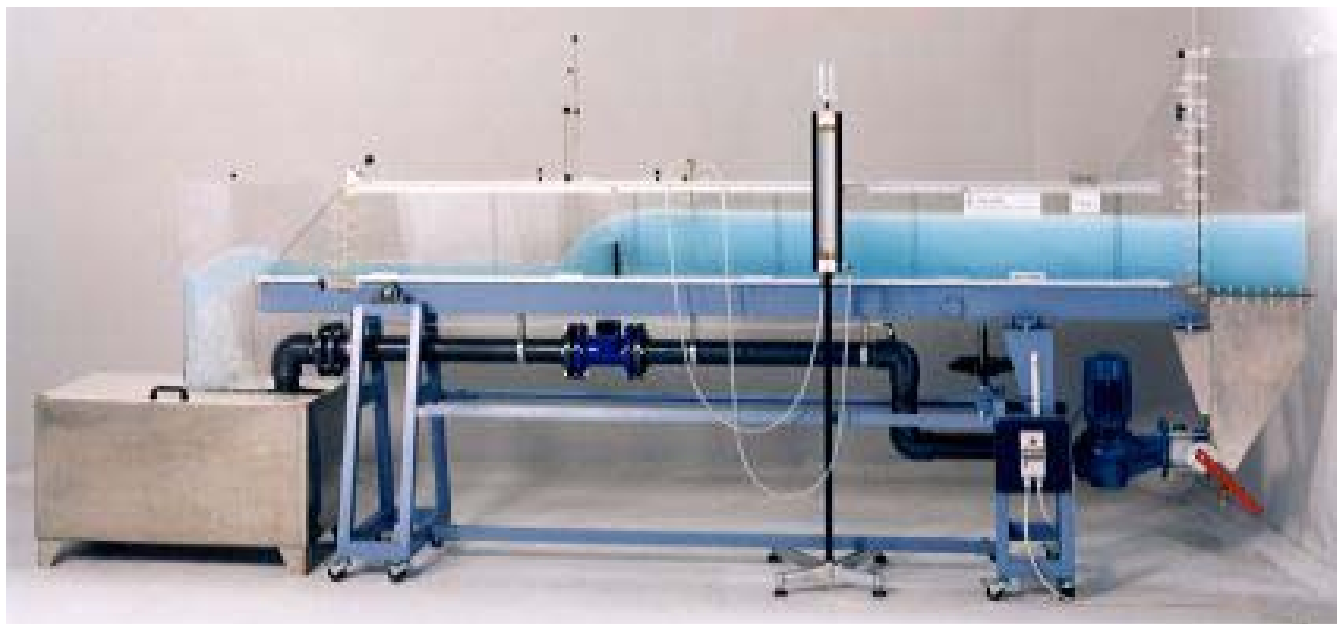


# HIDRÁULICA



## H91.8D - Canal Abierto de Pendiente Variable - longitud 3 y 5 metros



### 1. Generalidades

La serie de canales H91.8D ha sido diseñada por Didacta Italia para el estudio de los fenómenos hidrodinámicos de las corrientes de superficie libre en los canales abiertos con pendiente variable. Están disponibles las siguientes versiones:

- **H91.8D/3 - Canal abierto de pendiente variable longitud 3 metros - cód. 934203**
- **H91.8D/5 - Canal abierto de pendiente variable longitud 5 metros - cód. 934207**

Las unidades son transparentes para permitir la visualización de los fenómenos hidráulicos; además las mismas son autosuficientes, puesto que comprenden un tanque de alimentación agua.

La bomba centrífuga aspira el agua del recipiente de recogida y la envía al recipiente de calma, donde una compuerta vertical, accionable manualmente y colocada antes de la sección de prueba, permite configurar la altura de la carga hidráulica.

La regulación del caudal de agua suministrada por la bomba se realiza por medio de una válvula de mariposa.

