

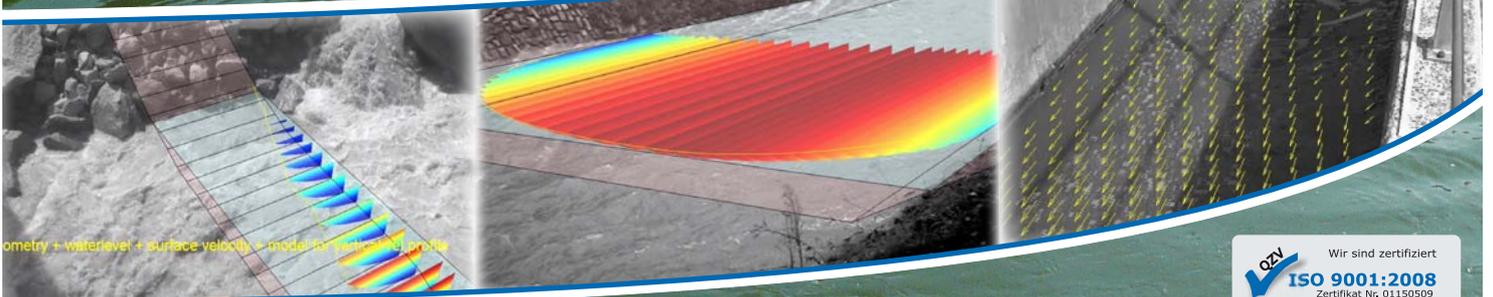


DischargeKeeper

Método óptico no invasivo para la medición de caudales en ríos, canales de irrigación y en canales de aguas residuales

Características principales

- Es un sistema de medición basado en imágenes, el cual mide la velocidad superficial del flujo y el nivel de agua.
- Calcula directamente el caudal.
- Es un método no invasivo, el único sensor es una cámara.
- Almacenamiento de datos y transmisión remota de las mediciones, tanto datos como imágenes.
- Manejo inteligente de alarmas.

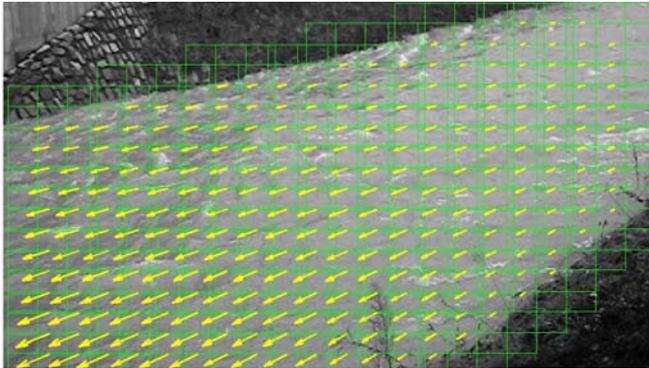


ometry + waterlevel + surface velocity = model for vertical bed profile

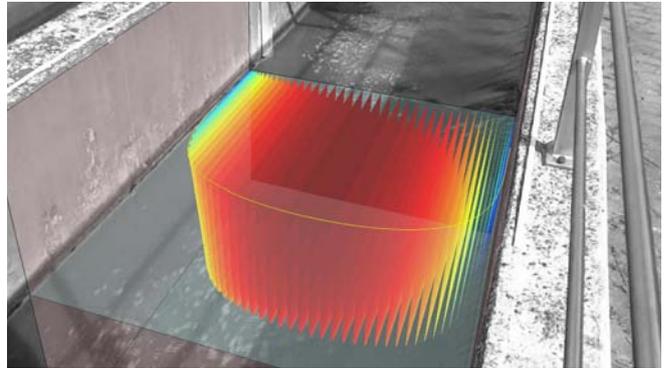
Descripción del producto y funcionalidades

DischargeKeeper es un método completamente nuevo para la adquisición continua y almacenamiento de perfiles de velocidad del flujo, niveles de agua y caudales en ríos, canales de irrigación y en canales de aguas residuales.

DischargeKeeper está compuesto por un cámara IP, un reflector de luz infrarroja y un transductor con transmisión remota de datos.



