



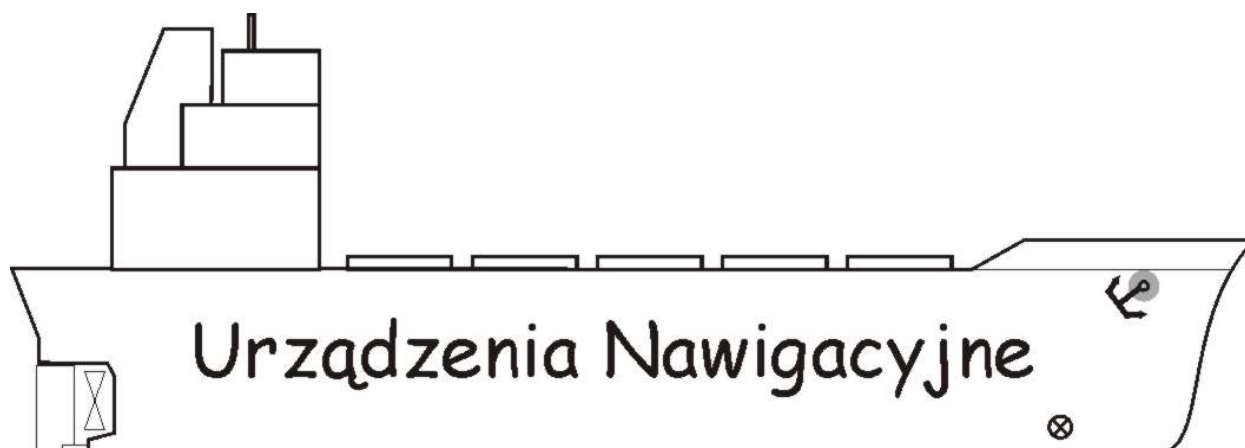
AKADEMIA MORSKA W SZCZECINIE

**Instytut Inżynierii Ruchu Morskiego
Zakład Urządzeń Nawigacyjnych**



Ćwiczenie nr 4

Budowa i zasada eksploatacji echosond nawigacyjnych Echosonda Skipper GDS 101



Szczecin 2006

Autorzy:

Mgr inż. Maciej Gucma
Mgr inż. Jakub Montewka
Mgr inż. Antoni Zieziula

Cel ćwiczenia

Celem ćwiczenia jest przybliżenie zasad działania echosondy nawigacyjnej i możliwości wykorzystania urządzenia podczas prowadzenia nawigacji na morzu. Zapoznanie z budową echosond nawigacyjnych: Skipper GDS 101, oraz procedurą regulacji i rozmieszczeniem elementów regulacyjnych dostępnych dla operatora.

Informacje wstępne. Wejściówka i sprawozdanie.

Przed ćwiczeniem zawsze jest wejściówka z wykonywanego w danym dniu ćwiczenia.

Zakres przygotowania – te same zagadnienia co znajdują się w części wstępnej i teoria z literatury podanej na następnej stronie.

**WARUNKIEM DOPUSZCZENIA DO ĆWICZENIA JEST POSIADANIE CZĘŚCI WSTĘPNEJ
SPRAWOZDANIA-**

w przypadku braku cz. wstępnej: nieobecność i konieczność powtarzania ćwiczenia.

Sprawozdanie pisanie na komputerze nie będą przyjmowane

Sprawozdania piszmy indywidualnie!

Sprawozdanie składa się z 2 części:

- **a-Wstępnej** (posiadanie tej części jest warunkiem dopuszczenia do ćwiczenia);
- **b-Przebiegu ćwiczenia** (szczegóły patrz niżej) i dodatkowo:
 - Karty pomiarowej* podpisanej przez prowadzącego;
 - Wniosków (**własnych!!!**)**

*)Na karcie pomiarowej (**brudnopis** z przebiegu ćwiczeń) notuje się wykonywane czynności – następnie przepisuje się je na czysto w sprawozdaniu.

