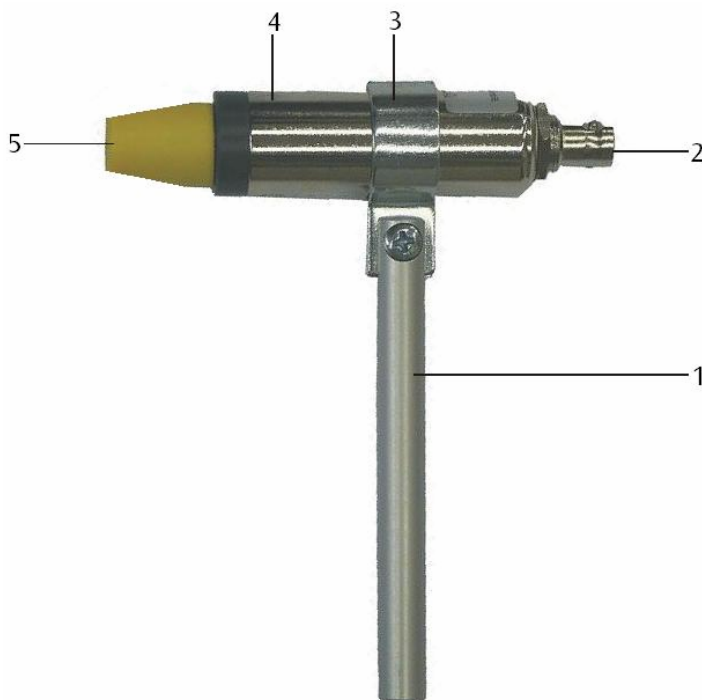


Geiger-Müller-Zählrohr U8533430

Bedienungsanleitung

07/07 SP/ALF



- 1 Stiel
- 2 BNC-Anschlussbuchse
- 3 Halteklammer
- 4 Gehäuse
- 5 Schutzkappe

1. Sicherheitshinweise

Bei zu hoher Spannung verringert sich die Lebensdauer des Zählrohrs und seine Charakteristik verändert sich (Plateausteilheit wird größer).

- Spannung nicht über 600 V erhöhen.
- Das Glimmerfenster ist nur 0,03 mm dick und steht unter dem Druck der Außenatmosphäre.
- Vorsicht! Glimmerfenster nicht berühren.
 - Nach jedem Gebrauch Schutzkappe wieder aufsetzen.

Die Glaseinschmelzung am Zählrohr ist nicht stoß- und druckfest.

- Stoßbeanspruchung vermeiden.
- Vorsichtig handhaben, wenn das Zählrohr aus seiner Halterung genommen wird.

2. Beschreibung

Das Geiger-Müller-Zählrohr ist ein selbstlöschendes Halogen-Auslösezählrohr zur Registrierung von α -, β -, γ - und Röntgenstrahlung.

Das Zählrohr besteht aus einem Chromeisenzylinder, der mit einem Argon-Neon Gemisch und Halogen als Löschesubstanz gefüllt ist. Auf der einen Seite ist er mit einem sehr dünnen Glimmerfenster und auf der anderen mit einer Glaseinschmelzung gasdicht abgeschlossen. Im Zylinder ist ein Draht (Zählrohrdraht) axial angeordnet, der durch die Einschmelzung isoliert herausgeführt ist. Das Zählrohr befindet sich in einer Metallfassung, die mit einer abgeschirmten Anschlussleitung und einer BNC-Buchse versehen ist. Durch eine lösbare Klemme ist das Gehäuse mit einem Stiel verbunden. Das Glimmerfenster wird durch eine abnehmbare Kunststoffkappe geschützt.

3. Technische Daten

Füllung:	Neon-Argon-Gemisch, Halogen als Löschesubstanz
Kathodenabmessungen:	39x14 mm ²
Fenster:	Glimmer, 9 mm Ø
Massenbelegung:	1,5 – 2,0 mg/cm ²
Betriebsspannung:	400 – 600 V (empfohlen: 500 V)
Relative Plateau-Steilheit:	0,04 %/V
Totzeit:	90 µs
Begrenzungswiderstand:	10 MΩ, in Fassung eingebaut
Abmessungen:	ca. 85 mm x 25 mm Ø
Stiel:	100 mm x 10 mm Ø
Masse:	ca. 160 g

4. Bedienung

Hinweis:

Die Schutzkappe ist für α -Strahlen nicht und für β -Strahlen nur zum Teil durchlässig. Ggf. Schutzkappe vor den Messungen abnehmen. Nach jedem Gebrauch die Kappe wieder aufsetzen, dabei das Glimmerfenster nicht berühren.

Zur Durchführung von Experimenten zusätzlich empfehlenswerte Geräte:

HF-Kabel, 1 m	U11255
Digitalzähler (230 V, 50/60 Hz)	U8533341-230
oder	
Digitalzähler (115 V, 50/60 Hz)	U8533341-115
Geiger-Müller-Box	U11391

- Geiger-Müller-Zählrohr mit Hilfe eines HF-Kabels an einen Zähler anschließen.
- Zählrohr so aufstellen, dass die Strahlung senkrecht auf das Glimmerfenster tritt.
- Ggf. Kunststoffschutzkappe abnehmen.
- Messzeit am Zähler einstellen.
- Akustisches Zählsignal an- oder ausschalten.
- Messvorgang starten.
- Nach der Messung Schutzkappe wieder anbringen.

