

## Rompepernos 1000829

### Instrucciones de uso

09/15 ALF



- 1 Tornillo tensor
- 2 Dispositivo tensor
- 3 Travesaño metálico
- 4 Varilla de soporte
- 5 Pernos
- 6 Pernos de recambio

### 1. Advertencias de seguridad

- Se ordena el montaje de experimentación de tal forma que los fragmentos de pernos que se desprendan no puedan impactar sobre personas u objetos frágiles que se encuentren en las cercanías del lugar de experimentación.
  - El tornillo de tensión no se debe apretar mucho.
  - No se debe tocar el aparato durante el calentamiento del travesaño metálico.
  - Es necesario dejar enfriar el aparato antes de guardarlo.
- ¡Cuidado! Los fragmentos del perno están calientes.
- Se deben recoger con protección de guantes resistentes al calor o con un trapo.

### 2. Descripción

El rompepernos se utiliza para la demostración de las inmensas fuerzas que se generan durante los cambios de volumen de sustancias sólidas, originados por variaciones de temperatura.

El rompepernos se compone de un dispositivo tensor en forma de U con un travesaño metálico y un tornillo tensor. A uno y otro lado del extremo abierto de la horquilla se encuentran agujeros en los cuales se desliza un perno que se tensa con el travesaño metálico. Una varilla de soporte fijada lateralmente sirve para sujetar el rompepernos en material de soporte

### 3. Volumen de entrega

1 Rompepernos - Aparato  
10 Pernos de fundición de hierro

### 4. Datos técnicos

Agujero portapernos: 10 mm Ø  
Longitud del dispositivo tensor: 290 mm  
Varilla de soporte: 65 mm x 12 mm Ø  
Masa: aprox. 1,3 kg

### 5. Accesorios

Juego de 10 pernos de fundición de hierro  
1000827

### 6. Principio de funcionamiento

Si se calienta el travesaño metálico, éste se expande fuertemente y se debe volver a apretar el tornillo tensor. Al enfriarse, el travesaño retorna a su longitud original. El perno evita esta acción, porque el tornillo tensor se ha vuelto a apretar y no existe juego para ello. La tensión del travesaño metálico es tan grande que el perno se revienta con un fuerte estallido.

### 7. Manejo

Para el experimento se requieren, además, los siguientes aparatos:

1 Base soporte, en forma de A	1001044
1 Varilla de soporte, 470 mm	1002934
1 Nuez universal	1002830
1 Mechero de cartucho	
1 Cartucho de gas	

- Se realiza el montaje experimental según la Fig.1, teniendo en cuenta que el perno no esté orientado en dirección hacia las personas que observen.
- Se fija el perno con el tornillo tensor antes del calentamiento.
- Se calienta el travesaño metálico durante 5 minutos por medio de una llama luminosa abierta. Durante el calentamiento, se compensa el aumento de longitud del travesaño apretando nuevamente el tornillo tensor.
- Se retira el mechero y se deja enfriar el travesaño metálico.

Después de algunos instantes, el perno se revienta.

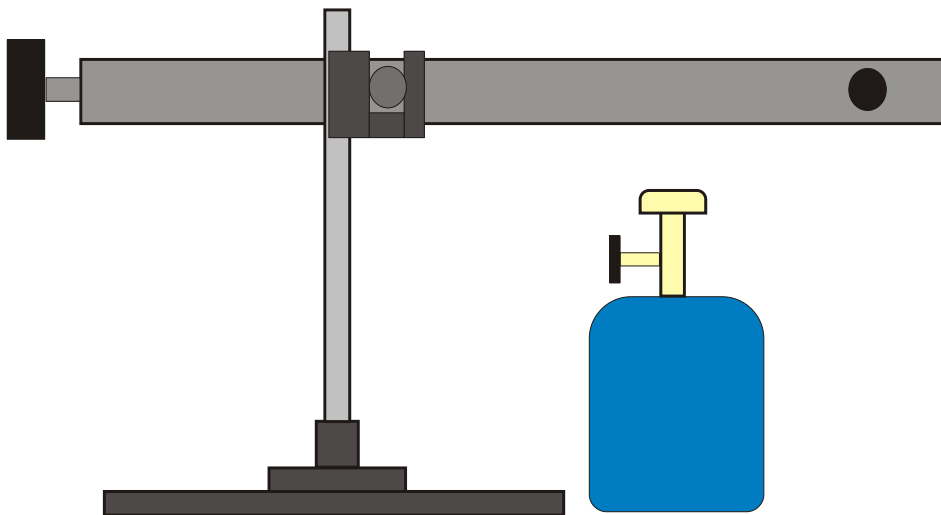


Fig. 1 Montaje experimental - Rompepernos