****)Sprawozdania z wnioskami powtarzającymi się u innych studentów będą odrzucane!!!**

a - W części wstępnej należy zamieścić:

- Cel ćwiczenia;
- Zasadę pomiaru głębokości (rysunki, opis, wzory);
- Schemat blokowy echosondy (rysunki);
- Podstawowe parametry techniczne: Skipper GDS 101;
- Opis układu pomiarowego;

b - Na podstawie wykonanych zadań na zajęciach sporządzić 2 część sprawozdania (przebieg ćwiczenia) opisując poszczególne jego etapy:

- Opisać wszystkie wykonywane na ćwiczeniach czynności;
- Przetłumaczyć nazwy używanych funkcji echosond i opisać ich wpływ na działanie echosondy.

(!) Pamiętaj o dołączeniu kompletnej karty pomiarowej, podpisanej przez prowadzącego

(!) Na końcu muszą się znaleźć wnioski – indywidualna relacja z przebiegu ćwiczenia.

wnioski powinny obejmować: własne uwagi dot.: obsługi urządzenia, komfortu pracy z interfejsem, sposobu prezentacji danych, itp.

Brak wniosków - sprawozdanie do poprawy,

Wnioski zapożyczone – sprawozdanie odrzucone;

Kompletne sprawozdania muszą być oddane na następne zajęcia – do prowadzącego, z którym odbywało się zajęcia.

Zaliczenie ćwiczenia składa się z:

1. Obecności na zajęciach;
2. Pozytywnej oceny z wejściówki;
3. Rozliczenia się ze sprawozdania;

Literatura:

„**Urządzenia Nawigacji Technicznej**”, Autorzy: M. Gucma, J. Montewka, A. Zieziula.
wyd. Fundacja AM Szczecin, 2005.

Instrukcja do urządzenia Skipper GDS 101 www.skipper.no dział: *products/navigation*

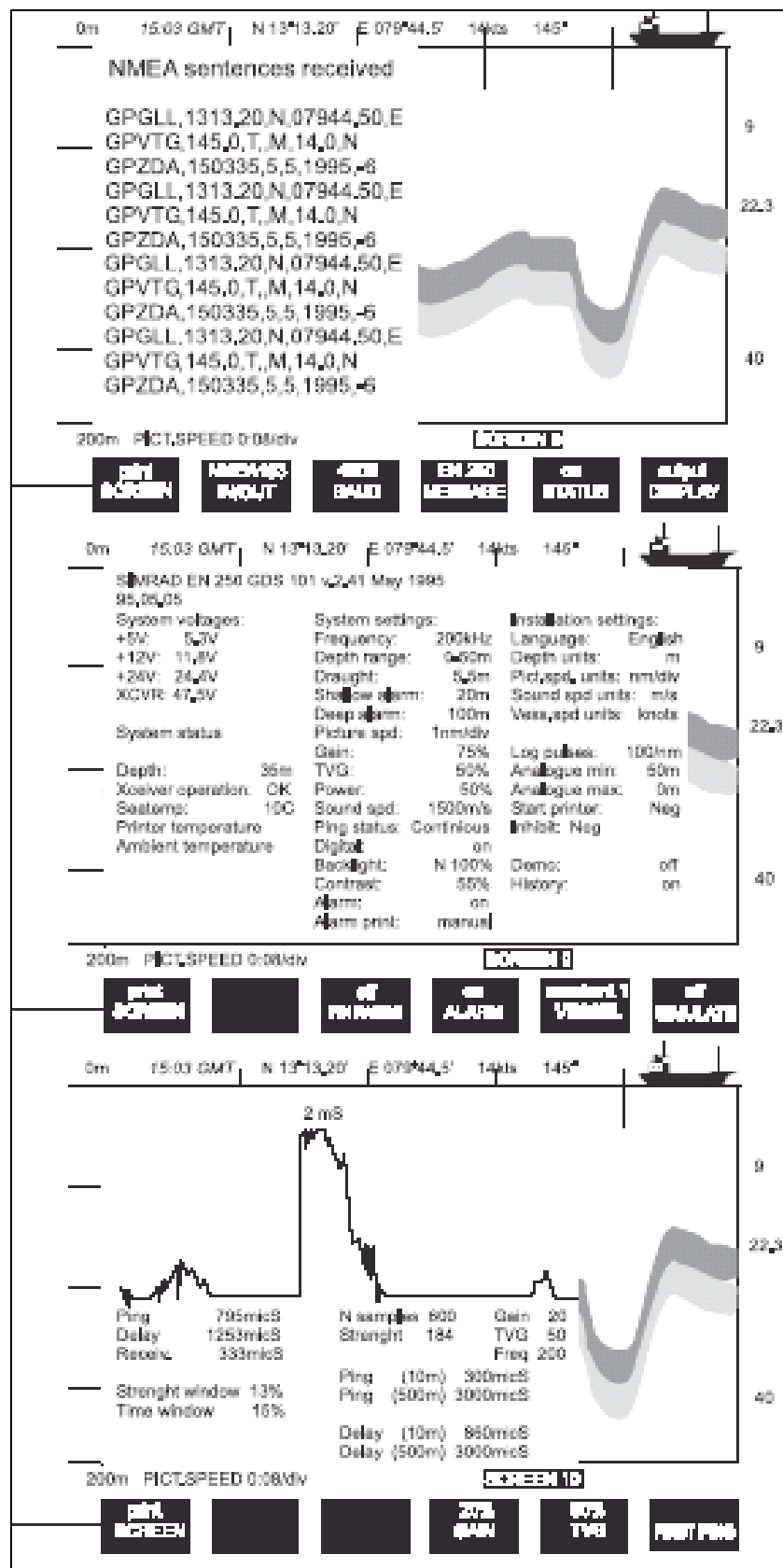
Echosonda Skipper GDS101 jest bardzo popularnym urządzeniem przeznaczonym na statki morskie. Obecnie produkowana także jako echosonda Kongsberg Simrad EN250. Powstała także wersja GDS 102 posiadająca dualny przetwornik.