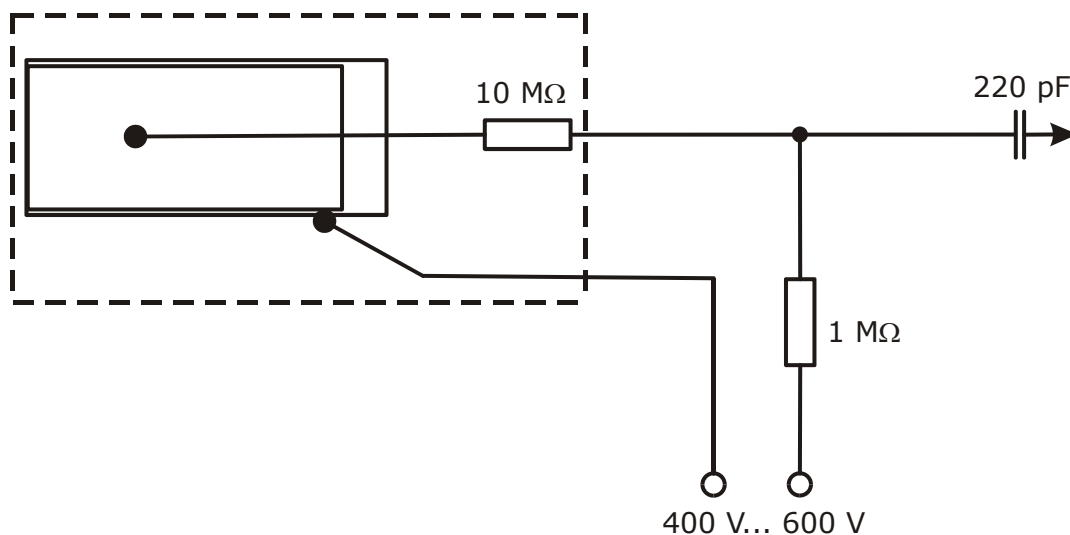
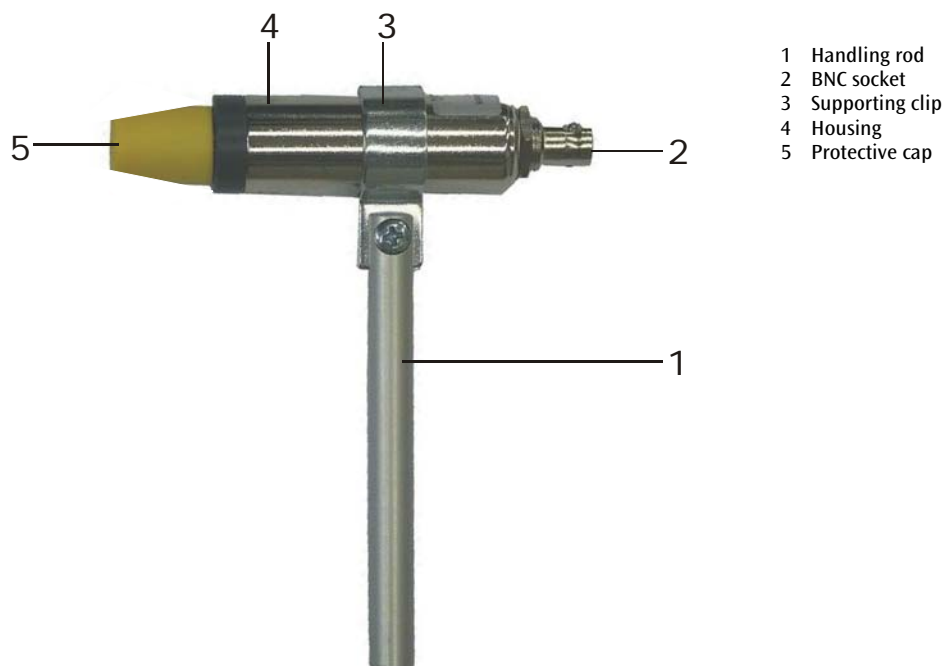


Fig. 1 Schematischer Aufbau des Zählrohrschaltkreises.

Geiger-Müller Counter Tube U8533430

Instruction sheet

07/07 SP/ALF



1. Safety instructions

If too high a voltage is applied, the life of the counter tube will be reduced and its characteristic curve will be altered (the gradient of the plateau will increase).

- Do not apply a voltage higher than 600 V.
- The mica window is only 0.03 mm thick and is subjected to the external atmospheric pressure.
- Caution! Do not touch the mica window.
 - Replace the protective cap after each use.
- The glass seal of the counter tube is not resistant to impacts and pressure.
- Do not subject the tube to knocks.
 - Handle the counter tube especially carefully when it is taken out of its supporting clip.

2. Description

The Geiger-Müller counter tube is a halogen self-quenching trigger counter tube for the detection of α -, β -, γ - and X-radiation.

