CHCNAV

subtop
PARTENAIRE DISTRIBUTEUR
INTÉGRATION VENTE LOCATION
www.subtop.fr
contact@subtop.fr
01 64 55 80 40

APACHE 4

USV HYDROGRAPHIQUE AUTONOME



⊕ HYDROGRAPHIE

CHCNAV

USV HYDROGRAPHIQUE AUTONOME

L'APACHE 4 est un navire de surface sans équipage (USV) conçu pour intégrer l'échosondeur multifaisceaux (MBES) CHCNAV HQ-400 ainsi que divers profileurs de courant acoustiques à effet Doppler (ADCP). Il permet des relevés hydrographiques entièrement autonomes. Grâce à son faible tirant d'eau et à sa grande précision de navigation, l'APACHE 4 assure une stabilité exceptionnelle pour la navigation stationnaire, ce qui le rend particulièrement adapté à la mesure de la vitesse d'écoulement et du débit de l'eau.

L'APACHE 4 est optimisé pour les mesures de débit transversal et intègre une technologie de navigation adaptative à l'écoulement de l'eau ainsi qu'un système de navigation stationnaire automatisé. Son module GNSS+IMU garantit un positionnement précis et un cap fiable, même dans des environnements obstrués, afin d'améliorer la précision des estimations de débit. L'APACHE 4 est idéal pour la collecte de données sur le débit et la vitesse dans des zones où l'accès avec des navires avec équipage serait difficile, telles que les structures de barrage et les zones de surveillance des inondations.

INTÉGRATION DE CAPTEURS EN OPTION

Accès modulaire pour une compatibilité accrue avec divers capteurs.

L'APACHE 4 est équipé d'un puits central permettant le montage d'instruments supplémentaires, y compris des sondeurs multifaisceaux CHCNAV en option. Sa conception modulaire offre une grande flexibilité pour une variété d'applications, allant des relevés hydrologiques aux interventions en cas de catastrophe, en passant par les travaux d'infrastructure portuaire.

SYSTÈME DE NAVIGATION AVANCÉ

Technologie de navigation linéaire adaptative et de navigation stationnaire

Le système de contrôle automatique de l'APACHE 4 lui permet de naviguer en ligne droite le long de la section transversale, tout en s'adaptant en toute sécurité aux variations du débit et aux turbulences. La stabilité du positionnement et du cap, garantie par le module GNSS+IMU, assure une navigation précise et fiable, même dans des environnements complexes. La technologie de navigation stationnaire de l'APACHE 4 lui permet de maintenir une position stable, même dans des eaux turbulentes, au début et à la fin de l'observation ADCP, améliorant considérablement la précision des estimations de débit.

TÉLÉCOMMANDE ANDROIS INTELLIGENTE

Accès aux données en temps réel et contrôle de la mission

Le télécommande de l'APACHE 4, basée sur Android, garantit un fonctionnement fiable grâce à sa connectivité 4G et 2,4 GHz. Associé à l'application EasySail de CHCNAV, elle permet le suivi des données en temps réel, le retour vidéo, la planification des itinéraires et le post-traitement.

COMPATIBLE AVEC LES PRINCIPAUX ADCP

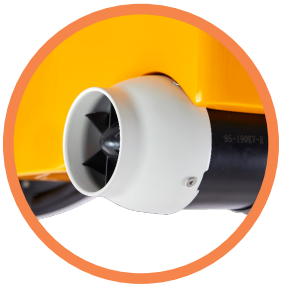
Jusqu'à 40 kg de charge utile avec large intégration système

Conçu pour la mesure du débit transversal, l'APACHE 4 est compatible avec des modèles ADCP tels que RiverStar, M9, RTDP 1200, RiverPro et RiverRay. Il offre une prise en charge intégrée du positionnement, de l'alimentation, de l'étanchéité et de la transmission de données 4G, garantissant ainsi des performances optimales et une connectivité fiable.


APACHE 4







SPÉCIFICATIONS

Physique	
Dimension de la coque (L x l x H)	1280 mm x 720 mm x 420 mm
Matériau	Fibre de carbone haut module à haute résistance
Fabrication	Moulage monobloc HPT
Poids (sans batterie ni antenne)	30 kg
Charge utile maximale	40 kg
Anti-vague et vent	Vent force 3 et vague niveau 2
Conception de la coque	Navire à triple coque
GNSS	Double antenne GNSS interne
Étanchéité	IP67
Transport rapide	Roues de transport amovibles pour faciliter les déplacements au sol
Tirant d'eau	8,6 cm (à vide)
Témoin lumineux	Bicolore (positionnement et signal différentiel)
Caméra	Vidéo omnidirectionnelle à 360°
Puit de montage ADCP	240 mm
Compatibilité ADCP	Compatible avec RiverStar, M9, RiverPro, RiverRay, RioGrande et autres ADCP navigables
Instruments disponibles	ADCP, sondeur multi-faisceaux compact intégré, sonar à balayage latéral, sonde de qualité de l'eau, seau d'échantillonnage
Distance et plage d'évitement des obstacles	0.2–40 m (H: 112°, V: 14°)

