

B.2. Sistemul DSC- apel selectiv numeric

B.2.1. Principii generale și performanțe de bază ale sistemului

Introducere

(1) Pentru a înțelege procedura de transmitere a mesajelor trebuie înțeleasă una din regulile principale de procedura și anume, fiecare din cele patru tipuri de mesaje, Pericol, Urgență, Siguranță și Rutină se transmit în două etape: alerta DSC, și transmiterea propriu-zisă a mesajului.

(2) Apelul digital selectiv (DSC) este o parte integrată a GMDSS și este folosit pentru transmiterea și recepționarea alertelor către nave și stațiile de coastă. Sistemul DSC e foarte cuprinzător și furnizează toate tipurile de alerte. Este de asemenea folosit de nave și stații de coastă pentru retransmiterea alertelor de distress și pentru recepția confirmărilor. Vechiul sistem de apelare în caz de sinistru sau de urgență implica fie folosirea listelor de trafic sau fie folosirea unor canale speciale, stațiile de navă având în permanență asigurată recepția pe canalele de veghe (2182 KHz, 500 KHz sau canal 16 VHF).

(1) Necesitatea de a putea apela direct o stație de navă individuală, fără a solicita tuturor navelor să facă veghe pe diferitele canale de primejdie, a fost o cerință vreme îndelungată.

(2) Sistemul DSC este utilizat pentru a apela:

- a) navă individuală
- b) stație de coastă individuală
- c) un grup de nave (dintr-o anumită arie geografică)
- d) toate navele

(1) Navele trebuie dotate cu echipament DSC capabil să funcționeze în zona în care se navigă.

(2) DSC în VHF - toate navele echipate GMDSS trebuie să aibă echipament DSC-VHF pe canalul 70 pentru transmiterea și recepționarea, alertelor către nave și stațiile de coastă pentru alerta de pericol, urgență, siguranță, rutină.

(3) DSC în MF (frecvență medie) - toate navele dotate cu echipament GMDSS care navigă în zonele A2, A3 și A4 trebuie să fie prevăzute cu echipament care să permită lucrul pe frecvența de 2187,5 KHz pentru alerta de pericol, urgență, siguranță, rutină, și 2189,5 KHz, navă-coastă, 2177 KHz, coastă - navă, pentru apelare DSC, reducând astfel traficul pe celelalte canale.

(4) DSC în HF - navele dotate cu echipament GMDSS care navigă în zona A4 și cele fără terminal INMARSAT care navigă în zona A3, trebuie să fie echipate cu echipament DSC pentru VHF și MF. De asemenea, navele trebuie să fie echipate cu echipament DSC în HF pentru comunicații de pericol, urgență și siguranță între navă și stațiile de coastă. DSC HF: 4207,5 KHz, 6312 KHz, 8414,5 KHz, 12577 KHz, 16304,5 KHz.

B.2.2. Identificare stațiilor DSC prin MMSI:

Structura unei secvențe de apel DSC

(1) Recomandarea 541 CCIR (modificată) dă procedurile operaționale ale sistemului DSC, formatul semnalului în diferite tipuri de DSC este specificat în Recomandarea 493 CCIR (modificată).

(2) Pentru a realiza un apel complet DSC, operatorul radio trebuie să tipărească doar informațiile relevante.

Tabelul B.5. Structura unui apel DSC

Secvența de acord	Secvența de fazare	Specificarea formatului	Adresă	Categoria	Secvențe de identificare
Mesajul 1	Mesajul 2	Mesajul 3	Mesajul 4	Sfârșitul secvenței	Caracter pentru corectarea erorilor

(1) Secvența de acord conține o succesiune de puncte transmise pentru ca receptorul cu baleiaj să se poată acorda și să oprească scanarea (baleierea, căutarea)

(2) Secvența de fazare conține o succesiune de semnale în fază menite să aducă receptorul în starea: gata pentru recepționarea informațiilor de la emițătorul DSC.

(3) Specificarea formatului reprezintă o secvență logică ce anunță formatul mesajului:

- tipul - mesaj de pericol, urgență , siguranță, rutină
- direcția-mesaj către toate navele
- mesaj către un grup de nave specificat (toate navele norvegiene de exemplu)
- mesaj selectiv pentru o anume navă
- apel către un grup de nave dintr-o anumită zonă geografică.

