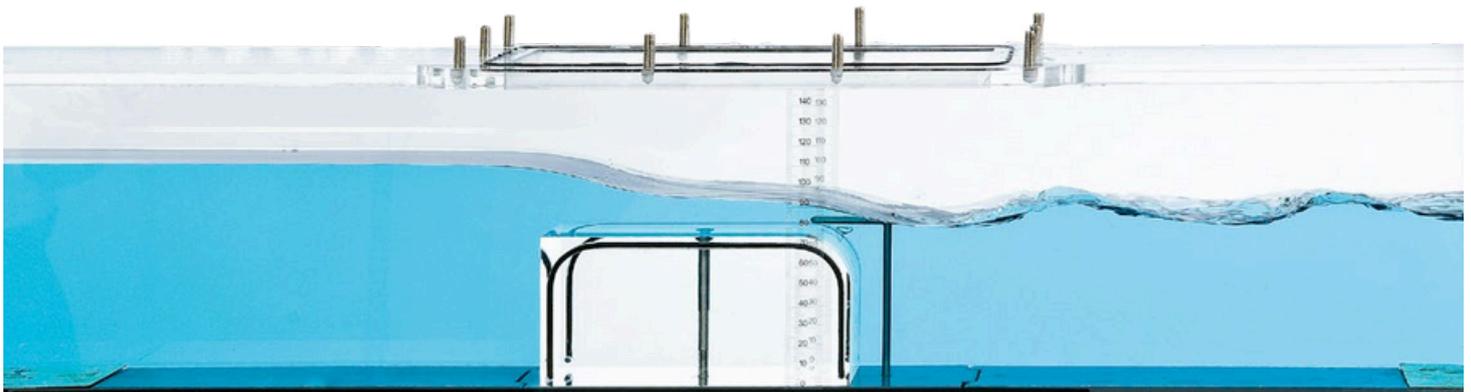


Demostrador de flujo hidráulico - S16

El demostrador de flujo hidráulico Armfield S16 es un accesorio independiente del banco hidráulico Armfield que permite configurar de forma rápida, sencilla y visual los fenómenos hidráulicos asociados con el flujo de agua a través de canales abiertos y conductos cerrados. Las mediciones realizadas en cada configuración permiten analizar las condiciones de flujo asociadas.

6 MODELOS SUMINISTRADOS
PLATAFORMA DE ELEVACIÓN ÚNICA



Plataforma elevadora única y modelos de diversas estructuras hidráulicas



S10: Demostrador de flujo hidráulico

Características

- ▶ Demuestre el flujo a través de canales abiertos y conductos cerrados utilizando este accesorio altamente visual del Banco Hidráulico.
- ▶ Las demostraciones pueden configurarse rápida y fácilmente, incluyendo la variación de las condiciones de flujo aguas arriba y aguas abajo.
- ▶ Ideal para el trabajo de proyectos de estudiantes - pueden evaluarse modelos construidos por el usuario de diferentes estructuras hidráulicas.
- ▶ La exclusiva plataforma elevable y los modelos de diversas estructuras hidráulicas permiten demostrar y analizar con claridad los difíciles conceptos de flujo crítico y cambios de energía.
- ▶ La sección de trabajo es lo suficientemente grande como para que un grupo de estudiantes pueda ver con claridad los diversos fenómenos de flujo, lo que permite al profesor realizar demostraciones prácticas al mismo tiempo que explica la teoría.

Descripción

El canal de flujo del Demostrador de Flujo Hidráulico S16 está construido con acrílico transparente para mayor visibilidad y se apoya en un bastidor metálico con ruedas para mayor movilidad. El canal de flujo consta de un depósito de entrada con rebosadero y dispositivo de amortiguación del flujo, una sección de trabajo rectangular y un depósito de descarga. Las válvulas de control y los vertederos ajustables permiten variar independientemente las condiciones de flujo a la entrada y a la salida de la sección de trabajo. La sección de trabajo puede inundarse para crear un conducto cerrado o funcionar parcialmente llena como un canal abierto. La característica más importante de este equipo es la sección ajustable del lecho que, junto con su sección de transición (rampas), puede elevarse o bajarse mediante un actuador externo mientras el agua sigue fluyendo. Este dispositivo permite demostrar la importancia de la profundidad crítica del canal. También se utiliza para variar la sección transversal para la demostración de la ecuación de Bernoulli en flujo de conducto cerrado. Un panel desmontable en el techo de la sección de trabajo permite