Ríos de tamaño mediano



Sector de aguas residuales



medido por medios ópticos



medido por medios ópticos



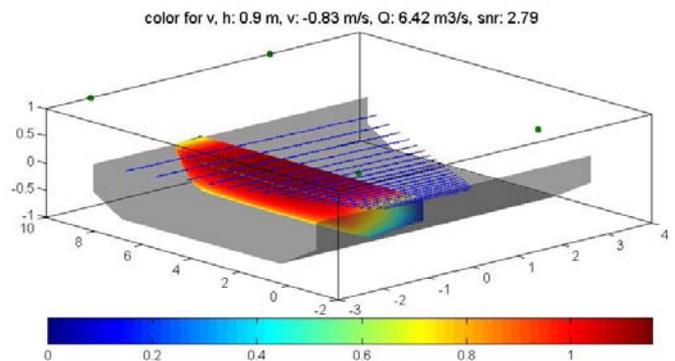
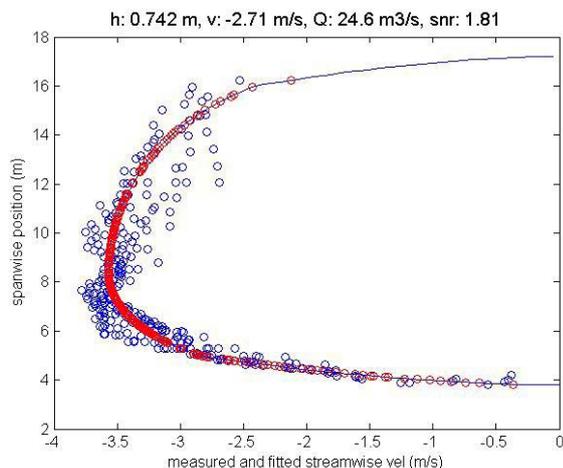
definido



calculado

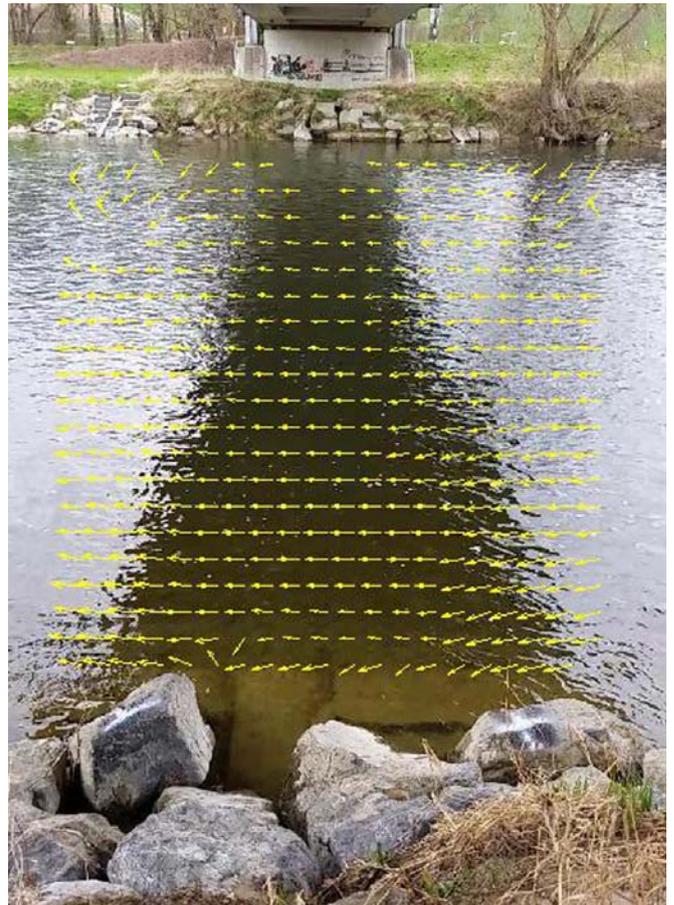
El perfil de velocidad superficial es medido usando un método óptico (basado en técnicas de correlación cruzada) para obtener la velocidad del flujo. La medición del nivel del agua se efectuá de manera simultanea mediante una técnica de procesamiento de imágenes. El perfil vertical de velocidad se obtiene mediante la aplicación de un modelo de longitud de mezcla. Seguidamente se calcula la descarga, todos los cálculos son realizados en el sitio.

Después de un corto tiempo el usuario recibe la velocidad promedio, el nivel del agua, y el caudal. En general una medición toma solamente 40 segundos. Adicionalmente a los valores calculados, las imágenes tomadas también son almacenadas y pueden ser transmitidas a un servidor FTP vía DPRS.