(4) Adresă reprezintă codul (numărul) MMSI al navei sau stației de coastă care este apelată. Excepție fac apelurile către toate navele sau mesajele de pericol sau urgență.

(5) Categoria este o secvență care specifică tipul mesajului:

- mesaj de primejdie (MAYDAY)
- mesaj de urgență (PAN-PAN)
- mesaj de siguranță (SECURITE)
- mesaj important de trafic cu navele
- mesaj de rutină

(6) Secvența de identificare conține codul numeric de identificare a navei (numărul MMSI)(Maritime Mobile Service Identit^y)

(1) **MMSI** Toate țările participante la traficul mobil maritim și care folosesc echipamente GMDSS au alocate pentru participanții la trafic numere MMSI – Maritime Mobile Service Identit^y – număr identitate pentru serviciul mobil maritim.

(2) Numărul MMSI constă în 9 digiți: MID XXX XXX

(3) MID – Maritime Identificatori Digit și indică naționalitatea navei. Exemplu: România 264.

(4) Numărul MMSI servește la identificarea balizelor plutitoare EPIRB și a echipamentelor DSC-VHF/MF/HF.

(5) Pentru stațiile de coastă, primele două cifre ale MMSI-ului sunt 00 în total nouă cifre,când prima cifră este 0 MMSI-ul este al unei grupări de nave.

(1) **Mesajul.** Numărul de mesaje poate varia în funcție de tipul de trafic.

(2) **Mesajul 1:** Apel de primejdie – descrie situația de primejdie existentă:

- incendiu/explozie
- scurgeri
- coliziune
- punere pe uscat (eșuare)
- pericol de răsturnare

- f) scufundare
- g) derivă
- h) abandon
- i) transmisie EPIRB
- j) nespecificat

(3) Mesajul 2: descrie poziția sinistrului sub forma unui semnal numeric de 10 digiți: cadranul specificat:

- a) 1 digit: 0 – NE, 1 – NV, 2 – SE, 3 – SV
- b) următorii 4 digiți indică latitudinea în grade și minute
- c) următorii 5 digiți indică longitudinea în grade și minute

Notă: Dacă poziția sinistrului nu este stabilită, digitul 9 este transmis de 10 ori.

(4) Mesajul 3: indică momentul de timp la care poziția este corectă. El indică acest moment sub formă de 4 digiți în timpul UTC:

- a) digitul 1 și 2 indică ora
- b) digitul 3 și 4 indică minutul

Notă: Dacă momentul de timp nu este cunoscut, digitul 8 este transmis de 4 ori.

(5) Mesajul 4. Indică tipul de comunicație care este dorit pentru comunicațiile de urgență ce se vor face.

(6) *Sfârșitul secvenței* este o secvență care indică:

- dacă se dorește confirmarea legăturii (comunicației)
- dacă mesajul curent este un răspuns la un apel

(7) *Caracterul pentru verificarea erorilor* este transmis ca bit de control pentru întreaga secvență (mesaj).

Mesajul de rutină DSC include aceleași elemente ale secvenței DSC descrise în capitolul anterior cu excepția că ele include doar mesajul 1 și mesajul 2. Astfel:

- a) Mesajul 1: indică faptul că legătura este realizată prin intermediul telefoniei, telexului sau transmisiei de date.
- b) Mesajul 2: indică frecvența/canalul pentru următoarea etapă.

B.2.3. Prioritatea și categoria apelurilor

Procedura pentru comunicațiile DSC în VHF este în general aceeași ca cea în MF (unde medii) și HF (unde scurte).

(1) **Transmiterea mesajelor de primejdie** - Mesajul de primejdie se transmite când, în opinia comandantului, navă sau o persoană este în primejdie și necesită asistență imediată. Cuvântul de cod este MAYDAY sau M'AIDER.

(2) Ori de câte ori este posibil, alerta de primejdie DSC trebuie să includă ultima poziție cunoscută a navei și momentul de timp (UTC) când aceasta a fost validă. Poziția și momentul de timp pot fi introduse automat de echipamentul de navigație al navei sau manual de către un operator.

