



Medición de caudal
Grúas de cable OTT
Grúas estacionarias con torno doble
eléctrico o mecánico

Grúas de cable OTT

Seguridad en la medición de caudal

Para las mediciones de caudal conforme al procedimiento de verticales, las grúas de cable son indispensables en muchas estaciones de medición. Las mediciones móviles en el agua pueden ser demasiado peligrosas y no siempre es posible efectuar mediciones desde un puente o con un barco hidrográfico. Por eso, en muchos ríos y canales del mundo se utilizan las grúas de cable OTT, las cuales prestan su servicio de una manera fiable ya desde hace muchos años. Su diseño robusto y funcional garantiza unas opciones de montaje flexibles, un funcionamiento perfecto y un trabajo seguro.

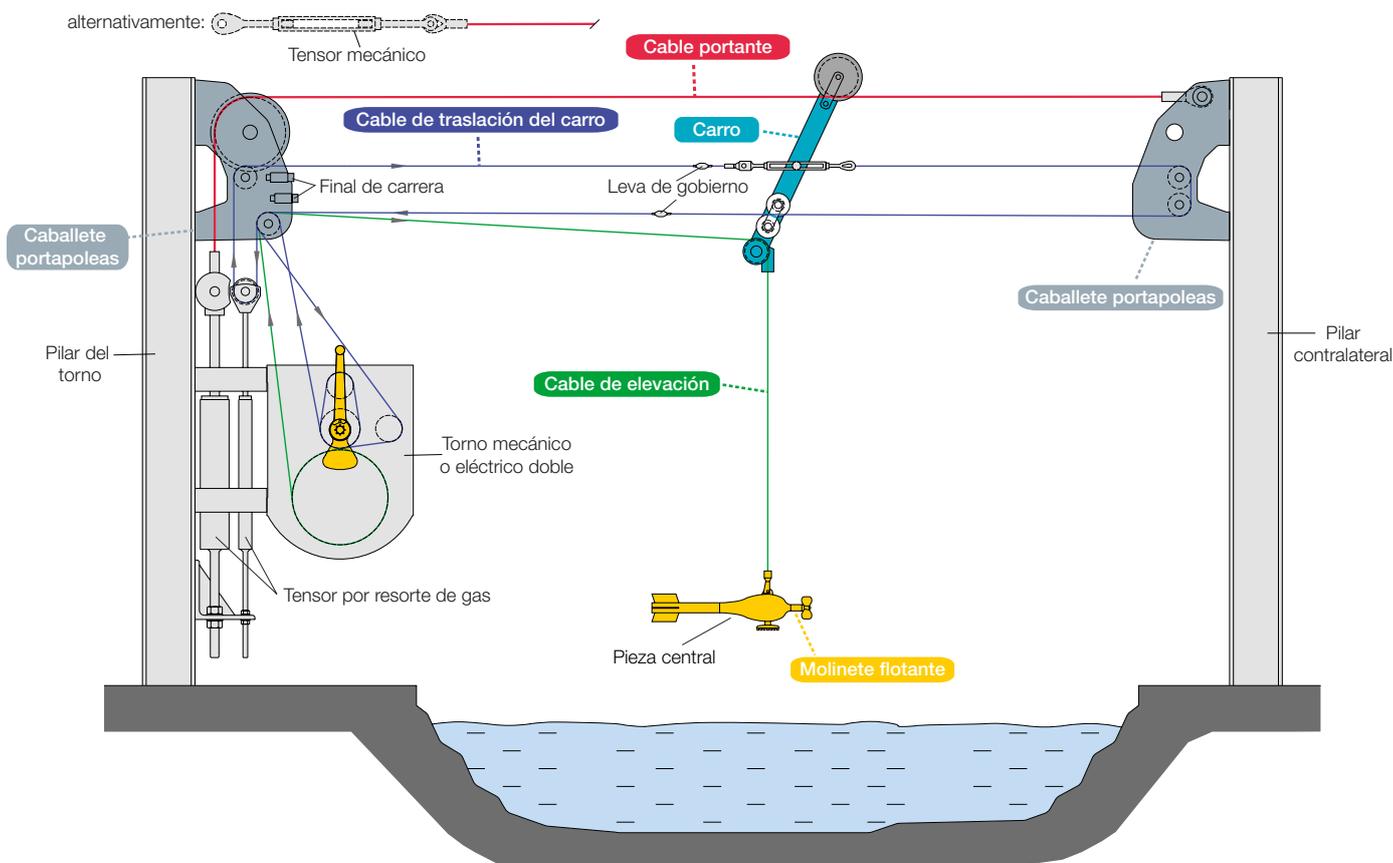
Las nuevas grúas de cable OTT se basan en lo probado. Están comprobadas por DEKRA y satisfacen todos los requisitos de seguridad aplicables. Entre los componentes básicos se encuentran, además de los cables, uno o dos caballetes portapoleas, los dispositivos tensores y el carro móvil. Este último transporta el dispositivo de medición, p. ej. un molinete flotante o un bote hidrográfico, por la sección transversal de las aguas.

