

РЪКОВОДСТВО ЗА РАБОТА С КОРАБЕН AIS ПРИЕМНИК "UNIVERSAL AIS"



Мирослав Йорданов Цветков

Висше военноморско училище „Никола Й. Вапцаров“

Варна, 2017

ISBN: 978-619-7428-13-1

РЪКОВОДСТВО ЗА РАБОТА С КОРАБЕН AIS ПРИЕМНИК "UNIVERSAL AIS"

Мирослав Йорданов Цветков

Висше военноморско училище „Никола Й. Вапцаров“

Варна, 2017

Рецензент: доц. д-р инж. Анчо Герасимов Драганов

ISBN: 978-619-7428-13-1

AIS приемникът "Universal AIS" е напълно функционална софтуерна реплика на реален корабен AIS приемник, разработена от Холандската фирма VSTEP.

"Universal AIS" се интегрира в симулаторите на корабни мостици произведени от компанията, което от своя страна означава, че е преминал през процедура на одит и сертификация от международно-признатата сертифицираща организация DNV GL.

"Universal AIS" може да работи и като самостоятелно софтуерно приложение, което го превръща в предпочитана учебно-материална база за подготовка на морски специалисти в процеса на изучаването и разбирането на принципа на работа на автоматичната система за идентификация на корабите, а също така и по време на практическите занятия за оперативно използване на корабни AIS приемници.

Ръководството за работа с корабен AIS приемник "Universal AIS" ще послужи на всички читатели, ангажирани професионално или желаещи да обогатят своите познания, свързани с приложението на съвременните системи за идентификация в корабоплаването.

Авторът ще приеме с благодарност и всички мнения и забележки по съдържанието и оформянето на ръководството.

Съдържание:

Съдържание:	4
Използвани термини и съкращения, свързани с автоматичните идентификационни системи	6
1. Общи сведения и процедури.....	8
1.1. Стандартна конфигурация на системата.	8
1.2. Описание на приборите за оперативен контрол	9
1.3. Включване и изключване на приемника	10
1.4. Настройване на контрастът и осветеността на дисплея.....	12
1.5. Общ преглед на менюто	12
1.5.1. Процедура за работа с менюто.....	12
1.5.2. Избор на опция	13
1.6. Създаване на план за прехода.....	15
1.7. Задаване на CPA и TCRA предпазни зони.....	20
1.8. Избор на режим на дисплея (Choosing a Display).....	21
1.8.1. Дисплей в режим <Плотер> (Plotter display)	22
1.8.2. Дисплей в режим <Списък с цели>.....	24
1.8.3. Дисплей в режим <Списък на опасни цели>	30
1.8.4. Дисплей в режим <Статични данни на собствения кораб>.....	31
1.8.5. Дисплей в режим <Динамични данни на собствения кораб>.....	33
2. Дърво на основното меню	34
3. Списък на УКВ каналите (VHF Channel List).....	36
4. Входящи съобщения (Input sentences)	37
5. Изходящи съобщения (Output sentences)	47
Използвана литература.....	51

Бележки:

ISBN: 978-619-7428-13-1

Използвани термини и съкращения, свързани с автоматичните идентификационни системи

AIS - Automatic Identification System

AIS approvals - Nationally set minimum requirements for relevant AIS products

AIS base station - An onshore AIS unit that monitors traffic in the waterways

AIS command centre - An AIS system that monitors AIS base stations along a coastline

AIS messages - AIS data is sent in messages to other devices via the AIS slot map

AIS Slot Map - Time slots of 26.6 milliseconds that AIS devices transmit data into

Antenna Splitter - A unit that manages how the VHF antenna is used by the radio and AIS device

AtoN - Aid to Navigation, AIS on a buoy out to sea

CCNR (Central Commission for Navigation of the Rhine) - Organisation that regulates AIS devices on inland waterways in Europe

CE (Conformité Européenne, European Conformity) - Organisation that regulates all non SOLAS vessel AIS products in Europe

Class A - A transceiver unit designed for SOLAS vessels that fall under the IMO mandate

Class B - A transceiver unit that offers AIS functionality to all non SOLAS vessels

Carrier Sense Time-Division Multiple-Access (CSTDMA) - A system used by Class B based units to transmit data

CPA - Closest point of approach

Fixed Access Time-Division Multiple-Access (FATDMA) - A system used by AtoNs to transmit data

FCC (Federal Communications Commission) - Organisation that regulates radio devices in America

Glonass - A Russian based positioning system that AIS uses to calculate where the vessel is

GPS - Positioning system that AIS uses to calculate where the vessel is

Incremental Time-Division Multiple-Access (ITDMA) - A system used by AIS devices

to transmit data

IC (Industry Canada) - Organisation that regulates radio devices in Canada

IEC (International Electrotechnical Commission) - Organisation that sets the AIS test standards for the IMO

IMO - the International Maritime Organisation, the governing body of international maritime transportation

Man overboard - A small device that monitors crew who are working on a vessel

Mandate - A law that specifies AIS for certain vessels. Both national and international laws are referred to as mandates

Pre-Announced Time-Division Multiple-Access (PATDMA) - A system used by SARTs to transmit data

Random Access Time-Division Multiple-Access (RATDMA) - A system used by AtoNs to transmit data

Receive - Receive data from other AIS devices via the AIS slot map

Receiver - A unit that only receives data

SART - Search and Rescue Transponder, alerts ships in range that there is a lifeboat needing assistance

SOLAS - Safety of Life at Sea regulations created by the IMO

Self Organised Time-Division Multiple-Access (SOTDMA) - A system used by Class A units to transmit data

TCPA – Time to closest point of approach

Transport Canada - Organisation that regulates AIS devices in Canada

Transceiver - A unit that both transmits and receives data

Transmit - Sending data to other ships, shore based stations and AtoNs via the AIS slot map

United States Coast Guard - Organisation that regulates AIS devices in America

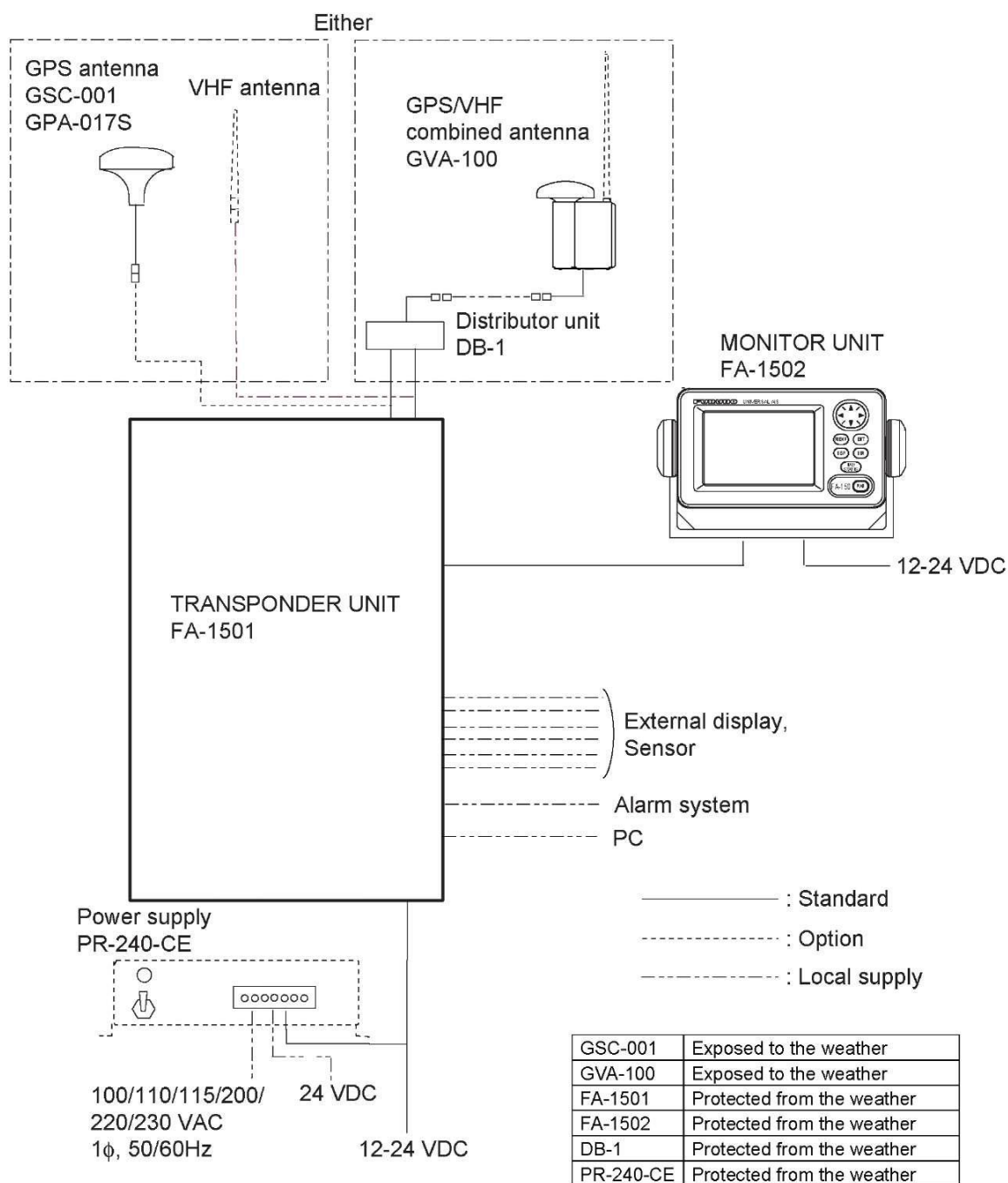
VDL - The VHF Data Link the technical term for the AIS slot map

VHF radio - The technology that AIS uses to transmit data to the AIS slot map

Wheelmark - Approval award from the European Union for all SOLAS vessel AIS units

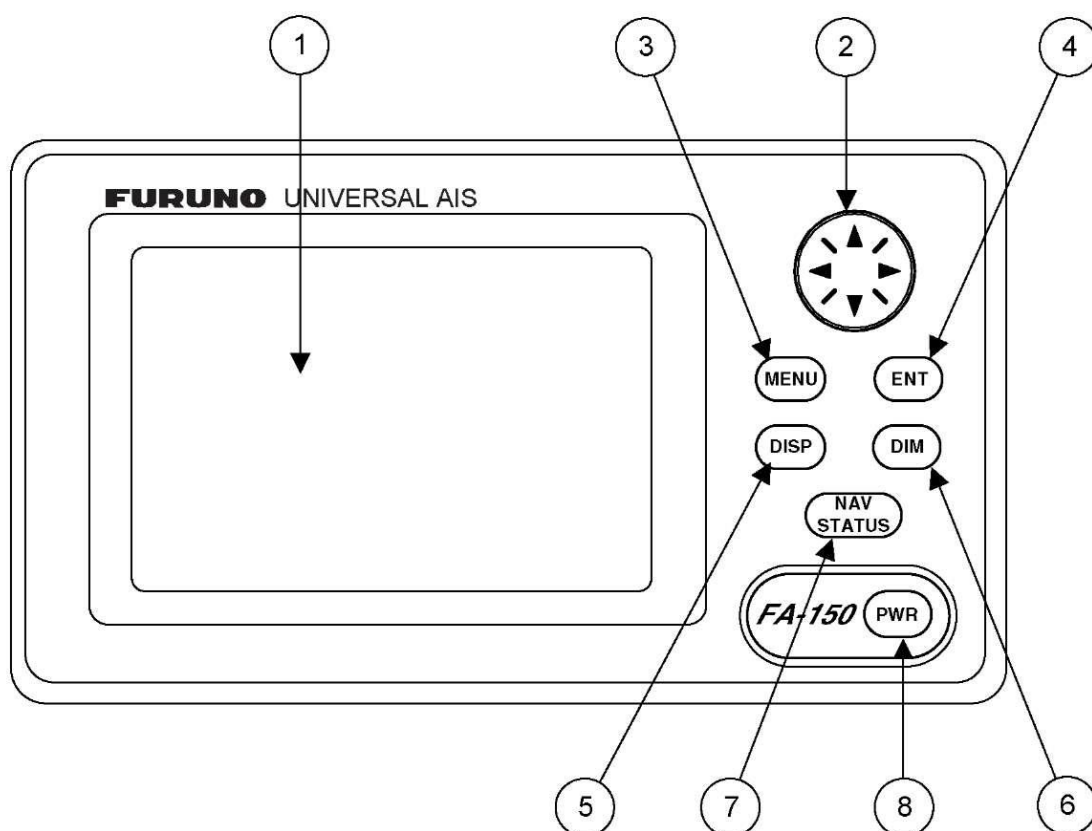
1. Общи сведения и процедури

1.1. Стандартна конфигурация на системата.



