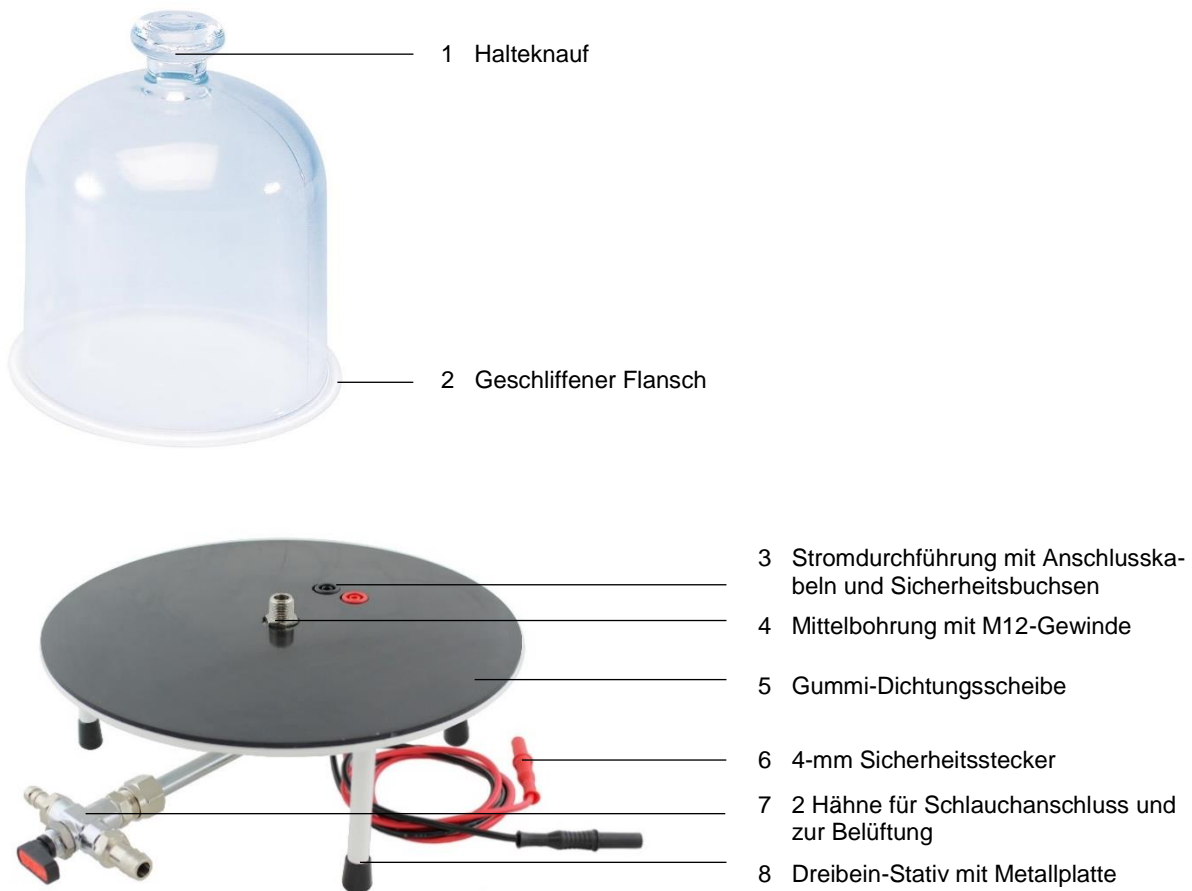


Vakuum-Experimentierteller 1003166

Vakuumglocke 1020809

Bedienungsanleitung

09/16 ALF



1. Sicherheitshinweise

- Oberfläche des Vakuum-Experimentiertellers vor Feuchtigkeit, Chemikalien und mechanischen Einwirkungen schützen, um Dichtheit zu gewährleisten.
- Defekte Vakuumglocke kann zu Implosionen führen.
- Vakuumglocke vor dem Versuch auf Beschädigungen untersuchen (Lufteinschlüsse gefährden die Betriebssicherheit nicht).

2. Beschreibung

Vakuum-Experimentierteller und Vakuumglocke dienen zum Aufbau eines Vakuum-Rezipienten für Experimente im Grob- und Feinvakuumbereich.

2.1 Vakuum-Experimentierteller

Bei dem Vakuum-Experimentierteller handelt es sich um einen Metallteller mit Gummi-Dichtungsscheibe auf Dreibeinstativ und zwei Hähnen zum pumpenseitigen Schlauchanschluss sowie zur Belüftung. Eine Mittelbohrung mit M12-Gewinde dient zur Befestigung von Experimentiergeräten. Zur Stromversorgung der Experimentiergeräte stehen eine vakuumdichte Stromdurchführung mit 4-mm-Sicherheitsbuchsen und zwei Kabel mit 4-mm-Sicherheitssteckern zur Verfügung.

2.2 Vakuumglocke

Vakuumglocke aus Glas mit Halteknauf und geschliffenem Flansch zum Aufsetzen auf den Vakuum-Experimentierteller.

3. Technische Daten

Vakuum-Experimentierteller

| | |
|-------------------------|--|
| Durchmesser: | 250 mm |
| Höhe: | 90 mm |
| Stromdurchführung: | 2-polig mit 4-mm-Sicherheitsbuchsen |
| Stromzuführung: | über 2 ca. 1 m lange Kabel mit 4-mm-Sicherheitsstecker |
| Elektrische Grenzdaten: | max. 48 V, max. 12 A |
| Vakuumananschluss: | 2 Schlaucholiven 12 mm und 8 mm Ø |

Vakuumglocke

| | |
|-------------------|--------|
| Innendurchmesser: | 190 mm |
| Höhe: | 220 mm |

4. Bedienung

Zur Durchführung der Experimente sind folgende Geräte zusätzlich erforderlich:

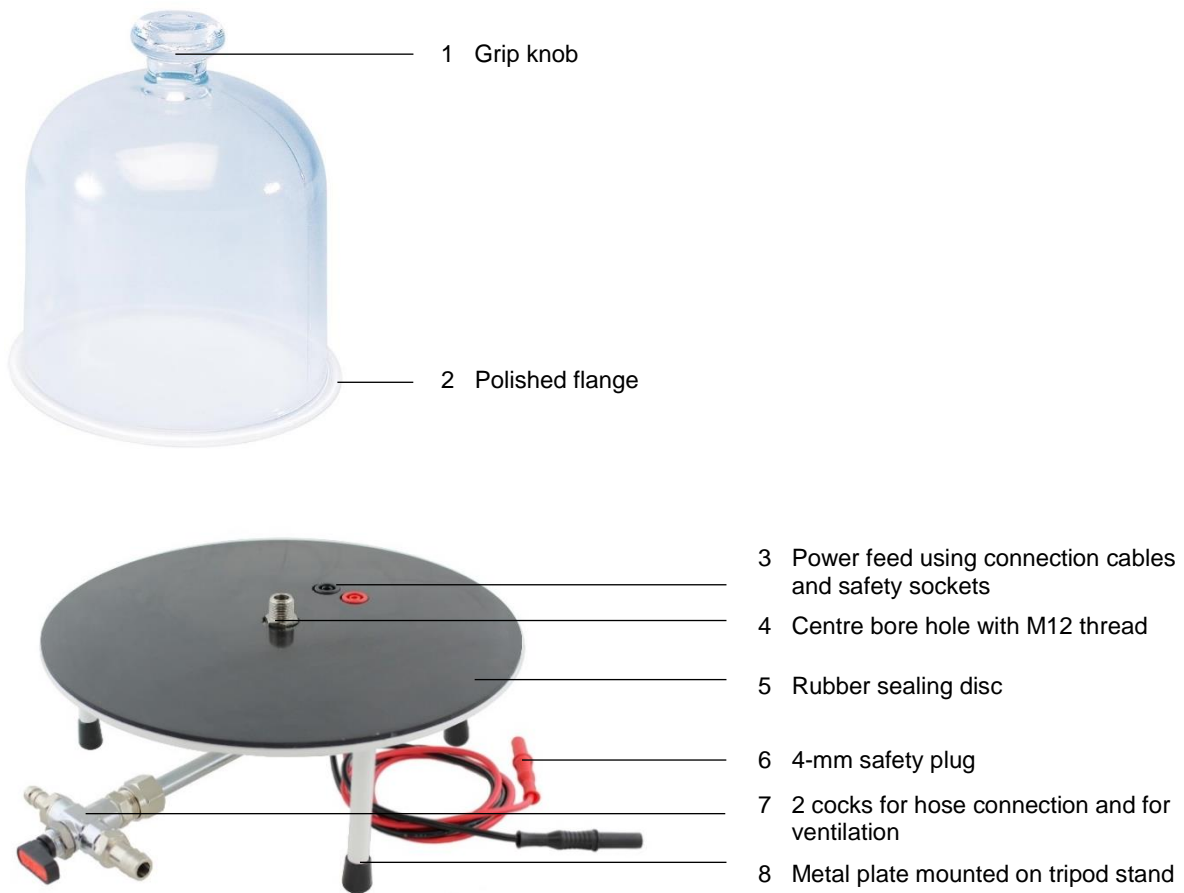
| | |
|---|---------|
| 1 Drehschieber-Vakuumpumpe, zweistufig | 1003317 |
| 1 Vakuumschlauch 8 mm | 1002619 |

