

**Schutzadapter, 2-polig 1009961**

**Schutzadapter, 3-polig 1009960**

## Bedienungsanleitung

08/22 HJB



- 1 Anschlussbuchse Kathode
- 1 / 2 Anschlussbuchsen Heizung
- 3 / 5 Anschlussbuchsen Heizung
- 4 Anschlussbuchse Kathode

### 1. Sicherheitshinweise

Der Schutzadapter, 2-polig bzw. 3-polig entspricht den Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte nach DIN EN 61010 Teil 1. Er ist für den Betrieb in trockenen Räumen vorgesehen, die für elektrische Betriebsmittel geeignet sind.

Bei bestimmungsgemäßem Gebrauch ist der sichere Betrieb des Adapters gewährleistet. Die Sicherheit ist jedoch nicht garantiert, wenn der Adapter unsachgemäß bedient oder unachtsam behandelt wird.

Wenn anzunehmen ist, dass ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist (z.B. bei sichtbaren Schäden), ist der Adapter unverzüglich außer Betrieb zu setzen.

- Adapter keiner hohen Luftfeuchtigkeit, extremen Temperaturen oder starken Erschütterungen aussetzen.
- Für Anschlüsse nur Sicherheitsexperimentierkabel verwenden.

### 2. Beschreibung

Der Schutzadapter, 2-polig bzw. 3-polig dient bei Elektronenröhren D zum Anschluss der Heizspannung mit Sicherheitsexperimentierkabeln sowie als Schutzschaltung für die Kathodenheizung gegen Überspannung, die eine Beschädigung des empfindlichen Heizfadens verhindert.

Das integrierte Relais schaltet bei Heizspannungen von ca. 10,5 V DC und ca. 8,5 V AC aus und nach Herabsetzen der Heizspannung wieder ein. Der mit dem Minus-Zeichen markierte Anschluss-Stift ist mit der braunen Buchse verbunden. Im Schutzadapter, 3-polig ist die rote Buchse mit einem 2-mm-Steckerstift bestückt.

Je nach verwendeter Röhre ist der Schutzadapter, 2-polig oder 3-polig zu wählen (Liste der passenden Röhren siehe unter Punkt 4).

### 3. Technische Daten

Anschlüsse:	4-mm-Sicherheitsbuchsen
Abschaltspannung:	DC: ca. 10,5 V AC: ca. 8,5 V
Abmessungen:	ca. 75 mm x 45 mm Ø
Masse:	ca. 70 g

### 4. Bedienung

Die Schutzadapter sind für folgende Röhren geeignet:

#### 2-polig (1009961):

Diode D	1000646
Triode D	1000647
Lumineszenzröhre D	1000648
Schattenkreuzröhre D	1000649
Perrin-Röhre D	1000650
Elektronenablenkröhre D	1000651
Gastriode D	1000653

#### 3-polig (1009960):

Elektronenbeugungsröhre D	1013885
---------------------------	---------

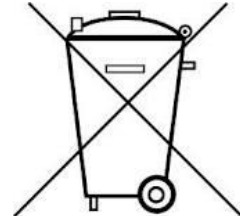
- Adapter so auf den Röhrenanschluss der verwendeten Röhre stecken, dass der mit Minus gekennzeichnete Steckerstift im Adapter (braune Buchse) auf der mit einem Minus gekennzeichneten Buchse am Röhrenanschluss steckt.
- Röhre in den Röhrenhalter D einbauen, beschalten und in Betrieb nehmen.

### 5. Pflege und Wartung

- Vor der Reinigung Adapter von der Stromversorgung trennen.
- Zum Reinigen ein weiches, feuchtes Tuch benutzen.

### 6. Entsorgung

- Die Verpackung ist bei den örtlichen Recyclingstellen zu entsorgen.
- Sofern der Adapter selbst verschrottet werden soll, so gehört dieser nicht in den normalen Hausmüll. Es sind die lokalen Vorschriften zur Entsorgung von Elektroschrott einzuhalten.



**Protective Adapter, 2-pole 1009961**

**Protective Adapter, 3-pole 1009960**

## Instruction Sheet

08/22 HJB



- 1 Connector socket: cathode
- 1 / 2 Connector sockets: heater filament
- 3 / 5 Connector sockets: heater filament
- 4 Connector socket cathode

### 1. Safety instructions

The protective adapter conforms to safety regulations for electrical measuring, control and laboratory equipment as specified in DIN EN 61010 Part 1. It is to be operated in dry rooms as appropriate for the use of electrical equipment.