Propulsion	
Type d'hélice	DC sans balais
Contrôle de la direction	Virage sans moteur de direction
Puissance nominale du moteur	800 W
Vitesse maximale du moteur	7200 ± 5% RPM
Installation du moteur	Enfichable
Capacité de la batterie Li-ion	32.4 V, 23.1 Ah
Autonomie de la batterie	9.8 h à 1.5 m/s (1 jeu de batterie, extensible)
Alimentation électrique	Prise en charge de batterie équilibrée simple/double
Remplacement de la batterie	Permutation à chaud possible
Temps de chargement	3 h
Vitesse maximale	6.5 m/s

Portée de la télécommande	
Dimension (L x l x H)	346 mm x 196.5 mm x 89.4 mm
Écran d'affichage	10 pouces
Ratio de résolution	1920 x 1200
Stockage interne	RAM : 4 GB, Stockage : 64 GB
Autonomie de la batterie	5 h
Fréquence de communication	2.4 GHz
Interface périphérique	USB, Nano SIM, carte TF (jusqu'à 128 Go), Type-C

Communications	
Communication de données	Standard 4G et télécommande
Portée de la télécommande	1.5 km (télécommande)[1]; illimité (4G)
Type carte SIM	Nano SIM
Interface réservée	2 ports RJ45, 2 ports série RS232
Mode de navigation	Manuel ou pilote automatique
Stockage des données	Local (multicanal) et à distance

Logiciel	
EasySail	Planification d'itinéraires et navigation autonome. Statistiques sur le kilométrage total, rappel du kilométrage restant, vidéo multi-angle et affichage de cartes en ligne. Contrôle des paramètres de la coque, joysticks physiques et virtuels, autocontrôle du système à la mise sous tension. Superposition de formes d'onde et correction d'attitude. Conversion des coordonnées, trajectoire, profondeur de l'eau, forme d'ondes et affichage en temps réel des paramètres de la coque. Mises à jour en ligne des logiciels et des microprogrammes Export via USB Type-C Mode mono-faisceau : Collecte et traitement des données. Mode hydrologique : Sortie des résultats des mesures de débit. Mode multi-faisceaux : Ajustement des paramètres en temps réel.

Positionnement	
Système satellitaire	BDS B1I/B2I /B3I、GPS L1C/A/L2C/L5、Galileo E1/E5a/E5b、GLONASS L1/L2、QZSS L1/L2/L5
Position autonome (RMS)	Horizontal : 1.5 m Vertical : 2.5 m
Précision positionnement DGNSS	Horizontal : 0.4 mm + 1 ppm Vertical : 0.8 mm + 1 ppm
Position RTK Précision	Horizontal : ±8 mm + 1ppm Vertical : ±15 mm + 1 ppm
Protocoles radio	Satel 3AS, CHC[2], TT450, Transparent
Précision du cap	0.1 º @1 m ligne de base
Stabilité navigation inertielle	6 º/ h (atténuation de la précision 1 m après 20 s)
Taux d'actualisation IMU	200 Hz

Sondeur D270 mono-faisceau	
Type de données	CHCGD[2], NMEA SDDPT/SDDBT, forme d'onde originale
Portée du sondeur	0.1 m à 200 m
Précision du sondeur	±0.01 m + 0.1% x D (D est la profondeur de l'eau)
Résolution	0.01 m
Taux d'échantillonnage maximum	30 Hz
Fréquence	200 kHz
Angle du faisceau	6.2° ± 1°
Plage de réglage de la vitesse du son	1400–1700 m/s
Capteur de température d'eau intégré	-55°C à +100°C, correction en temps réel de la vitesse du son

*Les spécifications sont susceptibles d'être modifiées sans préavis.
(1) Pour une communication optimale, maintenez la télécommande à au moins 1,5 m au-dessus du niveau de l'eau. La portée réelle peut être affectée par les conditions météorologiques, la houle, les interférences électromagnétiques et d'autres facteurs environnementaux.
(2) Les protocoles CHCGD et CHC correspondent au format CHCNAV.

©2026 Shanghai Huace Navigation Technology Ltd. Tous droits réservés. CHCNAV et le logo CHCNAV sont des marques déposées de Shanghai Huace Navigation Technology Limited. Toutes les autres marques sont la propriété de leurs détenteurs respectifs. Révision octobre 2026.

WWW.CHCNAV.COM | MARKETING@CHCNAV.COM

Siège social de CHC Navigation
Shanghai Huace Navigation Technology Ltd.
577 Songying Road, Qingpu,
201703 Shanghai, China
+86 21 54260273

CHC Navigation Europe
Office Campus, Building A,
Gubacsi út 6, 1097
Budapest, HUNGARY
+36 20 421 6430
Europe_office@chcnav.com

CHC Navigation USA LLC
6380 S. Valley View Blvd, Suite 246,
Las Vegas, NV 89118, USA
+1 702 405 6578

CHC Navigation India
409 Trade Center, Khokhra Circle,
Maninagar East, Ahmedabad,
Gujarat, India
+91 90 99 98 08 02