Фиг. 1

1.2. Описание на приборите за оперативен контрол

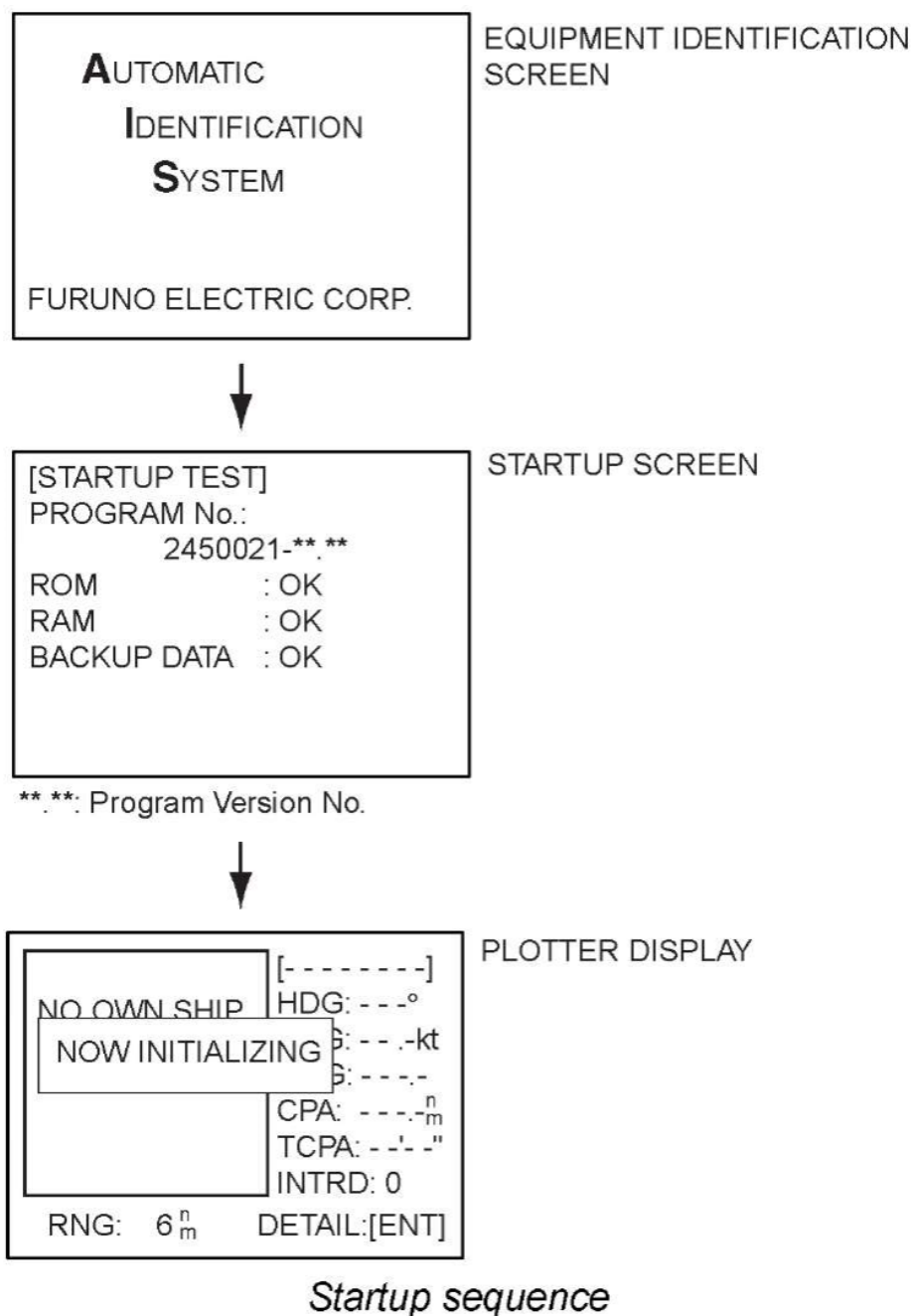


Фиг. 2 Индикатор

- (1) LCD Screen: Displays various data.
- (2) CursorPad: Shifts cursor; chooses menu items and options; enters alphanumeric data.
- (3) MENU key: Opens the menu.
- (4) ENT key: Terminates keyboard input; changes screen.
- (5) DISP key: Chooses a display screen; closes menu
- (6) DIM key: Adjusts panel dimmer and LCD contrast.
- (7) NAV STATUS key: Displays nav status menu, which sets up for a voyage.
- (8) PWR key: Turns the power on and off.

1.3. Включване и изключване на приемника

Натиснете клавиша **PWR**, за да включите или изключите приемника. Когато се захрани, приемникът издава звуков сигнал за няколко секунди. След това стартирането продължава в следната последователност, показана на Фиг. 3.



Фиг. 3 Начална последователност при стартиране

Стартовият екран показва версията на инсталирания софтуер и резултатите от тестовете на ROM, RAM и архивирания данни, показвайки ОК или "NG" (No Good).

Ако за някоя от проверките се появи резултат "NG" (No Good), опитайте да изключите захранването и отново го включете за възстановяване на нормалната работа. Ако това не помогне трябва да се свържете с доставчика си за допълнителни инструкции.

След завършване на тестовете при стартиране на екранът на дисплея се появяват съобщенията "НЯМА ОПРЕДЕЛЕНА ПОЗИЦИЯ НА КОРАБА" и "ИНИЦИАЛИЗИРАНЕ". Тези съобщения означават, че данните за позицията на кораба все още не са определени или пристигнали от външен GPS приемник и транспондърът е в режим на определяне или очакване. Когато и двете съобщения изчезнат, оборудването е готово за употреба. Ако се появи съобщението "ENTER MMSI!", това означава, че MMSI номера на кораба не е регистриран в приемника. Въведете MMSI.

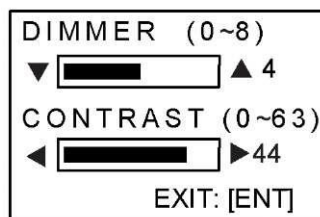
Ако транспондера не отговоря или MMSI номера на кораба не е регистриран правилно в приемника, на екрана на индикатора се появява съобщението "COMMUNICATION ERROR". Натиснете произволен клавиш, за да изтриете съобщението. Проверете дали транспондърът е захранен. Също така, проверете връзката между индикатора и транспондера.

Ship's navigation status	Reporting interval (Class A target)
Ship at anchor or moored and not moving faster than 3 kts	3 min
Ship at anchor or moored and moving at more than 3 kts	10 s
0-14 kt speed	10 s
0-14 kt speed with course change	3 1/3 s
14-23 kt speed	6 s
14-23 kt speed with course change	2 s
Speed higher than 23 kt	2 s
Speed higher than 23 kt with course change	2 s

1.4. Настройване на контрастът и осветеността на дисплея

Контрастът и осветеността на дисплея могат да се коригират, както се следва следната последователност:

1. Натиснете бутон **DIM** за да се визуализира диалоговият прозорец показан на Фиг. 4



Panel dimmer and contrast dialog box

Фиг. 4

2. Използвайте бутоните ▲ и ▼ за да настроите осветеността на дисплея; ◀ и ▶ за да настроите контраста.
3. Натиснете бутон **ENT** за да затворите диалоговия прозорец.

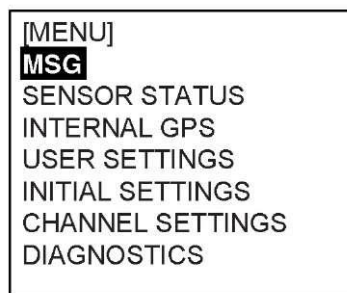
Ако устройството е изключено с настройка за контраст 35 или по - ниска, то ще се стартира с настройка на контраста 36, когато отново се включи.

1.5. Общ преглед на менюто

Можете да изберете функционалност на оборудването чрез работа с менюто. Ако се изгубите в настройките на менюто, натиснете бутона **MENU**, докато се върнете в главното меню. Пълното меню се съдържа в приложението.

1.5.1. Процедура за работа с менюто

- 1) Натиснете бутон **MENU**, за да се покаже главното меню.

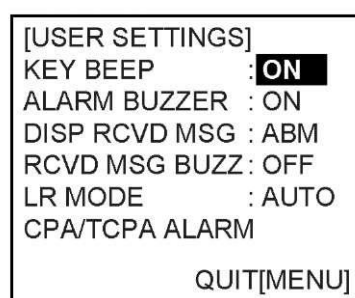


Main menu

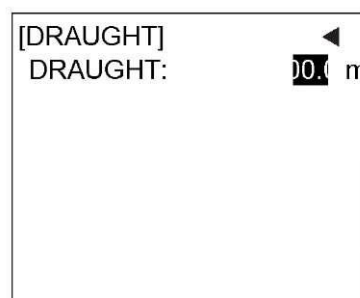
2. Използвайте **CursorPad**, за да изберете желаното меню и след това натиснете бутон **ENT**.

3. Използвайте **CursorPad**, за да изберете желаното подменю и след това натиснете бутон **ENT**.

Има два типа подменюта: избор на опция и въвеждане на данни. (Някои подменютата съчетават и двете възможности). По-долу са дадени примери за всеки тип поотделно.



USER SETTINGS sub-menu
(Option selection)



DRAUGHT input screen
(Data input)

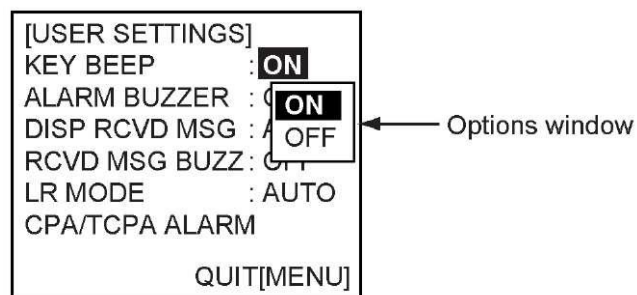
Sample sub-menu screens

4. Използвайте бутони **▲** и **▼** за да изберете подменюто в което желаете да продължите, след което натиснете бутона **ENT**.

5. В зависимост от подменюто, което сте избрали, ще имате възможност да направите избор (опция) или да въведете буквено-цифрени данни.

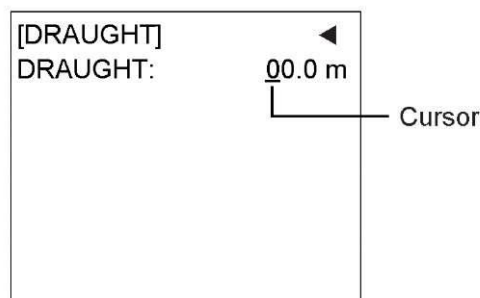
1.5.2. Избор на опция

Примерът по-долу показва как да изберете опция от менюто **НАСТРОЙКИ НА ПОТРЕБИТЕЛЯ**.



USER SETTINGS menu, showing options for KEY BEEP

а) Използвайте ▲ или ▼, за да изберете желания елемент от менюто и след това натиснете клавиша **ENT**. В избраното подменю е поставен прозорец, показващ опциите за избрания елемент. Например, опциите за KEY BEEP са както е показано по-долу.



DRAUGHT entry screen

б) Използвайте ▲ или ▼, за да изберете съответната цифра.

Забележка: За менюта, в които въвеждате буквено-цифрови символи, натиснете ▲ показва буквено-цифрови символи циклично по следния ред: празно пространство, азбука, цифри и символи.

в) Използвайте ►, за да преместите курсора на съседното място, след което използвайте ▲ или ▼ да изберете число.

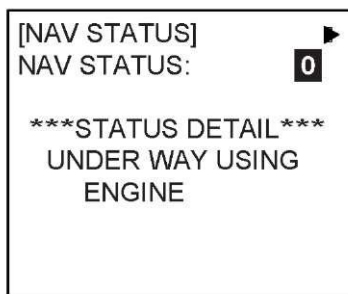
г) Повторете стъпка в), за да завършите въвеждането на данни за избрания елемент. За да изтриете а въведете интервал.

д) Натиснете клавиша **ENT**, за да съхраните въведените данни.

6. Натиснете бутон **DISP** за да затворите менюто.

1.6. Създаване на план за прехода

Има седем полета в меню **NAV STATUS**, в който се въвеждат: данни за начало на прехода, навигационен статус, местоназначение, дата на пристигане, време на пристигане, брой на членовете на екипажа, вида на кораба и неговото газене.



NAV STATUS menu, page 1, nav status entry screen

1. Натиснете бутон **NAV STATUS** за да отворите меню **NAV STATUS**.

Ако вашият навигационен статус е различен от показания, следвайте процедурата по-долу. Ако е същото, както е показано, преминете към стъпка 3.

a) Натиснете клавиша **ENT**.

b) Натиснете ▲ или ▼, за да изберете подходящ навигационен статус, след това натиснете буто **ENT**.

Използвайте данните по-долу, за да изберете подходящ навигационен статус.

00: UNDER WAY USING ENGINE

01: AT ANCHOR

02: NOT UNDER COMMAND

03: RESTRICTED MANEUVERABILITY

04: CONSTRAINED BY DRAUGHT

05: MOORED

06: AGROUND

07: ENGAGED IN FISHING

08: UNDER WAY SAILING

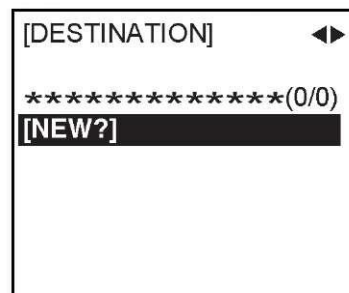
09: RESERVED FOR HIGH SPEED CRAFT (HSC)

10: RESERVED FOR WING IN GROUND (WIG)

11-14: RESERVED FOR FUTURE USE

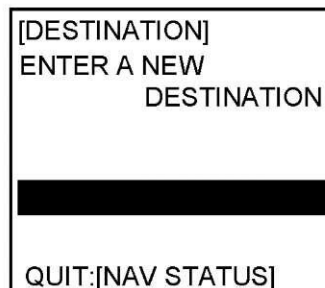
15: NOT DEFINED (DEFAULT)

3. Натиснете бутон ► за да преминете към стр. 2 на меню **NAV STATUS**



NAV STATUS menu, page 2

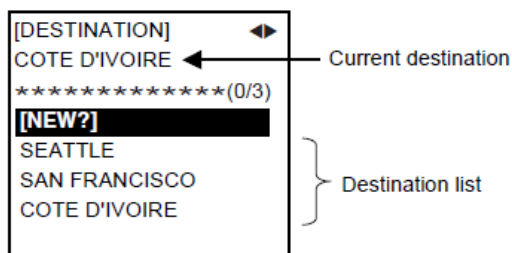
4. Маркирайте **NEW**, натиснете бутон **ENT**.