El cable de traslación del carro y el cable de elevación son accionados por un torno doble que puede ser eléctrico o mecánico. Un contador de distancia y profundidad electrónico ayuda a posicionar correctamente el dispositivo de medición. Si el accionamiento es eléctrico, el torno se controla con comodidad y seguridad por medio de una unidad de mando con joystick, display grande y una función de medición integrada. Naturalmente, también se puede conectar un contador externo como el OTT Z400.

Hidrología
cuantitativa

Grúas de cable OTT: los componentes más importantes

Información general: componentes de una grúa de cable OTT



Representación esquemática de una grúa de cable OTT.

Caballete portapoleas

El sólido caballete portapoleas de fundición de aluminio es resistente a la corrosión. Gracias a su construcción estrecha requiere solo poco espacio. Junto con las poleas de inversión de los distintos cables, el caballete portapoleas alberga el alojamiento del cable portante (lado del torno).

Cable portante

El cable portante es un cable especial galvanizado y compactado con armadura de acero, que actúa como "carril" para el carro. Tiene una elevada fuerza de rotura y su longitud está optimizada a la tensión de cada momento del cable portante (preestirado). Gracias a ello, el alargamiento residual se reduce al mínimo, con lo que apenas es necesario retensar el cable. La superficie redonda lisa minimiza el desgaste de la polea y proporciona un movimiento silencioso.

Cable de traslación del carro

Con el cable de traslación con protección anticorrosión y compuesto por alambres galvanizados, el carro se mueve a lo largo del cable portante hasta la posición deseada de las verticales. El sólido cable de traslación del carro está preparado para un uso de 10 años como mínimo.

Carro

El carro está construido en tecnología de un brazo y, aparte de las poleas de inversión del cable de elevación, solo posee una única polea. Gracias a ello, se mueve de una manera suave e uniforme incluso tras años de servicio. Al sustituir el cable portante o el cable de traslación del carro, el carro puede extraerse y volver a instalarse fácilmente y sin peligro de aplastamiento.

Cable de elevación

El cable de elevación (cable de medición) es un cable especial de alambres de acero galvanizado diseñado para un uso de muchos años. En su extremo suelto se engancha la pieza central del molinete flotante/dispositivo de medición. Durante la medición, un conductor aislado situado en el interior del cable de elevación transmite las señales eléctricas (impulsos del molinete, palpador de fondo).

Tensor del cable

El cable portante y el de traslación del carro disponen de un tensor. Las grúas de cable con un vano de hasta 20 m están equipadas con un tensor mecánico. En caso de vanos mayores, se utiliza un tensor por resorte de gas. Este tensor compensa las influencias de la temperatura retensando o aflojando el cable automáticamente. Esto impide un combado producido por el calor y una fuerte carga del pilar en caso de temperaturas frías. El tensor por resorte de gas funciona sin aceite, con lo que no existe el peligro de contaminar las aguas con dicha sustancia.

Accionamiento moderno, servicio perfecto

Compacto y funcional: el torno doble

El torno doble compacto es el elemento central para mover el carro, así como para subir y bajar el molinete. Dispone de una polea de accionamiento multigarganta para el cable de traslación del carro y de un tambor para el cable de elevación. Su accionamiento puede ser mecánico o eléctrico. El engranaje está lubricado de por vida, por lo que no son necesarios ni los trabajos de lubricación ni los cambios de aceite.

El freno-embrague combinado de movimiento suave hace que el cambio entre subida/bajada y movimiento horizontal sea sencillo. Un contador electrónico de profundidad y distancia indica la posición correspondiente del dispositivo de medición, para que pueda situarse directamente en el punto de medición deseado. Un acoplamiento de sobrecarga proporciona seguridad y protección frente a daños: en caso de sobrecarga, p. ej. si el dispositivo de medición queda atrapado entre objetos flotantes, el cable de elevación se desenrolla automáticamente.

El torno doble ha sido desarrollado de acuerdo con las recomendaciones de LAWA sobre la seguridad de grúas de cable y dispone de homologación de tipo. En función de los requisitos de la estación de medición, el torno puede suministrarse con salida horizontal o vertical del cable. Y como no hay casetas de nivel iguales, está disponible tanto para el manejo en el lado derecho como en el izquierdo.

Torno doble mecánico

- Accionamiento del cable de traslación del carro por manivela: manivela de seguridad de movimiento suave y forma ergonómica con freno accionado por presión de carga para una sujeción segura de la carga
- Palanca de mando para una conmutación sencilla entre movimiento y subida/bajada
- Contador electrónico: indica la posición horizontal y la vertical del dispositivo de medición
- Equipable posteriormente a accionamiento eléctrico

Torno doble eléctrico

- Accionamiento directo sin mantenimiento del cable de traslación del carro
- Motor trifásico con moderna tecnología de variador de frecuencia para un comportamiento óptimo de arranque y velocidad de giro
- Conmutable a funcionamiento manual con manivela de seguridad; también funciona sin corriente
- Opcional: sistema de alimentación ininterrumpida (SAI): finalización fiable de una medición en curso en caso de un corte de corriente
- Levas de gobierno en el cable de traslación del carro: desconexión automática del accionamiento al alcanzar la posición final
- Desconexión automática del movimiento de bajada al tocar el suelo

Cómoda y segura: la unidad de control

- Aparato portátil y por cable para el control intuitivo del torno doble eléctrico por palanca en cruz (joystick)
- Display grande: indicaciones bien legibles de velocidad, posición del carro/elevación, actividad de medición y valor medido
- Concepto de control moderno y con garantía de futuro, basado en el Simatic S7 (PLC) de Siemens
- Interruptor de desconexión de emergencia para un trabajo seguro en situaciones críticas
- Conmutación completamente automática y con poco ruido del acoplamiento
- Manejo con una mano e incluso con guantes de trabajo
- Potenciómetro para el ajuste gradual de la velocidad
- Funciones de medición integradas para medición de tiempo/impulsos y por integración
- Posibilidad de utilizar un contador externo, p. ej. el OTT Z400; parametrización fácil mediante funciones de menú
- Indicación visual y señal acústica al tocar el suelo
- Cómoda conmutación a control electrónico de un dispositivo de toma de muestras
- Funciones de diagnóstico e indicaciones de alarma



Servicio desde el principio

Por lo general, OTT HydroService es quien instala las grúas de cable OTT. Nuestro personal especializado ha sido formado para ello, utiliza las herramientas especiales correctas y dispone de una larga experiencia. Esto garantiza una instalación cuidadosa y, sobre todo, segura.

Ninguno de los componentes de la grúa de cable OTT requiere mantenimiento. Los trabajos de lubricación o el cambio de aceite no son necesarios. No obstante, en grúas de cable con finalidades hidrográficas es conveniente efectuar comprobaciones regulares por parte de expertos. En muchos países existen prescripciones precisas a este respecto. OTT HydroService también efectúa estas comprobaciones con fiabilidad y lleva a cabo todos los trabajos de reparación, sustitución y ajuste correspondientes de una forma rápida y profesional.



