

1101111100011111  
0110010111000101

# USV SEEKER

## DRONE HYDROGRAPHIQUE ET COURANTOMÉTRIQUE AUTONOME



RADAR  
D'ÉVITEMENT  
D'OBSTACLES

CAMERA 360°

MODULE  
GNSS+IMU

SONDEUR  
HYDROGRAPHIQUE  
& ADCP

## ÉTUDE HYDROGRAPHIQUE ET DE JAUGEAGE

Le SEEKER est un navire de surface autonome (USV) qui prend en charge une grande variété d'ADCP (Acoustic Doppler Current Profiler) disponibles sur le marché tout en intégrant un sondeur bathymétrique. Il offre une solution de fonctionnement **autonome** avec un faible tirant d'eau, une grande précision de navigation et une navigation stationnaire stable pour les hydrologues mesurant la vitesse d'écoulement de l'eau et le débit d'une section de courant. Très compact, il permet une manipulation aisée sur le site de la mission, facilite un lancement en toute sécurité et un transport aisé en voiture.

L'USV SEEKER réunit le meilleur de la technologie de positionnement de haute précision et de contrôle de navigation automatisé, construit autour des standards pour les mesures hydrographiques de débit de section avec un ADCP. La technologie intégrée d'adaptation de la navigation au débit d'eau et de navigation stationnaire améliore considérablement la précision de l'estimation du débit. Même lorsque le positionnement GNSS peut être dégradé par des environnements obstrués, le module GNSS+IMU interne continue à fournir une position et un cap fiables pour l'ADCP et le contrôleur du pilote automatique.

Le SEEKER est une solution parfaite pour obtenir des données de haute qualité pour les mesures de débit et de vitesse dans les eaux où l'accès par bateau n'est pas pratique, comme devant les structures de barrage, ou lorsque la sécurité est un souci, comme lors des mesures de niveau de crue.

### SUBTOP

ZA les Belles Vues  
3 Rue des Prés  
91290 Arpajon France

[www.subtop.fr](http://www.subtop.fr)

+33(0)1 64 55 80 40  
[subtop@subtop.fr](mailto:subtop@subtop.fr)

MESURER VOIR SUR TERRE  
RENSEIGNER SOUS L'EAU

# CARACTÉRISTIQUES FONCTIONNELLES

## CONTRÔLEUR DE NAVIGATION AVANCÉ

**Technologie intégrée adaptatif de navigation en ligne droite et stationnaire**

Le système de contrôle automatique permet à l'USV SEEKER de naviguer en ligne droite le long de la section transversale en fonction de la vue de profil lorsque le débit, les turbulences, etc. changent. La technologie de navigation stationnaire permet au SEEKER de naviguer de manière stable dans le flux turbulent au début et à la fin de l'observation ADCP, améliorant ainsi la précision de l'estimation du débit.

## POSITIONNEMENT ET NAVIGATION

**Positionnement interrompu avec GNSS+IMU**

L'USV SEEKER fournit une position et un cap stables à l'ADCP et au pilote automatique. Son capteur IMU/INS garantit la disponibilité des données de position même en cas de perte momentanée du signal GNSS. Le système radar d'évitement d'obstacles et le flux vidéo en direct garantissent la sécurité des opérations en cas de perte de visibilité ou de conditions environnementales difficiles. Complètement autonome, l'USV SEEKER est exploité en toute sécurité depuis le rivage. La suite logicielle AutoPlanner et HydroSurvey permet à l'opérateur de définir l'ensemble de la mission, de la zone de relevé à l'exportation des résultats.

## TECHNOLOGIE CAP ABSOLU

**Maintient un cap parfait en ligne droite même dans des conditions de courant complexes**

Intègre la technologie de positionnement et de cap GNSS de haute précision pour assurer un levé bathymétrique de haute précision en mode entièrement autonome.

## ÉCHOSONDEUR MONOFAISCEAU

**Développez votre capacité de levés autonomes**

Les données de sondage mono-faisceau peuvent être utilisées pour vérifier la précision des données de suivi du fond de l'ADCP, et même être introduites directement dans le logiciel de mesure du débit de l'ADCP pour compenser l'indisponibilité des données, et fournir en même temps des données de profil de profondeur d'eau associées à la mesure du profil de vitesse d'écoulement.