- alerta de primejdie DSC este transmis în modul următor:

(3) În măsura în care timpul permite se tastează sau selectează din tastatura echipamentului DSC de la bord:

- e) natura primejdiei
- f) ultima poziție cunoscută a navei (latitudinea și longitudinea)
- g) momentul de timp (UTC) când această poziție era valabilă
- h) se tastează comunicațiile ulterioare (telefonie) conform cu instrucțiunile de fabricație ale echipamentului DSC

(4) Se transmite alerta de primejdie DSC în canalul **70, 2187,5 KHz**, 4207,5 KHz, 6312 KHz, 8414,5 KHz, 12577 KHz, 16304,5 KHz.

(5) Clasele de emisie F1B sau J2B, cu viteza 100 baud pentru canalele HF și MF, cu durata de 6,2-7,6 secunde și se repetă la 25 secunde. G2B pentru folosirea pe canalele VHF cu viteza 1200 bauds cu durata de aprox. 0,42-0,63 secunde și se repetă la 5 secunde.

(6) Se pregătește traficul ulterior de primejdie. Frecvențele alese pentru comunicații de distress, urgența și siguranța în benzile VHF/HF și VHF canal radiotelefonice sunt:

Tabelul B.6. Frecvențele pentru comunicații VHF

2182 KHz	6215 KHz	12290 KHz
4125 KHz	8291 KHz	16420 KHz
156.8 MHz - Canalul 16		

Tabelul B.7. Frecvențele pentru comunicații MF-HF

2174,5 KHz	6268 KHz	12520 kHz
4177,5 KHz	8376,5 KHz	16695 KHz

(7) Traficul de pericol începe cu formatul

MAYDAY

NUME ,MMSI,

sau CALLSIGN/ IDENTIFICAREA STAȚIEI ÎN DISTRESS

POZIȚIA (LAT și LONG, sau cu referire la o poziție geografică)

NATURA DISTRESS-ULUI

FELUL DE AJUTOR CERUT

ORICE ALTA INFORMAȚIE AJUTĂTOARE.

Confirmarea alertei de primejdie DSC. Stațiile de navă și de coastă sunt obligate să asigure veghea pentru DSC pe frecvențele/canalele de apel de primejdie și securitate.

(1) Orice stație de navă sau de coastă care recepționează prin DSC un apel de primejdie trebuie să înceteze imediat orice transmisie care ar putea să se interfereze cu traficul de primejdie și trebuie să continue ascultarea până la confirmarea apelului de primejdie. Astfel, o stație de navă care recepționează prin DSC un apel de primejdie, trebuie să amâne un interval de timp confirmarea recepției acestui apel pentru a da posibilitatea stațiilor de coastă să localizeze sinistrul în interiorul ariei pe care o acoperă și să confirme primul apel. Intervalul de timp este de 3,5-4,5 minute.

(2) Odată recepționat un apel de primejdie prin DSC pe una din frecvențele DSC, canalul **70, 2187,5 KHz**, 4207,5 KHz, 6312 KHz, 8414,5 KHz, 12577 KHz, 16304,5 KHz., stația fixă ,sau mobilă

care a recepționat apelul de primejdie trebuie să confirme alerta DSC. Formatul confirmării alertei de distress conține următoarele informații:

- g) format: toate navele (inclus automat);
- h) categoria: distress (inclus automat);
- i) autoidentificarea: MMSI de 9 cifre al stației de transmisie, înștiințare (inclus automat);
- j) comanda: confirmare de distress (inclus automat);
- k) identificarea navei în distress: MMSI de 9 cifre al navei în pericol (poate fi transferat automat de la apelul de distress primit);
- l) natura distress-ului, coordonatele distress-ului, ora și tipul comunicației următoare: identice informației din apelul de distress primit (poate fi transferat automat de la apelul de distress primit).

(3) Confirmarea alertei de distress este transmisă ca un apel singular DSC pe aceeași frecvență pe care a fost primit alerta de distress. Se confirmă recepția apelului de primejdie, transmițând în telefonie, pe canalele de trafic de primejdie din aceeași bandă în care a fost recepționat alerta DSC de primejdie.