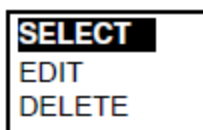
NAV STATUS menu, page 2 (destination entry screen)

5. Натиснете бутона **ENT**. Използвайте **CursorPad**, за да изберете „DESTINATION“ и след това натиснете бутон **ENT**. Можете да използвате до 20 буквено-цифрени знака и можете да въведете до 20 дестинации. Натискането на ▲ показва буквено-цифрови символи в следната последователност: празен интервал, азбука, цифри и символи.

Обработка на плановете на преходите

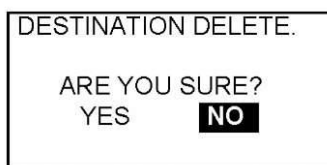


.1) Използвайте **CursorPad** за да изберете желаният план и натиснете бутона **ENT** за да покажете прозореца с опциите



.2) Използвайте **CursorPad** за да изберете SELECT, EDIT или DELETE по Ваше желание и натиснете бутона **ENT**. В зависимост от Вашата цел изберете една от възможностите показани по-долу.

- Избиране на план: Натиснете бутона **ENT**
- Редактиране на план: Изберете Edit и натиснете бутона **ENT**
- Изтриване на план: Появява се диалогов прозорец за потвърждаване на Вашия избор. Натиснете ◀ за да изберете YES, натиснете бутона **ENT**.



6. Натиснете ▶ за да преминете към страница 3 на меню **NAV STATUS**.



NAV STATUS menu, page 3 (date and time of arrival entry screen)

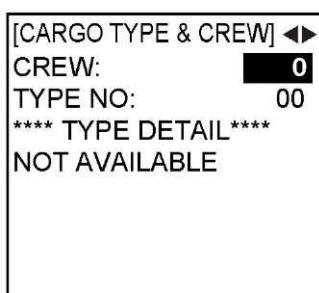
7. Изберете **DATE**; натиснете клавиша **ENT**.

8. Използвайте **CursorPad**, за да въведете датата на пристигане, след което натиснете клавиша **ENT**.

9. Изберете **TIME**; натиснете клавиша **ENT**.

10. Използвайте **CursorPad**, за да въведете очакваното време на пристигане, и след това натиснете клавиша **ENT**. Използвайте 24-часова нотация.

11. Натиснете ►, за да се покаже страница 4 на меню **NAV STATUS**.



NAV STATUS menu, page 4 (cargo type and crew entry screen)

12. Изберете **CREW**; натиснете клавиша **ENT**.

13. Използвайте **CursorPad**, за да въведете броя на членовете на екипажа (обхват на настройката: 0-8191), след това натиснете клавиша **ENT**.

14. Избира се **TYPE NO**, натиснете клавиша **ENT**.

15. Използвайте **CursorPad**, за да изберете типа на кораба, съгласно таблицата на следващата страница и след това натиснете клавиша **ENT**.

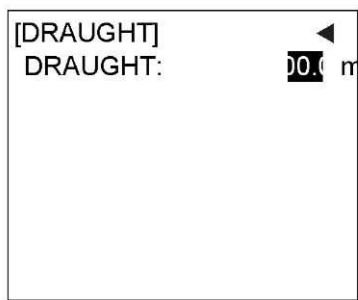
Забележка 1: Тук можете да въведете само втората цифра от класа на кораба; първата цифра се въвежда в менюто НАЧАЛНИ НАСТРОЙКИ по време на инсталация.

Забележка 2: Когато е избрано "Танкер", изходната мощност на предавателя автоматично се превключва на 1 W, когато скоростта на кораба е по-малка от 3 възла за повече от една минутите или данните за

скоростта се губят.

10	FUTURE USE	ALL SHIPS OF THIS TYPE	60	PASSENGER SHIPS ALL SHIPS OF THIS TYPE
11	FUTURE USE	CARRYING DG, HS, OR MP(A)	61	PASSENGER SHIPS CARRYING DG, HS, OR MP(A)
12	FUTURE USE	CARRYING DG, HS, OR MP(B)	62	PASSENGER SHIPS CARRYING DG, HS, OR MP(B)
13	FUTURE USE	CARRYING DG, HS, OR MP(C)	63	PASSENGER SHIPS CARRYING DG, HS, OR MP(C)
14	FUTURE USE	CARRYING DG, HS, OR MP(D)	64	PASSENGER SHIPS CARRYING DG, HS, OR MP(D)
15	FUTURE USE	FUTURE USE	65	PASSENGER SHIPS FUTURE USE
16	FUTURE USE	FUTURE USE	66	PASSENGER SHIPS FUTURE USE
17	FUTURE USE	FUTURE USE	67	PASSENGER SHIPS FUTURE USE
18	FUTURE USE	FUTURE USE	68	PASSENGER SHIPS FUTURE USE
19	FUTURE USE	NONE	69	PASSENGER SHIPS NONE
20	WIG	ALL SHIPS OF THIS TYPE	70	CARGO SHIPS ALL SHIPS OF THIS TYPE
21	WIG	CARRYING DG, HS, OR MP(A)	71	CARGO SHIPS CARRYING DG, HS, OR MP(A)
22	WIG	CARRYING DG, HS, OR MP(B)	72	CARGO SHIPS CARRYING DG, HS, OR MP(B)
23	WIG	CARRYING DG, HS, OR MP(C)	73	CARGO SHIPS CARRYING DG, HS, OR MP(C)
24	WIG	CARRYING DG, HS, OR MP(D)	74	CARGO SHIPS CARRYING DG, HS, OR MP(D)
25	WIG	FUTURE USE	75	CARGO SHIPS FUTURE USE
26	WIG	FUTURE USE	76	CARGO SHIPS FUTURE USE
27	WIG	FUTURE USE	77	CARGO SHIPS FUTURE USE
28	WIG	FUTURE USE	78	CARGO SHIPS FUTURE USE
29	WIG	NONE	79	CARGO SHIPS NONE
30	FISHING		80	TANKER ALL SHIPS OF THIS TYPE
31	TOWING		81	TANKER CARRYING DG, HS, OR MP(A)
32	LENGTH OF THE TOW EXCEEDS 200M OR BREADTH EXCEEDS 25M		82	TANKER CARRYING DG, HS, OR MP(B)
33	ENGAGED IN DREDGING OR UNDERWATER OPERATIONS		83	TANKER CARRYING DG, HS, OR MP(C)
34	ENGAGED IN DIVING OPERATIONS		84	TANKER CARRYING DG, HS, OR MP(D)
35	ENGAGED IN MILITARY OPERATIONS		85	TANKER FUTURE USE
36	SAILING		86	TANKER FUTURE USE
37	PLEASURE CRAFT		87	TANKER FUTURE USE
38	FUTURE USE		88	TANKER FUTURE USE
39	FUTURE USE		89	TANKER NONE
40	HSC	ALL SHIPS OF THIS TYPE	90	OTHER TYPE OF SHIP ALL SHIPS OF THIS TYPE
41	HSC	CARRYING DG, HS, OR MP(A)	91	OTHER TYPE OF SHIP CARRYING DG, HS, OR MP(A)
42	HSC	CARRYING DG, HS, OR MP(B)	92	OTHER TYPE OF SHIP CARRYING DG, HS, OR MP(B)
43	HSC	CARRYING DG, HS, OR MP(C)	93	OTHER TYPE OF SHIP CARRYING DG, HS, OR MP(C)
44	HSC	CARRYING DG, HS, OR MP(D)	94	OTHER TYPE OF SHIP CARRYING DG, HS, OR MP(D)
45	HSC	FUTURE USE	95	OTHER TYPE OF SHIP FUTURE USE
46	HSC	FUTURE USE	96	OTHER TYPE OF SHIP FUTURE USE
47	HSC	FUTURE USE	97	OTHER TYPE OF SHIP FUTURE USE
48	HSC	FUTURE USE	98	OTHER TYPE OF SHIP FUTURE USE
49	HSC	NONE	99	OTHER TYPE OF SHIP NONE
50	PILOT			
51	SEARCH AND RESCUE VESSELS			WIG: Wing in grounds
52	TUGS			HSC: High speed craftQ
53	PORT TENDERS			DG: Dangerous goodsD
54	VESSELS WITH ANTI-POLLUTION FACILITIES OR EQUIPMENT			HS: Harmful substancesD
55	LAW ENFORCEMENT VESSELS			MP: Marine pollutantsQ
56	SPARE-FOR ASSIGNMENTS TO LOCAL VESSELS			0-9: Undefined
57	SPARE-FOR ASSIGNMENTS TO LOCAL VESSELS			
58	MEDICAL TRANSPORTS			
59	SHIPS ACCORDING TO RESOLUTION NO 18			

16. Натиснете ► за да преминете към страница 5 на меню **NAV STATUS**.



NAV STATUS menu, page 5 (draught entry screen)

17. Натиснете бутона **ENT**.

18. Използвайте **CursorPad**, за да влезете в настройките за задаване на газене на кораба (диапазон - от 0 до 25,5 m), и след това натиснете бутона **ENT**.

19. Натиснете бутона **DISP**, за да затворите менюто.

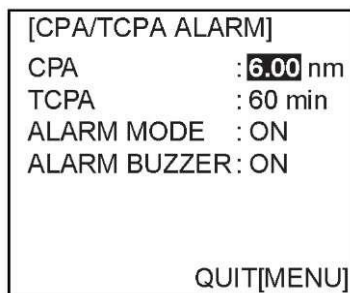
1.7. Задаване на CPA и TCPA предпазни зони

С помощта на това меню се задават стойностите на предпазните зони CPA (Closest Point of Approach) и TCPA (Time to Closest Point of Approach), за които ще бъдете предупредени ако в тях попаднат цели. Когато стойностите на CPA и TCPA на кораба-цел са по-ниски от тези зададени тук, устройството алармира чрез звукова сигнализация (зумер) и извеждане на съобщението COLLISION ALARM на екрана на индикатора.

1. Натиснете бутона **MENU**, за да отворите главното меню.

2. Използвайте ▲ или ▼, за да изберете **НАСТРОЙКИ НА ПОТРЕБИТЕЛЯ** и след това натиснете бутона **ENT**.

3. Използвайте ▲ или ▼, за да изберете **CPA/TCPA ALARM** и след това натиснете бутона **ENT**.

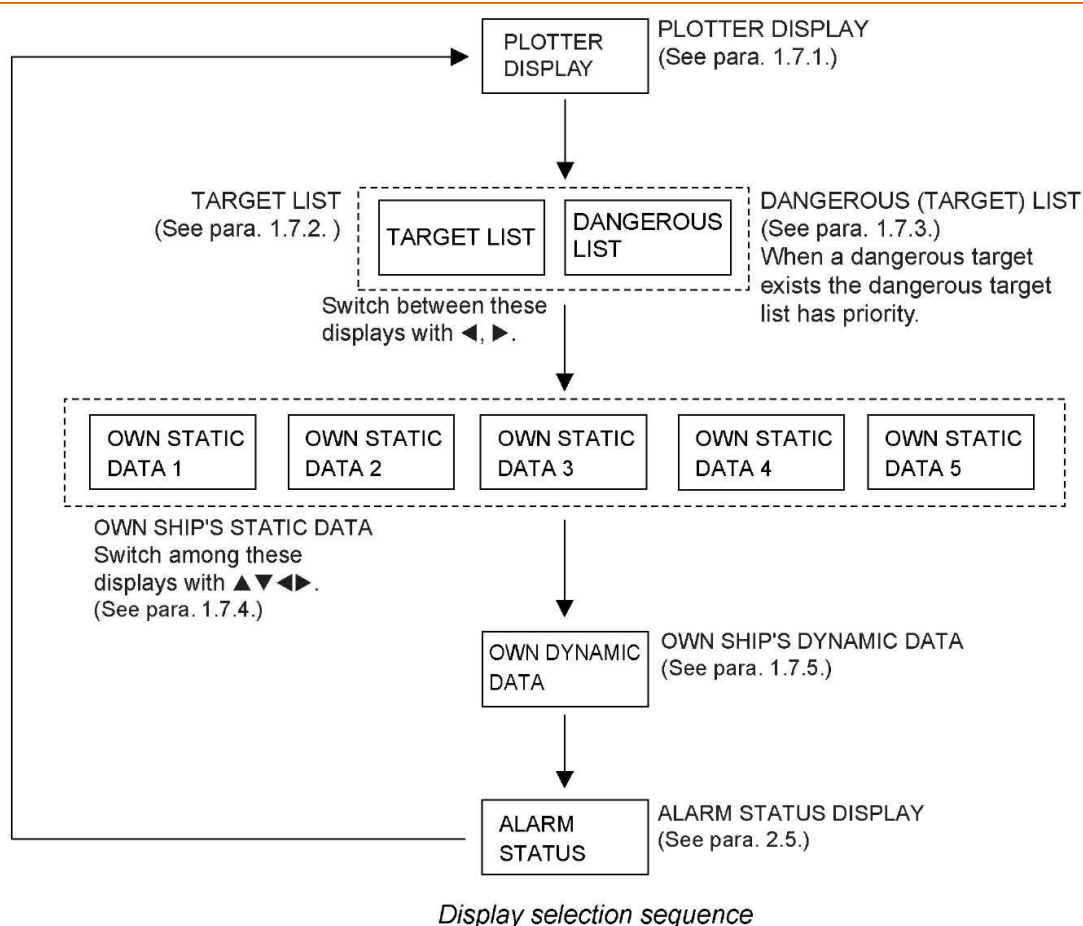


CPA/TCPA ALARM sub-menu

4. Изберете CPA; натиснете бутон **ENT**.
5. Използвайте **CursorPad** за въвеждане на CPA (диапазон на настройка: 0-6.00 nm), след това натиснете бутон **ENT**.
6. Изберете TCPA; натиснете бутон **ENT**.
7. Използвайте **CursorPad**, за да влезете в TCPA (диапазон на настройка: 0-60 минути), след което натиснете бутон **ENT**.
8. Изберете ALARM MODE; натиснете бутон **ENT**.
9. Изберете ON, за да активирате аларма CPA / TCPA; или изберете OFF, за да я деактивирате. Натиснете бутон **ENT**.
10. Изберете ALARM BUZZER; натиснете бутон **ENT**.
11. Изберете ON, за да активирате алармата за CPA/TCPA, или OFF, за да я деактивирате. Натиснете бутон **ENT**.
12. Натиснете бутона **DISP**, за да затворите менюто.