The counter tube consists of a chromium steel cylinder that is filled with an argon-neon mixture together with a halogen gas as a quenching agent. It is closed at one end by a very thin mica window and at the other end by a glass seal, both of which are gas-tight. A thin wire (the counter wire) is arranged axially in the cylinder, which it enters through the insulating glass seal. The counter tube is contained within a metal housing that is fitted with a shielded connecting lead and a BNC socket. A handling rod is attached to the housing by a detachable clamp. The mica window is protected by a removable plastic cap.

3. Technical data

Filling gas:	Neon-argon mixture, with halogen as quenching agent
Cathode dimensions:	39x14 mm ²
Window:	Mica, 9 mm Ø
Surface density:	1.5 – 2.0 mg/cm ²
Operating voltage:	400 – 600 V (recommended voltage: 500 V)
Rel. gradient of plateau:	0.04%/V
Dead-time:	90 µs
Limiting resistance:	10 MΩ, built into the housing
Overall dimensions:	Approx. 85 mm x 25 mm Ø
Handling rod dimensions:	100 mm x 10 mm Ø
Mass:	Approx. 160 g

4. Operation

Note:

The protective cap does not allow α -radiation to pass through, and transmits β -radiation only partially. Remove the protective cap when appropriate before starting measurement. Replace the cap after each use, taking care not to touch the mica window.

For carrying out experiments the following additional equipment is recommended:

HF cable, 1 m	U11255
Digital counter (230 V, 50/60 Hz)	U8533341-230
or	
Digital counter (115 V, 50/60 Hz)	U8533341-115
Geiger-Müller box	U11391

- Connect the Geiger-Müller counter tube to a digital counter through an HF cable.
- Set up the counter tube so that the radiation falls squarely on the mica window.
- If appropriate, remove the plastic protective cap.
- Set the required measurement time on the counter.
- Switch the audible counting signal on or off as required.
- Start the measurement.
- After the measurement, replace the protective cap.

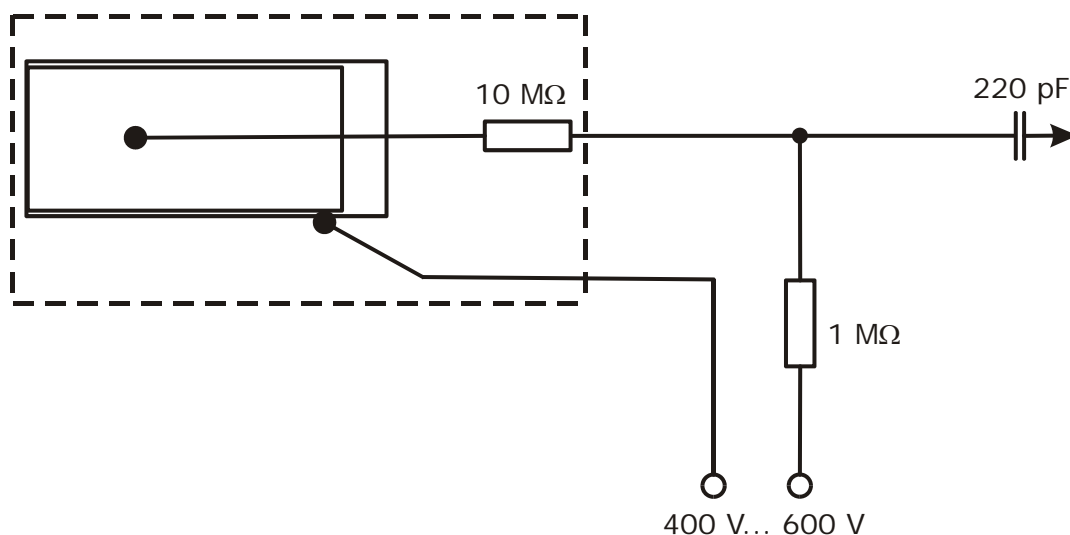
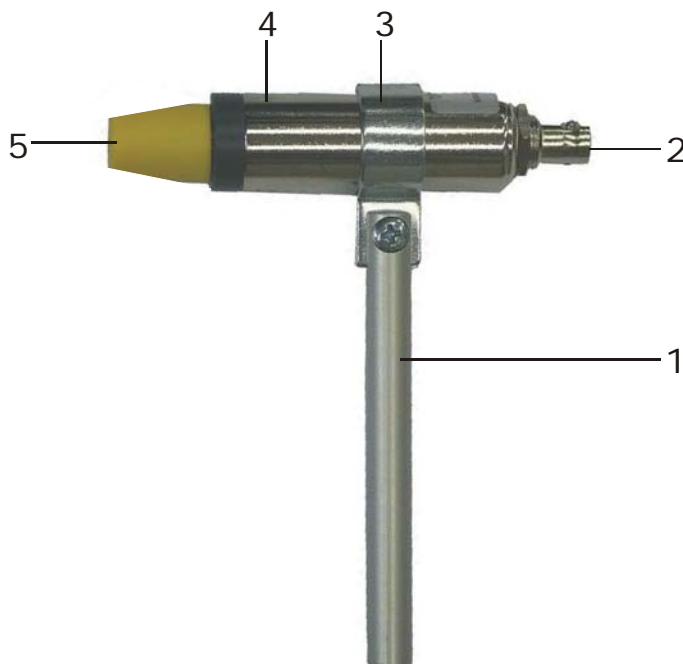


Fig. 1. Schematic arrangement of the counter tube.