Tabelul B.8.

2182 KHz	6215 KHz	12290 KHz
4125 KHz	8291 KHz	16420 KHz
156.8 MHz - Canalul 16		

(4) Cu următorul format:

- MAYDAY
- Indicativul de apel de 9 digiți al navei în primejdie, repetat de 3 ori
- THIS IS sau (DELTA ECHO)
- Indicativul de apel (sau orice altă formă de identificare a stației care confirmă recepția, pronunțat de 3 ori
- RECEIVED MAYDAY sau (ROMEO, ROMEO, ROMEO)

sau transmițând în Canal radiotelex în gama HF-MF ,cu frecvențele de primejdie din aceeași bandă în care a fost recepționat alerta DSC de primejdie

Tabelul B.9.

2174,5 KHz	6268 KHz	12520 khz
4177,5 KHz	8376,5 KHz	16695 KHz

- MAYDAY
- Indicativul de apel de 9 digiți al navei în primejdie, repetat de 3 ori
- DE
- Indicativul de apel (sau orice altă formă de identificare a stației care confirmă recepția, pronunțat de 3 ori
- RRR

(5) **Retransmiterea alertei de distress.** Retransmiterile de distress DSC sunt trimise în următoarele două situații:

c) de o stație de coastă pentru a informa navele din zona incidentului ca a apărut un pericol. O astfel de transmisie va fi în mod normal transmisă dacă navele din zona nu au primit alerta de distress originala, dacă o alerta de distress DSC a fost transmisă pe o frecvență care nu a fost recepționată de navele din zona sau dacă alerta de distress originală nu a fost transmisă folosind DSC;

d) de o stație de pe navă către o stație de coastă dacă a primit un apel de distress pe o frecvență HF.

(6) Formatul retransmiterilor de distress conține următoarele informații:

h) format: fie TOATE NAVELE sau NAVELE DINTR-O ZONĂ GEOGRAFICĂ ANUME sau STAȚII INDIVIDUALE;

i) adresă: dacă formatul este "toate navele" atunci nici o adresă nu este inclusă. Dacă formatul este „nave dintr-o zona geografica anume” atunci adresă definește zona. Dacă este adresata unei „stații individuale” se va include MMSI-ul de 9 cifre al stației (navă sau de coastă);

j) categoria: DISTRESS (inclus automat);

k) autoidentificarea: MMSI de 9 cifre al stației de transmisie, retransmisie (inclus automat);

l) comanda: RETRANSMISIE DE DISTRESS (inclus automat DISTRESS RELAY);

m) identificarea navei în distress: MMSI de 9 cifre al navei în pericol (poate fi transferat automat de la apelul de distress primit);

n) natura distress-ului, coordonatele distress-ului, ora și tipul comunicației următoare: identice informației din apelul de distress primit (poate fi transferat automat de la apelul de distress primit).

(1) Dacă o navă primește o retransmisie de distress DSC adresata navelor dintr-o zona geografică particulară, atunci afișajul și alarma nu vor fi activate dacă coordonatele geografice introduse manual sau de interfața de navigație în receiver-ul DSC se află în afara zonei geografice adresate.

(2) O stație de coastă ce primește un apel de distress pe MF sau HF trebuie să transmită o înștiințare de distress DSC după minimum un minut de la recepția apelului de distress și dacă este posibil cu o întârziere maximă de 2,75 min. Pe VHF o înștiințare de distress DSC trebuie transmisă cât mai repede posibil.

(3) Este important să ne asigurăm că, acolo unde se folosește un receiver cu scanare, toate frecvențele selectate pot fi scanate în mai puțin de 2 sec. Scanarea trebuie să se oprească doar la găsirea unei etichete. Ar fi indicat ca stațiile de coastă să poată să primească mai multe apeluri de distress DSC simultan pe frecvențe diferite astfel receiverele de scanare nemaifiind necesare la stațiile de coastă.

În concluzie vă puteți întâlni cu următoarele situații,

(1) Recepția unei alerte DSC de distress în canalul 70 sau 2187,5kHz ,aria A1,A2. Acționați astfel:

e) Transceiver VHF în canalul 16. Transceiver MF acordat pe 2182kHz.

f) