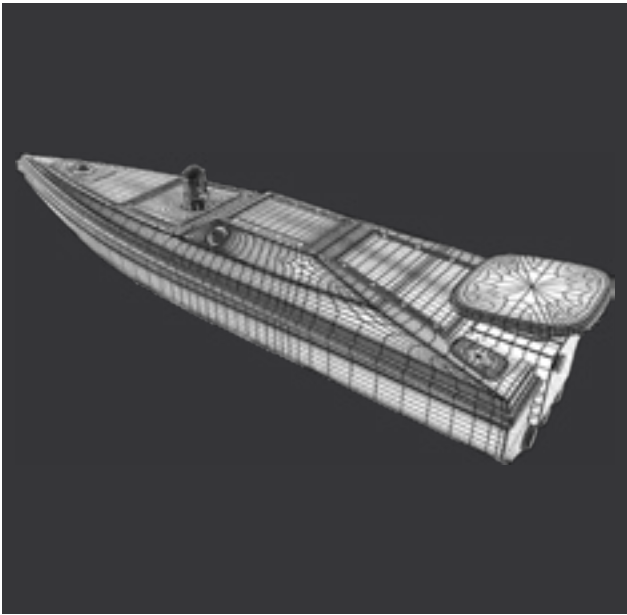


Militære droner: erfaringer fra krigen i Ukraine

Droner i Militær Anvendelse

Magura V5:

Maritime Autonomous Guard Unmanned Robotic Apparatus type V også “Magura” En ukrainsk multifunktionel overflade-uav-båd, udviklet til HUR (Hoveddirektoratet for Efterretningstjeneste) under Ukraines forsvarsministerium. Kan udføre overvågning, efterretning, patruljering, søge- og redningsoperationer, minerydningsarbejde samt beskyttelse af flåden, men er først og fremmest kendt for sin offensive rolle. Dronen er blevet anerkendt som den mest effektive under den russisk-ukrainske krig. Pr. juli 2024 har disse droner forårsaget ildpåvirkning på 14 russiske skibe, hvoraf 8 er fuldstændigt ødelagt. Dermed er dette dronen, der har ødelagt flest russiske skibe under den fuldskala aggression.



- Operatører: HUR Ukraine
- Pris: ca. \$370.000 på hjemmemarkedet
- Bygget: 2023 – til nu

Kilde: [Læs mere](#)

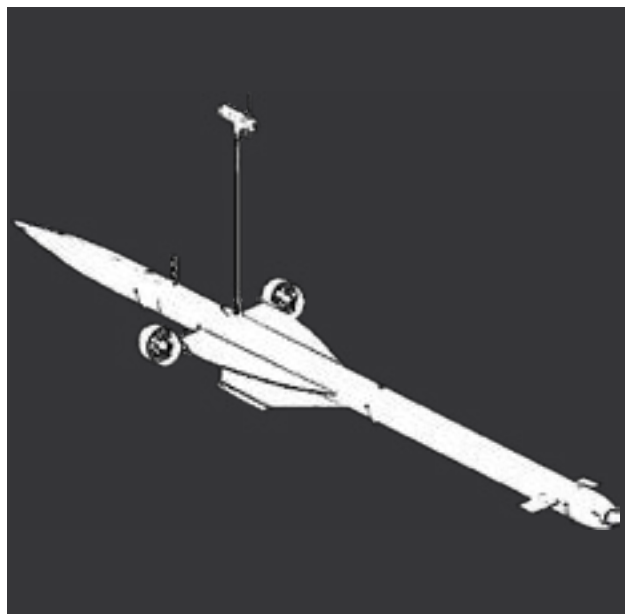
Hovedkarakteristika

Længde	5.5m
Bredde	1.5m
Udlægning/dybgang	40cm
Hastighed	22 knob
Rækkevidde	over 400 sømil

Toloka

En ny generation af ubemandede undervandsfartøjer

Toloka (eng. Toloka) er en familie af ukrainske multifunktionelle ubemandede undervandsfartøjer (autonome torpedoer), som udvikles i Ukraine. Projektet er præsenteret af et forsvarsteknologisk kluster.



Navigationssystem og sensorer

Navigationssystemet benytter GPS eller fungerer via et inertialnavigationssystem i situationer uden GPS (under vand) eller ved signalforstyrrelser. Enheden identificerer mål ved hjælp af videokameraer og termiske kameraer samt visuelt gennem et AI. Automatisk scanning af området udføres med 3D-sonar, hydrofon og kamera. En sådan scanning kan bidrage til at oprette minerydningskort. Navigationssystemet inkluderer også passiv sonar (identifikation og pejling af under- og overfladeobjekter ved hjælp af hydrofonsystemer) samt ultralydsonarer (aktiv sonar) på kort afstand til pejling og identifikation af objekter baseret på størrelse.