Tube compteur Geiger-Müller U8533430

Instructions d'utilisation

07/07 SP/ALF



- 1 Manche
- 2 Borne BNC
- 3 Agrafe de fixation
- 4 Boîtier
- 5 Chape de protection

1. Consignes de sécurité

Une tension trop élevée réduit la longévité du tube compteur et modifie sa caractéristique (la pente de palier s'accroît).

- Ne dépassez pas une tension de 600 V.
- La fenêtre de mica n'a qu'une épaisseur de 0,03 mm et subit la pression de l'atmosphère extérieure.
- Prudence ! Ne touchez pas la fenêtre.
 - Après chaque emploi, remettez la chape.
- Le scellement en verre du tube compteur ne résiste pas aux chocs ni aux pressions.
- Évitez des chocs.
 - Lorsqu'il est retiré de sa fixation, manipulez le tube avec précaution.

2. Description

Le tube compteur Geiger-Müller est un tube à impulsions halogène non rémanent destiné à l'enregistrement de rayonnement α , β , γ et X.

Le tube compteur est constitué d'un cylindre en fer chromé rempli d'un mélange d'argon et de néon et, comme substance d'extinction, d'halogène. D'un côté, il est refermé hermétiquement au gaz par une fenêtre de mica très mince et, de l'autre, d'un scellement en verre. Dans le cylindre, un fil métallique de comptage, disposé dans le sens axial, sort, isolé, du scellement. Le tube compteur se trouve dans une douille en métal pourvue d'une ligne de connexion et d'une borne BNC. Le boîtier est relié au manche par une fixation amovible. La fenêtre de mica est protégée par une chape en plastique amovible.

3. Caractéristiques techniques

Remplissage :	mélange de néon et d'argon, halogène comme substance d'extinction
Dimensions de cathode :	39 x 14 mm ²
Fenêtre :	mica, Ø 9 mm
Occupation de la masse :	1,5 – 2,0 mg/cm ²
Tension d'alimentation :	400 – 600 V (recommandé : 500 V)
Pente relative de palier :	0,04 %/V
Temps mort :	90 µs
Résistance de limitation :	10 MΩ, intégrée à la douille
Dimensions :	env. 85 mm x Ø 25 mm
Manche :	100 mm x Ø 10 mm
Masse :	env. 160 g

4. Manipulation

Note :

La chape de protection n'est pas perméable aux rayons α et en partie seulement aux rayons β . Le cas échéant, retirez la chape avant de procéder aux mesures. Après chaque emploi, remettez la chape en veillant à ne pas toucher la fenêtre de mica.

Équipements complémentaires recommandés pour réaliser des expériences :

1 câble HF, 1 m U11255
Compteur numérique (230 V, 50/60 Hz) U8533341-230

ou
Compteur numérique (115 V, 50/60 Hz) U8533341-115

Boîte Geiger-Müller U11391

- Branchez le tube compteur Geiger-Müller à un compteur à l'aide d'un câble HF.
- Installez le tube compteur de manière à ce que le rayonnement frappe perpendiculairement la fenêtre de mica.
- Le cas échéant, retirez la chape de protection en plastique.
- Réglez le temps de mesure sur le compteur.
- Activez ou désactivez le signal de comptage acoustique.
- Démarrez la mesure.
- Après la mesure, remettez la chape.

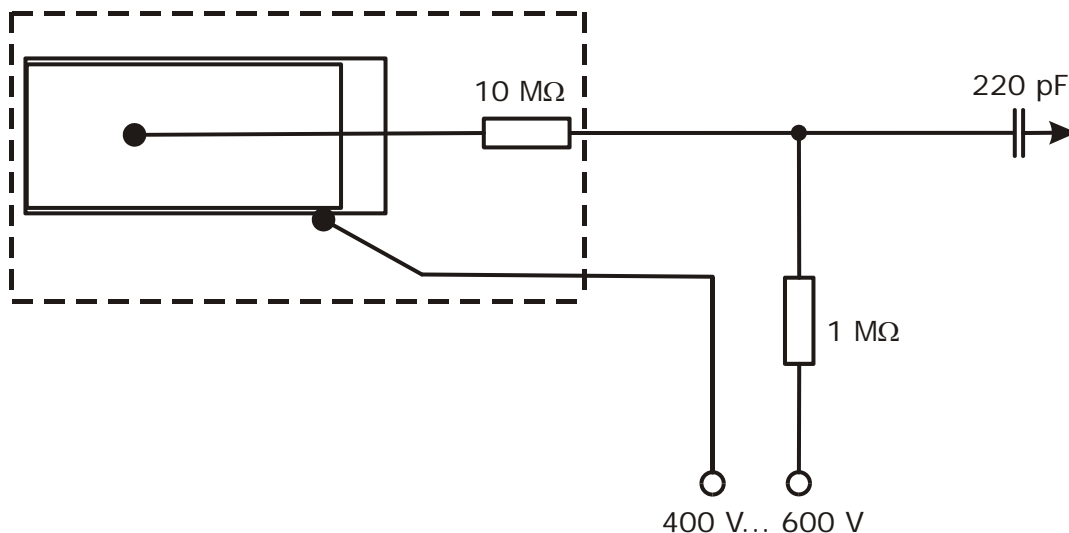
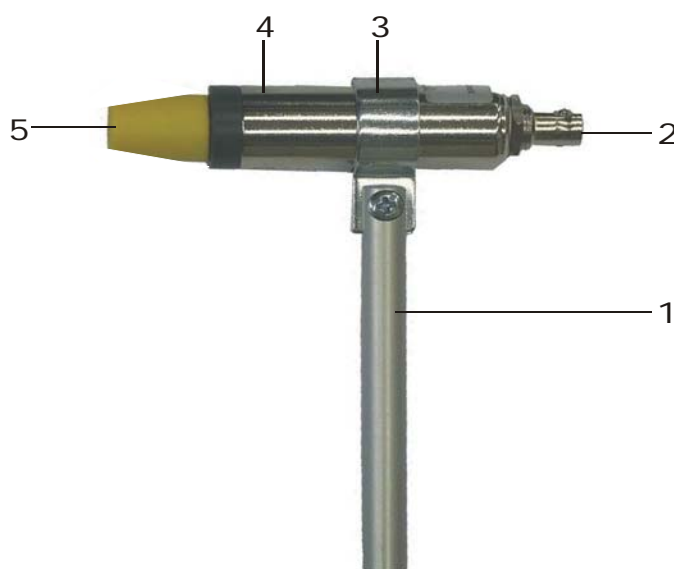