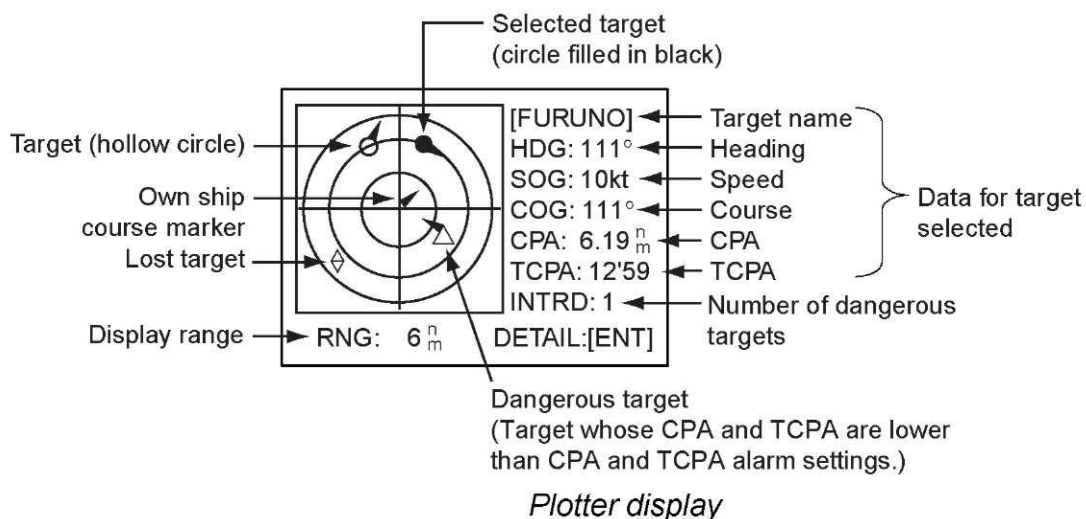
1.8. Избор на режим на дисплея (Choosing a Display)

Използвайте бутона **DISP**, за да изберете дисплей. Всеки път, когато бутонът бъде натиснат, дисплеят се променя в последователността, показана по-долу.



1.8.1. Дисплей в режим <Плотер> (Plotter display)

Дисплеят автоматично се зарежда в режим плотер при включване на приемника, показва разстоянието до корабите оборудвани с AIS транспондери и техния курс. Изобразяват се и местоположението, и курсът на собствения кораб.



Маркерът на целта (празен кръг с вектор) показва наличието на плавателен съд оборудвани с AIS транспондер на определено място и с показания курс.

Манипулации на дисплея в режим плотер

1. Натиснете бутона **DISP**, за да покажете плотер дисплея.
2. Използвайте ▼ или ▲, за да изберете обхват (range, RNG).
Предлаганите диапазони са (в морски мили, nm) 0.125; 0.25; 0.5; 0.75; 1.5; 3; 6; 12 и 24.

Забележка 1: Цел се обявява за изгубена при условията, посочени в таблицата по-долу. Целта се изтрива от екрана 6 минути и 40 секунди след като е обявена за изгубена.

Ship's navigation status	Target declared as lost target after
Ship at anchor or moored and not moving faster than 3 kts	10 min
Ship at anchor or moored and moving at more than 3 kts	50 s
0-14 kt speed	50 s
0-14 kt speed with course change	50 s
14-23 kt speed	25 s
14-23 kt speed with course change	25 s
Speed higher than 23 kt	7 s
Speed higher than 23 kt with course change	7 s

Забележка 2: Когато CPA и TCPA на кораб-цел са по-малки от зададените в параграф 1.7, знакът на целта премигва и се чува звукова аларма (ако е активна). Натиснете произволен бутон за да спрете премигването и да заглушите звуковата аларма. Вземете подходящи мерки за избягване на сблъсък.

Забележка 3: Надписът "DNGR" (ОПАСНОСТ) се появява в края на полето HDG, когато CPA и TCPA на кораб-цел са по-ниски от зададените CPA и TCPA. В допълнение, когато целта приеме статус на изгубена цел, се появява надпис "LOST" в края на полето HDG.

1.8.2. Дисплей в режим <Списък с цели>

(Target list (displaying target data))

1. Натиснете клавиша **DISP**, за да се покаже СПИСЪКА НА ЦЕЛИТЕ (TARGET LIST), в която са изброени всички цели на захванати от AIS приемника.

Забележка: Можете също така да изберете целта директно от дисплея в режим на плотер. Натиснете ◀ за да сортирате целите от списъка в ред - най-близките до собствения кораб; натиснете ▶ за да сортирате целите в ред на най-отдалечени от собствения кораб. Ако искате да визуализирате други данни за целта, преминете към стъпка 3 по-долу.

[TARGET LIST]		
NAME	RNG(ⁿ _m)	BRG(°)
FURUNO	2.9	276.1
VOYAGE	3.1	292.9
■ QUEST	4.3	279.5
▲ SEADOG	15.6	82.0
† INTREP	21.1	123.1
GLOBER	28.8	246.3
1/ 10 [▼] DTL[ENT] DNG[▶]		

Target's name, and range and bearing (from north) from own ship to target

Target type symbols
None: Ship
■ : Base station
▲ : SAR
† : AtoN

Press ▶ to switch to DANGEROUS LIST. (See para. 1.7.3.)

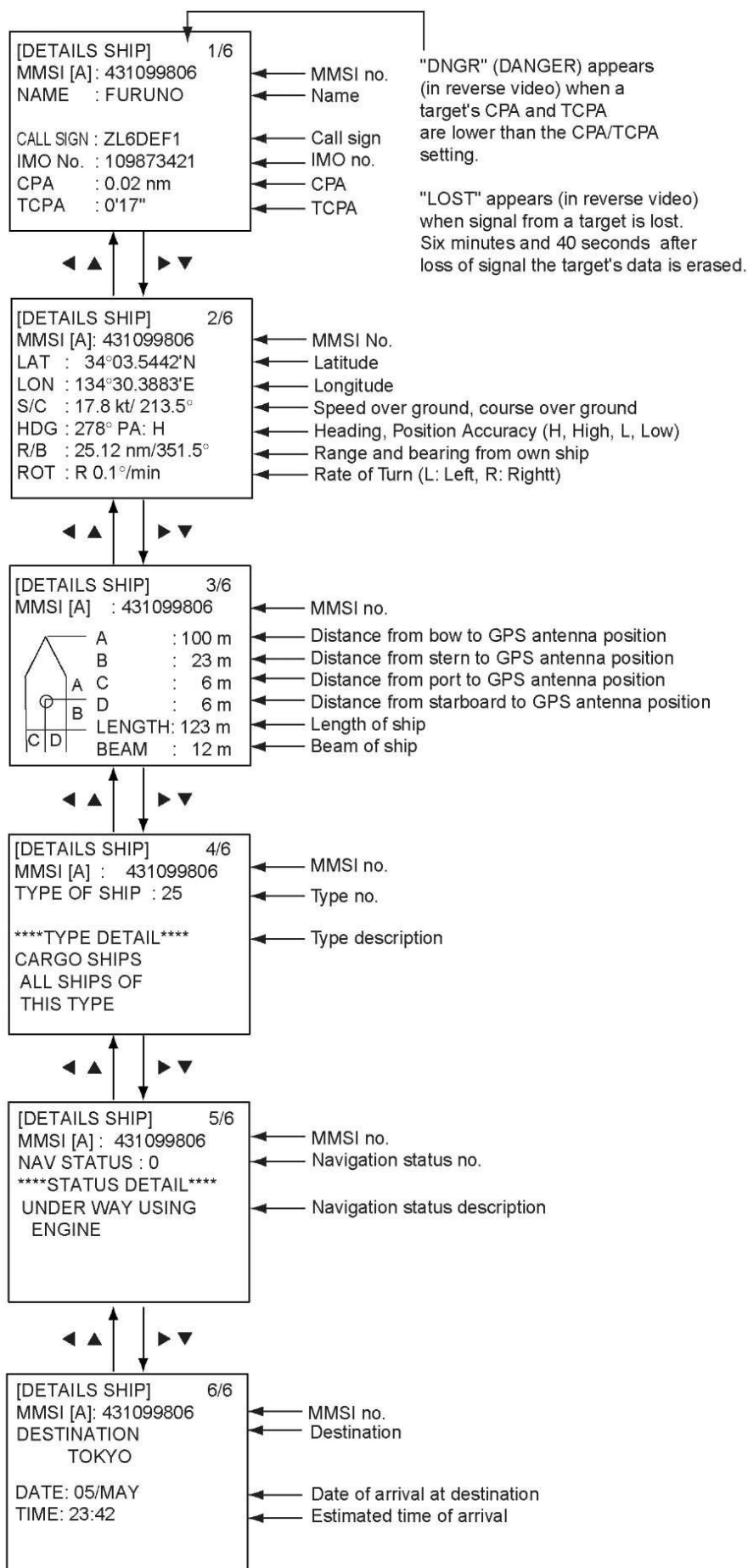
Target list

2. Използвайте ▼ или ▲, за да изберете целта, чиито данни искате да видите, след това натиснете бутона **ENT**. Дисплеят ще изглежда като някои от показваните на следващите няколко страници, в зависимост от вида на целта. (Ако няма данни за избраната цел, се появява съобщение NO SEL. Натоснете произволен бутон за изход.)

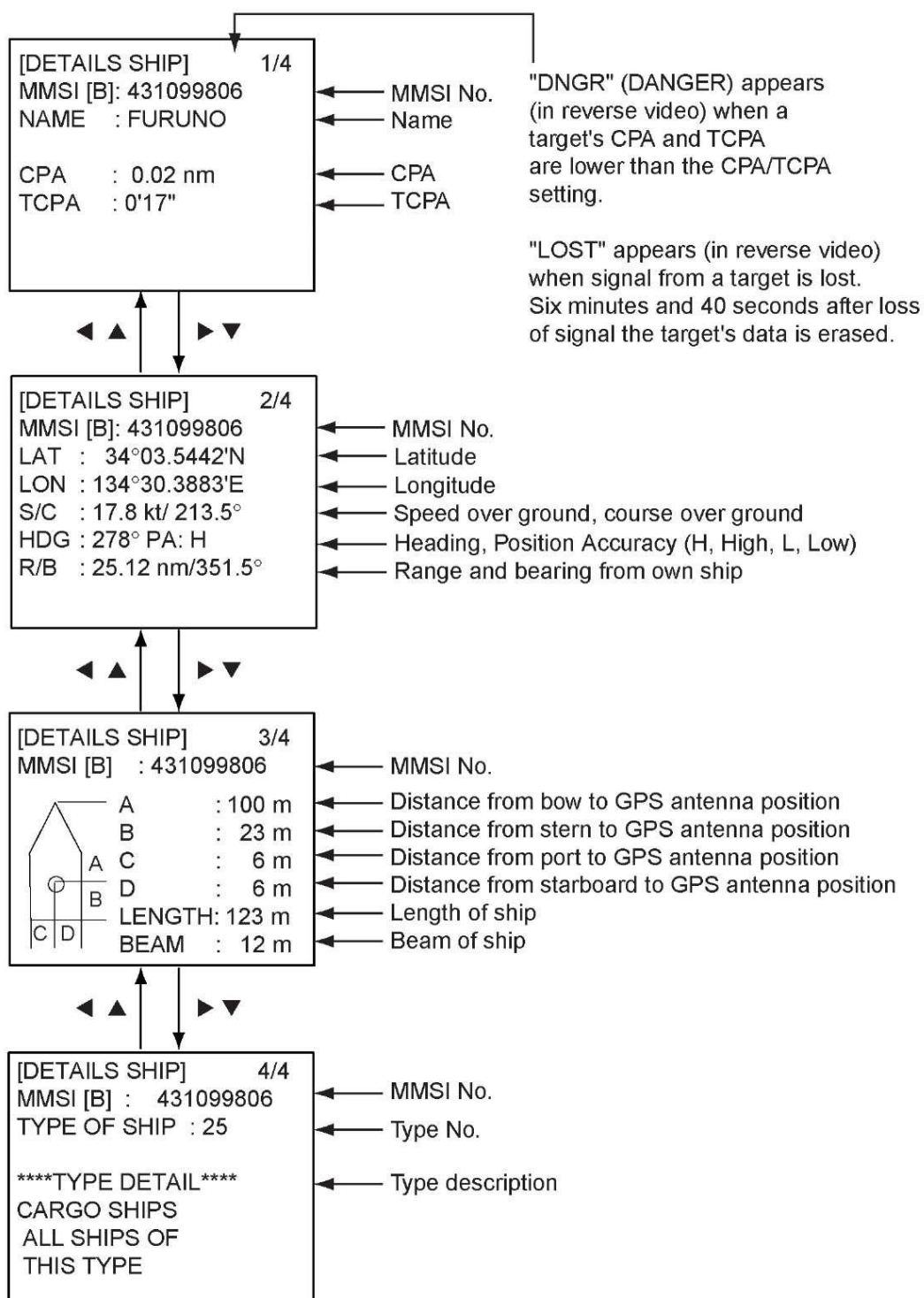
3. Използвайте ▼ или ▲, за да изместите изображението на екрана на индикатора за да видите други данни.

