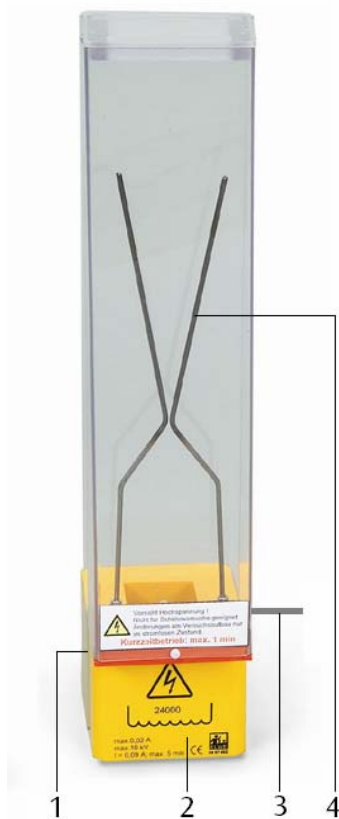


Hochspannungspule inklusive 2 Hörner Elektroden U8497460

Bedienungsanleitung

10/07 TL/ALF



- 1 Lüftungsschlitze
- 2 Gehäuse
- 3 Stellhebel
- 4 Elektroden

1. Sicherheitshinweise

Bei bestimmungsmäßigem Gebrauch ist der sichere Betrieb des Gerätes gewährleistet. Die Sicherheit ist jedoch nicht garantiert, wenn das Gerät unsachgemäß bedient oder unachtsam behandelt wird.

- Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist (z.B. bei sichtbaren Schäden), ist das Gerät unverzüglich außer Betrieb zu setzen bzw nicht in Betrieb zu nehmen.
- Das Gerät ist nicht für Schülerversuche geeignet.
- Für Experimente Sicherheitskabel verwenden.
- Änderungen am Versuchsaufbau dürfen nur im stromlosen Zustand vorgenommen werden.
- Netzspule erst einschalten nachdem der experimentelle Aufbau fertig gestellt ist.
- Die maximale Betriebszeit ist auf 1 Minute zu begrenzen.
- Gehäuse, Lüftungsschlitze und Elektroden dürfen während des Betriebs nicht berührt werden.
- Lüftungsschlitze nicht abdecken.
- Gehäuse nicht öffnen.
- Nicht mit Flüssigkeit in Berührung bringen.

2. Beschreibung

Sekundärspule zum Transformator Kern D zur Erzeugung hoher Spannungen, die Funkenüberschläge zwischen zwei abgeschirmten Hörnerelektroden hervorrufen können.

Spule aus schlagfestem Kunststoff, berührungssicher. Windungszahl, maximaler Dauerstrom, Wirkwiderstand und Induktivität sind auf dem Spulengehäuse angegeben.

Zwischen dem V-förmigen Elektrodenpaar bildet sich auf Grund der Ionisation ein Gasentladungsbogen aus, der in Folge der Lufterwärmung nach oben wandert. Der Bogen reißt ab und zündet an der Stelle des geringsten Abstandes erneut. Die Spannung sinkt während der Brennphase auf einen Minimalwert. Weitere Zündvorgänge sind daher erst nach dem Verlöschen des Bogens wieder möglich.

Der optimale Elektrodenabstand ist mit dem Stellhebel feinfühlig justierbar.

2.1 Zubehör

Transformator Kern D	U8497180
Netzspule mit Zuleitung oder	U8497420-115
Netzspule mit Zuleitung	U8497420-230

3. Lieferumfang

- 1 Hochspannungsspule
- 2 Hörnerelektroden

4. Technische Daten

Windungszahl:	24000
Leerlaufspannung:	ca. 9200 V
Widerstand:	10 k Ω
Max. Strom:	0,02 A
Induktivität:	28 H
Max. Betriebsdauer:	1 min
Min. Abkühlphase:	5 min
Abmessungen:	90 x 70 x 350 mm ³
Masse:	ca. 550 g