Kilde: [Læs mere](#)

Modifikationer

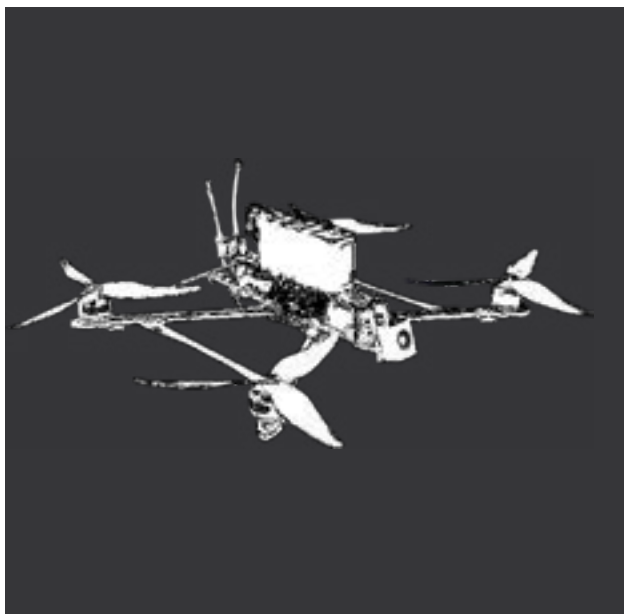
Sammenligningstabel over specifikationer for «Toloka»-modifikationer

Specifikationer	TLK-150	TLK-400	TLK-1000
Længde	2.5m	4-6m	4-12 m (afhængigt af opgaven)
Rækkevidde	op til 100 km	op til 1200 km	op til 2000 km
Kampbelastning	20-50 kg sprængstof	op til 500 kg sprængstof	op til 5000 kg sprængstof
Motor	Elektrisk, to skruer	Ikke specificeret (formentlig elektrisk)	Ikke specificeret (formentlig elektrisk, potentielt flere motorer til de større versioner)
Særlige kendetegn	Udstyret med høj mast med kameraer og kommunikationsudstyr. I den opdaterede version (februar 2025) blev elmotorerne flyttet fra stabilisatorerne til den bagerste del af skroget, og de lodrette samt bageste vandrette rør blev placeret nær fremdrivningssystemet, hvilket ændrede udseendet til et mere "torpedolignende"	Kun vist i en præsentation (pr. februar 2025).	Kun vist i en præsentation (pr. februar 2025).

FPV Drones

The Game Changers of Modern Warfare

FP-1 er en ukrainsk ubemandet luftfartøj (UAV) med lang rækkevidde, udviklet og produceret af det forsvarsteknologiske firma Fire Point. Det blev præsenteret i slutningen af 2024 som svar på den russiske invasion af Ukraine. FP-1 er designet til dybe angrebsmissioner og er i stand til at levere et stridshoved på op til 1600 km afstand. Det er blevet indsat af Ukraines væbnede styrker til at ramme vigtige militære og logistiske mål på det besatte territorium.



Design

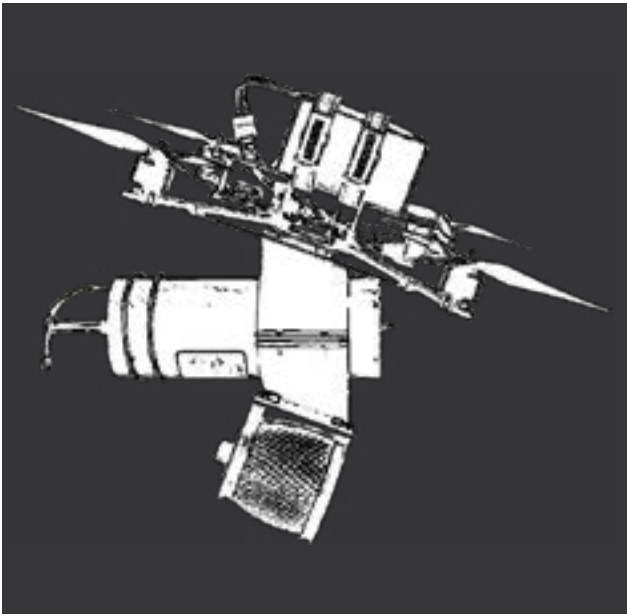
FP-1 har en smal fuselage med en to-cylindret motor, der driver en prop, en fastbrændstofrakete til opsendelse og faste lige vinger. Den bærer en modulær krigslast på 60–120 kg, som kan vælges til at ramme med fragmenterende eller kumulativ sprængladning. Skroget bruger radarabsorberende materialer for at reducere detektionsmuligheden. Navigationen bygger på inertialsystemer suppleret med satellitstyring og elektroniske modforholdsregler for at forhindre signalforstyrrelse. under- og overfladeobjekter ved hjælp af hydrofonsystemer) samt ultralydsonarer (aktiv sonar) på kort afstand til pejling og identifikation af objekter baseret på størrelse.

Kilde: [Læs mere](#)

Fiberoptisk styret drone

specifikationer og fordele

specifikationer og fordele:
TechEx-produktserien inkluderer mindst to platforme: Stalker XO-10 og Stalker XO-15. Det, der forbinder dem, er brugen af et fiberoptisk kabel, som sikrer beskyttet kommunikation på afstande op til 15 km.



Ukrainske piloter bruger hver af disse droner med stor succes og deler også resultaterne af deres operationer med TechEx-teamet.
Stalker XO-10 angriber og ødelægger fjendtlige mål mest effektivt ved frontlinjen.

Stalker XO-15 anvendes oftest til angreb i bagområder, mod fjendtlige kommandoposter, stillinger med selvkørende og trækkede artillerisystemer, luftværns- og elektronisk krigsførelse (EW) komplekser.

Kilde: [Læs mere](#)

Modifikationer

Specifikationer Stalker XO-10	Specifikationer Stalker XO-15
Rækkevidde: 10.000 m	Rækkevidde: 15.000 m
Flyvehøjde: op til 250 m	Flyvehøjde: op til 300 m
Flyvetid: - 12 min (med last) 20 min (uden last)	Flyvetid: - op til 15 min (med last) op til 20 min (uden last)
Kampbelastning: op til 2,5 kg	Last: op til 3,5 kg