Забележка: Разстоянията и пеленгите към целите автоматично се актуализират, но редът на целите в списъка с цели не се актуализира след първоначалното сортиране. За преподреждане на списъка с цели натиснете ◀.

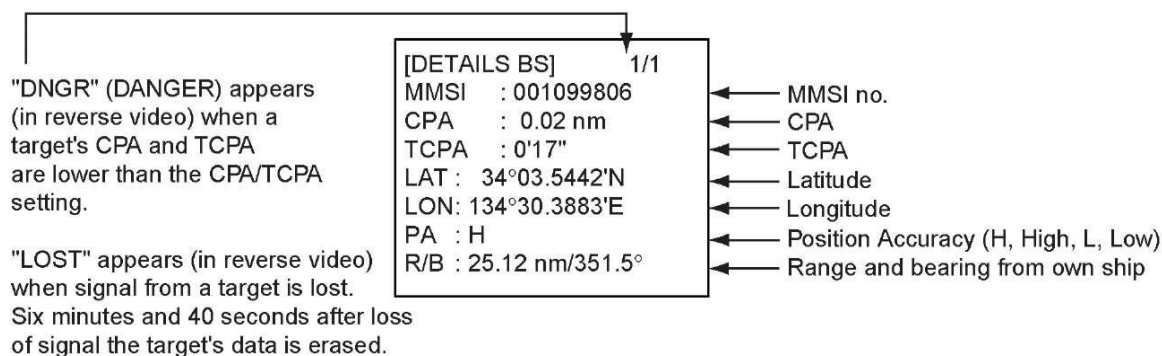
Target data display, mobile class A



Target data display, mobile class B

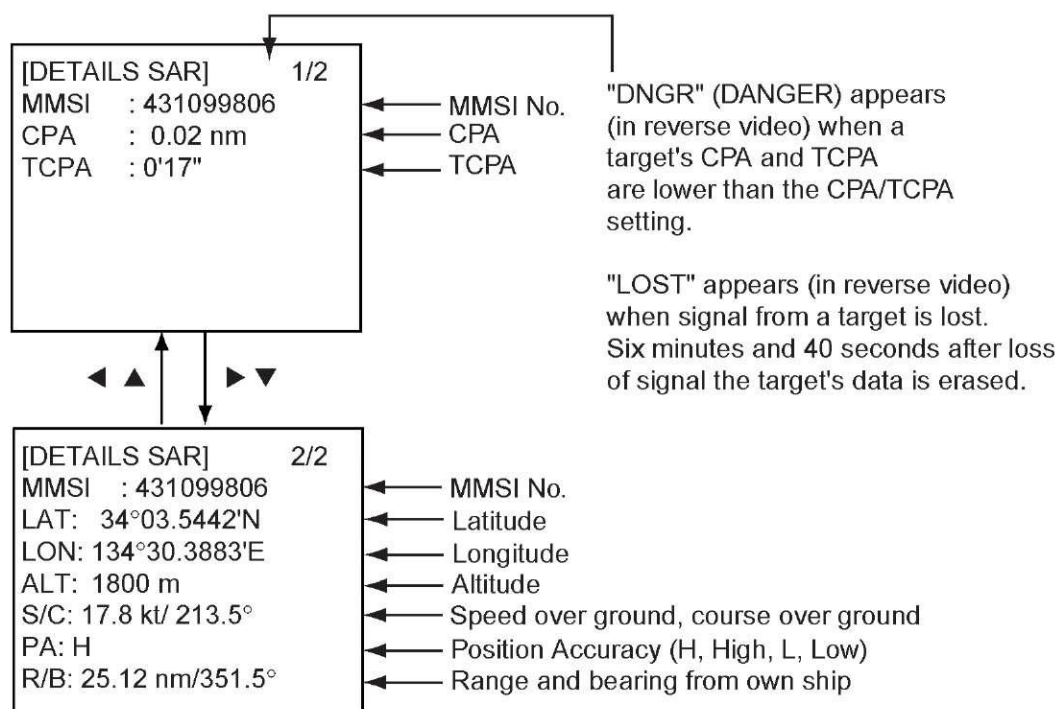


Target data display, base station

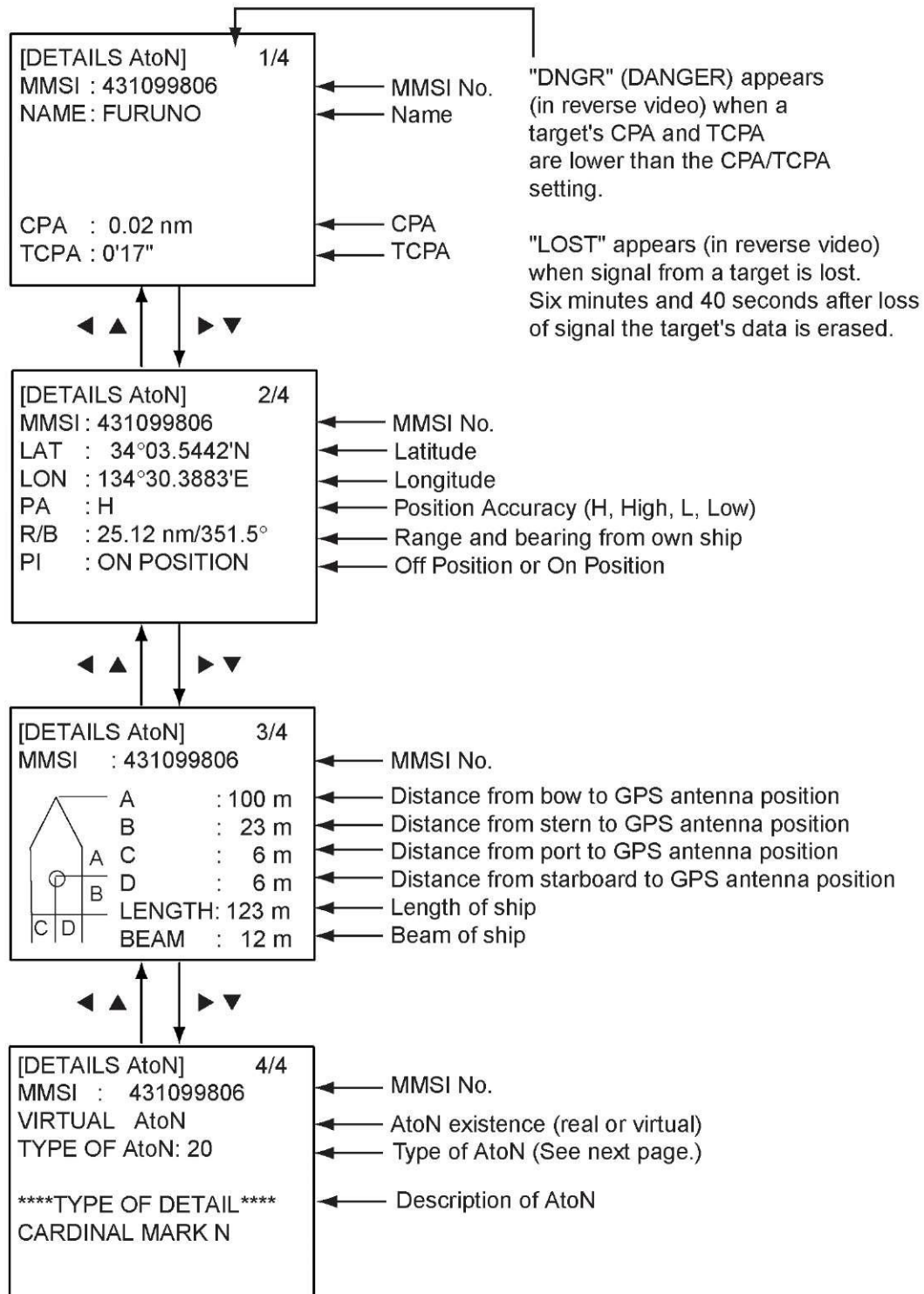


Target data display, base station

Target data display, SAR (Search and Rescue)



Target data display, AtoN (Aid to Navigation)



Aid to Navigation (AtoN) code and description

Code	Description
0	DEFAULT, TYPE OF A TO N NOT SPECIFIED
1	REFERENCE POINT
2	RACON
3	OFF SHORE STRUCTURE
4	SPARE
5	LIGHT, WITHOUT SECTORS
6	LIGHT, WITH SECTORS
7	LEADING LIGHT FRONT
8	LEADING LIGHT REAR
9	BEACON, CARDINAL N
10	BEACON, CARDINAL E
11	BEACON, CARDINAL S
12	BEACON, CARDINAL W
13	BEACON, PORT HAND
14	BEACON, STARBOARD HAND
15	BEACON, PREFERRED CHANNEL PORT HAND
16	BEACON, PREFERRED CHANNEL STARBOARD HAND
17	BEACON, ISOLATED DANGER
18	BEACON, SAFE WATER
19	BEACON, SPECIAL MARK
20	CARDINAL MARK N
21	CARDINAL MARK E
22	CARDINAL MARK S
23	CARDINAL MARK W
24	PORT HAND MARK
25	STARBOARD HAND MARK
26	PREFERRED CHANNEL PORT HAND
27	PREFERRED CHANNEL STARBOARD HAND
28	ISOLATED DANGER
29	SAFE WATER
30	SPECIAL MARK
31	LIGHT VESSEL / LANBY

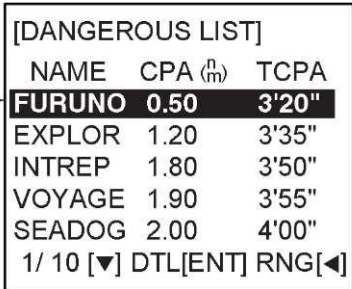
1.8.3. Дисплей в режим <Списък на опасни цели>

(Dangerous (target) list)

Опасни кораби са тези, чиито текущи CPA и TCPA са по-малки от зададените CPA и TCPA в настройките за алармата.

1. На екрана в режим на плотер натиснете бутона **DISP**, за да се покаже списъкът с цели.

2. Натиснете **►**, за да видите списъкът с опасни цели.



[DANGEROUS LIST]		
NAME	CPA (m)	TCPA
FURUNO	0.50	3'20"
EXPLOR	1.20	3'35"
INTREP	1.80	3'50"
VOYAGE	1.90	3'55"
SEADOG	2.00	4'00"

1/ 10 [▼] DTL[ENT] RNG[◀]

Dangerous list

3. За да намерите подробна информация за опасната цел, използвайте **▼** или **▲** за да изберете целта която Ви интересува и след това натиснете бутона **ENT**.

4. Използвайте **CursorPad**, за да смените страницата

▼ или **▲** за следваща;

▲ или **◀** за предишна.

Забележка 1: Когато не се получава AIS сигнал от избраната цел, в горната част на списъкът с опасни цели се появява съобщението "LOST".

Забележка 2: CPA и TCPA се актуализират автоматично, но подредбата на целите в списъка не се актуализира. За да пренаредете списъка (в CPA ред), натиснете **◀**.

1.8.4. Дисплей в режим <Статични данни на собствения кораб> (Own ship's static data)

Този режим показва в рамките на пет страници статичните данни на собствения кораб, които включват MMSI номер, позивна и име, ММО (IMO) номер, тип на кораба и местоположението на позицията на антената на приемника. Тези данни трябва да се проверяват най-малко веднъж на всяко пътуване или веднъж месечно. Избира се времето, което е по-малко (по-кратко). Данните за собствения кораб могат да се променят само с позволянието на капитана кораба.

1. Натиснете два пъти бутона **DISP**, за да се покаже меню "OWN STATIC DATA". За повече подробности вижте схемата на следващата страница.

