

CHCNAV

INC

GEO

APACHE 4

AUTONOMT HYDROGRAFISKT
MÄTSYSTEM (USV)



MARIN
MÄTNING

AUTONOMT HYDROGRAFISKT MÄTSYSTEM (USV)

APACHE 4 är en mångsidig, obemannad ytgående farkost (USV) utvecklad för att användas tillsammans med CHCNAV HQ-400 flerstråligt ekolod (MBES) och olika typer av akustiska dopplerflödesmätare (ADCP). Den erbjuder en helt autonom lösning för hydrografiska mätningar i grunt vatten, hög navigationsnoggrannhet och stabil hovring för mätning av vattenflödes hastighet och volym. APACHE 4 är optimerad för tvärsnittsmätningar av vattenflöden och är utrustad med adaptiv navigeringsteknik för vattenströmmar samt automatisk hovringsfunktion. Det integrerade GNSS+IMU-systemet säkerställer tillförlitlig positionering och kurs även i miljöer med begränsad satellitsikt, vilket förbättrar precisionen i flödesberäkningarna. APACHE 4 USV är idealisk för insamling av data om flöde och hastighet i områden där bemannade fartyg inte är praktiska, såsom dammanläggningar och översvämningsområden.

AVANCERAD NAVIGATIONSKONTROLL

Adaptiv teknik för rak navigering och stabil hovring i vattenflöden

Det automatiska styrsystemet gör att APACHE 4 kan navigera rakt längs tvärsektionen och anpassa sig säkert till förändringar i flöde, turbulens och andra förhållanden. Det integrerade GNSS+IMU-systemet ger stabil positionering och kurs för exakt navigering. Hovringstekniken gör att APACHE 4 kan hålla en stabil position i strömmande eller turbulent vatten vid start- och slutpunkter för ADCP-mätningar, vilket ökar noggrannheten i flödesberäkningarna.

VALFRI SENSORINTEGRATION

Modulärt gränssnitt för utökad sensorkompatibilitet

APACHE 4 har ett centralt monteringschakt för installation av ytterligare instrument, inklusive CHCNAV:s flerstråliga ekolod som tillval. Den modulära konstruktionen gör systemet flexibelt och anpassningsbart för många olika användningsområden – från hydrologiska mätningar till katastrofinsatser samt arbete med hamninfrastruktur.

KOMPATIBEL MED LEDANDE ADCPS

Upp till 40 kg lastkapacitet med bred systemintegration

APACHE 4 är utformad för tvärsnittsmätning av vattenflöden och är kompatibel med ADCP-modeller som RiverStar, M9, RTDP 1200, RiverPro och RiverRay. Systemet erbjuder integrerat stöd för positionering, strömförsörjning, vattentäthet och 4G-datakommunikation.

INTELLIGENT ANDROID- HANDDATOR

Dataåtkomst och uppdragskontroll i realtid

Den Android-baserade handdatorn för APACHE 4 möjliggör tillförlitlig drift via 4G- och 2,4 GHz-anslutning. I kombination med CHCNAV:s EasySail-app stöder den datamonitorering i realtid, videofeedback, ruttplanering och efterbearbetning.



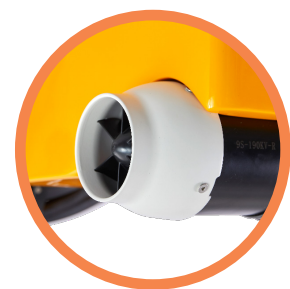
**EFFEKTIVT
HYDROGRAFISKT
MÄTSYSTEM (USV)**



Ekolod



**Monteringsbrunn för
sensorer**



Halvintegrerade motorer

SPECIFIKATIONER

Fysiska specifikationer

Skrovdimensioner (L x B x H)	1200 mm x 750 mm x 400 mm
Material	Kolfiber med hög hållfasthet och styvhet
Tillverkningsprocess	HPT, formsprutad i ett stycke
Vikt (utan instrument och batteri)	13 kg
Maximal lastkapacitet	40 kg
Våg- och vindmotstånd	Vindnivå 3, vågnivå 2
Skrovdesign	Trippelskrov
GNSS	Intern GNSS med dubbelantenn
Vattentålighet	IP67
Djupgående	8.6 cm (utan last)
Indikatorljus	Tvåfärgat (positionering och differentialsignal)
Kamera	360° panoramavideo
ADCP-fäste	240 mm
ADCP-kompatibilitet	Kompatibel med RiverStar, M9, RiverPro, RiverRay, RioGrande och andra modeller
Tillgängliga instrument	ADCP, integrerat kompakt multibeam-ekolod, sidoseende sonar, vattenkvalitetsmätare, provtagningshink
Hinderundvikande – avstånd och räckvidd	0.2–40 m (H: 112°, V: 14°)

Drivsystem

Motor typ	Borstlös DC-motor
Riktningkontroll	Svängning utan styrervo
Märkeffekt motor	800 W
Max. varvtal	7200 ± 5% RPM
Motorinstallation	Uttagbar
Batterikapacitet (Li-ion)	32.4 V, 23.1 Ah
Drifttid	9.8 h @1.5 m/s (1 batteriset, expanderbart)
Strömförsörjning	Enkel eller dubbel balanserad
Batteribyte	Stöd för "hot swap"
Laddtid	3 h
Maxhastighet	6.5 m/s

Fjärrkontroll

Storlek (L x B x H)	346 mm x 196.5 mm x 89.4 mm
Skärmstorlek	10 tum
Upplösning	1920 x 1200
Intern lagring	RAM: 4 GB, Lagring: 64 GB
Batteritid	5 h
Kommunikationsfrekvens	2.4 GHz
Anslutningar	USB, Nano SIM, TF-kort (upp till 128 GB), Type-C

Kommunikation

Datakommunikation	Standard 4G och fjärrstyrning
Räckvidd	1 km (fjärrstyrning); obegränsad (4G)
SIM-kortplats	Nano SIM
Gränssnitt	2x RJ45 portar, 2x RS232 serieportar
Navigeringsläge	Manuellt eller autopilot
Datalagring	Lokalt (multikanal) och fjärrstyrt

Mjukvara

EasySail	Ruttplanering och autonom navigering Total körsträcka, återstående sträcka, video från flera vinklar och visning av onlinekarta.
	Skrov- och systemkontroll Kontroll av skrovparametrar, fysiska och virtuella styrspakar, systemkontroll vid uppstart.
	Mätning och databehandling Vågformsöverlagring och attitydkorrigerig. Koordinatomvandling, bana, vattendjup, vågform och skrovparametrar visas i realtid.
	Uppdateringar och export Onlineuppdatering av mjukvara och firmware. Dataexport via USB/Type-C.
	Arbetslägen <i>Singlebeam</i> : Insamling och efterbearbetning. <i>Hydrologiskt läge</i> : Utskrift av flödestestresultat. <i>Multibeam</i> : Realtidsjustering av mätparametrar.

GNSS-Noggrannhet

GNSS system	BDS B1/B2/B3I, GPS L1C/A/L2P(Y)/L2C/L5, Galileo E1/E5a/E5b, GLONASS L1/L2, QZSS L1/L2/L5
Autonom (RMS)	H: 1.5 m V: 2.5 m
Differentiell (DGNSS)	H: 0.4 m + 1 ppm V: 0.8 m + 1 ppm
Realtidskinematik (RTK)	H: ±8 mm + 1 ppm V: ±15 mm + 1 ppm
Radioprotokoll	Satel 3AS, CHC ⁽¹⁾ , TT450, Transparent
Kursnoggrannhet	0.1° vid 1m baslinje
Tröghetsnavigeringsstabilitet	6°/h (noggrannhetsdämpning 1m efter 20s)
IMU uppdateringsfrekvens	200 Hz

D270 Singlebeam ekolod

Dataty	CHCGD ⁽¹⁾ , NMEA SDDPT/SDDBT, original vågform
Mätområde	0.1 m till 200 m
Noggrannhet	±0.01 m + 0.1% x D (D = vattendjup)
Upplösning	0.01 m
Max. samplingsfrekvens	30 Hz
Frekvens	200 kHz
Strålvinkel	6.2° ± 1°
Justering av ljudhastighet	1400–1700 m/s
Integrerad vattentemperaturgivare	–55 °C till +100 °C, med realtidskorrigerig av ljudhastighet



*Alla specifikationer kan komma att ändras utan föregående meddelande.
(1) CHCGD & CHC protokoll är CHCNAV format.

WWW.NCGEO.SE | INFO@NCGEO.SE | 0771 - 23 24 30

STOCKHOLM
NCGeo AB
Orrvägen 26
192 55 Sollentuna

GÖTEBORG
NCGeo AB
Orrekulla Industrigata 19
425 36 Hisings Kärra

©2025 Shanghai Huace Navigation Technology Ltd. Alla rättigheter förbehållna. CHCNAV och CHCNAV-logotypen är varumärken som tillhör Shanghai Huace Navigation Technology Limited. Alla andra varumärken tillhör respektive ägare. Revidering Oktober 2025.