Safe operation of the adapter is guaranteed as long as it is used as stipulated. However, there is no guarantee of safety if the adapter is used incorrectly or carelessly.

If there is any suspicion that the adapter can no longer be operated without risk (e.g. if visible damage is detected), the adapter must immediately be withdrawn from use and secured in such a way as to prevent its inadvertent operation.

- Do not subject the adapter to high humidity, extreme temperatures or heavy shocks.
- Only use safety experiment leads for connecting circuits.

### 2. Description

The 2-pole or 3-pole protective adapters are for connecting the heater voltage for the D-series electron tubes via safety experiment leads and also provide protective circuitry to prevent excess voltage across the cathode heating element causing damage to the fragile filament.

A built-in relay cuts out when the heater voltage reaches approximately 10.5 V DC or 8.5 V AC and turns back on when the heater voltage has fallen back into range again.

The pin marked with a minus sign is connected to the brown socket. On the 3-pole, the red socket is connected to a 2-mm pin.

2-pole or 3-pole adapters should be chosen depending on the tube in use (for a list of which tubes match which adapter, see section 4).

### 3. Technical data

Terminals:	4 mm safety sockets
Cut off voltage:	DC: 10.5 V approx. AC: 8.5 V approx.
Dimensions:	75 mm x 45 mm dia. approx.
Weight:	70 g approx.

### 4. Operation

The protective adapters match the following tubes:

#### 2-pole (1009961):

Diode D	1000646
Triode D	1000647
Luminescence tube D	1000648
Maltese cross tube D	1000649
Perrin tube D	1000650
Electron deflection tube D	1000651
Gas triode D	1000653

#### 3-pole (1009960):

Electron diffraction tube D	1013885
-----------------------------	---------

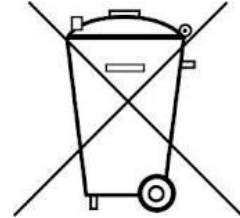
- Plug the adapter into the sockets of the tubes in use in such a way that the adapter pin marked with a minus sign (brown socket) plugs into the socket marked with a minus on the base of the tube.
- Insert the tube into the D-series tube holder and turn it on.

### 5. Care and maintenance

- Before cleaning the adapter, disconnect it from the power supply.
- Use a soft, damp cloth to clean it.

### 6. Disposal

- The packaging should be disposed of at local recycling points.
- Should you need to dispose of the adapter itself, never throw it away in normal domestic waste. Local regulations for the disposal of electrical equipment will apply.



**Adaptador de protección, de 2 polos 1009961**

**Adaptador de protección, de 3 polos 1009960**

## Instrucciones de uso

08/22 HJB



- 1 Casquillo de conexión: cátodo
- 1 / 2 Casquillos de conexión: espiral de calefacción
- 3 / 5 Casquillos de conexión: espiral de calefacción
- 4 Casquillo de conexión: cátodo

### 1. Advertencias de seguridad

El adaptador de protección satisface las prescripciones de seguridad para aparatos de medida, de control, regulación y de laboratorios y ha sido diseñado de acuerdo con la normativa DIN EN 61010, Parte 1. Éste es apropiado para el trabajo en recintos secos, apropiados para componentes eléctricas.

Al usar de acuerdo con las especificaciones, se garantiza el trabajo seguro con el adaptador. La seguridad no se garantiza si el adaptador de utiliza en forma no adecuada y sin el correspondiente cuidado.

Cuando es de asumir que no es posible un trabajo seguro con el adaptador (p. ej. por daños visibles) se debe poner el adaptador inmediatamente fuera de servicio.

- El adaptador no se debe exponer a alta humedad, a temperaturas extremas y se deben evitar fuertes sacudidas.
- Para las conexiones sólo deben emplearse cables de experimentación de seguridad.

### 2. Descripción

El adaptador de protección, de 2 polos resp. de 3 polos sirve, en tubos de electrones D, para conexión de la tensión de caldeo por medio cables de experimentación de seguridad así como para el cableado de protección de la calefacción del cátodo contra sobretensión y así evitar un daño del filamento altamente sensible.