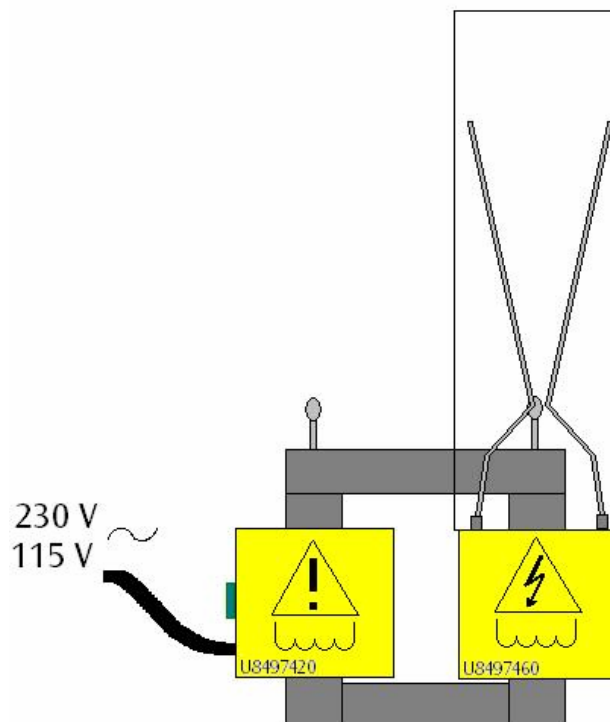
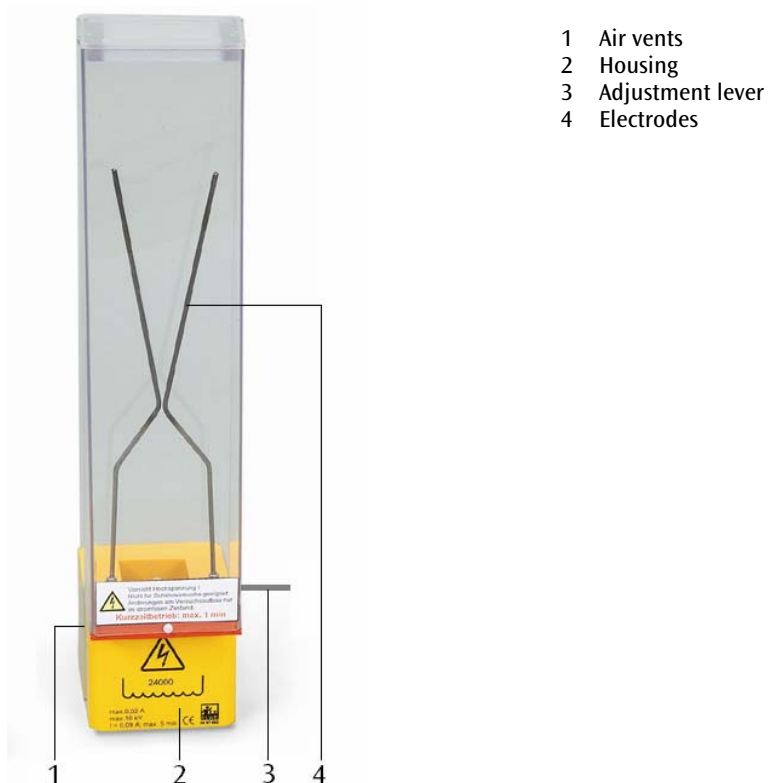


Fig.1 Experimenteller Aufbau

High Voltage Coil Including 2 Horn Shaped Electrodes U8497460

Operating manual

10/07 TL/ALF



1. Safety instructions

Safe operation of the equipment is guaranteed, provided it is used correctly. However, there is no guarantee of safety if the equipment is used in an improper or careless manner.

- If there is any indication that safe operation may not be possible (e.g. visible damage), the equipment should be turned off at once or should not be turned on in the first place.
- The device is not suitable for experiments by students.
- Always use safety cables for experiments.
- The experiment configuration may only be altered when the power is turned off.

- Do not turn on the mains coil until the experiment set-up is complete.
- The maximum operating time is 1 minute in each case.
- Do not touch the housing, the air vents or the electrodes while the device is operating.
- Do not cover air vents.
- Do not open the case.
- Do not allow the equipment to come into contact with liquids.

2. Description

Secondary coil for transformer core D, generating high voltages which can cause spark discharges between two shielded horn electrodes.

Coils are made of impact-resistant plastic, safe to touch. Number of turns, maximum current for long-term operation, effective resistance and inductance are specified on the case of the coil.

Ionisation leads to the formation of a gas discharge arc between the V-shaped pair of horn electrodes the consequential rise in air temperature causes the arc to drift upward. The arc is eventually broken but then forms again where the gap is smallest. While the arc is burning, the voltage drops to a minimum value. Consequently, further ignition is only possible after the arc has extinguished again.

