## Część 2 – Sonar boczny 450 kHz (Omniscan 450 lub równoważny)

### Specyfikacja akustyczna

* Częstotliwość pracy: 450 kHz
* Maks. zasięg skośny: ≥ 150 m na burtę
* Rozdzielczość zasięgu: ≤ 1/1200 ustawionego zasięgu
* Szerokość wiązki (azymut): ≤ 0,5°; wysokość wiązki: ≥ 50°
* Maks. częstotliwość pingów: 20 pps do zasięgu 30 m

### Zasilanie

* 10 – 30 V DC; pobór mocy ≤ 5 W (czuwanie), ≤ 10 W (praca)

### Łączność i sterowanie

* Interfejs: 100Base-T Ethernet, otwarte API; kompatybilność z oprogramowaniem SonarView lub równoważnym

### Głębokość / obudowa

* Minimalna głębokość pracy 60 m; obudowa ciśnieniowa anodowane aluminium lub równoważna.

### Zakres dostawy

* Głowica sonarowa, przewód zasilająco-sygnałowy ≥ 2 m, niezbędne złącza/mocowania, licencja na oprogramowanie, instrukcja EN/PL.

*Oferowany sonar boczny musi być dostarczony jako kompletny zestaw dwugłowicowy (dual-head) – obejmujący dwa moduły Cerulean Omniscan 450 SS oraz cały pakiet*

*okablowania, uchwytów i akcesoriów wymieniony przez producenta w sekcji Contents.*

*Zestaw ma być plug-and-play, gotowy do natychmiastowego montażu na dronie nawodnym bez potrzeby dokupywania dodatkowych elementów.*