- Vor dem Experiment Vakuumglocke auf eventuelle Beschädigungen überprüfen.
- Dafür sorgen, dass die Dichtungsscheibe sowie der geschliffene Rand der Glocke staubfrei sind.
- Zu Beginn des Experiments Vakuumglocke solange gegen den Vakuumteller pressen bis der äußere Luftdruck einen ausreichenden Anpressdruck gegen den Dichtgummi gewährleistet. Anschließend die Vakuumglocke loslassen.
- Zeigt der Griff des Ventils nach unten, sind beide Hähne geschlossen
- Wird der Griff in Richtung eines Hahns gedreht ist dieser geöffnet und der gegenüberliegende Hahn geschlossen.
- Nach dem Experiment den Rezipienten bei abgeschalteter Pumpe und geschlossenem Evakuierventil belüften.

Vacuum Experiment Plate 1003166 Vacuum Bell Jar 1020809

Instruction sheet

09/16 ALF



1. Safety instructions

- Protect the surface of the vacuum experiment plate from moisture, chemicals and mechanical affects to guarantee that the system remains vacuum-tight.
- Defective vacuum bell jars could implode.
- Before conducting experiments check the vacuum bell jar for any damage (entrapped air does not endanger operating safety).

2. Description

Vacuum experiment plate and vacuum bell jar are used to set up a vacuum chamber for experiments in the coarse (low) and fine vacuum range.

2.1 Vacuum Experiment Plate

The vacuum experiment plate comprises a metal plate with rubber sealing disc mounted on a tripod and two cock valves used for hose connection on the pump side as well as for ventilation. A center bore hole with M12 thread is used to secure experiment equipment. A vacuum-tight power feed with 4-mm safety sockets and two cables with 4-mm safety plugs are available for the power supply.

2.2 Vacuum Bell Jar

Vacuum bell jar made of glass with grip knob and polished flange to be set on top of the vacuum experiment plate

3. Technical data

Vacuum experiment plate

| | |
|--------------------------|---|
| Diameter: | 250 mm |
| Height: | 90 mm |
| Current feed-through: | 2-pole with 4-mm safety sockets |
| Power feed: | via 2 cables approx. 1 m in length with 4-mm safety plugs |
| Electrical limit specs.: | max. 48 V, max. 12 A |
| Vacuum connection: | 2 hose nozzles 12 mm and 8 mm Ø |

Vacuum bell jar

| | |
|------------------|--------|
| Inner diameter:: | 190 mm |
| Height: | 220 mm |

4. Operation

To perform experiments the following equipment is also required:

| | |
|--------------------------------------|---------|
| 1 Rotary-Vane Vacuum Pump, Two-Stage | 1003317 |
| 1 Vacuum Hose 8 mm | 1002619 |

- Before performing the experiment check for any damage to the vacuum bell jar.
- Make sure that the sealing disc as well as the polished edge of the bell jar are dust-free.
- At the start of the experiment, press the vacuum bell jar against the plate until air pressure provides sufficient force against the rubber seal, then let the bell jar go.
- If the handle of the valve points downwards, both cocks are closed.
- If the handle of the valve points in the direction of one cock, that cock is open and the opposite cock is closed.
- After performing the experiment ventilate the chamber with the pump switched off and the evacuation valve closed.