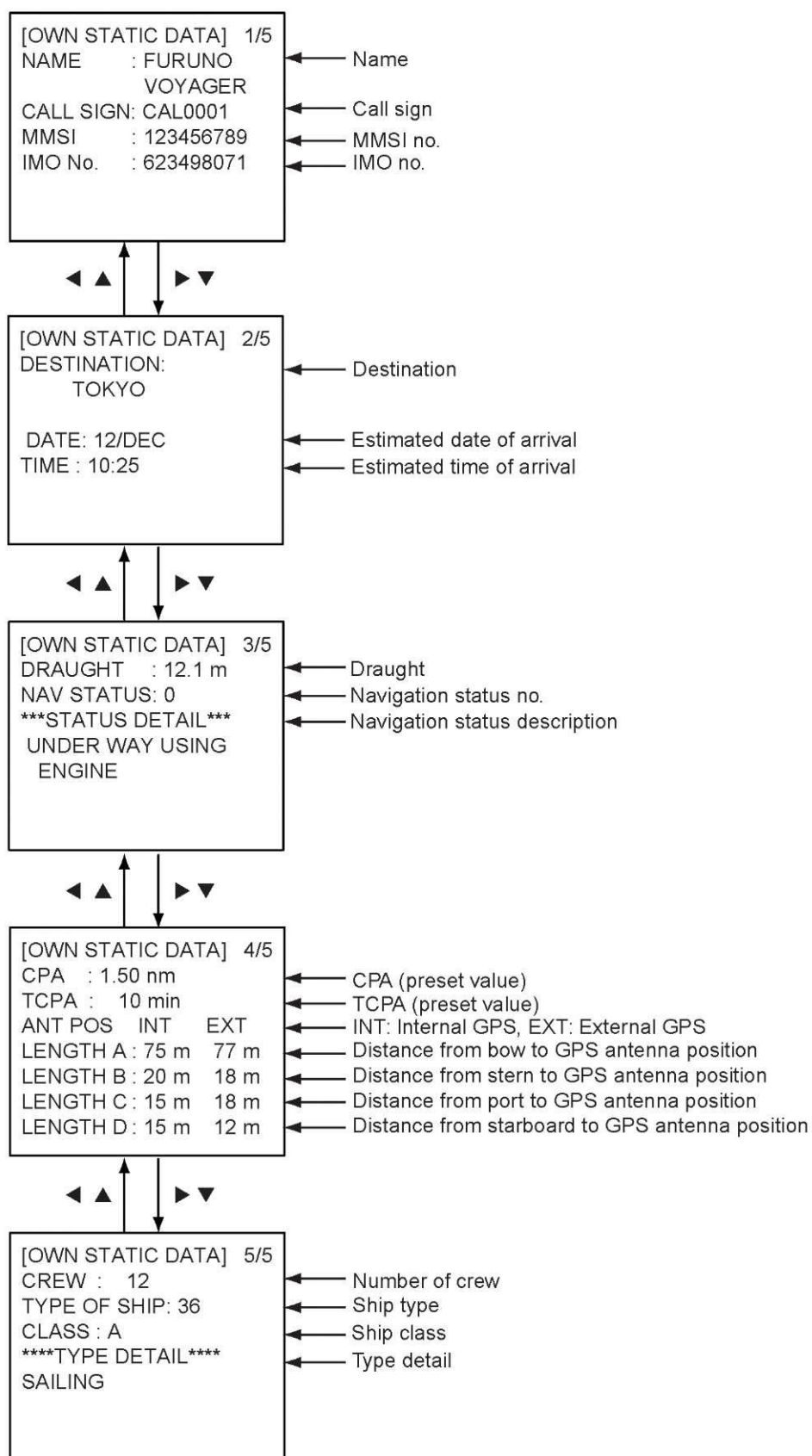
2. Използвайте **CursorPad**, за да прелистите към други страници със статични данни на собствения кораб;

▼ или ► за да прелистите напред;

▲ или ◀ да прелистите назад.

Вижте илюстрацията на следващата страница за примерите за статични данни на собствения кораб.

Own static data displays



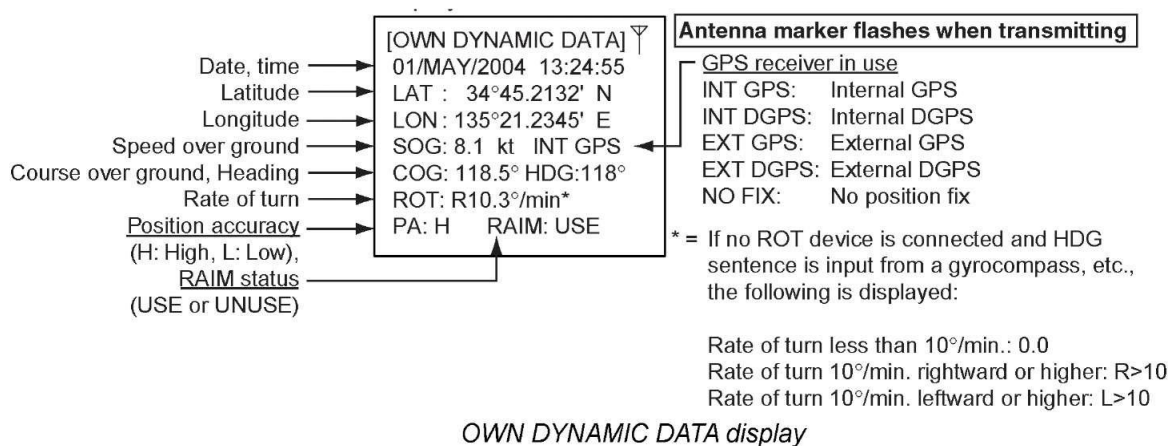
OWN STATIC DATA displays

1.8.5. Дисплей в режим <Динамични данни на собствения кораб> (Own dynamic data display)

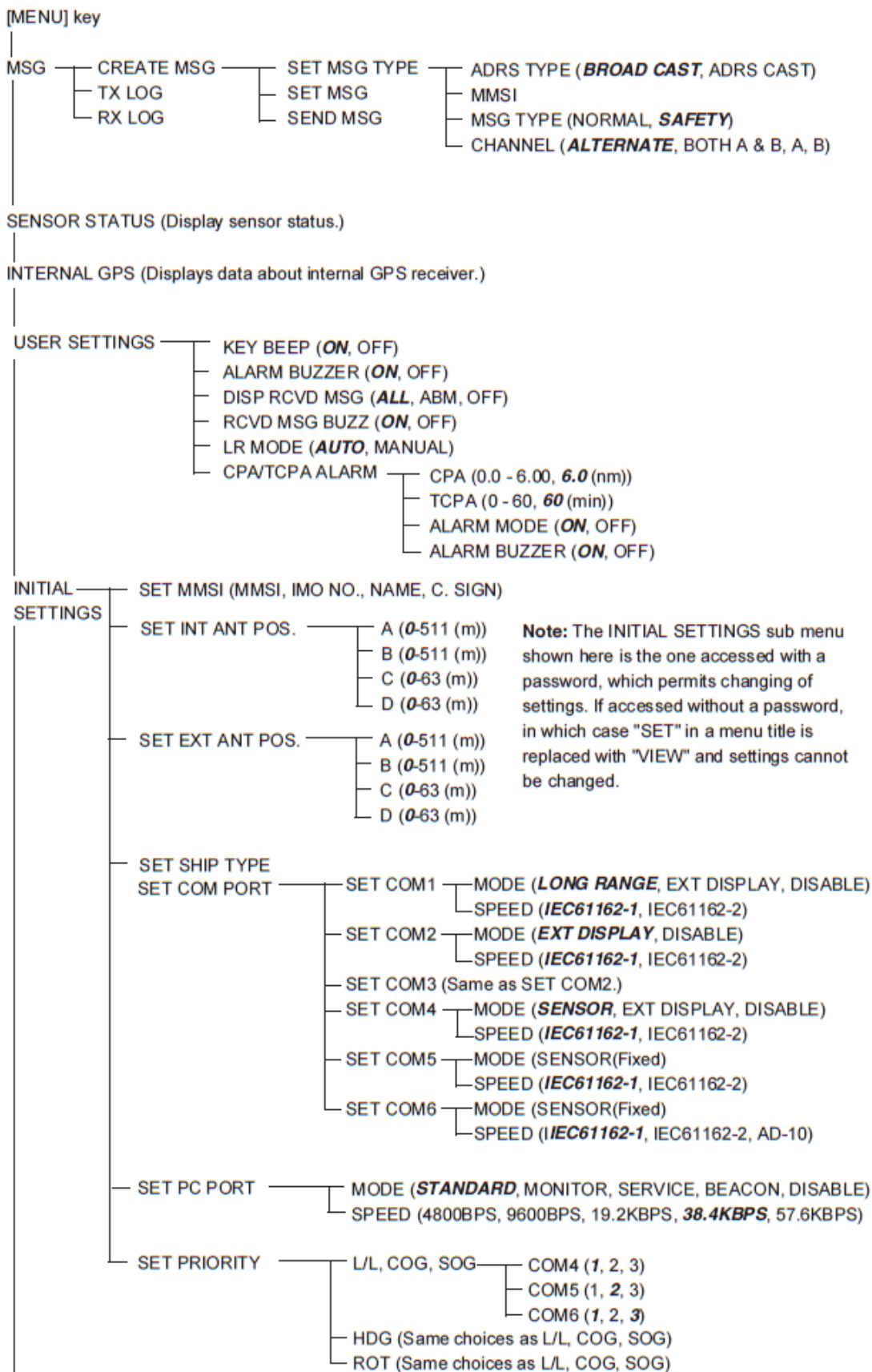
В този режим на дисплея се показват динамичните данни на собствения кораб, които включват: време, дата, местоположение на кораба, курс спрямо земята (COG), скорост спрямо земята (SOG), скорост на развъртане (ROT) и курс.

Вахтеният офицер трябва периодично да проверява скоростта и местоположението на кораба и данните от останалите сензори.

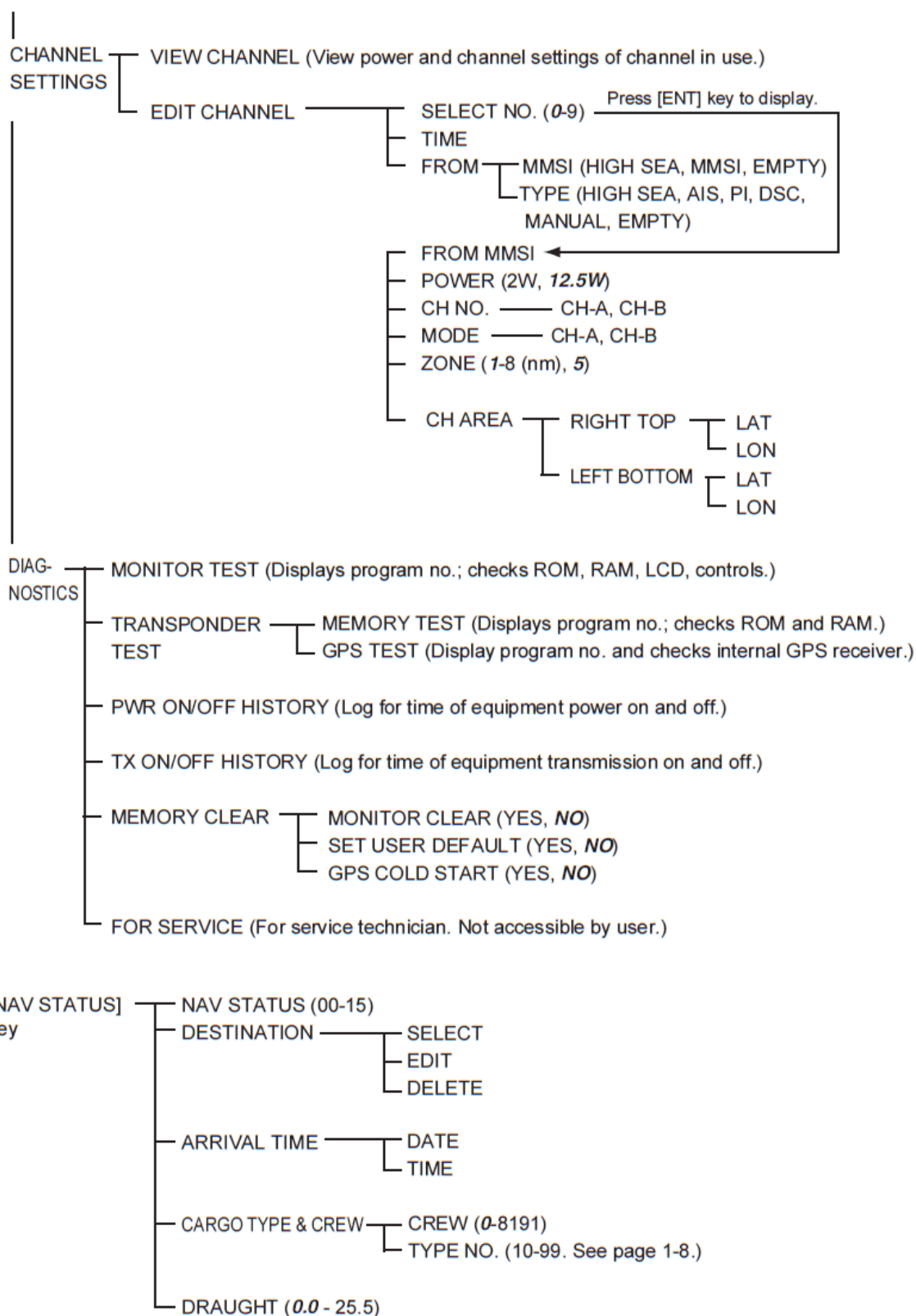
Натиснете бутона **DISP** три пъти за да се активира режимът динамични данни на собствения кораб.