El relé integrado se abre con tensiones de caldeo de aprox. 10,5 V CC y de aprox. 8,5 V CA y se vuelve a cerrar después de reducir la tensión de caldeo.

La espiga de conexión marcada con el signo menos está conectada con el casquillo marrón. En el adaptador de 3 polos el casquillo rojo está dotado de una espiga monopolar de 2 mm.

Dependiendo del tubo aplicado se debe escoger el adaptador de protección adecuado, ya sea de 2 ó de 3 polos (La lista de los tubos adecuados se tiene en el punto 4).

### 3. Datos técnicos

Conectores:	casquillos de seguridad de 4-mm
Tensión de Apagado:	CC: aprox. 10,5 V CA: aprox. 8,5 V
Dimensiones:	aprox. 75 mm x 45 mm Ø
Masa:	aprox. 70 g

### 4. Manejo

Los adaptadores de protección son apropiados para los siguientes tubos:

#### 2 polos (1009961):

Diodo D	1000646
Tríodo D	1000647
Tubo luminiscente D	1000648
Tubo de cruz de Malta D	1000649
Tubo Perrin D	1000650
Tubo deflector del haz de electrones D	1000651
Tríodo de gas D	1000653

#### 3 polos (1009960):

Tubo de difracción de electrones D	1013885
------------------------------------	---------

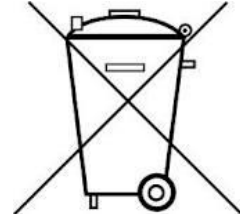
- Se enchufa el adaptador en el conector del tubo utilizado, así que la espiga de conexión denominada con el signo menos en el adaptador (casquillo marrón) enchufe en el casquillo denominado con un signo menos en el conector del tubo.
- Se monta el tubo en el portador de tubos D, se hace el cableado y se pone en funcionamiento.

### 5. Cuidado y mantenimiento

- Antes de la limpieza el adaptador se separa del suministro de corriente.
- Para limpiarlo se utiliza un trapo suave húmedo.

### 6. Desecho

- El embalaje se desecha en los lugares locales para reciclaje.
- En caso de que el propio adaptador se deba desecha como chatarra, no se debe deponer entre los desechos domésticos normales. Se deben cumplir las prescripciones locales para el desecho de chatarra eléctrica.



**Adaptateur de protection, bipolaire 1009961**  
**Adaptateur de protection, tripolaire 1009960**

## Instructions d'utilisation

08/22 HJB



- 1 Borne de connexion : cathode
- 1 / 2 Bornes de connexion : filament de chauffage
- 3 / 5 Bornes de connexion : filament de chauffage
- 4 Borne de connexion : cathode

### 1. Consignes de sécurité

L'adaptateur de protection satisfait aux dispositions de sécurité pour les appareils électriques de mesure, de commande, de réglage et de laboratoire d'après la norme DIN EN 61010, 1ère partie. Il est prévu pour être exploité dans des pièces sèches convenant à des équipements électriques.

En cas d'utilisation conforme, l'exploitation sûre de l'adaptateur est garantie. En revanche, la sécurité n'est pas garantie si l'adaptateur 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'adaptateur immédiatement hors service.

- Ne pas exposer l'adaptateur à une humidité trop élevée, à des températures extrêmes ou à de fortes vibrations.
- Pour les connexions, utilisez uniquement des câbles d'expérimentation de sécurité.

### 2. Description

L'adaptateur de protection bipolaire ou tripolaire sert, pour les triodes D, de connexion entre la tension de chauffage et les cordons de sécurité, et sert également de disjoncteur protégeant le chauffage du la cathode contre les surtensions, ce qui évite de détériorer le filament très sensible.

Le relais intégré se coupe lorsque des tensions de chauffage d'env. 10,5 V DC et env. 8,5 V AC sont atteintes, et se remet en marche lorsque la tension de chauffage est baissée.

La broche de raccordement portant le symbole Moins, est reliée au connecteur marron. Sur l'adaptateur de protection tripolaire, le connecteur rouge est équipé d'une broche de connexion de 2 mm.

Le choix de l'adaptateur bipolaire ou tripolaire dépend du tube utilisé (Les tubes adaptés sont listés sous le point 4).

