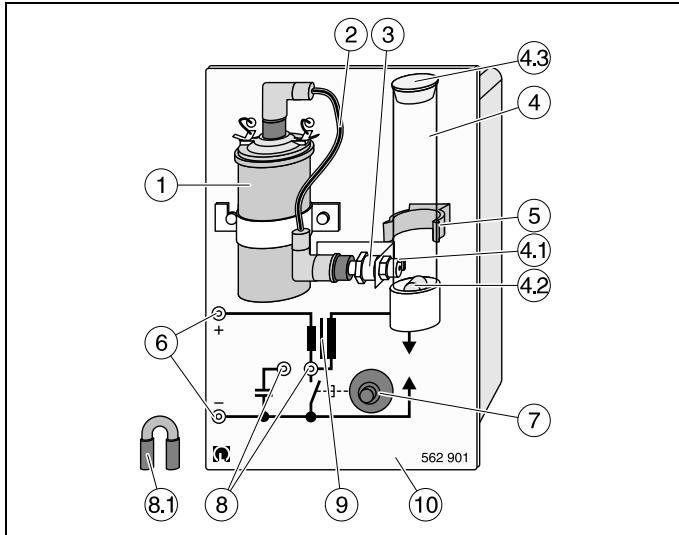


2/96-kem/Sf-



Gebrauchsanweisung Instruction Sheet

562 901

Modell-Zündanlage Magneto Model

Fig. 1

Die Modell-Zündanlage dient zur Veranschaulichung der Vorgänge in der Zündanlage eines Benzinmotors:

- Bildung des Funkens an einer Zündkerze beim Öffnen der Primärseite einer Zündspule
- Einfluß eines Kondensators am Taster ("Unterbrecher" bzw. "Zündkontakte") auf die Intensität des Funkens
- Zündung eines Benzin-Luftgemisches

1 Sicherheitshinweise

- Explosionsrohr ④ nicht fest verschließen, sondern nur mit dem lose aufliegenden Deckel abdecken.
- Als Treibstoff ausschließlich Benzin-Luftgemisch verwenden.
- Bei der Explosion kann der Deckel weggeschleudert werden und sich eine Stichflamme bilden. Deswegen bei Betätigung des Tasters ⑦ größtmöglichen Abstand halten.

2 Beschreibung, technische Daten

- ① Zündspule mit Kleinspannungsanschlüssen für Primärspule, intern mit entsprechenden Buchsen in der Schaltskizze ⑨ verbunden
- ② Hochspannungskabel, verbunden mit der Sekundärspule der Zündspule ① und der Zündkerze ③
- ③ Zündkerze
- ④ Explosionsrohr (17,5 cm lang, 2,6 cm Ø) mit seitlicher Öffnung (4.1) für Zündkerze, Korken (4.2) zum Einbringen von Benzin und Deckel (4.3) für losen Abschluß des Explosionsrohres
- ⑤ Halter für Explosionsrohr
- ⑥ 4-mm-Buchsen zum Anschluß der Betriebsspannung: 12 V–, ca. 4 A
- ⑦ Taster ("Unterbrecher" bzw. "Zündkontakte") zum Schließen und Öffnen des Stromkreises

The magneto model is designed to demonstrate the processes occurring in the ignition system of a internal combustion engine:

- formation of a spark at a spark plug when the primary side of the ignition coil is opened.
- effect of a capacitor at the pushbutton ("interrupter" or "ignition contacts") on the intensity of the spark
- ignition of the gasoline (petrol)-air mixture.

1 Safety notes

- Do not seal explosion tube ④ tightly; just place the cover loosely on the tube.
- Use only a gasoline (petrol)-air mixture as fuel.
- The explosion may blow the cover off, and a jet flame may be formed. For this reason, maintain the maximum possible distance when actuating pushbutton ⑦.