2. Дърво на основното меню



(Continued on next page)



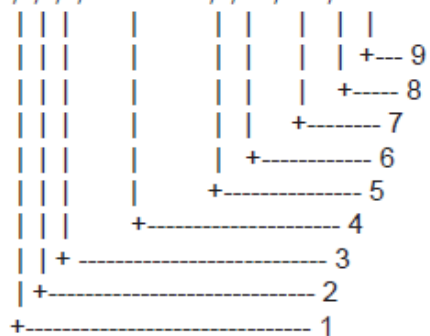
3. Списък на УКВ каналите (VHF Channel List)

Ch No.	FREQUENCY	Ch No.	FREQUENCY	Ch No.	FREQUENCY	Ch No.	FREQUENCY	Ch No.	FREQUENCY	Ch No.	FREQUENCY	Ch No.	FREQUENCY	Ch No.	FREQUENCY	Ch No.	FREQUENCY	Ch No.	FREQUENCY	Ch No.	FREQUENCY
1001	156.0500	1060	156.0250	1201	156.0625	1260	156.0375	2001	160.6500	2060	160.6250	2201	160.6625	2260	160.6375						
1002	156.1000	1061	156.0750	1202	156.1125	1261	156.0875	2002	160.7000	2061	160.6750	2202	160.7125	2261	160.6875						
1003	156.1500	1062	156.1250	1203	156.1625	1262	156.1375	2003	160.7500	2062	160.7250	2203	160.7625	2262	160.7375						
1004	156.2000	1063	156.1750	1204	156.2125	1263	156.1875	2004	160.8000	2063	160.7750	2204	160.8125	2263	160.7875						
1005	156.2500	1064	156.2250	1205	156.2625	1264	156.2375	2005	160.8500	2064	160.8250	2205	160.8625	2264	160.8375						
6	156.3000	1065	156.2750	1206	156.3125	1265	156.2875			2065	160.8750	2206	160.9125	2265	160.8875						
1007	156.3500	1066	156.3250	1207	156.3625	1266	156.3375	2007	160.9500	2066	160.9250	2207	160.9625	2266	160.9375						
8	156.4000	67	156.3750	208	156.4125	267	156.3875														
9	156.4500	68	156.4250	209	156.4625	268	156.4375														
10	156.5000	69	156.4750	210	156.5125	269	156.4875														
11	156.5500	70	156.5250	211	156.5625	270	156.5375														
12	156.6000	71	156.5750	212	156.6125	271	156.5875														
13	156.6500	72	156.6250	213	156.6625	272	156.6375														
14	156.7000	73	156.6750	214	156.7125	273	156.6875														
15	156.7500	74	156.7250	215	156.7625	274	156.7375														
16	156.8000	75	156.7750	216	156.8125	275	156.7875														
17	156.8500	76	156.8250	217	156.8625	276	156.8375														
1018	156.9000	77	156.8750	1218	156.9125	277	156.8875	2018	161.5000			2218	161.5125								
1019	156.9500	1078	156.9250	1219	156.9625	1278	156.9375	2019	161.5500	2078	161.5250	2219	161.5625	2278	161.5375						
1020	157.0000	1079	156.9750	1220	157.0125	1279	156.9875	2020	161.6000	2079	161.5750	2220	161.6125	2279	161.5875						
1021	157.0500	1080	157.0250	1221	157.0625	1280	157.0375	2021	161.6500	2080	161.6250	2221	161.6625	2280	161.6375						
1022	157.1000	1081	157.0750	1222	157.1125	1281	157.0875	2022	161.7000	2081	161.6750	2222	161.7125	2281	161.6875						
1023	157.1500	1082	157.1250	1223	157.1625	1282	157.1375	2023	161.7500	2082	161.7250	2223	161.7625	2282	161.7375						
1024	157.2000	1083	157.1750	1224	157.2125	1283	157.1875	2024	161.8000	2083	161.7750	2224	161.8125	2283	161.7875						
1025	157.2500	1084	157.2250	1225	157.2625	1284	157.2375	2025	161.8500	2084	161.8250	2225	161.8625	2284	161.8375						
1026	157.3000	1085	157.2750	1226	157.3125	1285	157.2875	2026	161.9000	2085	161.8750	2226	161.9125	2285	161.8875						
1027	157.3500	1086	157.3250	1227	157.3625	1286	157.3375	2027	161.9500	2086	161.9250	2227	161.9625	2286	161.9375						
1028	157.4000	1087	157.3750	1228	157.4125	1287	157.3875	2028	162.0000	2087	161.9750	2228	162.0125	2287	161.9875						
		1088	157.4250							2088	162.0250										

4. Входящи съобщения (Input sentences)

ABM - Addressed binary and safety related message

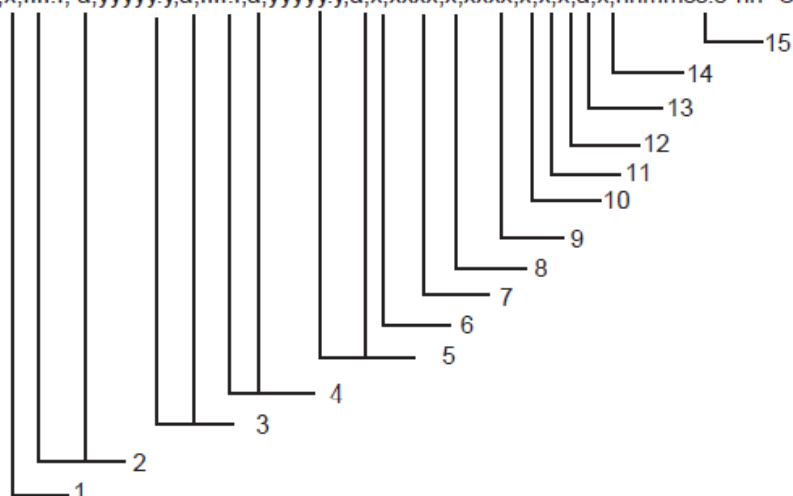
!-ABM,x,x,x,xxxxxxxx,x,x,x,s--s,x*hh<CR><LF>



1. Total number of sentences needed to transfer the message, 1 to 9
2. Message sentence number, 1 to 9
3. Message sequence identifier, 0 to 3
4. The MMSI of destination AIS unit for the ITU-R M.1371 message 6 or 12
5. AIS channel for broadcast of the radio message
6. VDL message number(6 or 12), see ITU-R M.1371
7. Encapsulated data
8. Number of fill-bits, 0 to 5
9. Checksum

ACA - AIS regional channel assignment message

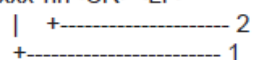
\$--ACA,x,IIII.l, a,yyyyy.y,a,IIII.l,a,yyyyy.y,a,x,xxxx,x,xxxx,x,x,x,a,x,hhmmss.s*hh<CR><LF>



1. Sequence number, 0 to 9
2. Region Northeast corner latitude - N/S
3. Region Northeast corner longitude - E/W
4. Region Southwest corner latitude - N/S
5. Region Southwest corner longitude - E/W
6. Transition Zone Size
7. Channel A
8. Channel A bandwidth
9. Channel B
10. Channel B bandwidth
11. Tx/Rx mode control
12. Power level control
13. Not used
14. In-use flag
15. Time of in-used change

ACK - Acknowledge alarm

\$--ACK,xxx*hh<CR><LF>



1. Local alarm number(identifier)
2. Checksum

AIR - AIS interrogation request

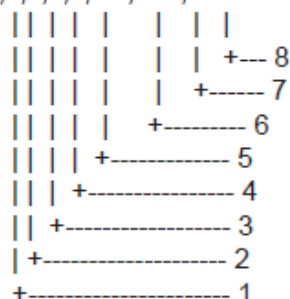
\$-AIR,xxxxxxxx,x.x,x.x,x,xxxxxxxx,x.x,x*hh<CR><LF>



1. MMSI of interrogated station 1
2. ITU-R M.1371 message requested from station 1
3. Message sub-section
4. Number of second message requested from station 1
5. Message sub-section
6. MMSI of interrogated station 2
7. Number of message requested from station 2
8. Message data sub-section
9. Checksum

BBM - UAIS broadcast binary message.

!-BBM,x,x,x,x,x,x,s-s,x*hh<CR><LF>



1. Total number of sentences needed to transfer the message, 1 to 9
2. Message sentence number, 1 to 9
3. Sequential Message identifier, 0 to 9
4. AIS channel for broadcast of the radio message
5. VDL message number(8 or 14), see ITU-R M.1371
6. Binary data
7. Number of fill-bits, 0 to 5
8. Checksum

DTM - Datum reference

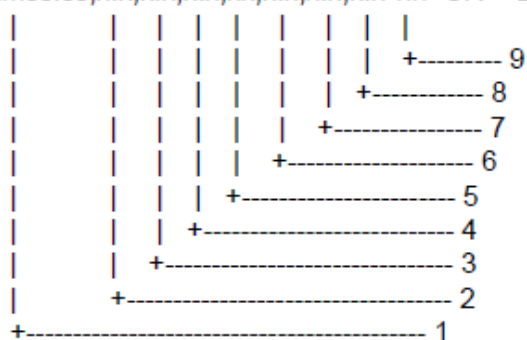
\$--DTM,ccc,a,x.x,a,x.x,a,x.x,ccc*hh<CR><LF>



1. Local datum W84 - WGS84
W72 - WGS72
S85 - SGS85
P90 - PE90
999 - User defined
IHO datum code
2. Not used
3. Lat offset, min, N/S
4. Lon offset, min, E/W
5. Not used
6. Reference datum W84 - WGS84
W72 - WGS72
S85 - SGS85
P90 - PE90
7. Checksum

GBS - GNSS satellite fault detection

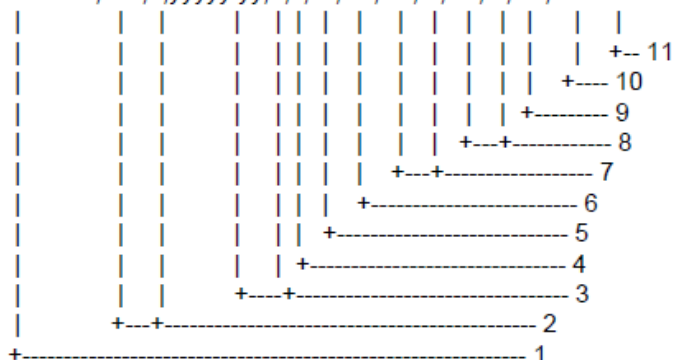
\$--GBS,hhmmss.ss,x.x,x.x,x.x,xx,x.x,x.x,x.x*hh<CR><LF>



1. Not used
2. Expected error in latitude
3. Expected error in longitude
4. Not used
5. Not used
6. Not used
7. Not used
8. Not used
9. Checksum

GGA - Global positioning system (GPS) fix data

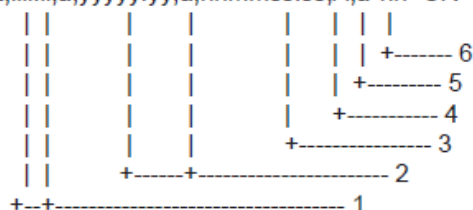
\$--GGA,hhmmss.ss,llll.ll,a,yyyy.yy,a,x,xx,x.x,x.x,M,x.x,M,x.x,xxxx*hh<CR><LF>



1. Not used
2. Latitude, N/S
3. Longitude, E/W
4. GPS quality indicator
5. Not used
6. Not used
7. Not used
8. Not used
9. Not used
10. Not used
11. Checksum

GLL - Geographic position - latitude/longitude

\$--GLL,llll.ll,a,yyyy.yy,a,hhmmss.ss,A,a*hh<CR><LF>



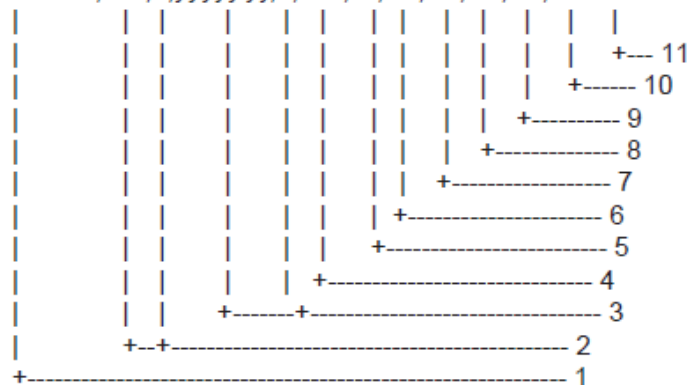
1. Latitude, N/S
2. Longitude, E/W
3. Not used
4. Status: A=data valid, V=data invalid
5. Mode indicator(see note)
6. Checksum

NOTE Positioning system Mode indicator:

- A = Autonomous
- D = Differential
- E = estimated(dead reckoning)
- M = Manual input
- S = Simulator
- N = Data not valid

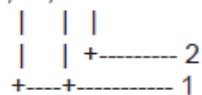
GNS - GNSS fixed data

\$--GNS,hhmmss.ss,lll.ll,a,yyyyy.yy,a,c--c,xx,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x*hh<CR><LF>