Plato de experimentación de vacío 1003166 Campana de vacío 1020809

Instrucciones de uso

09/16 ALF



1. Aviso de seguridad

- Proteja la superficie del plato experimental contra humedad, agentes químicos y esfuerzos mecánicos para garantizar la hermeticidad del equipo.
- Una campana de vacío defectuosa puede provocar Implosiones.
- Antes del experimento, examinar si la campana de vacío presenta daños (las inclusiones de aire no representan un peligro para la seguridad de operación).

2. Descripción

Con el plato experimental y la campana de vacío se puede montar un recipiente apropiado para realizar experimentos en los rangos de vacío grueso y fino.

2.1 Plato de experimentación de vacío

Este equipo consta de un plato de metal, con arandela de goma, montado sobre un trípode, y de dos grifos que sirven tanto para conexión de una manguera acoplada a una bomba como para aireación. Una perforación central, provista de una rosca M12, sirve para fijar los equipos de experimentación. Para el suministro de energía de dichos equipos, se dispone de un paso de corriente a prueba de vacío, con clavijeros de seguridad de 4 mm y dos cables con conectores de seguridad de 4 mm.

2.2 Campana de vacío

Campana de vacío de vidrio, con pomo de sujeción y brida pulida para montaje sobre el plato de experimentación de vacío.

3. Datos técnicos

Plato de experimentación de vacío

| | |
|--------------------------|--|
| Diámetro: | 250 mm |
| Altura: | 90 mm |
| Paso de corriente: | de 2 polos con clavijeros de seguridad de 4 mm |
| Alim. de corriente: | por medio de 2 cables de aprox. 1 m de largo con conectores de seguridad de 4 mm |
| Datos eléctricos límite: | máx. 48 V, máx. 12 A |
| Conexión de vacío: | 2 boquillas para mangueras 12 mm y 8 mm Ø |

Campana de vacío

| | |
|--------------------|--------|
| Diámetro interior: | 190 mm |
| Altura: | 220 mm |

4. Servicio

Para la realización de experimentos se requieren adicionalmente los siguientes aparatos:

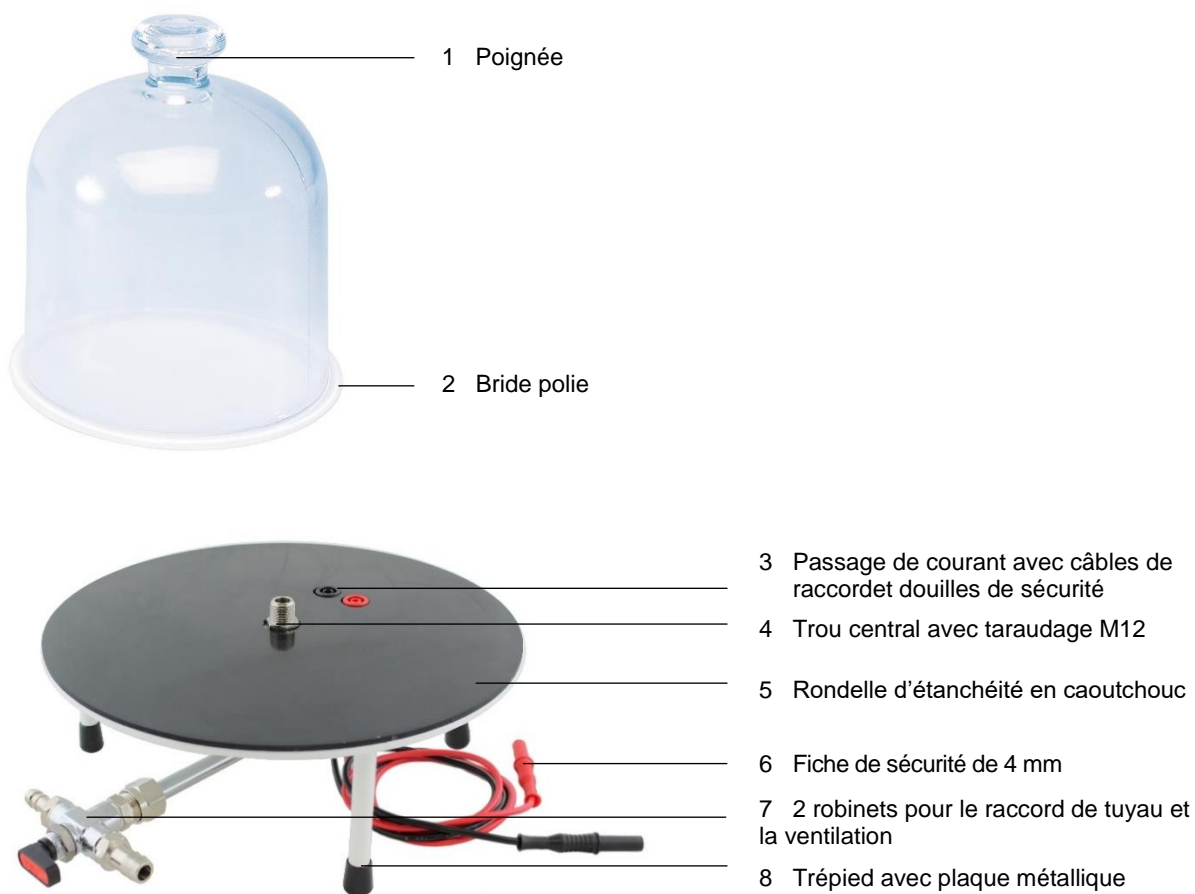
| | |
|---|---------|
| 1 Bomba de vacío rotativa a paletas, dos etapas | 1003317 |
| 1 Manguera de vacío 8 mm | 1002619 |