Fig. 1 Montage schématique du tube compteur.

Contatore di Geiger-Müller U8533430

Istruzioni per l'uso

07/07 SP/ALF



- 1 Asta
- 2 Jack di raccordo BNC
- 3 Morsetto di supporto
- 4 Alloggiamento
- 5 Cappuccio protettivo

1. Norme di sicurezza

La tensione eccessiva riduce la durata del contatore e ne modifica la caratteristica (la pendenza del plateau aumenta).

- Non aumentare la tensione oltre 600 V.
- La finestra in mica è di soli 0,03 mm di spessore ed è soggetta alla pressione dell'atmosfera esterna.
- Attenzione! Non toccare la finestra in mica.
 - Dopo ogni utilizzo riapplicare il cappuccio protettivo.
- La fusione del vetro del contatore non è resistente agli urti e alla pressione.
- Evitare sollecitazioni d'urto.
 - Maneggiare con cautela quando si prende il contatore dal proprio supporto.

2. Descrizione

Il contatore di Geiger-Müller è un contatore ad avviamento alogeno autoestinguente per la registrazione di radiazioni α , β , γ e röntgen.

Il contatore è formato da un cilindro in ferro cromato, riempito con una miscela di neon-argon e alogeno come sostanza diluente. Da un lato è chiuso con una finestra in mica molto sottile e dall'altro con una fusione di vetro a tenuta di gas. Nel cilindro è presente un filo (filo contatore) disposto assialmente che viene fatto fuoriuscire attraverso la fusione in modo isolato. Il contatore si trova in un supporto di metallo dotato di un cavo di collegamento schermato e di un jack BNC. L'alloggiamento è fissato a un'asta mediante un morsetto staccabile. La finestra in mica è protetta da un cappuccio in plastica rimovibile.

3. Dati tecnici

Riempimento:	miscela di neon-argon, alogeno come sostanza diluente
Dimensioni catodo:	39x14 mm ²
Finestra:	mica, Ø 9 mm
Massa:	1,5 – 2,0 mg/cm ²
Tensione d'esercizio:	400 – 600 V (consigliata: 500 V)
Pendenza relativa plateau:	0,04 %/V
Tempo morto:	90 µs
Resistenza di limitazione:	10 MΩ, integrata nel supporto
Dimensioni:	ca. 85 mm x 25 mm Ø
Asta:	100 mm x 10 mm Ø
Peso:	ca. 160 g

4. Utilizzo

Nota:

Il cappuccio protettivo è impenetrabile ai raggi α ed è solo parzialmente penetrabile ai raggi β . Se necessario, rimuovere il cappuccio protettivo prima delle misurazioni. Dopo ogni utilizzo riapplicare il cappuccio, evitando di toccare la finestra in mica.

Ulteriori apparecchi consigliati per l'esecuzione di esperimenti:

Cavo ad alta frequenza, 1 m	U11255
Contatore digitale (230 V, 50/60 Hz) oppure	U8533341-230
Contatore digitale (115 V, 50/60 Hz)	U8533341-115
Scatola Geiger-Müller	U11391

- Collegare il tubo contatore di Geiger-Müller a un contatore mediante un cavo ad alta frequenza.
- Sistemare il contatore in modo che l'irradiazione colpisca verticalmente la finestra in mica.
- Se necessario, rimuovere il cappuccio in plastica.
- Impostare il tempo di misura sul contatore.
- Attivare o disattivare il segnalatore acustico di conteggio.
- Avviare la procedura di misurazione.
- Dopo la misurazione riapplicare il cappuccio protettivo.

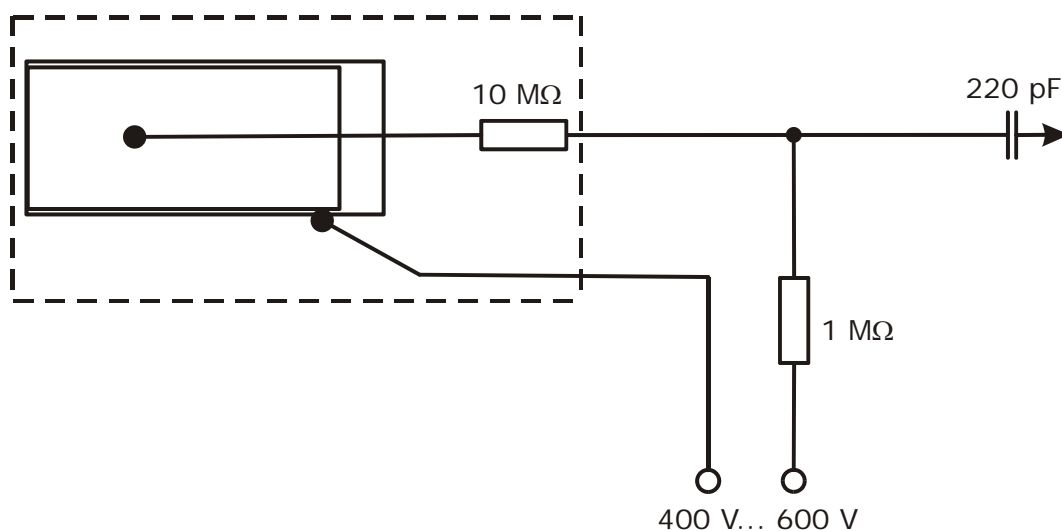
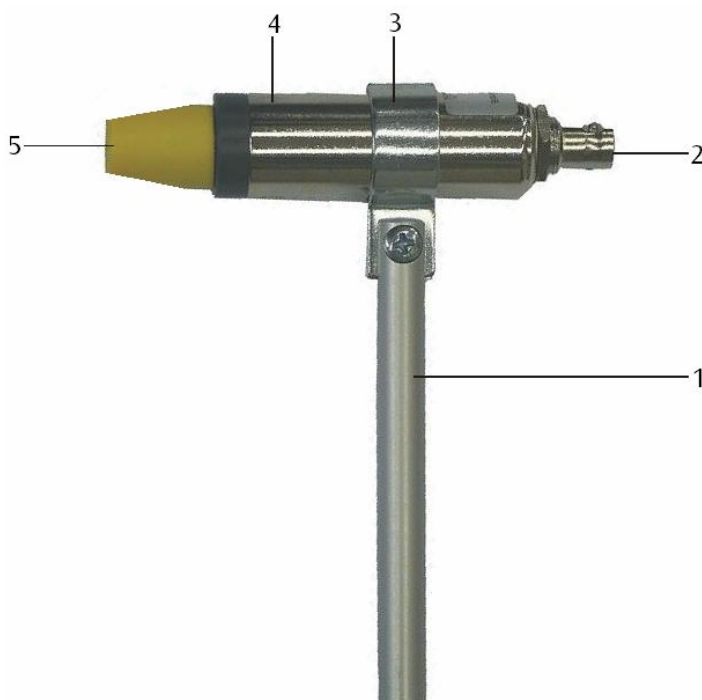


Fig. 1 Struttura schematica del contatore.

Tubo contador de Geiger-Müller U8533430

Instrucciones de uso

07/07 SP/ALF



- 1 Mango
- 2 Casquillo de conexión BNC
- 3 Abrazadera soporte
- 4 Carcasa
- 5 Tapa de protección

1. Advertencias de seguridad

En caso de tensión muy alta se reduce la vida media del tubo contador y sus características cambian (la pendiente del plateau aumenta).

- No sobrepasar la tensión más allá de 600 V.
- La ventana de mica tiene sólo un espesor de 0,03 mm y se encuentra expuesta a la presión ambiental.
- ¡Cuidado! No toque la ventana de mica.
 - Después de cada uso coloque nuevamente la tapa de protección.

La fundición de vidrio en el tubo no es resistente a golpes y presión.

- Evite esfuerzos de golpes.
- Maneje el tubo con cuidado al retirarlo de su abrazadera.

2. Descripción

El tubo contador de Geiger-Müller es un tubo contador de autoextinción y de disparo por halógeno para el registro de las radiaciones α , β , γ y de rayos X.

El tubo contador se compone de un cilindro de hierro al cromo, que está lleno de un gas residual de Argón – Neón y halógeno como sustancia de extinción. En un extremo está cerrado por una ventana muy delgada de mica y al otro extremo por una fundición de vidrio. En el cilindro se encuentra un filamento ordenado axialmente, que se lleva hacia afuera aisladamente por medio de la fundición de vidrio. El tubo contador se encuentra en una carcasa metálica, la cual está provista de un cable de conexión con casquillo de BNC. Por medio de una abrazadera la carcasa esta unida a un mago soporte. La ventana de mica esta protegida con una tapa de plástico.