En el fondo del canal está presente una serie de orificios roscados escamoteables (paso 250 mm), a utilizar para la fijación de los modelos opcionales.

A lo largo de ambos lados del canal está colocado un carro portaaccesorios e instrumentos.

Es posible inclinar el fondo del canal hasta un máximo de 1,5°, simulando las normales pendientes de los canales reales; es posible también obtener una leve contrapendiente.

El grupo es suministrado con una serie completa de manuales, en los cuales está transcrita la descripción de la unidad, la puesta en función, las modalidades operativas y algunas experiencias didácticas acompañadas por resultados experimentales.

### 2. Composición y descripción

El canal esta compuesto par:

- Paredes en vidrio templado, sección 100x300 h mm, longitud 3 m (H91.8D/3) y , 5 m /H91.8D/5).
- Tanque de descarga y de alimentación en acero inoxidable, capacidad 0,3 m<sup>3</sup> (H91.8D/3) y 0,4 m<sup>3</sup> (H91.8D/5).
- Pre-tanque de calma, en acero inoxidable.
- Tanque de calma en plexiglas transparente.
- Estructura de soporte en acero pintado.
- Vertedero para descarga en plexiglas transparente, cuya altura puede regularse mecánicamente.

- Sistema mecánico para la regulación del pendiente del canal, con tornillo micrométrico.
- Electrobomba centrífuga: caudal max 40 m<sup>3</sup>/h, altura de elevación max 5,5 m H<sub>2</sub>O.
- Medidor de caudal volumétrico de lectura directa, tipo Woltmann.
- Serie de vertedores en plexiglas:
  - de pared delgada, con sección en "V";
  - de pared delgada, con sección rectangular;
  - de pared delgada, con sección trapezoidal;
  - de pared delgada, con sección libre;
  - de umbral ancho.
- Tubo de Pitot y manómetro diferencial.
- Medidor del nivel de la superficie libre.
- Cuadro de mando que comprende::
  - interruptor general,
  - dispositivos de seguridad,
  - mandos de la bomba.

### Modelos opcionales

- Medidor de caudal de turbina de tipo Woltmann en plexiglas transparente (cód. 934210): permite la comprensión del funcionamiento de un medidor de caudal de turbina.
- Instrumentación para la medida de la velocidad de agua (cód. 934219): compuesta para una sonda por baja velocidad (6-150 cm/s) y una sonda por alta velocidad (60-300 cm/s) permite la medida de la velocidad de la corriente.
- Vertedor tipo Crump (cód. 934277), construido en PVC.
- Vertedero con sección libre con toma de presión (cód. 934280) construido en aluminio anodizado, de pared delgada.
- Compuerta vertical (cód. 934282) construida en acero inoxidable, con regulación de profundidad variable, para el estudio del flujo después de la compuerta.
- Canal de Venturi (cód. 934283) construido en plexiglas transparente, permite la medida del caudal.
- Pilón de puente de sección circular y rectangular (cód. 934284): construido en plexiglas transparente.
- Generador de ondas (cód. 934286), del tipo de hoja de sumersión, accionado por un motor de velocidad variable
- Fondos del canal con distintas rugosidades (cód. 934287), construidos en materiales de distinta rugosidad, permiten el cálculo de los índices de resistencia y de los diferentes regímenes hidráulicos de movimiento (diagrama de Colebrook-Moody).
- Fondo de material incoherente (arena) (cód. 934288), permite la visualización de las formas que asume el fondo móvil debido a los distintos regímenes de movimiento de la corriente.
- Pilon de puente (cód. 934289), construido en plexiglas transparente, por la visualización de los fenómenos dinámicos en torno de un pilon de puente múltiplo, con sección rectangular y con sección circular.
- Rebosadero de perfil Creagher (cód. 934294), construido en plexiglas transparente, con 6 tomas de presión y de una serie de tubos piezométricos, permite la simulación de una dique en el canal.
- Unidad de estudio eflujo desde orificios (cód. 934300) consta de:
  - pileta de carga de plexiglas transparente ;
  - válvula de regulación del batiente hidráulico;
  - flujómetro de lectura instantánea del caudal;
  - serie de 9 orificios de pared delgada y gruesa ;
  - serie de calibres de aguja y relativa pizarra para seguir y trazar las trayectorias de los chorros ;
  - dispositivo de demasiado lleno y tubo de calma.