Na rysunku 2 przedstawiono funkcje specjalne zawarte na interfejsie z ekranów 8-10.

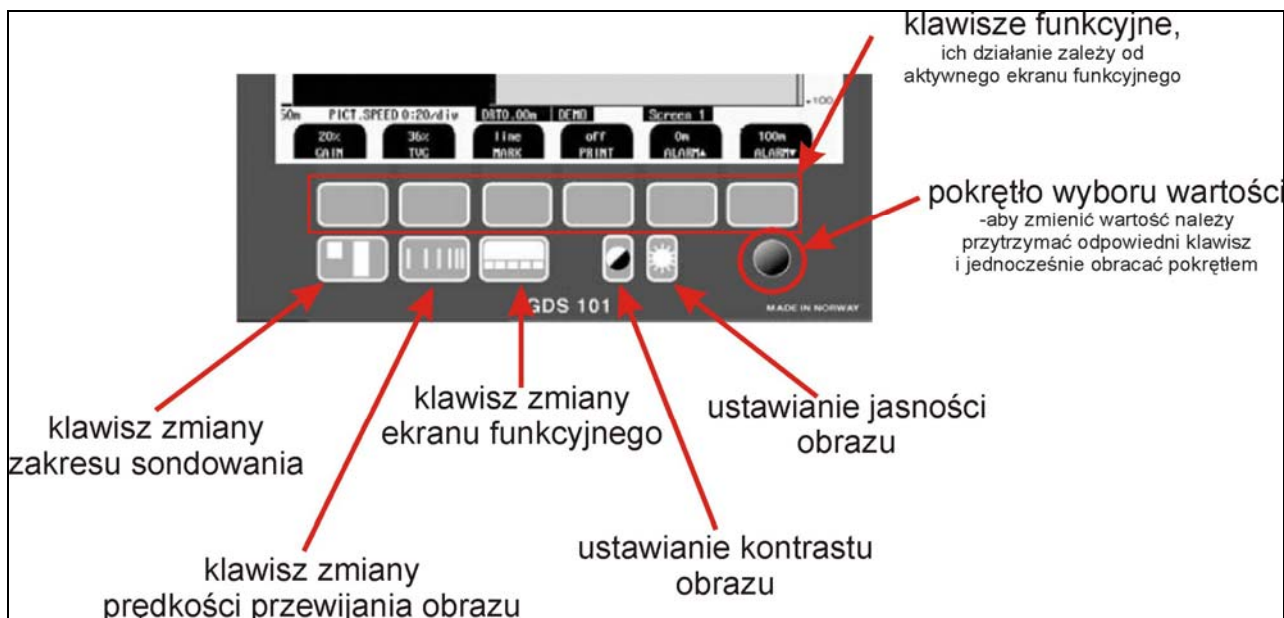
Diagram of the SKIPPER GDS 101 echosounder display with the following annotations:

- informacje o pozycji, kursie, itp. (position, course, etc.) - points to the top status bar.
- wartość zanurzenia statku (boat immersion value) - points to the depth reading (28.7).
- prędkość przewijania obrazu (image scrolling speed) - points to the speed reading (10.40).
- zakres pracy (working range) - points to the range setting (100m).
- wartość alarmu płytkiej wody (shallow water alarm value) - points to the 1.0 reading.
- numer ekranu (screen number) - points to the screen number (1).
- aktualna wartość zapasu wody pod stępką (current water level under the keel) - points to the depth reading (28.7).
- wartość alarmu głębokiej wody (deep water alarm value) - points to the 21.00 reading.
- funkcje przypisane do klawiszy funkcyjnych na danym ekranie (functions assigned to function keys on this screen) - points to the bottom control panel.

4

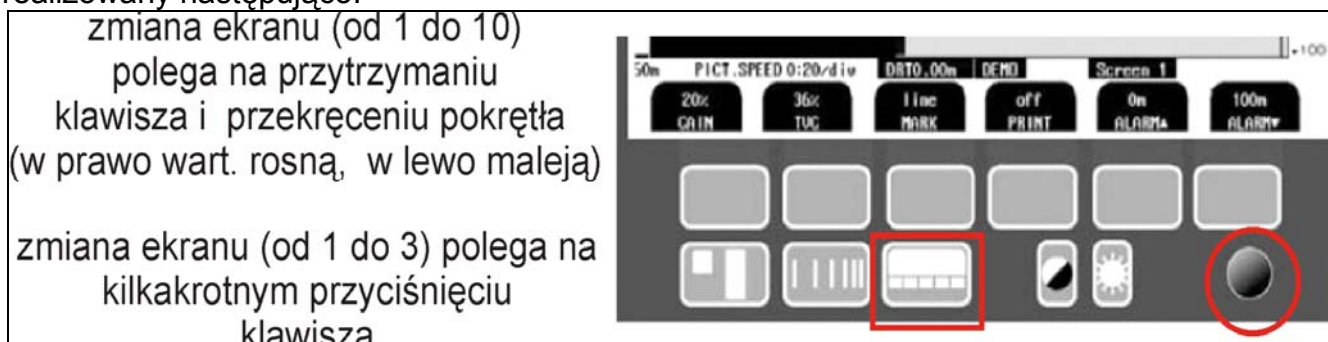


Rys.2 Funkcje znajdujące się na ekranach 8-10 Echosondy Skipper GDS 101

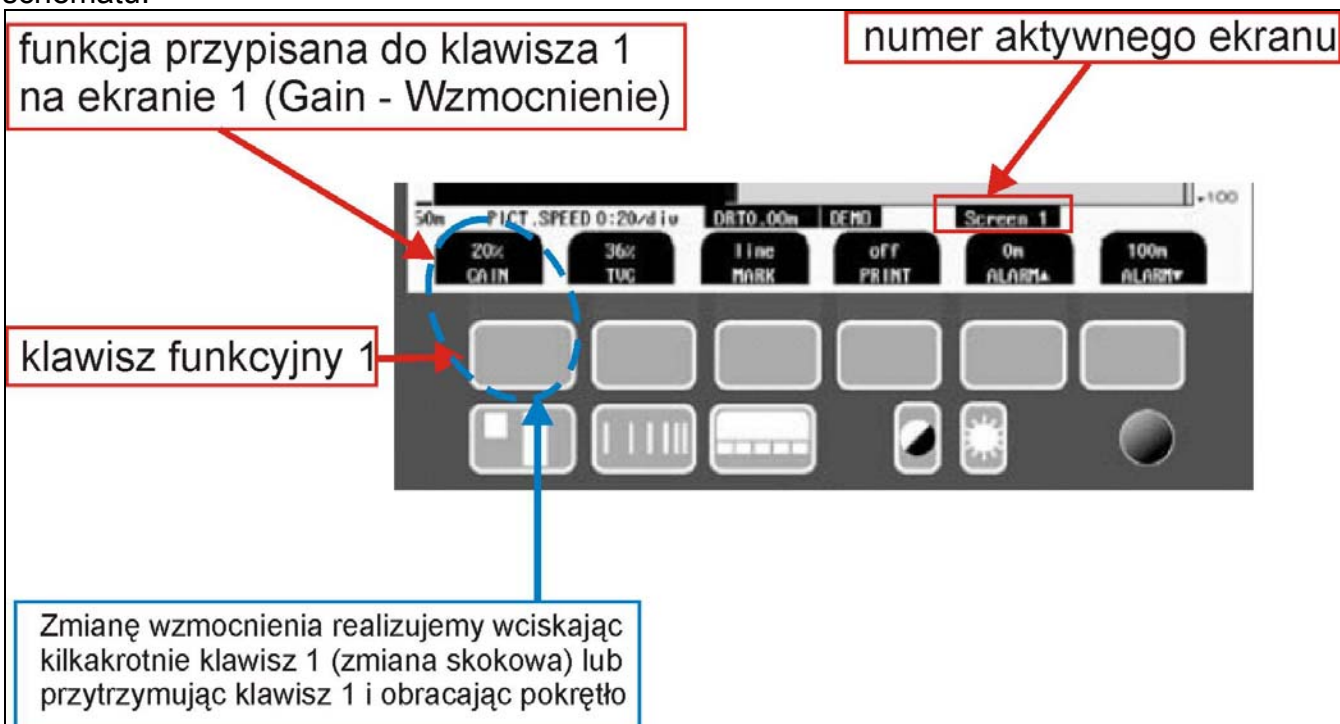


Rys 3. Opis klawiszy znajdujących się na interfejsie echosondy Skipper GDS 101

Zmiana ekranu funkcyjnego, a co za tym idzie dostęp do poszczególnych funkcji jest realizowany następująco:



Sposób wyboru funkcji na danym ekranie realizuje się za pomocą następującego schematu:



PARAMETRY TECHNICZNE:

Przetwornik: jednowiązkowy, 3 częstotliwościowy

Częstotliwości: 200 kHz 50 kHz 38 kHz

Moc wyjściowa: 1000 W

Zakres transmitowanego impulsu: 38 kHz – 1600 m
50 kHz – 1000 m
200 kHz – 500 m

Typ odbiornika: dwukanałowy, konwersja bezpośrednia

Wzmocnienie odbiornika: 0 – 100 %
TVG – 25 % – 75 %

Używane jednostki: metry stopy sążnie braccias

Zakres fazowy: 0 – 980 fm w krokach co 4
0 – 6460 ft w krokach co 8
0 – 1980 m w krokach co 4

Redukcja szumów: filtrowanie analogowe i cyfrowe

Prędkość dźwięku: od 1400 do 1550 m/s

Maksymalna prędkość impulsu: 8 impulsów na sekundę
5 impulsów na sekundę podczas drukowania

Moc transmisji: moc całkowita (1000 wat)

Drukarka: 8" termiczna

Pamięć: Ostatnie 30 minut zapisanych danych

Zakresy: Od 0-10 m do 0-1600 m. Kompensacja zanurzenia

Monitor 150 x 220 mm dot-matrix LCD z regulacją kontrastu i podświetlenia

- rozdzielczość: 640 x 480

- wymiar ekranu: 150 x 200 mm

Klasyfikacja: Zgodny z zaleceniami IMO dla echosond nawigacyjnych na statkach handlowych