3. Datos técnicos

Llenado:	Mezcla de gas de Neon-Argon, con halógeno como sustancia de extinción
Dimensiones del cátodo:	39x14 mm ²
Ventana:	Mica, 9 mm Ø
Recubrimiento parcial de masa:	1,5 – 2,0 mg/cm ²
Tensión de trabajo:	400 – 600 V (recomendado: 500 V)
Pendiente relativa de plateau:	0,04 %/V
Tiempo muerto:	90 µs
Resistencia de limitación:	10 MΩ, incorporada en el casquillo
Dimensiones:	aprox. 85 mm x 25 mm Ø
Mango:	100 mm x 10 mm Ø
Masa:	aprox. 160 g

4. Manejo

Advertencia:

La tapa de protección no es transparente a los rayos α y sólo parcialmente a los rayos β si es necesario, según la clase de medición, se retira la tapa antes de la medición, Después de la medición se vuelve a colocar la tapa sobre la ventana teniendo cuidado de no tocar la ventana de mica.

Para la realización de los experimentos se recomiendan los siguientes aparatos:

Cable de AF, 1 m	U11255
Contador digital (230 V, 50/60 Hz)	U8533341-230
Contador digital (115 V, 50/60 Hz)	U8533341-115
Caja de Geiger-Müller	U11391

- Por medio del cable de AF se conecta el tubo contador de Geiger-Müller a un contador.
- El tubo contador se orienta de tal forma que la radiación incida perpendicularmente sobre la ventana de mica.
- Si es necesario se retira la tapa de plástico.
- El tiempo de medición se ajusta en el contador.
- Se conecta o desconecta la señal acústica de conteo.
- Se inicia el proceso de medición.
- Después de la medición se vuelve a colocar la tapa de protección en su sitio.

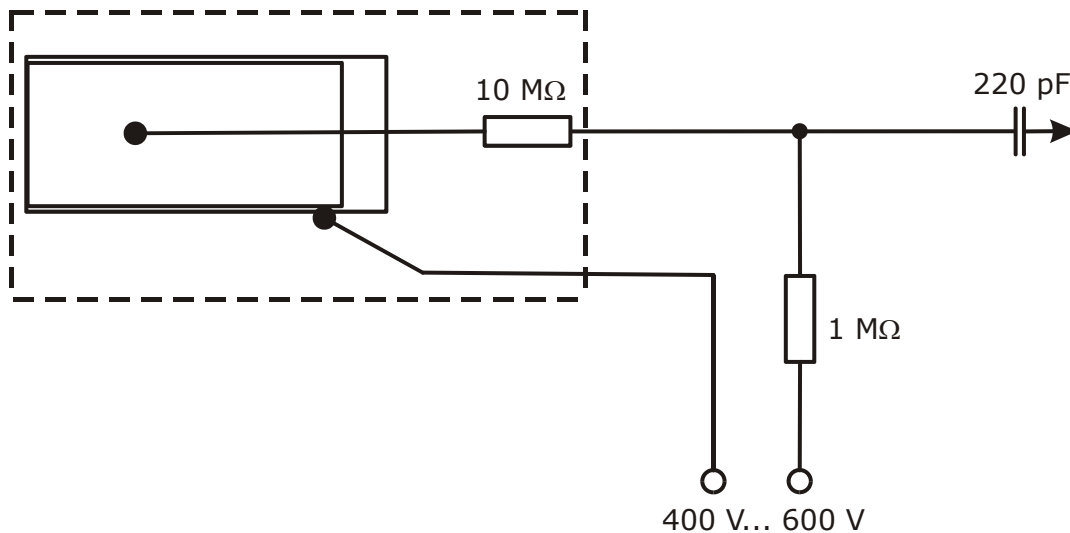
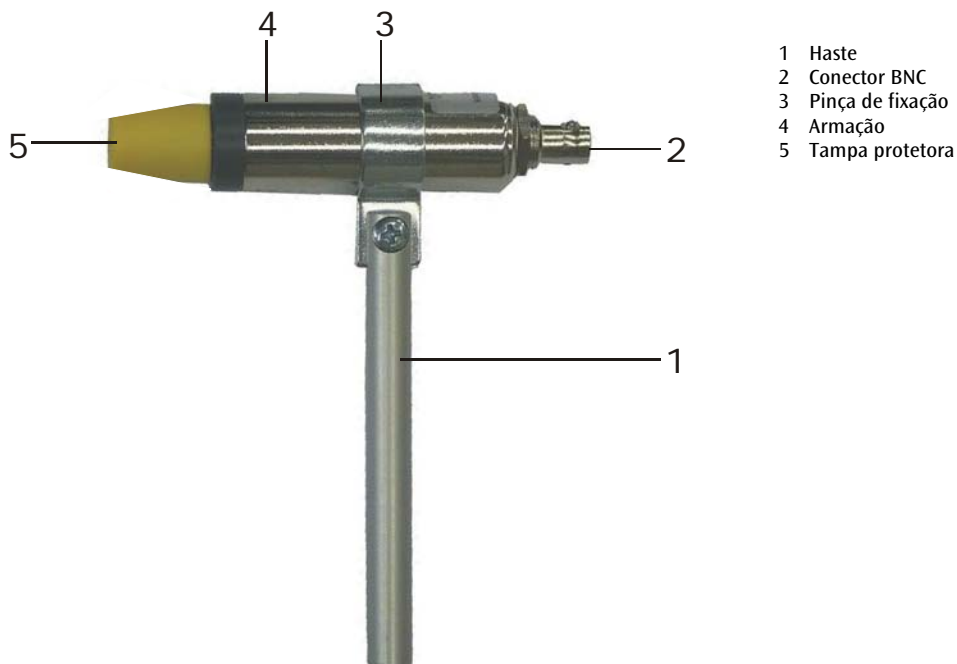


Fig. 1 Montaje esquemático del tubo contador.