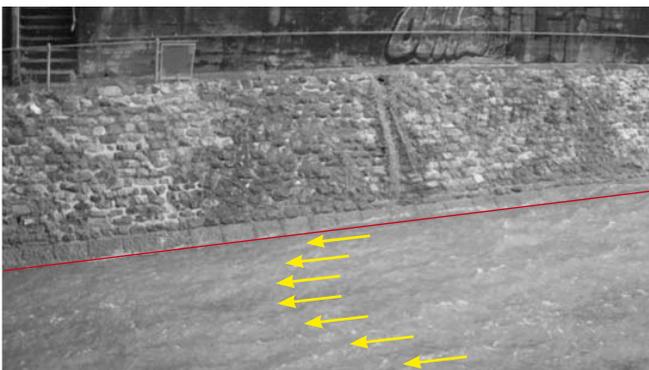


Características especiales y beneficios

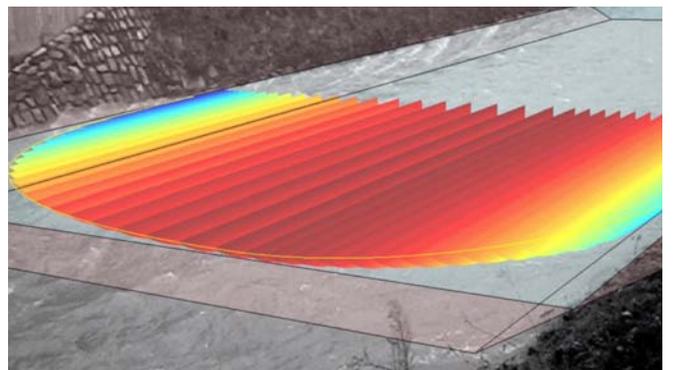
- **Fácil instalación:** La cámara IP resistente al agua y el reflector de luz infrarroja controlado mediante sensores pueden ser instalados fácilmente, por ejemplo en una estación de aforo, en un mástil, en un edificio o en un puente. La unidad de procesamiento puede ser puesta dentro de las instalaciones de una estación de aforo o dentro de una caja protectora. Sistemas costosos instalados dentro del agua ya no son necesarios.
- **Sin trazadores de flujo:** Una característica especial del sistema de medición desarrollado es que no es necesario añadir trazadores de flujo para la detección de la velocidad superficial. Para la medición del caudal, el DischargeKeeper utiliza estructuras visibles en la superficie del flujo. Sin embargo, objetos naturales que floten sobre la superficie del agua (e.g. hojas) mejoran la señal de la medición.
- **Mediciones representativas:** A diferencia de otros sensores no invasivos (e.g. radar) el DischargeKeeper da la medida del flujo volumétrico (profiling) tomando en cuenta toda la sección del río visible en la imagen. De ésta forma el flujo superficial calculado es mas representativo y además su variabilidad espacial es tomada en cuenta.
- **No invasivo:** El sistema óptico de medición DischargeKeeper no entra en contacto con el medio que es medido. Por lo tanto el equipo no sufre daños debido a la colmatación, vegetación, etc. Por lo tanto la tecnología es prácticamente libre de mantenimiento.
- **Evaluación in situ:** Todos los parámetros medidos con el DischargeKeeper (nivel del agua, perfil de velocidad y caudal) son recavados y procesados localmente en el sitio de medición prácticamente en tiempo real.
- **Inteligente:** El DischargeKeeper informa inmediatamente a través de SMS y/o correo electrónico cuando estados críticos del sistema (e.g. bajo voltaje en la batería, cambios del sensor) son alcanzados o cuando límites definidos son excedidos o se está por debajo de ellos.
- **Autónomo:** Debido a su bajo consumo de energía el DischargeKeeper puede ser operado con una batería de 12 V o un pequeño panel solar.
- **Robusto, resistente al clima, preciso:** El DischargeKeeper puede ser usado bajo una gran variedad de condiciones ambientales, meteorológicas y condiciones de luz.
- **Más que un sensor:** El DischargeKeeper provee tanto los valores medidos requeridos como imágenes de prueba del sitio de medición en calidad de alta definición (HD). En caso de duda, estos parámetros, como el nivel del agua, pueden ser verificados mediante la información que contiene dicha imagen. Visitas de servicio a las estaciones pueden ser reducidas o hasta evitadas.



vectores de velocidad



detección del nivel del agua



perfil de velocidad

Especificaciones técnicas

Método óptico, no invasivo de medición de flujo y de almacenamiento de videos, imágenes y datos medidos de aguas superficiales. Incluye acceso remoto vía navegador de Internet y vía SSH/VPN para la cámara y para el DischargeKeeper vía tarjeta SIM con WLAN integrado y cortafuegos. Instalado en una carcasa robusta de plástico con candado.



Cámara:	Para exteriores con reflector infrarrojo para condiciones nocturnas
Resolución:	3 MP full HD 1080p PoE IR
Grado de protección:	IP66
Imágenes por segundo:	hasta 20 fps
Visión nocturna:	hasta 50 m
Sistema operativo:	Linux
Número de procesadores:	4
Frecuencia del CPU:	2 GHz
Memoria/RAM:	2 GB
Rango de medida:	-/+ 15 m.s ⁻¹
Precisión:	
Velocidad del flujo:	< 5 % del valor medido*
Nivel del agua:	< 1 cm*
Caudal:	< 10 % del valor medido*
	<i>*) Dependiendo de las condiciones del sitio.</i>
Salida:	ModBus
Temperatura:	
Rango de funcionamiento de la cámara:	-30 ... 60 °C
Rango de funcionamiento de la unidad central:	-20 ... 60 °C
Temperatura de almacenamiento:	-20 ... +85 °C
Alimentación:	230 V / 12 V 6 Ah
Carcasa de protección:	
Material:	Plástico reforzado de fibra
Montaje:	En pared o en mástil
Rango de las abrazaderas para mástil: <i>(abrazaderas fuera de este rango tienen un costo extra)</i>	circular Ø 40-190 mm rectangular 50-150 mm
Dimensiones:	400 x 600 x 200 mm



SEBA Hydrometrie GmbH & Co. KG
Gewerbestr. 61a • D-87600 Kaufbeuren
Tel.: +49 (0)8341 / 9648-0
Fax: +49 (0)8341 / 9648-48
E-Mail: info@seba.de
Internet: www.seba.de