instalar modelos de estructuras hidráulicas típicas, a saber: un vertedero de cresta aguda, un vertedero de cresta ancha (también utilizado para crear una alcantarilla) y un vertedero Ogee. Los tubos de Pitot y los grifos conectados a un manómetro multitubular permiten medir y comparar las alturas totales y estáticas en tres puntos de la sección de trabajo. La altura de los tubos de Pitot es ajustable, lo que permite determinar el perfil de velocidad en cualquier posición entre el lecho y el techo de la sección de trabajo. Las escalas transparentes permiten medir todas las alturas y niveles importantes en toda la sección de trabajo. El Demostrador de Flujo Hidráulico S16 está diseñado para utilizarse junto con un Banco Hidráulico Armfield F1-10/F1-10-2, que proporciona un suministro de agua recirculante y una instalación de medición volumétrica. El Demostrador de Flujo puede utilizarse con un suministro de agua independiente de hasta 1,6 litros/segundo siempre que pueda interceptarse el agua que sale del canal.

Contenido educativo

El Demostrador de Flujo Hidráulico Armfield S16 se conecta simplemente a un Banco Hidráulico F1-10/F1-10-2 estándar para permitir el estudio de los siguientes aspectos básicos del flujo de fluidos:

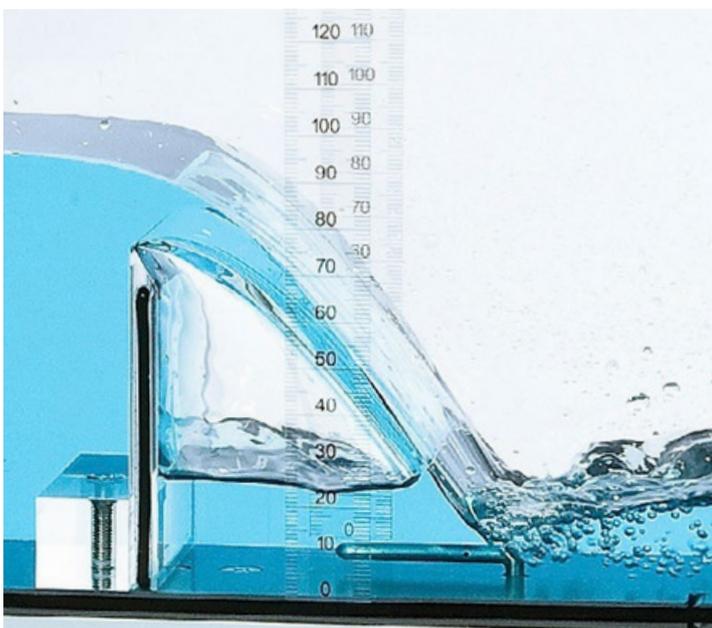
Flujo en Canal Abierto

- ▶ Flujo bajo una presa de desagüe (compuerta)
- ▶ Flujo sobre presas de cresta aguda, cresta ancha y Ogee
 - Utilización de estructuras hidráulicas para medir el caudal en un canal abierto
 - Efecto de los cambios de nivel aguas arriba y aguas abajo
 - Características de las vertientes adheridas, aireadas, deprimidas y inundadas
- ▶ Caudal/profundidad subcrítico, crítico y supercrítico
 - Cambios en la energía específica y control impuesto por la condición de energía mínima
- ▶ Características de los saltos hidráulicos
 - Condiciones de fuerza y energía en un salto hidráulico
 - Patrones de flujo asociados a los saltos hidráulicos
 - Flujo sobre estructuras de caída/disipación de energía
- ▶ Cambios en el perfil del flujo en relación con el número de Froude (predicción de las condiciones de flujo en un canal abierto)

