

## Rompepernos - Hielo 1000828

### Instrucciones de uso

09/15 ALF



- 1 Tapa
- 2 Rompepernos
- 3 Anillos distanciadores
- 4 Perno de hierro fundido

#### 1. Descripción

El rompepernos – hielo sirve para la demostración de la expansión del volumen del agua al congelarse así como de las enormes fuerzas que se originan en este proceso.

El rompepernos – hielo se compone de un cilindro de acero con una tapa de plástico. Sobre el cilindro se encuentra una U metálica que lleva un orificio en cada uno de sus lados para la colocación del perno de hierro a ser fundido.

#### 2. Volumen de entrega

- 1 Aparato base
- 1 Tapa de plástico
- 3 Anillos distanciadores
- 10 Pernos de hierro fundido

#### 3. Accesorios

Juego de 10 pernos de hierro fundido 1000827

#### 4. Datos técnicos

Dimensiones:                   aprox. 40x30x75 mm<sup>3</sup>  
 Asiento del perno:           10 mm Ø  
 Masa:                            aprox. 620 g

#### 5. Manejo

##### 5.1 Preparación del experimento

- Enfrie agua destilada a la temperatura de aprox. 4° C.
- Compruebe la colocación del perno en el rompepernos. Para ello, cierre el cilindro de acero con la tapa de plástico y coloque

un perno en la U metálica pasandolo por los dos orificios. El perno debe estar bien apretado. Si es necesario se reduce la distancia entre la tapa y el perno utilizando los anillos distanciadores.

## **5.2 Realización**

- Se llena el rompepernos con el agua enfriada y se cierra con la tapa de plástico.
- El perno se inserta en los dos orificios de la U de tal forma que sobresalga menos de 1 cm de un lado de la U. En esta forma se puede usar el perno dos veces.
- Se coloca el rompepernos - hielo en una bolsa de plástico y se introduce en el compartimiento de hielo de una refrigeradora o nevera.

Después de aprox. 15 minutos el perno ha saltado.