Diferentes opcionales especiales pueden ser aprovisionados sobre solicitud del cliente.

### 3. Experiencias

- Estudio de flujos en un canal.
- Estudio de flujos en un canal con brusco descenso del fondo.
- Comprobación de los parámetros característicos de flujo en canales; altura de la superficie libre en función del caudal y de la inclinación del canal. Determinación de los valores de altura crítica, velocidad crítica y pendiente crítica.
- Cálculo del caudal con tubo de Pitot.
- Estudio de flujos desde batiente y cálculo del caudal con vertedero con sección de umbral ancho.
- Estudio de flujos desde batiente y cálculo del caudal con vertedero con sección rectangular.
- Estudio de flujos desde batiente y cálculo del caudal con vertedero con sección en V.
- Estudio de flujos desde batiente y cálculo del caudal con vertedero con sección trapezoidal.
- Estudio de flujos desde batiente y cálculo del caudal con vertedero con sección libre.
- Estudio del funcionamiento de un medidor de caudal volumétrico (con opcional cód. 934210).
- Medida de la velocidad de una corriente y cálculo del caudal (con opcional cód. 934219).
- Estudio de flujos desde batiente y cálculo del caudal con vertedero tipo Crump (con opcional cód. 934277).
- Estudio de flujos desde compuertas bajo batiente en un canal de fuerte pendiente con vertedores (con opcional cód. 934282).
- Estudio de flujos y cálculo del caudal con canal de Venturi (con opcional cód. 934283).
- Visualización y estudio de los fenómenos hidrodinámicos debidos a los pilones de puente (con opcionales cód. 934284 y cód. 934289).
- Estudio cualitativo sobre la disipación de energía de las ondas (con opcional cód. 934286).
- Estudio cualitativo del efecto de distintas rugosidades sobre el flujo hidrodinámico (con opcional cód. 934287).

- Visualización de las formas que asume el fondo móvil debido a los distintos regímenes de movimiento de la corriente (con opcional cód. 934288).
- Estudio sobre los rebosaderos (con opcional cód. 934294).
- Cálculo hidrostático y comprobación de estabilidad de un perfil Creagher (con opcional cód. 934294).
- Cálculo del caudal de evacuación de un perfil Creagher (con opcional cód. 934294).
- Estudio de eflujos desde luces de batiente libre, parcialmente rebosado o rebosado, en pared horizontal u vertical (con opcional cód. 934300).
- Verificación de las leyes de flujo de los chorros, de los fenómenos de contracción de la vena y de las trayectorias de flujo en función de la carga, cálculo de los coeficientes de flujo, de velocidad, de contracción y del tiempo de desagüe de un recipiente, medidas de caudal con diversas toberas: control de los datos teóricos con los experimentales (con opcional cód. 934300).

#### **4. Servicios requeridos**

- Alimentación eléctrica: 380V, trifásica y neutro, 50/60 Hz, 1kW.
- Alimentación hídrica: llenado del tanque de alimentación antes de la utilización.

#### **5. Peso y dimensiones**

H91.8D/3

- Peso vacío: 300kg.
- Dimensiones: 4500x750x1800 h mm.

H91.8D/5

- Peso vacío: 400kg.
- Dimensiones: 6500x750x1800 h mm.

Cod. R01053 0207/S Ed. 01 Rev. 01

La Didacta Italia en cualquier momento y sin preaviso puede efectuar variaciones que considere convenientes por exigencias de construcción o de didáctica siempre manteniendo las características esenciales.