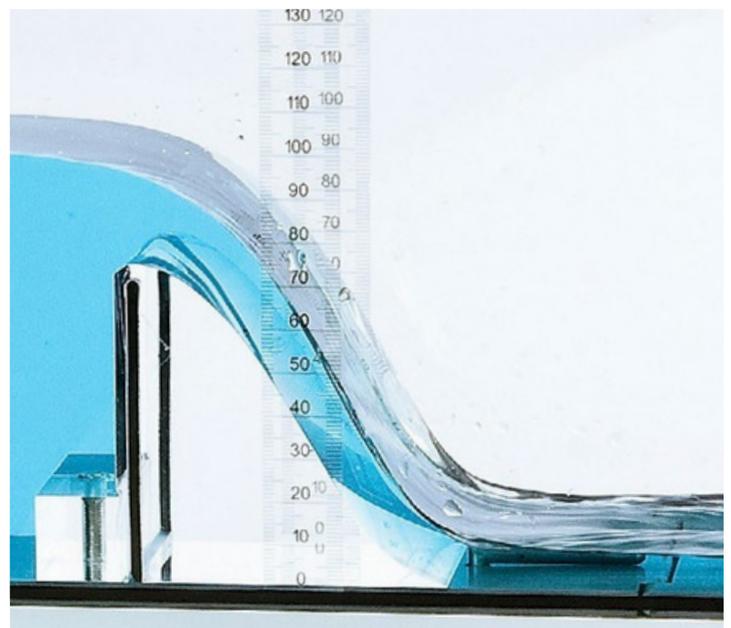
- ▶ Observación de patrones de flujo asociados al flujo alrededor de estructuras hidráulicas
- ▶ Velocidad de las ondas de gravedad en aguas poco profundas/formación de ondas superficiales cerca de la profundidad crítica
- ▶ Trabajo de proyecto - evaluación de estructuras hidráulicas construidas por el usuario

Flujo en conductos cerrados

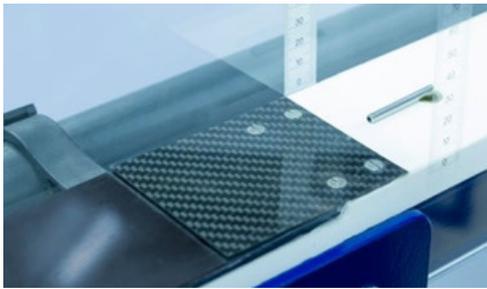
- ▶ Aplicación de las ecuaciones de Bernoulli y de continuidad al flujo convergente y divergente
- ▶ Efecto de los cambios graduales y repentinos en la sección transversal (pérdidas de energía)
- ▶ Utilización de una contracción como dispositivo de medición del flujo
- ▶ Utilización de un tubo de Pitot para medir la velocidad/perfil de velocidad
- ▶ Flujo a través de una alcantarilla



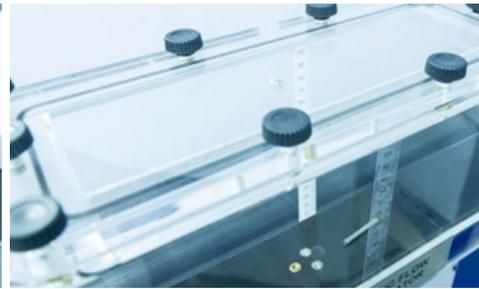
Flujo sobre un vertedero de borde agudo con la lámina ventilada



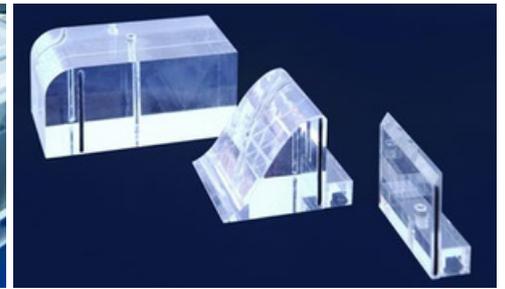
Flujo regular sobre un vertedero de perfil Ogee



S16: Ubicaciones varias para el tubo de Pitot



S16: Escotilla de liberación rápida para intercambio de modelos



S16: Se suministran seis modelos de alta calidad



S16 configurado como canal abierto que muestra el resalto hidráulico aguas abajo de un vertedero de descarga inferior, donde la energía se disipa durante la transición de un flujo supercrítico somero a un flujo subcrítico más profundo.



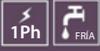
Flujo sobre un vertedero de borde agudo con la lámina (no ventilada) adherida a la cara aguas abajo.



Oscilaciones en la superficie aguas abajo de un vertedero de borde ancho cuando el vertedero se encuentra ahogado.

Requerimientos

Escala



- ▶ Alimentación eléctrica (ver opción de banco F1-10)
- ▶ Agua fría

S16-10: Caudalímetro hidráulico



Suministrado como accesorio para el banco hidráulico F1-10/F1-10-2, el S16 puede configurarse como un conducto cerrado, mostrado con el canal elevado para formar un conducto convergente/divergente.