The electrode spacing can be finely adjusted to the optimal value by means of an adjustment lever.

2.1 Accessories

Transformer Core D	U8497180
Mains coil with connecting lead	U8497420-115
or	
Mains coil with connecting lead	U8497420-230

3. Scope of delivery

- 1 High voltage coil
- 2 2 Horn shaped electrodes

4. Technical data

Number of turns:	24000
Open-circuit voltage:	9200 V approx.
Resistance:	10 k Ω
Max. current:	0.02 A
Inductance:	28 H
Maximum operating time:	1 minute
Minimum cooling phase:	5 minutes
Dimensions:	90 x 70 x 350 mm ³
Weight:	550 g approx.

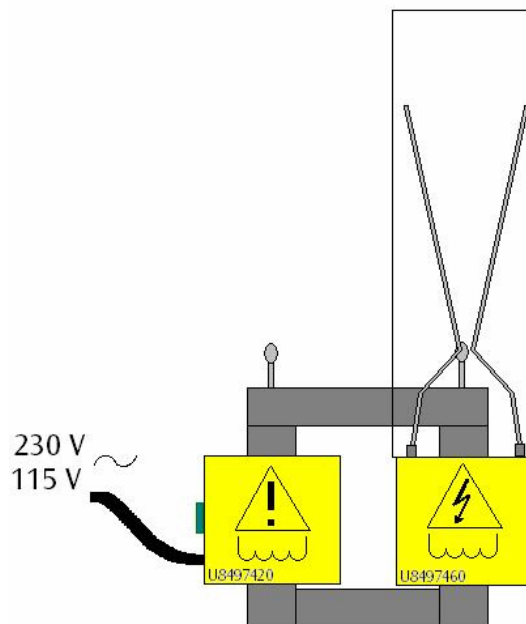
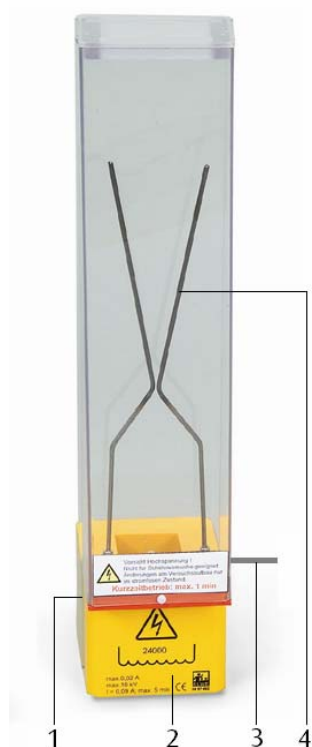


Fig.1 Experimental set-up

Bobine à haute tension avec 2 électrodes à cornes U8497460

Instructions d'utilisation

10/07 TL/ALF



- 1 Fentes d'aération
- 2 Boîtier
- 3 Levier de réglage
- 4 Électrodes

1. Consignes de sécurité

En cas d'utilisation conforme, l'exploitation sûre de l'appareil est garantie. En revanche, la sécurité n'est pas garantie si l'appareil n'est pas commandé dans les règles ou manipulé sans attention.

- S'il s'avère qu'une exploitation peu sûre n'est plus possible (par ex. en présence de dommages apparents), mettez l'appareil immédiatement hors service ou ne le mettez pas en service.
- L'appareil ne convient pas à des expériences réalisées par les élèves.
- Pour toutes les expériences, utilisez des câbles de sécurité.
- N'apportez des modifications à l'expérience que lorsque l'appareil est hors tension.
- Ne mettez la bobine secteur en marche qu'après avoir complètement terminé le montage de l'expérience.
- Limitez la durée de service maximale à une minute.
- Pendant le fonctionnement, ne touchez pas le boîtier, les fentes d'aération et les électrodes.
- Ne recouvrez pas les fentes d'aération.
- N'ouvrez pas le boîtier de la bobine.
- Ne laissez pas la bobine entrer en contact avec un liquide.

2. Description

Bobine secondaire du noyau de transformateur D permettant de générer des tensions élevées qui risquent de provoquer des éclatements d'étincelles entre deux électrodes à cornes blindées.

Bobine en matière plastique résistante aux chocs, protection au contact. Le nombre de spires, le courant permanent maximum, la résistance effective et l'inductance sont indiqués sur le boîtier de la bobine.

