

Medición de nivel – LLT100 Aplicación exitosa

Medición de flujo en canal abierto con LLT100



Medición de flujo en espacios reducidos y con fuertes turbulencias

Measurement made easy

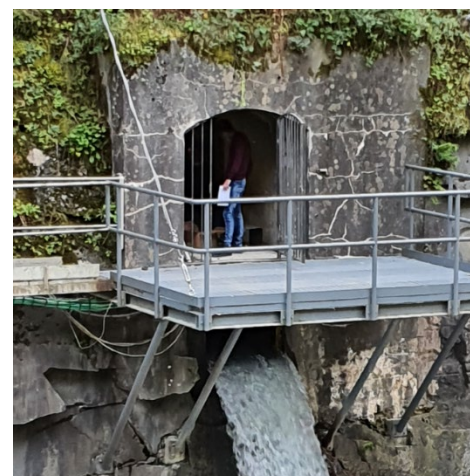
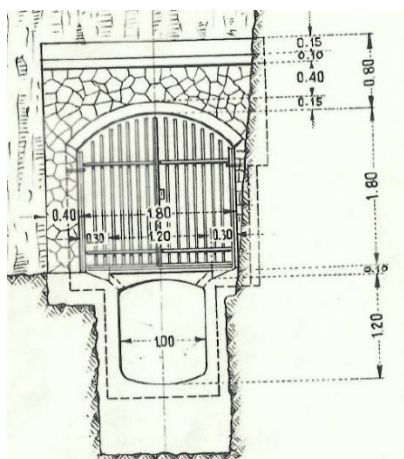
01 Dibujo de instalación

Introducción

La finalidad en esta aplicación era medir y asegurar el caudal mínimo aguas abajo de una presa y preservar la integridad ecológica natural. La medición tuvo que realizarse en el interior de un túnel, construido casi por completo de cemento, con un único punto accesible cerca de la desembocadura.

En condiciones normales de operación, el nivel se mantiene casi estable a unos 22 ... 28 cm del fondo del canal. El canal puede aumentar considerablemente el flujo (y por tanto el nivel) para reducir el nivel del lago tras fuertes lluvias, en caso de ser necesario se deben activar las esclusas de la presa.

02 Vista frontal de la instalación



—
03 LLT100 Instalación del transmisor de nivel láser

—
04 Detalle de la lente después de 5 meses de funcionamiento

—
05 Presa donde el transmisor de nivel láser mide el nivel

Reto

Esta aplicación tuvo que instalarse en la parte final del canal, ya que era el único punto accesible y suficientemente alejado de los colectores de agua situados al principio del canal (fondo del túnel). Debido a la proximidad al punto de desembocadura del canal, la turbulencia era muy fuerte.

Otro reto era que cualquier instrumento que sobresaliera no podía instalarse dentro del canal (como un sensor ultrasónico o un radar de onda abierta) porque, en caso de inundación del canal, se correría el riesgo de destruir el sensor.

La solución de ABB

La solución fue fabricar una placa que se instalaría en lugar de una rejilla de inspección (véase la foto).



—
03

de este modo no hay piezas que sobresalgan dentro del canal e incluso en caso de inundación / nivel muy alto del canal, no hay riesgo de que el sensor pueda dañarse. Al ser muy limitado el espacio, el rango de trabajo sigue siendo significativo hasta aproximadamente 1m de nivel, después ya no es posible garantizar la medición. La calefacción de la lente y las fuertes corrientes de aire en el canal y el túnel ayudan a mantener la lente libre de condensación.

Para la prueba se utilizó la siguiente configuración:

Variable de Proceso

Valor de Proceso:	Nivel
Unidad de nivel:	cm
Valor de rango superior (URV):	120 cm
Valor de rango inferior (LRV):	0 cm

Aplicación

Modo medición:	Estándar
Desplazamiento del sensor:	0 cm
Altura del recipiente (URP):	132 cm

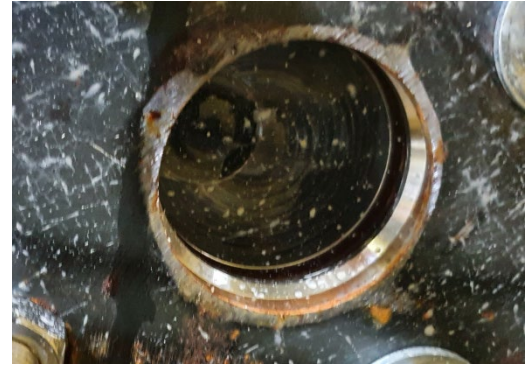
Configuración PV

Atenuación:	10 s
Filtrado	
Modo medición:	Estándar
Activar filtro mediano:	Habilitado
Filtro mediano tamaño	5

La conversión de nivel a flujo se realiza externamente mediante un DCS.

Durante los periodos de observación, el valor de la amplitud varió entre el 30% y el 55 ... 60%, pero prácticamente no hubo pérdidas de medición. Aconsejamos al cliente que, en caso necesario, activara el parámetro "Sin periodo de medición" ajustándolo a valores alrededor de 10 ... 20 segundos.

A continuación se muestra la foto de la lente después de 5 meses de uso sin haber sido limpiada nunca.



—
04

Conclusión

El cliente declaró estar satisfecho y adquirió el láser para esta medición además de otras dos unidades que tiene previsto instalar para medir el nivel del lago y en el interior de un pozo de servicio.



—
05