### 3. Caractéristiques techniques

Connexions : bornes de sécurité de 4 mm  
Tension de coupure : CC : env. 10,5 V  
CA : env. 8,5 V  
Dimensions : env. 75 mm x 45 mm Ø  
Masse : env. 70 g

### 4. Manipulation

Les adaptateurs de protection sont prévus pour les tubes suivants :

#### bipolaire (1009961) :

Diode D	1000646
Triode D	1000647
Tube luminescent D	1000648
Tube à croix de Malte D	1000649
Tube de Perrin D	1000650
Tube à déviation D	1000651
Triode à gaz D	1000653

#### tripolaire (1009960) :

Tube à diffraction D	1013885
----------------------	---------

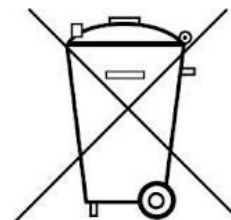
- Connecter l'adaptateur sur le connecteur du tube utilisé de sorte que la broche de connexion portant de l'adaptateur portant le symbole Moins (broche marron) soit connectée à la broche de connexion du tube portant le symbole Moins.
- Insérer le tube dans le support de tubes D, brancher et mettre en marche.

### 5. Entretien et maintenance

- Débrancher l'adaptateur avant le nettoyage.
- Utiliser un chiffon doux et humide.

### 6. Traitement des déchets

- L'emballage doit être déposé aux centres de recyclage locaux.
- Si l'adaptateur doit être jeté, ne pas le jeter dans les ordures ménagères. Il est important de respecter les consignes locales relatives au traitement des déchets électriques.





**Adattatore di protezione, bipolare 1009961**

**Adattatore di protezione, tripolare 1009960**

## Istruzioni per l'uso

08/22 HJB



- 1 Jack di raccordo: catodo
- 1 / 2 Jack di raccordo: spirale riscaldante
- 3 / 5 Jack di raccordo: spirale riscaldante
- 4 Jack di raccordo: catodo

### 1. Norme di sicurezza

L'adattatore di protezione corrisponde alle disposizioni di sicurezza per apparecchi elettrici di misura, di co-mando, di regolazione e da laboratorio della norma DIN EN 61010 parte 1. L'adattatore è pensato per l'utilizzo in ambienti asciutti, adatti per strumenti elettrici.

Un utilizzo conforme garantisce il funzionamento sicuro dell'adattatore. La sicurezza non è tuttavia garantita se l'adattatore 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'adattatore deve essere messo immediatamente fuori servizio.

- Non esporre l'adattatore a umidità elevata, temperature estreme o forti sollecitazioni.
- Per i collegamenti utilizzare esclusivamente cavi di sperimentazione di sicurezza.

### 2. Descrizione

L'adattatore di protezione bipolare o tripolare è utilizzato in tubi elettronici D per il collegamento della tensione di riscaldamento con i cavi di sicurezza per esperimenti e come circuito di protezione contro sovratensioni per il riscaldamento del catodo in grado di prevenire danneggiamenti del sensibile filamento caldo.

Il relè integrato si disinserisce in caso di tensioni di riscaldamento di circa 10,5 V CC e circa 8,5 V CA e si reinserisce quando tali tensioni si riducono.

Lo spinotto contrassegnato con il segno meno è collegato al jack marrone. Nell'adattatore di protezione tripolare, il jack rosso è provvisto di uno spinotto da 2 mm.

A seconda del tubo utilizzato, occorre selezionare l'adattatore di protezione bipolare o tripolare (per l'elenco dei tubi idonei si veda Punto 4).

### 3. Dati tecnici

Collegamenti:	Jack di sicurezza da 4 mm
Tensione di disinserzione:	CC: ca. 10,5 V CA: ca. 8,5 V
Dimensioni:	ca. 75 mm x 45 mm Ø
Peso:	ca. 70 g

### 4. Utilizzo

L'adattatore di protezione è adatto ai seguenti tubi:

#### Bipolare (1009961):

Diodo D	1000646
Triodo D	1000647
Tubo a luminescenza D	1000648
Tubo a croce di Malta D	1000649
Tubo di Perrin D	1000650
Tubo di deflessione elettronica D	1000651
Triodo a gas D	1000653

#### Tripolare (1009960):

Tubo di diffrazione elettronica D	1013885
-----------------------------------	---------

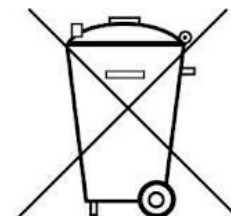
- Inserire l'adattatore sull'attacco dei tubi utilizzati in modo tale che lo spinotto contrassegnato con il segno meno nell'adattatore (jack marrone) si inserisca sul jack contrassegnato con il segno meno sull'attacco del tubo.
- Montare il tubo nel portatubi D, collegare e mettere in funzione.