Entre la paire d'électrodes en V, l'ionisation génère un arc de décharge gazeuse qui, suite au réchauffement de l'air, se déplace vers le haut. L'arc rompt et s'allume de nouveau à l'endroit où l'écart est le plus faible. Pendant la phase de combustion, la tension diminue pour atteindre une valeur minimale. Aussi, de nouveaux allumages ne sont possibles que lorsque l'arc s'éteint.

L'écart idéal entre les électrodes peut être ajusté avec le levier.

2.1 Accessoires

Noyau de transformateur D	U8497180
Bobine secteur avec conducteur d'amenée	U8497420-115
ou	
Bobine secteur avec conducteur d'amenée	U8497420-230

3. Matériel fourni

- 1 Bobine à haute tension
- 2 Électrodes à cornes

4. Caractéristiques techniques

Nombre de spires :	24000
Tension à vide :	env. 9200 V
Résistance :	10 k Ω
Courant max. :	0,02 A
Inductance :	28 H
Durée de service max. :	1 min
Phase de refroidissement min. :	5 min
Dimensions :	90x70x350 mm ³
Masse :	env. 550 g

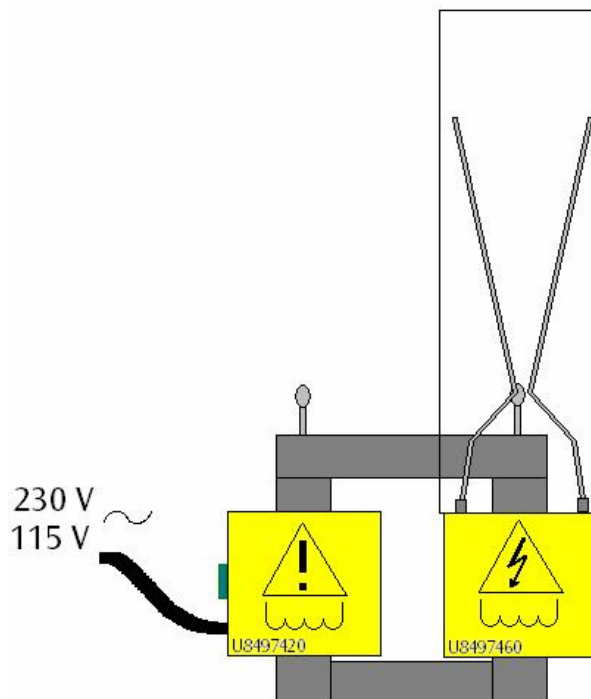
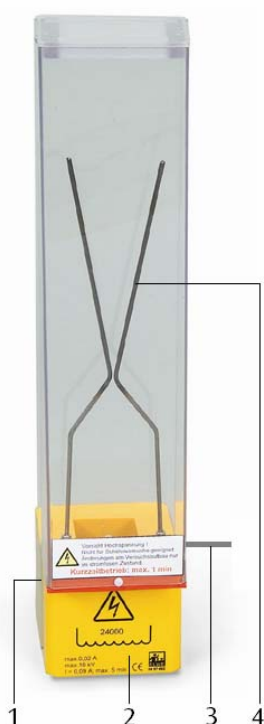


Fig.1 Montage de l'expérience

Bobina ad alta tensione con 2 elettrodi a corno U8497460

Istruzioni per l'uso

10/07 TL/ALF



- 1 Fessure di ventilazione
- 2 Custodia
- 3 Leva di regolazione
- 4 Elettrodi

1. Norme di sicurezza

Un utilizzo conforme garantisce il funzionamento sicuro dell'apparecchio. La sicurezza non è tuttavia garantita se l'apparecchio non viene utilizzato in modo appropriato o non viene trattato con cura.

- Se si ritiene che non sia più possibile un funzionamento privo di pericoli (ad es. in caso di danni visibili), l'apparecchio deve essere messo immediatamente fuori servizio o non deve essere azionato.
- L'apparecchio non è adatto per esperimenti scolastici.
- Per gli esperimenti, utilizzare il cavo di sicurezza.
- Le modifiche alla struttura dell'esperimento devono essere eseguite solo in assenza di corrente.
- Attivare la bobina di rete solo dopo aver completato la struttura sperimentale.
- La durata massima di esercizio deve essere limitata a 1 minuto.
- Durante l'esercizio, non toccare la custodia, le fessure di ventilazione e gli elettrodi.
- Non coprire le fessure di ventilazione.
- Non aprire l'alloggiamento.
- Non portare a contatto con liquidi.