2 Description, technical data

- ① Ignition coil with extra-low voltage connections for primary coil, internally connected with the corresponding sockets in circuit diagram ⑨
- ② High-voltage cable, connected with the secondary coil of ignition coil ① and spark plug ③
- ③ Spark plug
- ④ Explosion tube (17.5 cm long, 2.6 cm dia.) with side opening (4.1) for spark plug, cork (4.2) for adding fuel and cover (4.3) for loosely closing the explosion tube
- ⑤ Holder for explosion tube
- ⑥ 4 mm sockets for connecting the operating voltage 12 V DC, approx. 4 A
- ⑦ Pushbutton ("interrupter" or "ignition contacts") for closing and opening the circuit

- ⑧ 4-mm-Buchsen mit Brückenstecker (8.1) zum Anschluß eines internen Kondensators (ca. 200 nF) zur Unterdrückung des Funkens an den Kontakten des Tasters mit entsprechendem Energieverlust des eigentlichen Zündfunken an der Zündkerze
- ⑨ Prinzipschaltskizze, Taster ⑦ sowie Buchsenpaare ⑥ und ⑧ integriert
- ⑩ Frontplatte, geeignet zum Einhängen in einen Experimentierahmen
Abmessungen: 20 cm x 30 cm

3 Bedienung

Zusätzlich erforderlich

Gleichspannungsquelle, 12 V, 4 A
z.B. Kleinspannungs-Stelltrafo S 521 39

Aufbauhilfen:

Paar Standfüße 301 339
oder

Experimentierahmen, z.B. 301 300

Buchsenpaar ⑥ am Betriebsspannung von 12 V– (ca. 4 A) anschließen.

Zur Demonstration des Funkens an der Zündkerze ③ vor dem Einsetzen des Explosionsrohres Taster ⑦ betätigen. Jeweils beim Öffnen ist ein deutlicher Funke zu beobachten.

Durch Entfernen des Brückensteckers an den Buchsen ⑧ den zum Taster parallelgeschalteten Kondensator außer Funktion setzen. Dadurch ist der Zündfunke deutlich schwächer ausgeprägt.

Brückenstecker wieder einstecken.

Zur Herstellung eines zündfähigen Benzin-Luftgemisches einige Tropfen Benzin auf den Korken (4.2) bringen. Den Korken in das Explosionsrohr ④ fallen lassen, den Deckel (4.3) auflegen und die Öffnung (4.1) mit dem Daumen verschließen. Durch Schwenken des Rohres den Korken ca. zehnmal von einem Rohrende zum anderen fallen lassen. Das Explosionsrohr anschließend mit Hilfe des Halters ⑤ so befestigen, daß die Zündkerze in die seitliche Öffnung ragt. Durch (gegebenenfalls) mehrmaliges Betätigen des Tasters Benzin-Luftgemisch zünden.

Hinweis:

Ein zündfähiges Benzin-Luftgemisch bildet sich eventuell erst nach einigen Minuten Wartezeit aus. Die Zündfähigkeit hängt sowohl von der Umgebungstemperatur, der Luftfeuchtigkeit und der verwendeten Benzinmenge ab.

- ⑧ 4-mm sockets with bridging plug (8.1) for connecting an internal capacitor (approx. 200 nF) to suppress the spark at the contacts of the pushbutton, with corresponding energy loss in the actual ignition spark at the spark plug
- ⑨ Principle circuit diagram, with pushbutton ⑦ and socket pairs ⑥ and ⑧ integrated
- ⑩ Front panel, suitable for mounting in experiment frame
Dimensions: 20 cm x 30 cm

3 Operation

Additionally required:

DC voltage source, 12 V, 4 A e.g.
Variable extra-low voltage
transformer S 521 39

Setup aids:

Pair of stand feet 301 339
or

Experiment frame, e.g. 301 300

Connect socket pair ⑥ to the operating voltage of 12 V DC (approx. 4 A).

To demonstrate the spark at spark plug ③ before inserting it in the explosion tube, actuate pushbutton ⑦. The spark can be clearly observed each time the switch opens.

By removing the bridging plug at sockets ⑧, deactivate the parallel-connected capacitor. The subsequent ignition spark is clearly weaker.

Reinsert the bridging plug.

To create an ignitable fuel-air mixture, pour a few drops of gasoline (petrol) onto cork (4.2). Allow the cork to drop into explosion tube ④, place the cover (4.3) over the tube and close opening (4.1) with your thumb. By turning the tube, make the cork fall from one end to the other about ten times. Then mount the explosion tube in holder ⑤ so that the spark plug fits into the side opening. Ignite the fuel-air mixture by actuating the pushbutton several times (where appropriate).

Note:

An ignitable fuel-air mixture may require a few minutes to form. The flammability depends on the ambient temperature, the humidity and the amount of fuel used.