

APACHE 3 PRO

USV COMPACT POUR LEVÉS
BATHYMÉTRIQUES



HYDROGRAPHIE

USV HAUTE PERFORMANCE AVEC ECHOSONDEUR MONO-FAISCEAU

L'APACHE 3 Pro est un véhicule de surface autonome (USV) compact et professionnel conçu pour les levés bathymétriques autonomes en eaux peu profondes. Idéal pour une large gamme d'applications, notamment la bathymétrie des chenaux, le dragage des rivières, l'inspection des barrages et des centrales hydroélectriques, ainsi que l'étude des infrastructures sous-marines.

L'APACHE 3 Pro est conçu pour offrir une résistance à l'impact et une capacité d'insubmersibilité inégalées grâce à sa coque en fibre de carbone hautement résistante. Son moteur haute performance permet d'atteindre une vitesse de 7 m/s, améliorant ainsi la productivité des opérations de levé. Équipé d'un récepteur GNSS/INS étroitement couplé, il garantit une grande précision de positionnement, même en cas de perte de signal GNSS, par exemple lors du passage sous des ponts. L'échosondeur intégré mono-faisceau garantit des mesures de profondeur continues et précises.

CONCEPTION ROBUSTE ET LÉGÈRE DE LA COQUE

Sa construction en fibre de carbone à haut module et par moulage en une seule pièce HPT lui confère une résistance de 10 MPa pour une meilleure résistance aux collisions. Avec ses 1 mètre de long et ses 6 kg (coque seule), l'APACHE 3 Pro peut être facilement transporté et mis en œuvre par un seul opérateur pour des délais d'intervention rapides sur le terrain.

CONCEPTION ANTI-ALGUES

Une grille de protection en alliage de titane, associée à une technologie hybride de conversion de la pression de l'eau, permet de réduire considérablement le risque d'enchevêtrement des plantes aquatiques. Le logiciel d'autodiagnostic alerte l'opérateur en temps réel en cas de détection d'obstructions protégeant ainsi le moteur pendant son fonctionnement.

PERFORMANCES FIABLES DANS DES CONDITIONS DE COURANT COMPLEXES

Équipé de transducteurs anti-interférences à haute sensibilité et d'un système de suppression des vibrations résiduelles, l'Apache 3 Pro réduit la zone de mesure inaccessible à seulement 10 cm avec une résolution de 3 mm. Les algorithmes bathymétriques adaptatifs ajustent automatiquement les paramètres en temps réel pour offrir des performances fiables dans toutes les situations.

SONDEUR MONO-FAISCEAU AVEC COMPENSATION DE TEMPÉRATURE

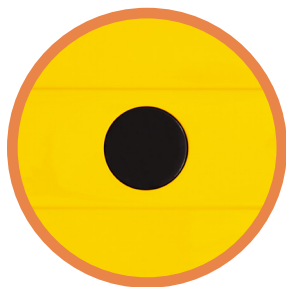
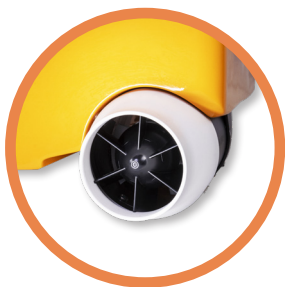
L'échosondeur embarqué de l'Apache 3 Pro intègre un capteur de température de l'eau qui permet de corriger la vitesse de propagation du son en temps réel. Cela permet d'obtenir des relevés de profondeur précis et fiables, même dans des environnements variables.

TÉLÉCOMMANDE ANDROID

La télécommande Android fonctionne avec le logiciel EasySail de CHCNAV. Ce logiciel offre un flux vidéo en temps réel, l'affichage des données et le contrôle des paramètres. Ses fonctions de planification des parcours, d'enregistrement des données et de traitement local en font un outil efficace pour optimiser les opérations sur le terrain.

NAVIGATION HAUTE PRÉCISION MÊME SOUS LES PONTS

Grâce au système GNSS/INS intégré, l'APACHE 3 Pro conserve sa précision de positionnement lorsque les signaux GNSS sont interrompus, par exemple lors du passage sous des structures. Le récepteur GNSS+INS compense le balancement de la coque, élimine les données aberrantes et garantit des résultats de levés cohérents et de haute précision.



SPÉCIFICATIONS

Physique

Dimension de la coque (L x l x H)	1050 mm x 550 mm x 390 mm
Matériau	Fibre de carbone haut module à haute résistance
Fabrication	Moulage monobloc HPT
Poids (sans instrument ni batterie)	6 kg
Charge utile maximale	35 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
Tirant d'eau	10 cm
Témoin lumineux	Bicolore (positionnement et signal différentiel)
Caméra	Vidéo omnidirectionnelle à 360°
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	10 h à 1.5 m/s (1 batterie, extensible)
Alimentation électrique	Prise en charge d'une batterie équilibrée simple/double
Remplacement de la batterie	Permutation à chaud possible
Temps de chargement	3 h
Vitesse maximale	7 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 km (télécommande); illimité (4G)
Type carte SIM	Nano SIM
Interface réservée	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. Collecte et traitement des données. 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
----------	--

Positionnement

Système satellitaire	BDS B1/B21 /B3I, GPS L1C/A/L2P(Y)/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 DGNS	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 ⁽¹⁾ , TT450, Transparent
Précision du cap	0.1° @1 m ligne de base
Stabilité navigation inertielle	6 %/h (atténuation de la précision 1 m après 20 s)
Taux d'actualisation IMU	200 Hz

Sondeur D270 mono-faisceau

Type de données	CHCGD ⁽¹⁾ , 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	3 mm
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) Le protocole CHCGD & CHC sont des formats CHCNAV.

© 2025 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 Juillet 2025.

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
IOffice 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