2. Descrizione

Bobina secondaria per nucleo del trasformatore D per produrre tensioni elevate in grado di provocare scariche tra due elettrodi a corna schermati.

Bobina in plastica resistente agli urti, non pericolosa. Numero delle spire, corrente permanente massima, resistenza ohmica e induttività sono riportate sull'alloggiamento della bobina.

Fra i due elettrodi a forma di V, per effetto della ionizzazione si crea un arco di scarica di gas che si sposta verso l'alto in seguito al riscaldamento dell'aria. L'arco si interrompe e si riforma nel punto in cui la distanza è minore. Durante la fase di combustione, la tensione diminuisce fino a raggiungere un valore minimo. Pertanto, qualunque ulteriore processo di accensione è possibile solo dopo lo spegnimento dell'arco.

La distanza ottimale fra gli elettrodi può essere regolata con precisione mediante la leva di regolazione.

2.1 Accessori

Nucleo del trasformatore D U8497180
Bobina di rete con alimentazione U8497420-115
o
Bobina di rete con alimentazione U8497420-230

3. Fornitura

- 1 Bobina ad alta tensione
- 2 Elettrodi a corna

4. Dati tecnici

Numero di spire:	24000
Tensione a vuoto:	ca. 9200 V
Resistenza:	10 k Ω
Max. intensità di corrente:	0,02 A
Induttività:	28 H
Durata max. di esercizio:	1 min
Con fase di raffreddamento:	5 min
Dimensioni:	90 x 70 x 350 mm ³
Peso:	ca. 550 g

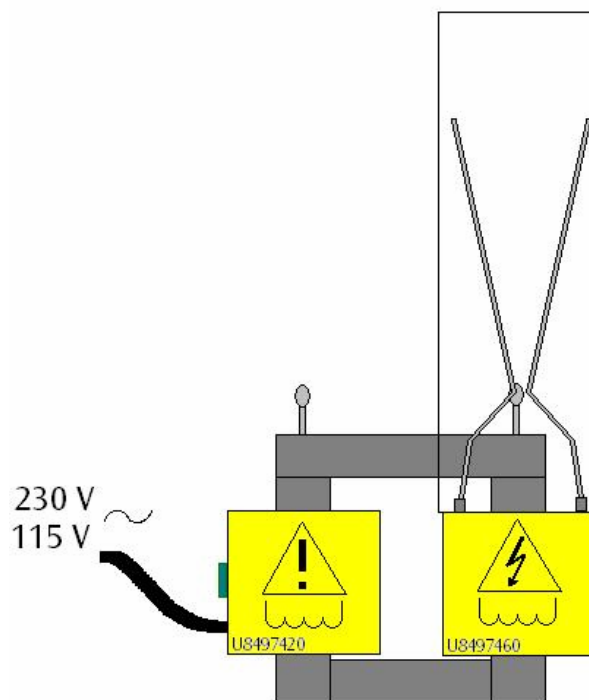
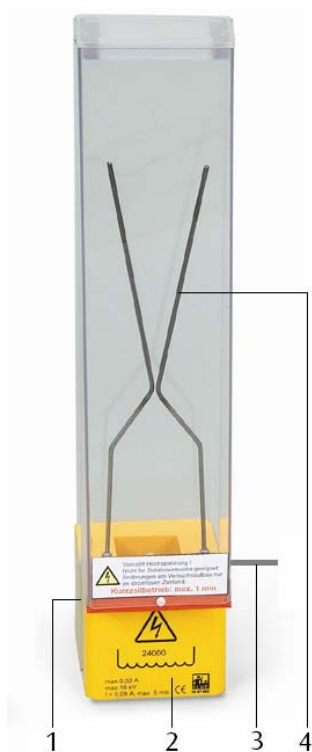


Fig.1 Struttura sperimentale

Bobina de alta tensión, incluye 2 electrodos en forma de cuerno U8497460

Instrucciones de uso

10/07 TL/ALF



- 1 Ranuras de aireamiento
- 2 Carcasa
- 3 Palanca de ajuste
- 4 Electrodos

1. Advertencias de seguridad

Si se aplica según su uso específico se garantiza el funcionamiento seguro del aparato. Por lo tanto la seguridad no se garantiza cuando el aparato no se maneja o emplea adecuadamente.

