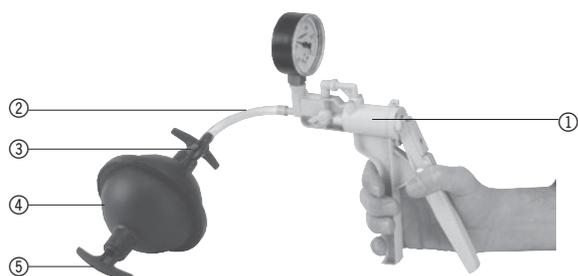


U30010 Emisferi di Magdeburgo

Instruzioni per l'uso

7/03 ALF



- ① Pompa manuale per vuoto
- ② Tubo
- ③ Rubinetto di intercettazione o di ventilazione con albero flessibile
- ④ Emisfero
- ⑤ Impugnatura

Gli emisferi di Magdeburgo servono per dimostrare l'effetto della pressione atmosferica (esperimento storico di Otto von Guericke).

1. Norme di sicurezza

- Non tentare di separare gli emisferi facendo leva con un utensile dopo la creazione del vuoto.
- Non cercare di separare gli emisferi utilizzando corde o simili, poiché potrebbero trasformarsi in proiettili.
- Quando si introduce aria fra gli emisferi tenere saldamente l'apparecchiatura, in modo tale da evitare che gli emisferi cadano e si danneggino.
- Lasciare sufficiente spazio libero dietro le persone che tentano di separare le piastre di Magdeburgo.

2. Descrizione, caratteristiche tecniche

Due emisferi di plastica con impugnature e guarnizione di gomma incassata si uniscono a tenuta di vuoto. Un emisfero è dotato di rubinetto di intercettazione o di ventilazione e di attacco per il tubo. L'apparecchiatura è completata da un breve tubo.

Attacco per il vuoto:	8 mm
Diametro:	120 mm
Lunghezza tubo flessibile:	110 mm

3. Principio di funzionamento

La Terra è circondata da uno strato d'aria, l'atmosfera. Le molecole presenti nell'aria sono sottoposte, come tutta la materia in generale, alla forza di gravità e si concentrano quindi sulla superficie terrestre. La pressione atmosferica esercitata dalla massa d'aria è massima a livello del mare e diminuisce man mano che ci si allontana dalla superficie della Terra. Analogamente a quanto accade con i liquidi, la pressione dell'aria agisce uniformemente su tutte le parti di un corpo. In un corpo aperto la pressione interna e quella esterna si trovano sempre in equilibrio. Se la pressione interna è minore di quella esterna, lo stato di equilibrio si ricrea con l'introduzione di aria. Nel caso contrario, se la pressione interna è maggiore di quella esterna la compensazione avviene con la fuoriuscita d'aria. In un corpo chiuso la forza risultante dalla differenza fra la pressione interna e quella esterna agisce nel primo caso comprimendo la superficie del corpo e nel secondo caso esercitando una spinta verso l'esterno, portando il corpo ad esplodere.

Il fisico nonché borgomastro di Magdeburgo Otto von Guericke dimostrò per primo l'azione della pressione atmosferica. Iniziò a fare esperimenti sul vuoto intorno al 1650 e ottenne il suo risultato migliore durante un esperimento spettacolare condotto nel 1654 a Regensburg davanti all'imperatore Ferdinando III: gli emisferi di

Magdeburgo. Si trattava di due emisfere di rame del diametro di 42 cm, unite ermeticamente grazie a una striscia di pelle impregnata di olio e cera, dentro le quali Guericke aveva creato il vuoto. La pressione dell'aria premeva a tal punto le emisfere una contro l'altra che 16 cavalli non riuscirono a separarle.

4. Comandi

- Prima di eseguire l'esperimento verificare che la guarnizione di gomma sia nella corretta posizione e non presenti danni.
- Collegare l'emisfero dotato di rubinetto a una pompa e aprire il rubinetto.

- Collocare il secondo emisfero sul primo e premerli uno contro l'altro.
- Una seconda persona inizia a creare il vuoto.
- Dopo breve tempo (a seconda della portata della pompa) arrestare la pompa, chiudere il rubinetto e allentare l'attacco del tubo.
- Dimostrare l'azione della pressione atmosferica tirando gli emisferi.
- Dopo aver eseguito l'esperimento immettere aria nella sfera aprendo il rubinetto. Tenere saldamente gli emisferi per evitare che si danneggino cadendo.

Dotazione supplementare necessaria:

1 pompa per vuoto (ad es. pompa manuale per vuoto U20500)