- Antes de cada experimento se debe comprobar que la campana no presente daños eventuales.
- Cuidar de que tanto la arandela como el borde pulido de la campana no estén cubiertos de polvo.
- Al inicio del experimento se presiona con las manos la campana de vacío contra el vacuómetro, hasta que la presión del aire externa haga suficiente presión sobre el anillo de obturación. A continuación se deja libre la campana de vacío.
- Si el mango de la válvula apunta hacia abajo, ambos grifos están cerrados.
- Si el mango de la válvula apunta en la dirección de un grifo, ese grifo está abierto y el grifo opuesto está cerrado.
- Al finalizar el experimento, airear los recipientes con la bomba desactivada y la válvula de evacuación cerrada.

Platine à vide 1003166
Cloche à vide 1020809

Instructions d'utilisation

09/16 ALF



1. Consignes de sécurité

- Pour garantir toute l'étanchéité, protéger la surface de l'assiette contre l'humidité, les produits chimiques et des effets mécaniques.
- Une cloche défectueuse peut provoquer des implosions.
- Avant l'expérience, vérifier le bon état de la cloche (des poches d'air n'atténuent pas la fiabilité).

2. Description

L'assiette d'expérimentation sous vide et la cloche à vide permettent de réaliser un récipient sous vide destiné à des expériences sous vide grossier et sous vide poussé.

2.1 Platine à vide

Cette assiette métallique avec une rondelle d'étanchéité en caoutchouc est montée sur un trépied et dispose de deux robinets pour le raccord d'un tuyau côté pompe et pour la ventilation. Un trou central à taraudage M12 permet de fixer des appareils d'expérimentation. L'alimentation électrique des appareils d'expérimentation est assurée par un passage de courant étanche au vide avec des douilles de sécurité de 4 mm et deux câbles avec fiches de sécurité de 4 mm.

2.2 Cloche à vide

Cloche à vide en verre avec poignée et bride polie pour l'installation sur la platine à vide.

3. Caractéristiques techniques

Platine à vide

| | |
|-------------------------------|---|
| Diamètre : | 250 mm |
| Hauteur : | 90 mm |
| Passage de courant : | bipolaire avec douilles de sécurité de 4 mm |
| Alimentation de courant : | par 2 câbles d'env. 1 m de long avec fiches de sécurité de 4 mm |
| Valeurs limites électriques : | max. 48 V, max. 12 A |
| Raccord de vide : | 2 olives 12 mm et 8 mm Ø |

Cloche à vide

| | |
|----------------------|--------|
| Diamètre intérieur : | 190 mm |
| Hauteur : | 220 mm |

4. Manipulation

Pour réaliser les expériences on a besoin des dispositifs supplémentaires suivants :

