

APACHE 4 PRO

USV MULTIPROPÓSITO PARA LEVANTAMIENTOS



► Destacados

El APACHE 4 Pro es un Vehículo de Superficie No Tripulado (USV) versátil, diseñado para satisfacer una amplia gama de necesidades de levantamiento hidrológico. Es compatible con una variedad de perfiladores de corriente acústicos Doppler (ADCP) convencionales y se integra perfectamente con el ecosonda multihaz CHCNAV HQ-400 (MBES) para realizar estudios batimétricos submarinos detallados.

APACHE 4 PRO



► Protección para Cada Misión



Materiales Más Ligeros y Más Resistentes



Prevención Inteligente de Enredos



Medición de Profundidad de Precisión



Capacidad Multifuncional: Profundidad y Flujo

► Casco Resistente y a Prueba de Colisiones

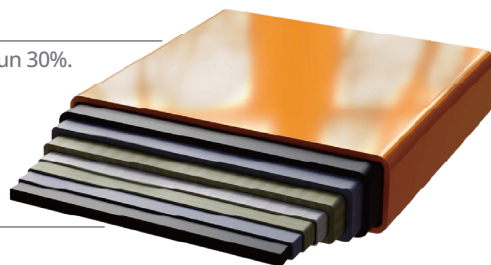
30% ↘

Peso del casco reducido en un 30%.

60% ↗

Resistencia de 10 MPa:

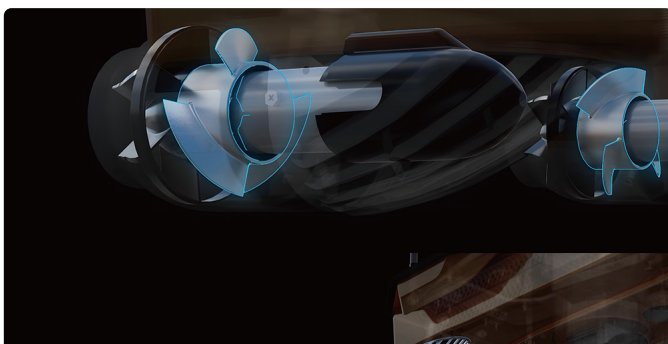
Resistencia a impactos un 60 % mayor



Alta resistencia

Materiales de alto módulo
Construcción de casco moldeado de una sola pieza
Alta densidad
Cubierta de malla de pequeña abertura

► Tecnología Híbrida de Conversión de Presión de Agua & Tecnología de Autoinspección de Enredos en Tiempo Real



Dinámica diseñada para 70 % menor enredo en entornos desafiante



Alarma proactiva de enredos para motor de larga duración

► Múltiples Usos y Compatibilidad con Varios Equipos



Kits opcionales de ecosonda multihaz y de lanzamiento automático de SVP.

Tecnología adaptativa de flujo de agua en línea recta, compatible con ADCP convencionales para una amplia variedad de escenarios de medición.

► La Medición Adaptativa Garantiza una Captura de Datos Precisa en Entornos Complejos.



Transductores altamente sensibles y antiinterferencias con ajuste adaptativo de parámetros para escenarios de levantamiento complejos.



Resolución de alcance de 3 mm



Zona ciega de 10 cm



Mejora de SNR de +6 dB

► EasySail: Software Android Todo-en-uno para Levantamientos Batimétricos e Hidrológicos



No se requiere computadora adicional para un funcionamiento eficiente

Sistema integrado de visualización, control y adquisición de multihaz, con datos de escaneo superpuestos sobre imágenes satelitales. Ajuste automático de parámetros para garantizar una cobertura óptima.



Funciones hidrológicas mejoradas

Admite la superposición de mapas satelitales con diagramas vectoriales de velocidad de flujo, la reproducción y el posprocesamiento de datos, así como la sincronización de datos con un solo clic.

► Casos de Uso



Levantamiento de Recursos Hídricos



Levantamiento Hidrológico



Dragado de Canales



Rescate de Emergencia

ESPECIFICACIONES

► Físico

Dimensiones del casco (L x A x A)	1200 mm x 750 mm x 400 mm
Material	Fibra de carbono de alta resistencia y alto módulo
Proceso	Moldeo de una sola pieza HPT
Peso (con instrumento y pilas)	36 kg
Carga útil máxima	50 kg
Antioleaje y viento	Nivel 3 de viento y nivel 2 de oleaje
Diseño del casco	Embarcación de casco triple
GNSS	Antena GNSS dual interna
Impermeable	IP67
Calado	8,6 cm (sin carga)
Luz indicadora	Bicolor (posicionamiento y señal diferencial)
Cámara	Vídeo omnidireccional 360°
Orificio de montaje para ADCP	240 mm
Compatibilidad con ADCP	Compatible con RiverStar, M9, RiverPro, RiverRay, RioGrande y otros ADCPs
Disponible Instrumentación	ADCP, ecosonda multihaz compacta integrada, sonar de barrido lateral, monitor de calidad del agua, cubeta de muestreo
Distancia y alcance de evitación de obstáculos	0,2-40 m (H: 112°, V: 14°)

► Propulsión

Tipo de hélice	DC sin escobillas
Control de dirección	Deriva sin motor de dirección
Potencia nominal del motor	800 W
Velocidad máxima del motor	7200 ± 5% RPM
Instalación del motor	Enchufable
Capacidad de la batería de Li-ion	32,4 V, 23,1 Ah
Autonomía de la batería	9,8 h a 1,5 m/s (1 conjunto de baterías, ampliable)
Fuente de alimentación	Compatibilidad con batería única/doble equilibrada
Reemplazo de batería	Soporte de intercambio en caliente
Tiempo de carga	3 h
Velocidad máxima	6,5 m/s

► Control remoto

Dimensiones (L x A x A)	346 mm x 196,5 mm x 89,4 mm
Pantalla de visualización	10 pulgadas
Ratio de resolución	1920 x 1200
Almacenamiento interno	RAM: 4 GB, Almacenamiento: 64 GB
Autonomía de la batería	5 h
Frecuencia de comunicación	2,4 GHz
Interfaz periférica	USB, Nano SIM, tarjeta TF (hasta 128 GB), Type-C

*Las especificaciones están sujetas a cambios sin previo aviso.

(1) El protocolo CHCGD y CHC está en formato CHCNAV.

©2025 Shanghai Huace Navigation Technology Ltd. Todos los derechos reservados. CHCNAV y el logo del CHCNAV son marcas registradas de Shanghai Huace Navigation Technology Limited. Todas las demás marcas registradas son propiedad de sus respectivos propietarios. Revisión: diciembre de 2025.

Sede de CHC Navigation

577 Songying Road, Qingpu, 201703, Shanghai, China
MARKETING@CHCNAV.COM
+86 21 54260273

CHC Navigation Europa

Campus Office, Edificio A, Gubacsi út 6, 1097 Budapest, HUNGRÍA
+36 20 421 6430
Europe_office@chcnv.com

► Comunicaciones

Comunicación de datos	4G estándar y control remoto
Alcance del control remoto	1 km (Remoto); Ilimitado (4G)
Ranura para tarjeta SIM	Nano SIM
Interfaz reservada	2 puertos RJ45, 2 puertos serie RS232
Modo de navegación	Manual o piloto automático
Almacenamiento de datos	Local (multicanal) y remoto

► Software

EasySail	Planificación de rutas y navegación autónoma. Estadísticas de kilometraje total, recordatorio de kilometraje restante, video multiángulo y visualización de mapas en línea. Control de parámetros del casco, joysticks físicos y virtuales, autoinspección del sistema al encender. Superposición de formas de onda y corrección de actitud. Conversión de coordenadas, trayectoria, profundidad del agua, forma de onda y visualización en tiempo real de los parámetros del casco. Actualizaciones de software/firmware en línea. Exportación vía USB/Type-C. Modo de un solo haz: Recopilación de datos y postprocesamiento. Modo hidrológico: Salida de resultados de prueba de flujo. Modo multihaz: Ajuste de parámetros en tiempo real.
-----------------	---

► Posicionamiento

Sistema satelital	BDS B11/B21/B31, GPS L1C/A/L2P(Y)/L2C/L5, Galileo E1/E5a/E5b, GLONASS L1/L2, QZSS L1/L2/L5
Posición de punto único (RMS)	Horizontal: 1,5 m Vertical: 2,5 m
Precisión de posicionamiento DGNSS	Horizontal: 0,4 mm + 1 ppm Vertical: 0,8 mm + 1 ppm
Precisión de posicionamiento RTK	Horizontal: ±8 mm + 1 ppm Vertical: ±15 mm + 1 ppm
Protocolos de radio	Satel 3AS, CHC ⁽¹⁾ , TT450, Transparent
Precisión de rumbo	0,1° @ línea base de 1 m
Estabilidad de navegación inercial	6°/h (atenuación de precisión de 1 m después de 20 s)
Frecuencia de actualización de la IMU	200 Hz

► Ecosonda de haz único D270

Tipo de datos	CHCGD ⁽¹⁾ , NMEA SDDPT/SDDBT, forma de onda original
Rango de sondaje	0,1 m a 200 m
Precisión de sondaje	±0,01 m + 0,1% x P (P es la profundidad del agua)
Resolución	3 mm
Tasa máxima de muestreo	30 Hz
Frecuencia	200 kHz
Ángulo del haz	6,2° ± 1°
Velocidad del sonido Rango de ajuste	1400 - 1700 m/s
Sensor de temperatura del agua integrado	-55°C~+100°C, corrección en tiempo real de la velocidad del sonido