- Cuando es de asumir que el trabajo sin peligro no es posible (p. ej. por daños visibles) es necesario poner el aparato inmediatamente fuera de servicio resp. no ponerlo en servicio.
- El aparato no es apropiado para experimentos de alumnos.
- Para la experimentación se deben usar cables de seguridad.
- Cambios en el montaje de experimentación se deben hacer sólo con el aparato sin corriente.
- La bobina de red se conecta después de que el montaje experimental esté listo.
- El tiempo máximo de trabajo se debe limitar a 1 minuto.
- La carcasa, las ranuras de aireamiento y los electrodos no se deben tapar durante la experimentación.
- No se deben tapar las ranuras de aireamiento.
- Nunca se debe abrir la carcasa de la bobina.
- La bobina no deben entrar en contacto con líquidos.

2. Descripción

Bobina secundaria para el núcleo de transformador D, para la generación de tensiones más altas, que pueden generar un salto de chispa entre dos electrodos de cuerno.

Bobina de carcasa de plástico, resistente a golpes y protegida contra contacto directo. El número de espiras, la corriente máxima permanente, la resistencia activa y la inductividad se indican en la carcasa.

Debido a la ionización se produce un arco de descarga gaseosa entre los electrodos de forma de V. Como consecuencia del recalentamiento del aire, este arco se desplaza hacia arriba. El arco de rompe y vuelve a encenderse en la posición de distancia mínima entre los electrodos. Durante la fase de encendido la tensión decae a un valor mínimo. Por lo tanto, otros fenómenos de encendido son posibles después de que el arco se haya apagado.

La distancia óptima para los electrodos se puede ajustar finamente con la palanca de ajuste.

3. Volumen de suministro

- 1 Bobina de alta tensión
- 2 electrodos en forma de cuerno

4. Datos técnicos

Número de espiras:	24000
Tensión de conexión en vacío:	aprox. 9200 V
Resistencia:	10 k Ω
Máx. intensidad de corriente:	0,02 A
Inductancia:	28 H
Tiempo de funcionamiento:	max. 1 min
Fase de enfriamiento:	min. 5 min
Dimensiones:	90 x 70 x 350 mm ³
Masa:	aprox. 550 g

2.1 Accesorios

Núcleo de transformador D	U8497180
Bobina de red con cable de entrada	U8497420-115
o	
Bobina de red con cable de entrada	U8497420-230

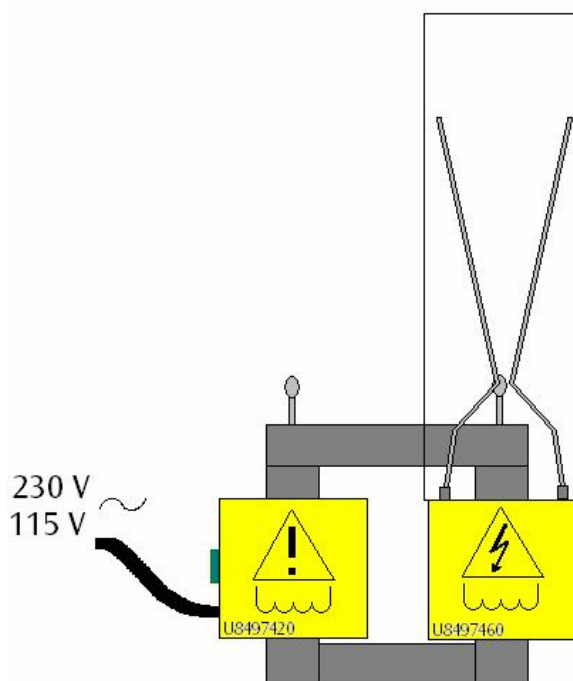
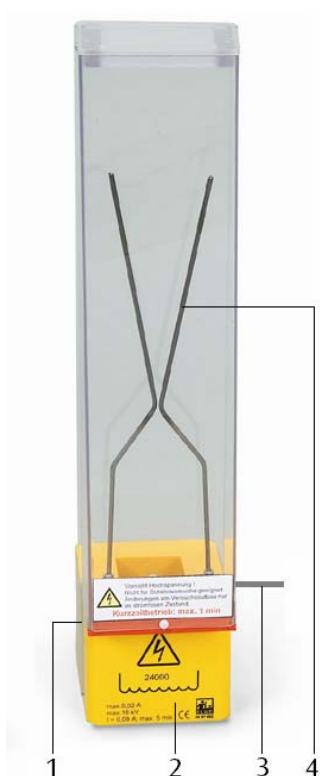