Grúas de cable OTT: pensadas hasta el último detalle

Modelos

De acuerdo con los distintos requisitos de las estaciones de medición, las grúas de cable OTT están disponibles en cinco modelos, con torno doble mecánico o eléctrico. Como tensores de cable se utilizan, por un lado, tensores mecánicos en cursos de agua pequeños y, por otro, tensores por resorte de gas en cursos de agua más grandes. Estos dispositivos garantizan un tensado perfecto del cable portante y del de traslación del carro incluso con oscilaciones de la temperatura. Todas las grúas de cable OTT tienen homologación de tipo conforme a las recomendaciones de LAWA "Sicherheit von Seilkrananlagen" (Seguridad de grúas de cable) y a la Directiva Europea de Máquinas 2006/42/CE.

Tipo	Salida en el torno cable carro/elevación	Tensor del cable	Montaje tensor del cable	Vano máx.
SK-V-S/W	vertical	mecánico	pilar del torno	20 m
SK-H-S/W	horizontal	mecánico	pilar del torno	20 m
SK-V-G/W	vertical	por resorte de gas	pilar del torno	160 m
SK-V-G/G	vertical	por resorte de gas	pilar contralateral	160 m
SK-H-G/G	horizontal	por resorte de gas	pilar contralateral	160 m

Nos complacerá asesorarle sobre qué tipo de instalación es la más adecuada para su estación de medición. Y también estaremos a su entera disposición para todas las demás dudas, p. ej. sobre las longitudes de cable necesarias.

Características técnicas

Grúa de cable

Vano

- Con tensor mecánico: hasta 20 m
- Con tensor por resorte de gas: hasta 160 m

Diámetro de cable

- Cable portante: 16 mm
- Cable de traslación del carro: 6 mm
- Cable de elevación: 3,5 mm

Torno doble

Montaje

A derecha o a izquierda

Salida del cable

Horizontal o vertical

Tambor del cable de elevación

- Tracción nominal del cable: 1250 N
- Tracción máx. del cable: 3000 N \pm 20 %
- Fuerza de desenclavamiento del acoplamiento a fricción de seguridad: 3000 N \pm 20 %
- Longitud de cable útil máx.: 164 m
- N.º capas máx.: 6
- Vueltas mín. que deben permanecer: 3 (\approx 3,1 m)

Par necesario de la manivela

11 N/m (con 100 kg de masa de lastre)

Longitud de la manivela

0,3 m

Torno doble mecánico

Contador distancia/profundidad

- Modelo: indicador LCD de 5 caracteres; con botones de reset
- Resolución: 1 cm
- Pila tampón: pila monobloque de 9 V (alcalina)

Dimensiones (an. x alt. x prof.)

- Con manivela: aprox. 570 x 770 x 670 mm
- Sin manivela: aprox. 450 x 750 x 560 mm

Peso

Aprox. 100 kg
sin cable de elevación ni manivela

Temperatura de servicio

-20 °C ... +60 °C

Temperatura de almacenamiento

-40 °C ... +85 °C

Humedad del aire

0 % ... 95 % sin condensación

Torno doble eléctrico

Accionamiento eléctrico

- Tensión de alimentación: 230 V / 50 Hz
- Tensión de mando: 24 V CC
- Potencia del motor: 1,5 kW
- Tipo de protección: IP 54
- Nivel de intensidad acústica: 70 dB (A)

Dimensiones (an. x alt. x prof.)

- Torno doble eléctrico (sin manivela): Aprox. 570 x 900 x 670 mm
- Armario de distribución: 600 x 600 x 250 mm



Peso

- Sin cable de elevación ni manivela: Aprox. 135 kg (con motor)
- Motor: 35 kg
- Armario de distribución: aprox. 30 kg

Unidad de mando con arnés de pecho

- Dimensiones sin joystick ni arnés de pecho (an. x al. x prof.): 280 x 200 x 130 mm
- Display: 5 líneas, b/n, incluida ocupación de teclas de función
- Elementos de mando: joystick, pulsador de desconexión de emergencia, 10 teclas de función (también utilizables como teclas numéricas), teclas de cursor, teclas con ocupación fija, potenciómetro adicional para ajuste de velocidad
- Señal acústica: zumbador integrado al tocar el suelo

Temperatura de servicio

- Estándar: 0 °C ... +50 °C
- Con calefacción opc.: -20 °C ... +50 °C
- Con refrigeración opc.: 0 °C ... +60 °C

Temperatura de almacenamiento

-40 °C ... +85 °C

Humedad del aire

0 % ... 95 % sin condensación