## COMPATIBLE AVEC LES ADCPS LES PLUS COURANTS

**Polyvalent. Peut transporter jusqu'à 30 kg de charge utile**

La conception du puits d'accès central du SEEKER offre des solutions de mesure de débit transversal autonome pour les principaux ADCP du marché. Il est particulièrement adapté aux hydrologues qui utilisent des capteurs ADCP tels que le RiverPro, RiverRay, le RTDP 1200 et le M9, et qui recherchent une solution autonome intégrée, portable et abordable. Il ne transporte pas seulement l'ADCP, mais fournit également la bathymétrie, ses solutions de positionnement, d'orientation, d'alimentation, d'étanchéité, de réseau et de transmission 4G.

# CARACTÉRISTIQUES TECHNIQUES

## PHYSIQUE

Dimension de la coque (L x W x H)	1.2 m x 0.75 m x 0.3 m
Matériel	Macromolécule de fibre de carbone de polyester
Poids (sans instrument et sans batterie)	9 kg
Charge utile maximale	30 kg
Anti-vague et vent	Force de vent 3 et niveau de vague 2
Conception de la coque	Navire à triple coque
Étanchéité	IP65
Tirant d'eau	10 cm
Témoin lumineux	Lumière bicolore (Affichage de l'état du satellite et du positionnement)
Vidéo	Vidéo omnidirectionnelle à 360°
Retour automatique	Retour automatique en cas de batterie faible ou de perte de signal

## PROPULSION

Type	Électrique
Type d'hélice	DC sans brosse
Contrôle de la direction	Demi-tour sans moteur de direction
Puissance maximale du moteur	700 W
Vitesse maximale du moteur	7,000 rpm
Capacité de la batterie Li-ion	4 x 40,000 mAh, 18 V
Autonomie de la batterie	2 x 2 heures @ 2 m/s (fonctionne avec 2 jeux de batteries)
Vitesse maximale	5 m/s

## COMMUNICATIONS

Communication de données	1 km en réseau local et illimité en 4G
Communication R/C	2.4 GHz
Portée de la télécommande	1 km
Fente pour carte SIM	Nano SIM
Radio UHF	Standard Interne Rx: 410 - 470 MHz Puissance d'émission: 0.5 W Protocole: CHC, Transparent, TT450, 3AS Satel Taux de liaison: 9,600 bps à 19,200 bps
Formats de données	RTCM2.x, RTCM3.x, CMR entrée / sortie HCN, HRC, RINEX2.11, 3.02 Sortie NMEA 0183 Client NTRIP, Caster NTRIP
Modem 4G intégré	LTE FDD: B1/B3/B5/B8 LTE TDD: B38/B39/B40/B41 WCDMA: B1/B8 TD-SCDMA: B34/B39 CDMA: BC0 GSM: 900/1,800 MHz

## INTERFACE

Interface	2 x port RJ45 2 x port série RS232 1 x port série RS485 1 x PPS
Mode de navigation	Manuel ou pilote automatique
Étanchéité du Master Control	IP67
Stockage des données	Multi-sessions locales et push FTP

## POSITIONNEMENT

Système satellitaire	GPS L1/L2, GLONASS L1/L2, Galileo E1/E5, BDS B1/B2, SBAS, QZSS
Canaux	432
Position autonome (RMS)	Horizontale: 1.5 m Verticale: 2.5 m
Précision positionnement SBAS	Horizontale: 0.5 m Verticale: 0.85 m
Précision positionnement DGNS	Horizontale: 0.4 m + 1 ppm Verticale: 0.85 m + 1 ppm
Position RTK précision	Horizontale: ±8 mm + 1 ppm Verticale: ±15 mm + 1 ppm
Précision du cap	0.2° @1 m ligne de base
Stabilité navigation inertielle	6°/h

## SONDEUR

### MONOFAISCEAU D230

Type de données	CHCGD <sup>®</sup> , NMEA SDDPT/SDDBT, forme d'onde originale
Poids	1.1 kg
Portée de sondeur	0.15 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
Fréquence	200 kHz
Angle du faisceau	6.5° ± 1°
Tension d'alimentation	10-30 V DC / 220 V AC

## LOGICIEL

Hydro Survey	Collecte et post-traitement des données, conversion des coordonnées
Auto Planner	Planification de la trajectoire, navigation autonome, contrôle des paramètres de la coque, affichage vidéo multi-angles

\* Les spécifications sont susceptibles d'être modifiées sans préavis