Fig.1 Montaje experimental

Bobina de alta tensão inclui 2 eletrodos em chifre U8497460

Instruções para o uso

10/07 TL/ALF



- 1 Aberturas de ventilação
- 2 Armação
- 3 Alavanca de posicionamento
- 4 Eletrodos

1. Indicações de segurança

Se a operação do aparelho ocorre conforme às instruções de uso, a segurança está então garantida. A segurança, porém, não estará garantida caso o aparelho for utilizado de forma errônea ou se for manipulado sem a devida atenção.

- Se houver razões para considerar que a operação segura não é mais possível, deve-se desligar imediatamente o aparelho (por exemplo, no caso de danos visíveis) e não voltar a utilizá-lo.
- O aparelho não é apropriado para experiências didáticas.
- Utilizar cabos de segurança para executar as experiências.
- Alterações no decorrer da experiência só devem ser levadas com a eletricidade desligada.
- Só ligar a bobina de rede quando a montagem experimental estiver concluída.
- O tempo máximo de operação deve ficar limitado a 1 minuto.
- A armação, a fenda de ventilação e os eletrodos não devem ser tocados durante a operação do aparelho.
- Não cobrir as aberturas de ventilação.
- Não abrir a armação.
- Nunca ponha em contato com líquidos.

2. Descrição

Bobina secundária para o núcleo de transformador D para a geração de altas tensões que podem produzir uma faísca entre dois eletrodos em chifre isolados.

Bobina de plástico a prova de choques, de contato seguro. Número de espiras, corrente máxima de operação permanente, resistência efetiva e indutividade estão indicados na armação da bobina.

Entre o par de eletrodos em V forma-se um arco de descarga de gás por causa da ionização que ascende por efeito do aquecimento do ar. O arco se corta e volta a se constituir no ponto de menor distância entre eletrodos. A tensão cai a um valor mínimo durante a fase incandescente. Novas ignições só são portanto possíveis depois que o arco tenha apagado.

A distância ótima entre os eletrodos é ajustável de modo sensível por meio da alavanca de ajuste .

2.1 Acessórios

Núcleo de transformador D	U8497180
Bobina de rede com cabo de conexão ou	U8497420-115
Bobina de rede com cabo de conexão	U8497420-230

3. Fornecimento

- 1 Bobina de alta tensão
- 2 Eléttodos em chifre

4. Dados técnicos

Nº de espiras:	24000
Tensão de ponto morto:	aprox. 9200 V
Resistência:	10 k Ω
Corrente máxima:	0,02 A
Indutância:	28 H
Tempo máx. de operação:	1 min.
Fase mínima de esfriamento:	5 min.
Dimensões:	90 x 70 x 350 mm ³
Massa:	aprox. 550 g

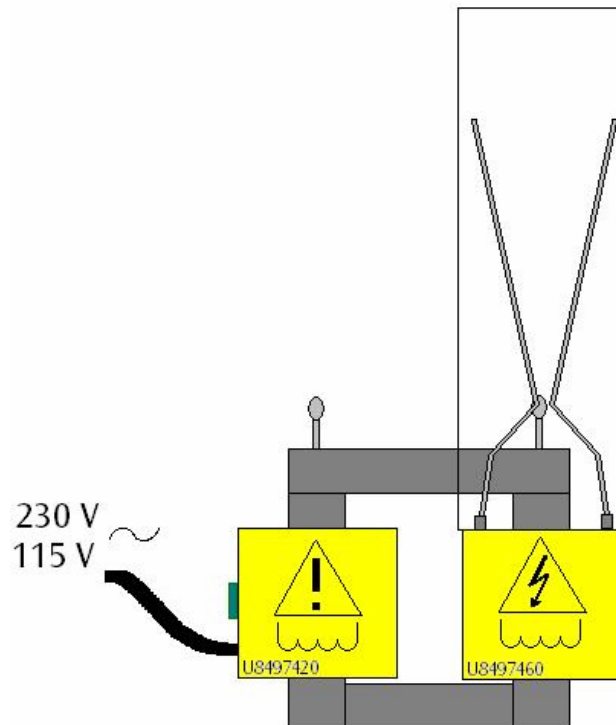


Fig.1 Montagem experimental