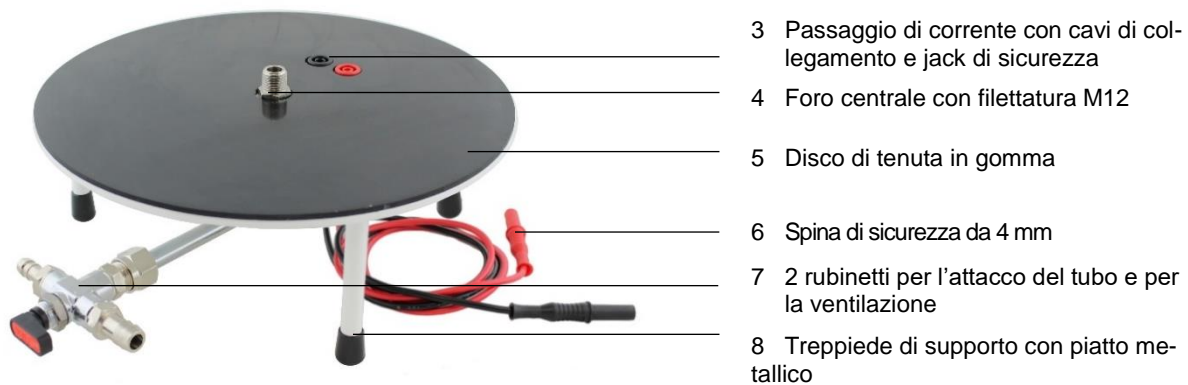
| | |
|--|---------|
| 1 Pompe à vide à palettes rotatives, bi-étagée | 1003317 |
| 1 Tube à vide 8 mm | 1002619 |

- Avant de réaliser une expérience, vérifier le bon état de la cloche.
- Veiller à ce que la rondelle d'étanchéité et le bord poli de la cloche soient exempts de poussière.
- Au début de l'expérience, presser la cloche contre l'assiette jusqu'à ce que la pression externe de l'air garantisse une pression de contact suffisante contre le joint d'étanchéité en caoutchouc. Relâcher alors la cloche.
- Si la poignée de la vanne est dirigée vers le bas, les deux robinets sont fermés.
- Si la poignée de la vanne est orientée dans la direction d'un robinet, celui-ci est ouvert et le robinet opposé est fermé.
- Après l'expérience, ventiler le récipient lorsque la pompe est arrêtée et la soupape d'évacuation fermée.

Piatto per esperimenti che richiedono il vuoto 1003166 Campana da vuoto 1020809

Istruzioni per l'uso

09/16 ALF



1. Norme di sicurezza

- Proteggere la superficie del piatto per esperimenti che richiedono il vuoto da umidità, sostanze chimiche e azioni meccaniche in modo tale da garantirne l'ermeticità.
- Se la campana da vuoto è difettosa può implodere.
- Prima di eseguire l'esperimento verificare che la campana da vuoto non sia danneggiata (l'eventuale aria all'interno non compromette la sicurezza di funzionamento).

2. Descrizione

Il piatto per esperimenti che richiedono il vuoto e la campana da vuoto servono per il montaggio di un recipiente sotto vuoto per esperimenti nel settore del vuoto fine e grossolano.

2.1 Piatto per esperimenti che richiedono il vuoto

Il piatto per esperimenti che richiedono il vuoto è un piatto metallico con disco di tenuta in gomma poggiato su un treppiede e dotato di due rubinetti per l'attacco del tubo lato pompa e per la ventilazione. Un foro centrale con filettatura M12 serve per il fissaggio di apparecchi sperimentali. L'alimentazione di corrente degli apparecchi sperimentali avviene mediante un passaggio di corrente a tenuta di pressione a vuoto con jack di sicurezza da 4 mm e due cavi con spine di sicurezza da 4 mm.

2.2 Campana da vuoto

Campana da vuoto di vetro con pomello e flangia liscia per l'applicazione sul piatto. Per esperimenti che richiedono il vuoto.

