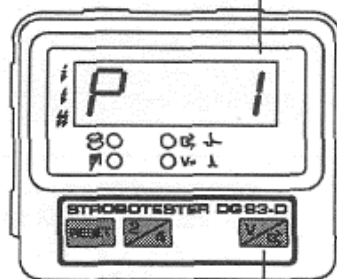
ca. 3 Sek
drücken

② **C +/-** wählen: **GG** - [°]
PP - [%]
55 - [ms]

③ **D** 1x Zylinderzahl
2x Bestätigen

Bild 7: Zylinderzahl einstellen

Von 1 bis 6



① (par.1)

② **C +/-** Zylinderzahl auswählen

③ **D** 1x Bestätigen

DG 83-D - Tasten C +/- und D

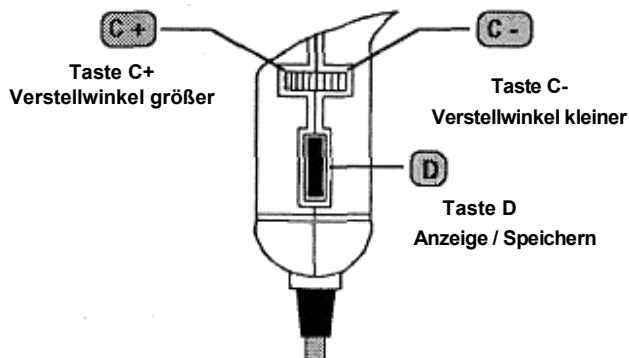
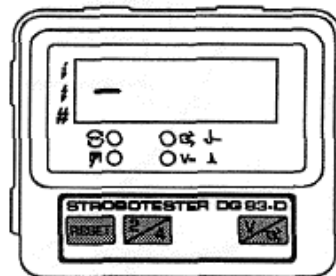
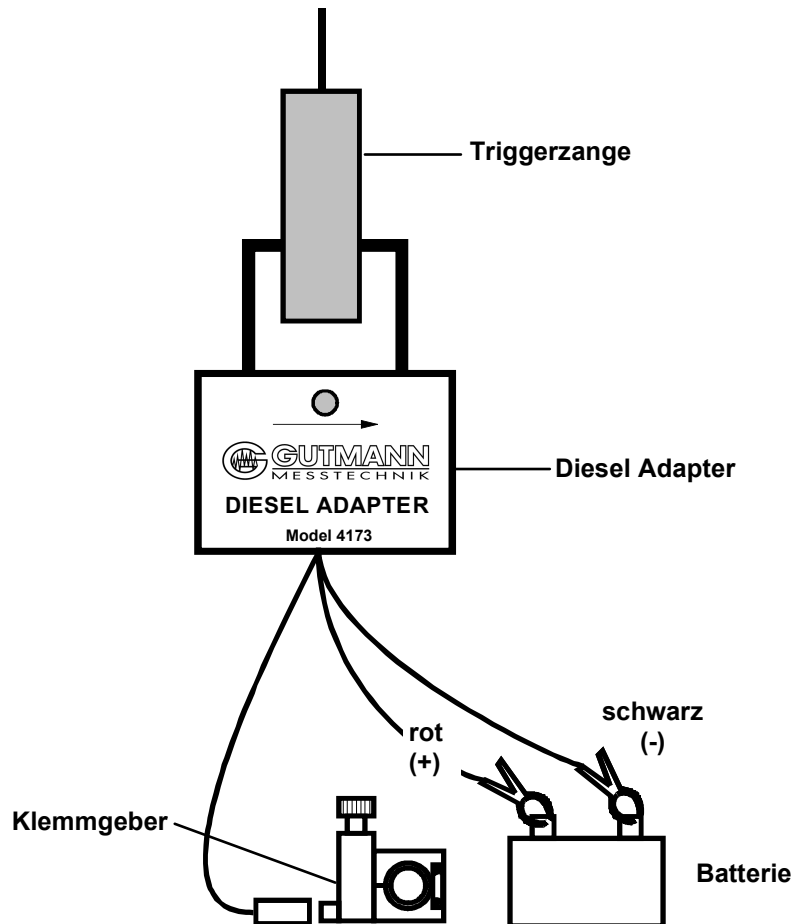


Bild 8: Einstellung 2-/4-Takt Funkenzahl pro Umdrehung



①  0.5 s drücken

11.0 Diesel-Adapter



1. Der Anschlußplan gilt für die Mehrheit der heutigen Dieselmotoren. Um Defekte zu vermeiden befolgen sie bitte den o.g. Plan.
2. Legen Sie die Triggerzange des Stroboskops um den Bügel des Diesel-Adapters.
3. Befestigen Sie den Klemmgeber an einem geraden Stück der Einspritzleitung des ersten Zylinders so nahe wie möglich an der Einspritzpumpe und verbinden Sie ihn mit dem schwarzen Kabel.
(Vorsicht: Klemmschraube nicht überziehen - nur von Hand, niemals mit einem Werkzeug anziehen. Ihr Garantieanspruch erlischt falls der Klemmgeber durch zu starkes Anziehen beschädigt wird.)
4. Roten Anschluß am (+)-Pol der Batterie anschließen.
5. Schwarzes Kabel mit Fahrzeugmasse verbinden.

Vergewissern sie sich, daß die Kabel nicht am Auspuffkrümmer oder sonstigen heißen Teilen anliegen, oder mit rotierenden Teilen in Berührung kommen.