2. Wykonanie ćwiczenia

Echosonda Skipper GDS 101

czas na wykonanie ćwiczenia : 85min



– oznaczenie pytań na które odpowiedzi muszą znaleźć się w sprawozdaniu

1. Uruchomić echosondę klawiszem .
2. Ustawić odpowiedni kontrast – wciskając kilkakrotnie , oraz jasność przytrzymując klawisz  i kręcąc pokrętkiem.
3. Sprawdzić minimalny i maksymalny zakres pacy echosondy, w tym celu wcisnąć przycisk , a drugą ręką kręcić pokrętkiem (w prawo wart rosna, w lewo maleja). Podać w sprawozdaniu: maksymalny, minimalny zakres oraz skok (czyli wartość zmiany zakresu o jeden przeskok);
4. Ustawić zakres 100 m (wciskając , kilkakrotnie, albo przytrzymać  i pokręcić pokrętkiem ustawiając żadaną wartość.
5. Włączyć tryb symulacji – przytrzymać przycisk  i pokrętkiem ustawić ekran numer 9 (screen 9), na tym ekranie wcisnąć przycisk funkcyjny pod napisem *OFF SIMULATE*, tryb symulacji jest aktywny. Powrócić do głównego ekranu wciskając jeden raz przycisk: 
6. Obserwować pracę echosondy przez ok 2 min. Przerysować ekran z zapisem zapasu wody pod stępką.
7. Zmienić prędkość przewijania obrazu z *Pict. Speed 0:20/div*, przytrzymując klawisz  i pokrętkiem ustawiając wartość *Pict Speed:* na *5:0/div*;

8. Obserwować pracę echosondy przez ok 2 min. Przerysować ekran z zapisem zapasu wody pod stępką.
9. W sprawozdaniu należy porównać oba echogramy.



odpowiedzieć kiedy korzystne jest zmniejszenie prędkości przesuwu obrazu.

????

10. Ustawić prędkość przesuwu na 0:20/div



11. Klikając przycisk  dojść do ekranu 3 (screen3), i wprowadzić wartość zanurzenia statku (13,5m), - klawiszem DRAUGHT (przytrzymać i pokręcić pokrętłem)
12. Porównać wartość aktualną wskazywanego zapasu wody pod stępką z poprzednimi wartościami.



Jaki jest cel użycia tej funkcji?

W sprawozdaniu opisać jakie zagrożenia niesie ze sobą niewłaściwe wprowadzenie zanurzenia.

????

13. Podać aktualne dane nawigacyjne pochodzące z innych urządzeń – górny pasek



Jakie dane pochodzą z których urządzeń?

Co oznaczają skróty?

????

14. Ustawić ekran 5 (Screen 5), klawiszem funkcyjnym DEPTH zmienić jednostki odczytu głębokości, i zanotować wartości dla każdej z jednostek.



Które jednostki są najużyteczniejsze w nawigacji morskiej i dlaczego?

????

15. Ustawić ekran 5 (Screen 5), klawiszem funkcyjnym PICT SPD zmienić jednostki prędkości przesuwu obrazu i zanotować wartości dla każdej z jednostek (ekran1).



Które jednostki są najużyteczniejsze i dlaczego?

????

16. Ustawić ekran 5 (Screen 5), klawiszem funkcyjnym VESSEL SPD zmienić jednostki prędkości statku i zanotować wartości dla każdej z jednostek (górny pasek).



Które jednostki są najużyteczniejsze i dlaczego?

????

17. Ustawić ekran 5 (Screen 5), klawiszem funkcyjnym SOUND SPD zmienić jednostki prędkości dźwięku w wodzie i zanotować wartości dla każdej z jednostek (górny pasek).



Które jednostki są najużyteczniejsze i dlaczego?

????

18. Opisać z ekranów funkcje:

- GAIN,
- TVG,
- MARK,
- ALARM,
- DIGITAL,
- FREQ,
- POWER



(opisać te funkcje, podać nazwy polskie) – sprawdzić jak się zamieniają wartości przy funkcjach jak się tylko klika klawiszem, a jak przy jednoczesnym kręceniu pokrętkiem – opisać każdą funkcję.

????