Accesorios Esenciales

- ▶ Banco hidráulico Armfield F1-10

Productos complementarios

- ▶ C4-MKII Canal Didáctico Multiuso
- ▶ S6-MKII: Canal inclinable de vidrio para demostraciones hidráulicas

Especificaciones Técnicas

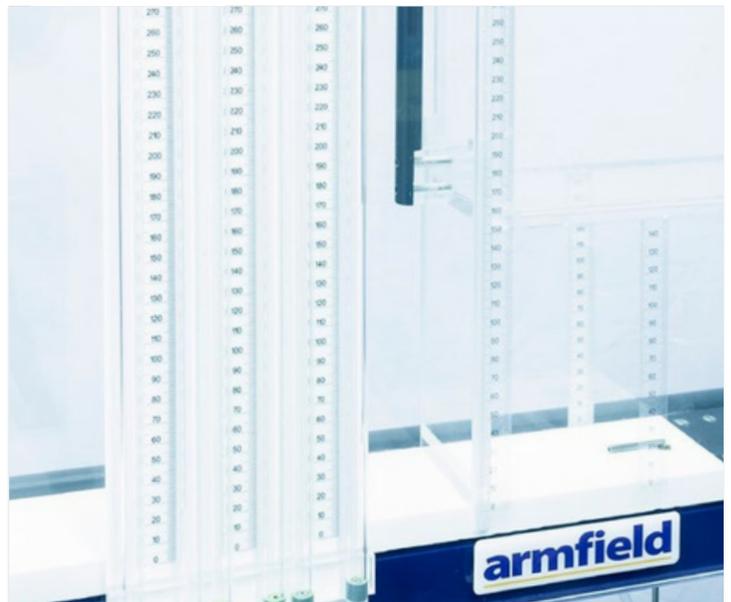
Ancho de la sección de trabajo	77 mm
Profundidad de la sección de trabajo	150 mm
Longitud de la sección de trabajo	1100 mm
Caudal máximo de operación	1.6 litros/s

Dimensiones Generales

Longitud	2.20 m
Ancho	0.63 m
Altura	1.60 m
Peso (en seco)	100 kg
Packed and crated shipping specifications	
Volumen	250 kg
Peso neto	3.4 m3

Especificación de pedido

- ▶ Canal de flujo de instalación en piso para uso con el banco hidráulico F1-10/F1-10-2
- ▶ Sección de trabajo de 77 mm de ancho, 150 mm de alto y 1100 mm de largo
- ▶ Puede configurarse para demostrar flujo en canales abiertos y conductos cerrados
- ▶ Laterales de acrílico transparente para una excelente visibilidad de los patrones de flujo
- ▶ Dispositivo de apaciguamiento en la entrada para promover un flujo uniforme hacia la sección de trabajo
- ▶ Una sección del lecho puede elevarse de forma continua y fijarse a la altura deseada
- ▶ El tanque de descarga incorpora una válvula de control de caudal para facilitar el ajuste del flujo
- ▶ Las presiones total y estática se indican en un manómetro de tubos múltiples conectado a tubos de Pitot y tomas estáticas en tres ubicaciones de la sección de trabajo
- ▶ Los tubos de Pitot están montados a través del lecho del canal, lo que facilita su cebado y ajuste de altura (pueden desplazarse desde el fondo hasta la parte superior para medir el perfil de velocidades)
- ▶ Escalas transparentes permiten medir todas las alturas y niveles importantes
- ▶ Se suministran modelos de estructuras hidráulicas que incluyen:
 - Vertedero inferior (compuerta tipo sluice gate) en la entrada
 - Vertedero superior en la salida
 - Vertedero de borde agudo
 - Vertedero de borde ancho (también usado para simular una alcantarilla)
 - Vertedero tipo ogee
- ▶ Apto para trabajos de proyecto con estructuras hidráulicas alternativas creadas por el usuario
- ▶ Caudalímetro de lectura directa opcional para facilitar el ajuste de las demostraciones
- ▶ Se incluye manual de instrucciones completo



Códigos de pedido

- ▶ **S16-10:** Equipo demostrativo de flujo hidráulico

Con este producto se aplica la garantía estándar de Armfield

Base de conocimientos

- > 30 años de experiencia en tecnología de investigación y desarrollo
- > 52 años suministrando atractivos equipos de enseñanza de ingeniería

Beneficiarse de nuestra experiencia, llámenos o envíenos un correo electrónico para hablar de las necesidades de su laboratorio, su último proyecto o su aplicación.

Una empresa ISO 9001:2015



Productos CE certificados

armfield.co.uk

Asistencia posventa

Instalación
Puesta en servicio
Formación
Servicio y mantenimiento
Asistencia: armfieldassist.com