

HM 145

Estudios hidrológicos ampliados



Descripción

- flujos de infiltración y subterráneos en el suelo
- alimentación de agua y drenaje superficial y puntual (agua subterránea y aguas corrientes)
- transporte de sedimentos y obstáculos en aguas corrientes

Con el HM 145 se estudian los flujos de infiltración y subterráneos después de las precipitaciones. Además, se representa el transporte de sedimentos en cursos de ríos en relación también con obstáculos del flujo. Debido a la densidad y superficies de precipitación variables y a las distintas posibilidades de alimentación y drenaje del agua subterránea, es posible realizar una gran variedad de ensayos.

El HM 145 tiene un circuito de agua cerrado con depósito de reserva y bomba. El elemento principal es el depósito de ensayo de acero inoxidable, relleno de arena y con ajuste de la inclinación. Para estudiar las precipitaciones, dispone también de un dispositivo de precipitación, que permite realizar precipitaciones de duración determinada con un temporizador. El dispositivo de precipitación consta de cuatro grupos con dos toberas cada uno. El agua puede alimentar (agua subterránea) o salir (drenaje) a través de dos cámaras laterales.

El depósito de ensayo está separado mediante tamices de las cámaras. Para el estudio de los descensos del nivel del agua subterránea dispone de dos pozos con tubos con ranura. A través de un vertedero estrecho a la alimentación y otro a la drenaje puede crearse el curso del río. También pueden crearse distintas alturas del agua. Las alimentaciones de agua y los drenajes pueden abrirse o cerrarse y permiten realizar gran variedad de condiciones de ensayo. Tres modelos distintos permiten también estudiar el flujo alrededor de los obstáculos con el correspondiente transporte de sedimentos en el cauce.

En la base del depósito de ensayo hay conexiones de medición para adquirir los niveles de agua subterránea, que se indican en 19 tubos manométricos. Dos caudalímetros con distintos rangos de medición indican la alimentación al depósito de ensayo. Un depósito de medición a la drenaje contiene un vertedero de aforo para determinar el nivel de agua y un sensor de fuerza para determinar la cantidad de sedimentos.

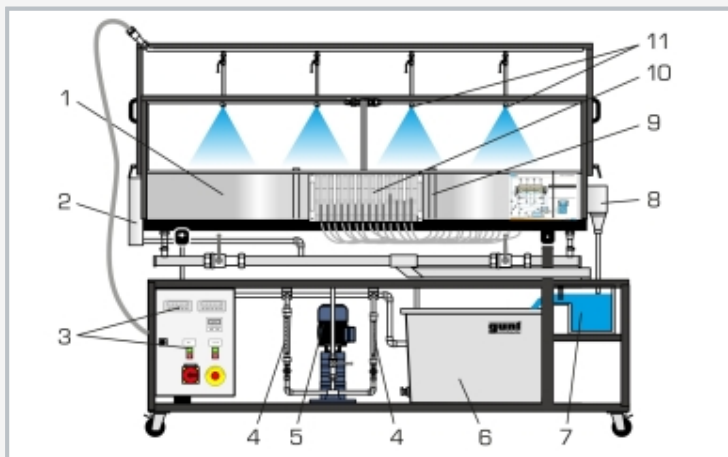
Los valores de medición se indican en el banco de ensayos y se pueden transmitir directamente a un ordenador a través de una interfaz USB y evaluar con ayuda del software suministrado.

Contenido didáctico/ensayos

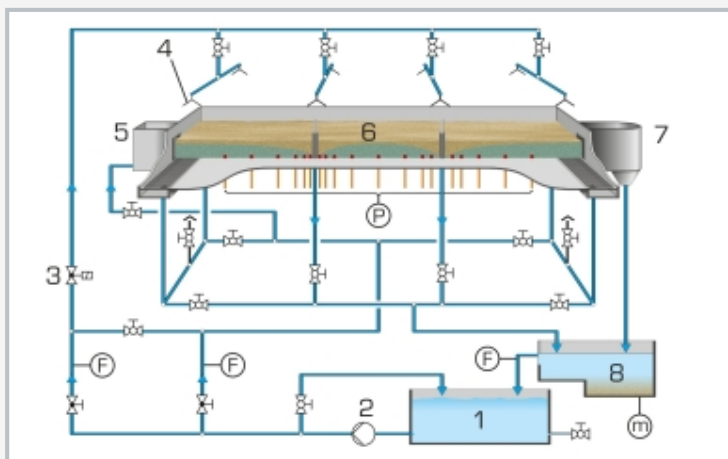
- estudio de procesos no estacionarios
 - ▶ repercusión de las precipitaciones de distinta duración en el descarga
 - ▶ capacidad de acumulación de un suelo
- estudio de procesos estacionarios
 - ▶ corriente de infiltración
 - ▶ repercusión de los pozos en el gradiente hidráulico de las aguas subterráneas
- comportamiento del flujo de ríos, obstáculos en el cauce, transporte de sedimentos en ríos

HM 145

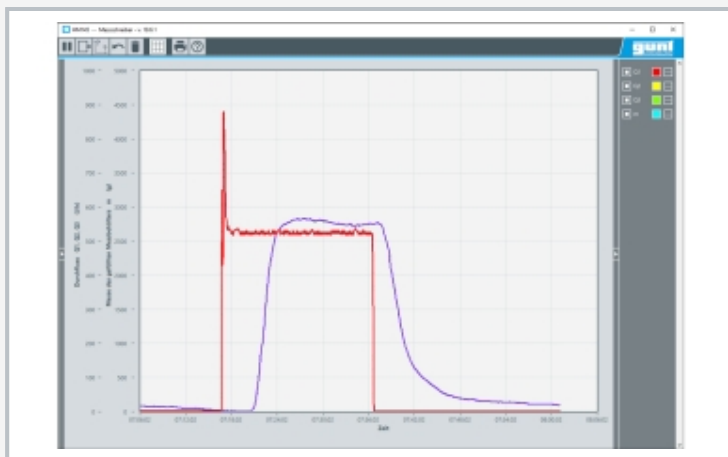
Estudios hidrológicos ampliados



1 depósito de ensayo, 2 cámara, 3 elementos de indicación y mando, 4 caudalímetros (alimentación), 5 bomba, 6 depósito de reserva, 7 depósito de medición (drenaje), 8 cámara, 9 pozo, 10 tubos manométricos, 11 toberas del dispositivo de precipitación



1 depósito de reserva, 2 bomba, 3 válvula electromagnética con temporizador, 4 tobera, 5 cámara, 6 depósito de ensayo, 7 cámara, 8 depósito de medición; m masa, F caudal, P presión



Captura de pantalla del software: drenaje con lluvia constante con saturación del suelo: rojo: precipitaciones, violeta: drenaje

Especificación

- [1] estudio de las relaciones entre precipitaciones y descarga, comportamiento de acumulación de suelos, flujos de infiltración, flujos subterráneos y transporte de sedimentos
- [2] circuito de agua cerrado
- [3] depósito de ensayo inclinable de acero inoxidable con 19 conexiones de medición para la adquisición de los niveles de agua subterránea, protección contra salpicaduras transparente y tamices para separar las cámaras
- [4] 2 pozos con tubos con ranura en el depósito
- [5] dispositivo de precipitación ajustable
- [6] tiempo de precipitación ajustable con temporizador
- [7] alimentaciones de agua y drenajes seleccionables individualmente
- [8] depósito de medición transparente (caudal) y sensor de fuerza (registro de la cantidad de sedimentos)
- [9] 3 modelos de pilar de sostén: redondo, poligonal, ovalado
- [10] instrumentos: tubos manométricos (agua subterránea), caudalímetros (2x a la alimentación) y un vertedero de aforo en el depósito de medición (1x a la drenaje)
- [11] software GUNT para la adquisición de datos a través de USB en Windows 10

Datos técnicos

- Depósito de ensayo, ajuste de la inclinación: -1...5%
- superficie: 2mx1m, profundidad: 0,2m, relleno de arena máx.: 0,3m³
- Dispositivo de precipitación
- 8 toberas, conmutables en 4 grupos, cada uno con 2 toberas
 - caudal: 1...4,7L/min, pulverización cuadrática
- Bomba
- consumo de potencia: 0,55kW
 - caudal máx.: 1500L/h
- Depósito de reserva (acero inoxidable): 220L

Rangos de medición

- presión: 19x 0...300mmCA
- caudal:
 - ▶ 0...1050L/h, 0...320L/h (alimentación de agua)
 - ▶ 0...1000L/h (drenaje de agua)
- masa de sedimentos: 0...5000g

- 230V, 50Hz, 1 fase
 230V, 60Hz, 1 fase; 120V, 60Hz, 1 fase
 UL/GSA opcional
 LxAnxAI: 2300x1100x1950mm
 Peso sin carga: aprox. 350kg

Necesario para el funcionamiento

sedimentos: arena (tamaño del grano: 1...2mm)
 PC con Windows recomendado

Volumen de suministro

- 1 banco de ensayos
- 1 juego de modelos
- 1 software GUNT + cable USB
- 1 material didáctico

HM 145

Estudios hidrológicos ampliados

Accesorios opcionales

para el aprendizaje remoto

GU 100 Web Access Box

con

HM 145W Web Access Software