### 5. Cura e manutenzione

- Prima della pulizia, scollegare l'adattatore dall'alimentazione.
- Per la pulizia utilizzare un panno morbido e umido.

### 6. Smaltimento

- Smaltire l'imballo presso i centri di raccolta e riciclaggio locali.
- Non gettare l'adattatore nei rifiuti domestici. Per lo smaltimento delle apparecchiature elettriche, rispettare le disposizioni vigenti a livello locale.



**Adaptador de proteção, 2 polos 1009961**

**Adaptador de proteção, 3 polos 1009960**

## Instruções de operação

08/22 HJB



- 1 Tomada de conexão: cátodo
- 1 / 2 Tomadas de conexão: espiral de aquecimento
- 3 / 5 Tomadas de conexão: espiral de aquecimento
- 4 Tomada de conexão: cátodo

### 1. Notas de segurança

O adaptador de proteção corresponde às prescrições de segurança para aparelhos elétricos de medição, controle, regulação e laboratório conforme DIN EN 61010 Parte 1. É previsto para a utilização em ambientes secos, que sejam adequados para meios de operação elétricos.

Usando o adaptador de acordo com as prescrições é garantida a operação segura do adaptador. A segurança, porém, não é garantida se o adaptador for operado de modo indevido ou tratado com desleixo.

Diante da hipótese de que o adaptador já não apresenta mais condições de operação seguras (por exemplo, apresentando danos visíveis), deve ser interrompido imediatamente o seu uso.

- Não expor o adaptador a umidade alta, a temperaturas extremas ou a fortes choques.
- Só utilizar cabos para ensaios de segurança para as conexões.

### 2. Descrição

O adaptador de proteção de 2 polos, respectivamente, de 3 polos serve com os tubos de elétrons D para a conexão de tensão de aquecimento com cabos de experiência de segurança, assim como a comutação de proteção para o aquecimento dos cátodos contra a sobretensão, que evita a danificação do fio aquecedor sensível.

O relê integrado desliga no caso de tensões de aquecimento de aprox. 10,5 V DC e aprox. 8,5 V AC e após de baixar da tensão de aquecimento religa de novo.

O pino de conexão marcado com um signo negativo está ligado com a tomada marrão. No adaptador de proteção, de 3 polos a tomada vermelha está equipada com um plugue de pino de 2 mm.

Dependendo do tubo utilizado o adaptador de proteção deve ser selecionado de 2 polos ou de 3 polos (Lista dos tubos adequados ver no ponto 4).

### 3. Dados técnicos

Conexões:	conectores de segurança de 4 mm
Tensão de desligamento:	DC: aprox. 10,5 V AC: aprox. 8,5 V
Dimensões:	aprox. 75 mm x 45 mm Ø
Massa:	aprox. 70 g

### 4. Operação

Os adaptadores de proteção são adequados para os seguintes tubos:

#### 2 polos (1009961):

Diodo D	1000646
Triodo D	1000647
Tubo de luminescência D	1000648
Tubo de cruz de Malta D	1000649
Tubo Perrin D	1000650
Tubo de desvio de elétrons D	1000651
Tríodo a gás D	1000653

#### 3 polos (1009960):

Tubo de refração de elétrons D	1013885
--------------------------------	---------

- Encaixar o adaptador de tal maneira sobre a conexão de tubos do tubo utilizado, para que o plugue de pino identificado com o signo negativo no adaptador (tomada marrão) fique encaixado numa tomada identificada com sinal negativo na conexão de tubos.
- Montar o tubo no suporte de tubo D, conectar e colocar em operação.

### 5. Cuidados e manutenção

- Antes da limpeza separar o adaptador da fonte de alimentação.
- Para a limpeza utilizar um pano suave e úmido.

### 6. Eliminação

- A embalagem deve ser eliminada nas dependências locais de reciclagem.
- Em caso que o próprio adaptador deva ser descartado, então este não pertence ao lixo doméstico normal. É necessário cumprir com a regulamentação local para a eliminação de descarte eletrônico.