Tubo contador Geiger-Müller U8533430

Manual de instruções

07/07 SP/ALF



1. Indicações de segurança

Em caso de tensão excessiva, a vida útil do tubo contador é reduzida e a sua característica é alterada (o grau de inclinação do plateau fica maior).

- Não elevar a tensão acima de 600 V.

A janela de mica tem uma espessura de apenas 0,03 mm e sofre a pressão da atmosfera exterior.

- Cuidado! Não tocar na janela de mica.
- Após cada uso, recolocar a tampa de segurança.

O vidro derretido no tubo contador não é resistente aos choques ou à pressão.

- Evitar choques.
- Manusear com cuidado quando for retirado o tubo contador do seu suporte.

2. Descrição

O tubo contador Geiger-Müller é um tubo contador de halogêneo de extinção espontânea para o registro de radiações α , β , γ e x .

O tubo contador consiste num cilindro de ferro cromado que está preenchido de uma mistura de gás árgon e néon com halogêneo como substância extintora. A um lado, ele está fechado hermeticamente para gases por uma fina janela de mica e do outro com o vidro derretido. No cilindro encontra-se um arame (arame contador) arranjado axialmente, o qual é conduzido para o exterior de forma isolada através do vidro derretido. O tubo contador se encontra numa armação de metal que comporta um cabo de conexão isolado e um conector BNC. A armação está fixa na haste por meio da pinça, que pode ser solta. A janela de mica é protegida por uma tampa de plástico removível.

3. Dados técnicos

Preenchimento:	mistura de néon e árgon, halogêneo como substância extintora
Dimensões do cátodo:	39x14 mm ²
Janela:	de mica, 9 mm Ø
Distribuição das massas:	1,5 – 2,0 mg/cm ²
Tensão operacional:	400 – 600 V (recomendado: 500 V)
Grau de inclinação relativo do plateau:	0,04 %/V
Tempo morto:	90 µs
Resistência limite:	10 MΩ, montada em rosca
Medidas:	aprox. 85 mm x 25 mm Ø
Haste:	100 mm x 10 mm Ø
Massa:	aprox. 160 g

4. Utilização

Indicação:

A tampa protetora é impermeável para os raios α e parcialmente permeável para os raios β . Caso necessário retirar a tampa protetora antes de efetuar a medição. Voltar a colocar a tampa após cada utilização, sem tocar na janela de mica ao fazê-lo.

Para a execução das experiências, são recomendáveis os seguintes aparelhos adicionais:

Cabo HF, 1 m	U11255
Contador digital (230 V, 50/60 Hz)	U8533341-230 ou
Contador digital (115 V, 50/60 Hz)	U8533341-115
Box Geiger-Müller	U11391

- Conectar o tubo contador Geiger-Müller a um contador com a ajuda de um cabo HF.
- Instalar o tubo contador de modo que a radiação incida perpendicularmente sobre a janela de mica.
- Caso necessário retirar a tampa protetora.
- Ajustar o tempo de medição no contador.
- Ligar ou desligar o sinal acústico de contagem.
- Iniciar o processo de medição.
- Após a medição colocar a tampa novamente .

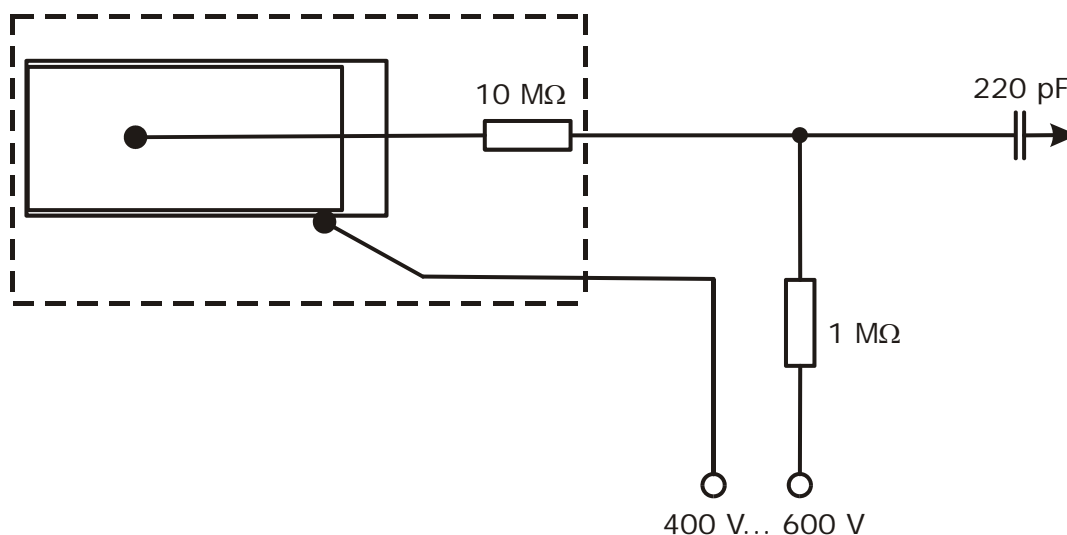


Fig. 1 montagem esquemática do tubo contador.