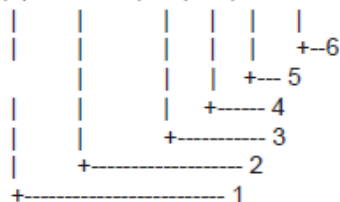
HDT - Heading - true

\$--HDT,x.x,T*hh<CR><LF>



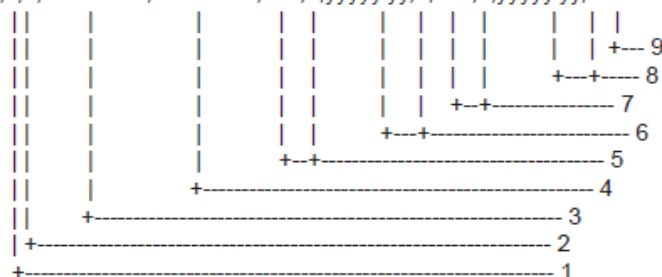
LRF - Long-range function

\$--LRF,x,xxxxxxxx,c--c,c--c,c--c*hh<CR><LF>



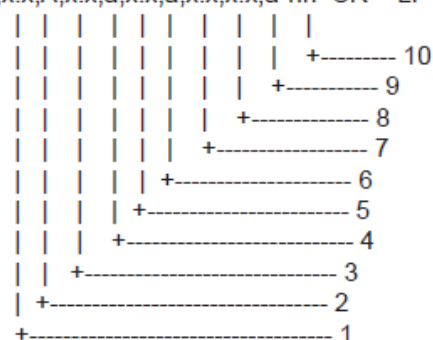
LRI - Long-range interrogation

\$-LRI,x,a,xxxxxxxx,xxxxxxxx,lll.ll,a,yyyyy.yy,a,lll.ll,a,yyyyy.yy,a*hh<CR><LF>



OSD - Own ship data

\$-OSD,x,x,A,x,x,a,x,x,a,x,x,x,x,a*hh<CR><LF>

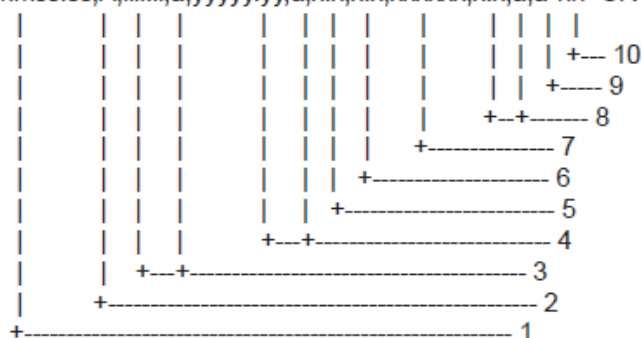


NOTES - Reference systems(speed/course):

- B = bottom tracking log
- M = manually entered
- W = water referenced
- R = radar tracking(of fixed target)
- P = positioning system ground reference

RMC - Recommended minimum specific GPS/TRANSIT data

\$-RMC,hhmmss.ss,A,III,II,a,yyyy.yy,a,x.x,x.x,xxxxxx,x.x,a*hh<CR><LF>



1. UTC of position fix
2. Status: A=data valid, V=navigation receiver warning
3. Latitude, N/S
4. Longitude, E/W
5. Speed over ground, knots
6. Course over ground, degrees true
7. Date: dd/mm/yy
8. Not used
9. Not used
10. Checksum

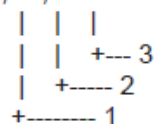
NOTE Positioning system Mode indicator:

- A = Autonomous
- D = Differential
- E = estimated(dead reckoning)
- M = Manual input
- S = Simulator
- N = Data not valid

The Mode indicator field supplements the Status field. The Status field shall be set to V=invalid for all values of Operating Mode except for A=Autonomous and D=Differential. The positioning system Mode indicator and Status field shall not be null fields.

ROT - Rate of turn

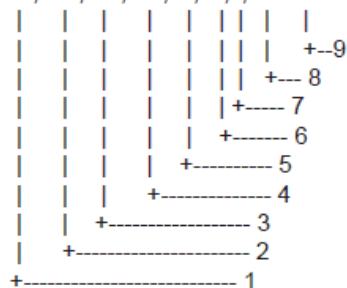
\$-ROT,x.x,A*hh<CR><LF>



1. Rate of turn, deg/min, "-"=bow turns to port
2. Status: A=data valid, V=data invalid
3. Checksum

SSD - UAIS ship static data

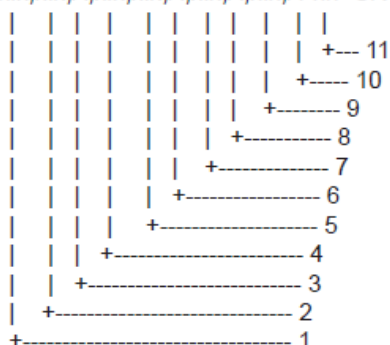
\$--SSD,c--c,c--c,xxx,xxx,xx,xx,c, aa*hh<CR><LF>



1. Ship's Call Sign, 1 to 7 characters
2. Ship's Name, 1 to 20 characters
3. Pos. ref. point distance, "A," from bow, 0 to 511 Meters
4. Pos. ref. point distance, "B," from stern, 0 to 511 Meters
5. Pos. ref. point distance, "C," from port beam, 0 to 63 Meters
6. Pos. ref. point distance, "D," from starboard beam, 0 to 63 Meters
7. DTE indicator flag
8. Not used
9. Checksum

VBW - Dual ground/water speed

\$--VBW,x.x,x.x,A,x.x,x.x,A,x.x,A,x.x,A*hh<CR><LF>



1. Not used
2. Not used
3. Not used
4. Longitudinal ground speed, knots
5. Transverse ground speed, knots
6. Status: ground speed, A=data valid V=data invalid
7. Not used
8. Not used
9. Not used
10. Not used
11. Checksum

VSD - UAIS voyage static data

\$--VSD,x.x,x.x,x.x,c--c,hhmmss.ss,xx,xx,x.x,x.x*hh<CR><LF>

```

| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | +--- 10
| | | | | | | | | | +----- 9
| | | | | | | | | | +----- 8
| | | | | | | | | | +----- 7
| | | | | | | | | | +----- 6
| | | | | | | | | | +----- 5
| | | | | | | | | | +----- 4
| | | | | | | | | | +----- 3
| | | | | | | | | | +----- 2
| | | | | | | | | | +----- 1

```

1. Type of ship and cargo category, 0 to 255
2. Maximum present static draught, 0 to 25.5 Meters
3. Persons on-board, 0 to 8191
4. Destination, 1-20 characters
5. Estimated UTC of arrival at destination
6. Estimated day of arrival at destination, 00 to 31(UTC)
7. Estimated month of arrival at destination, 00 to 12(UTC)
8. Navigational status, 0 to 15
9. Regional application flags, 0 to 15
10. Checksum

VTG - Course over ground and ground speed

\$--VTG,x.x,T,x.x,M,x.x,N,x.x,K,a*hh<CR><LF>

```

| | | | | | | | | |
| | | | | | | | | | +----- 6
| | | | | | | | | | +----- 5
| | | | | | | | | | +----- 4
| | | | | | | | | | +----- 3
| | | | | | | | | | +----- 2
| | | | | | | | | | +----- 1

```

1. Course over ground, degrees true
2. Not used
3. Speed over ground, knots
4. Speed over ground, km/h
5. Mode indicator(see note)
6. Checksum

NOTE Positioning system Mode indicator:

- A = Autonomous
- D = Differential
- E = estimated(dead reckoning)
- M = Manual input
- S = Simulator
- N = Data not valid

The positioning system Mode indicator field shall not be a null field.

ABK - UAIS addressed and binary broadcast acknowledgement

$\begin{array}{ccccccccc} | & & | & | & | & | & & & \\ | & & | & | & | & | & + & \text{---} & 6 \\ | & & | & | & | & | & + & \text{---} & 5 \\ | & & | & | & & & + & \text{---} & 4 \\ | & & | & & & & + & \text{---} & 3 \\ | & & & & & & + & \text{---} & 2 \\ + & \text{---} & & & & & & & 1 \end{array}$

1. MMSI of the addressed AIS unit
2. AIS channel of reception
3. Message type
4. Message sequence number
5. Type of acknowledgement
6. Checksum

ACS - Channel management information source

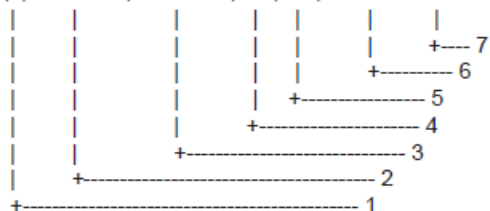
1. Sequence number, 0 to 9
2. MMSI of originator
3. UTC at receipt of regional operating settings
4. UTC day, 01- to 31
5. UTC month, 01 to 12
6. UTC year

- Стр. 47 от 51

LRF - See "Input sentences."

LR1 - Long-range reply with destination for function request "A"

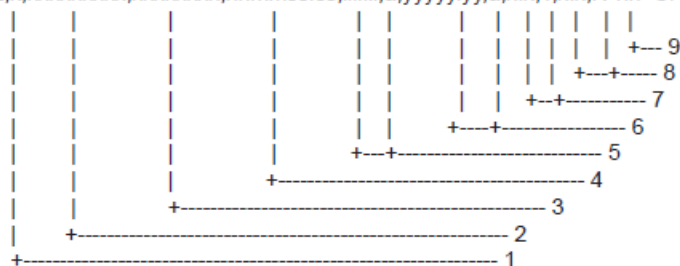
\$-LR1,x,xxxxxxxx,xxxxxxxx,c-c,c-c,xxxxxxxx*hh<CR><LF>



1. Sequence Number
2. MMSI of responder
3. MMSI of requestor(reply destination)
4. Ship's name, 1 to 20 characters
5. Call Sign, 1 to 7 characters
6. IMO Number, 9-digit number
7. Checksum

LR2 - Long-range reply for function requests "B, C, E, and F"

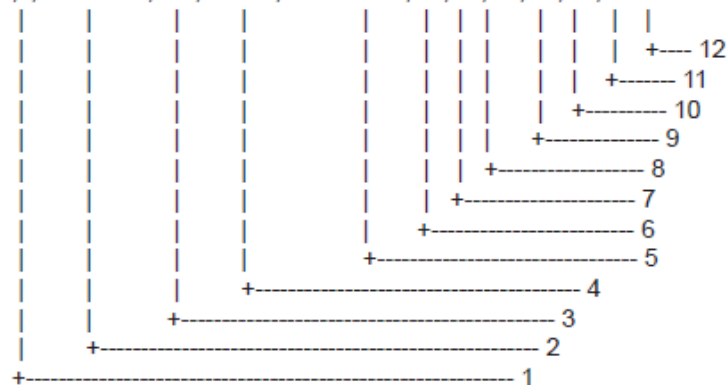
\$-LR2,x,xxxxxxxx,xxxxxxxx,hmmss.ss,lll.ll,a,yyyy.yy,a,x.x,T,x.x,N*hh<CR><LF>



1. Sequence Number
2. MMSI of responder
3. Date: ddmmyyyy
4. UTC of Position
5. Latitude - N/S
6. Longitude - E/W
7. Course over ground, degrees True
8. Speed over ground, Knots
9. Checksum

LR3 - Long-range reply for function requests “I, O, P, U and W”

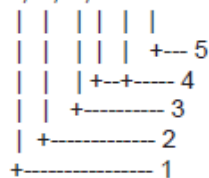
\$-LR3,x,xxxxxxxx,c-c,xxxxxx,hhmmss.ss,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x,x.x*hh<CR><LF>



1. Sequence Number
2. MMSI of responder
3. Voyage destination, 1 to 20 characters
4. ETA Date: ddmmyy
5. ETA Time
6. Draught
7. Ship/cargo (ITU-R M.1371, Table 18)
8. Ship length
9. Ship breadth
10. Ship type (ITU-R M.1371, Table 18)
11. Persons, 0 to 8191
12. Checksum

TXT - Text transmission

\$-TXT,xx,xx,xx,c-c*hh<CR><LF>



1. Total number of message, 01 to 99
2. Message number, 01 to 99
3. Text identifier
4. Text Message
5. Checksum

VDM - VHF data-link message

!-VDM,x,x,x,a,s--s,x*hh<CR><LF>

```

| | | | | | |
| | | | | | +--- 7
| | | | | +---- 6
| | | | +----- 5
| | | +----- 4
| | +----- 3
| +----- 2
+----- 1
```

1. Total number of sentences needed to transfer the message, 1 to 9
2. Message sentence number, 1 to 9
3. Sequential message identifier, 0 to 9
4. AIS channel
5. Encapsulated ITU-R M.1371 radio message
6. Number of fill-bits, 0 to 5
7. Checksum

VDO - UAIS VHF data-link own-vessel report

!-VDO,x,x,x,a,s--s,x*hh<CR><LF>

```

| | | | | | |
| | | | | | +--- 7
| | | | | +---- 6
| | | | +----- 5
| | | +----- 4
| | +----- 3
| +----- 2
+----- 1
```

1. Total number of sentences needed to transfer the message, 1 to 9
2. Message sentence number, 1 to 9
3. Sequential message identifier, 0 to 9
4. AIS channel
5. Encapsulated ITU-R M.1371 radio message
6. Number of fill-bits, 0 to 5
7. Checksum

Използвана литература

1. Furuno, Operators manual, UAIS Transponder, Furuno Electric Co. Ltd.
2. www.dnvgl.com
3. www.furuno.co.jp
4. www.vstepsimulation.com
5. <http://www.allaboutais.com/index.php/en/aisbasics1/glossary-of-ais-terms>