3. Dati tecnici

Piatto per esperimenti che richiedono il vuoto

| | |
|----------------------------|---|
| Diametro: | 250 mm |
| Altezza: | 90 mm |
| Passaggio di corrente: | 2 poli con jack di sicurezza da 4 mm |
| Alimentazione di corrente: | mediante 2 cavi lunghi ca. 1 m con spine di sicurezza da 4 mm |
| Limitazioni elettriche: | max: 48 V, max. 12 A |
| Attacco per il vuoto: | 2 nippli per tubi 12 mm e 8 mm Ø |

Campana da vuoto

| | |
|-------------------|--------|
| Diametro interno: | 190 mm |
| Altezza: | 220 mm |

4. Comandi

Per l'esecuzione degli esperimenti sono inoltre necessari i seguenti apparecchi:

| | |
|--|---------|
| 1 Pompa per vuoto a palette, due stadi | 1003317 |
| 1 Tubo di gomma per vuoto 8 mm | 1002619 |

- Prima di eseguire l'esperimento verificare che la campana da vuoto non presenti eventuali danni.
- Accertarsi che il disco di tenuta e il bordo liscio della campana non siano impolverati.
- All'inizio dell'esperimento, premere la campana da vuoto contro il piatto da vuoto fino a quando la pressione dell'aria esterna non garantisce una pressione di contatto sufficiente contro la guarnizione in gomma. Rilasciare quindi la campana da vuoto.
- Se la maniglia della valvola è rivolta verso il basso, entrambi i rubinetti sono chiusi.
- Se la maniglia della valvola punta in direzione di un rubinetto, questo è aperto e il rubinetto opposto è chiuso.
- Dopo aver eseguito l'esperimento disattivare la pompa, chiudere la valvola per vuoto e immettere aria nel recipiente.

Prato para ensaio de vácuo 1003166 Câmara de vácuo 1020809

Instruções de operação

09/16 ALF



1. Indicações de segurança

- Para garantir o hermetismo do aparelho, proteger a superfície do prato para experimentação ao vácuo da umidade, de substâncias químicas e de esforços mecânicos.
- Um sino de vácuo defeituoso pode provocar implosão.
- Antes da experiência, controlar a integridade do sino de vácuo (oclusões de ar não comprometem a segurança do funcionamento).

2. Descrição

Os pratos para experimentação ao vácuo e o sino de vácuo servem para montar um recipiente de vácuo para experiências na área do vácuo absoluto e aproximado.

2.1 Prato para ensaio de vácuo

No caso do prato para experimentação ao vácuo trata-se de um prato de metal com anel de vedação hermética sobre tripé, duas torneiras com conexão para mangueira para uma bomba assim como para ventilação. Uma perfuração mediana com rosca M12 serve para a fixação de aparelhos experimentais. Para garantir a eletrificação do aparelho, encontra-se um dispositivo de fornecimento elétrico hermético sob vácuo com uma tomada de segurança de 4 mm e dois cabos com pinos de segurança de 4 mm.

2.2 Câmara de vácuo

Câmara de vácuo de vidro com alça para segurar e rebordo polido visando a montagem do prato para ensaio de vácuo.

3. Dados técnicos

Prato para ensaio de vácuo

| | |
|---------------------------|--|
| Diâmetro: | 250 mm |
| Altura: | 90 mm |
| Eletrificação: | de dois pólos com tomadas de segurança de 4 mm |
| Alim. elétrica: | por dois cabos de aprox. 1 m de comprimento com tomadas de segurança de 4 mm |
| Dados eléctricos limites: | máx. 48 V, máx. 12 A |
| Conexão ao vácuo: | 2 mangueiras de 12 mm e 8 mm Ø |

Câmara de vácuo

| | |
|-------------------|--------|
| Diâmetro interno: | 190 mm |
| Altura: | 220 mm |

4. Utilização

Para a realização de experiências são necessários adiciona mente os seguintes aparelhos:

| | |
|---|---------|
| 1 Bomba de vácuo de palheta rotatória, 2 níveis | 1003317 |
| 1 Mangueira de vácuo 8 mm | 1002619 |

- Antes da experiência, controlar a integridade do sino de vácuo.
- Assegurar-se de que o disco de vedação assim como a borda polida do sino estejam livres de poeira.
- No início da experiência, pressionar o sino de vácuo contra o disco de vácuo até que a pressão externa do ar garanta uma pressão suficiente de encosto contra a borracha de alta densidade. Em seguida, soltar o sino de vácuo.
- Se a pega da válvula apontar para baixo, ambos os galos estão fechados.
- Se a pega da válvula apontar na direcção de uma torneira, essa torneira está aberta e a torneira oposta está fechada.
- Após a experiência, ventilar o recipiente com a bomba desligada e a válvula de evacuação fechada.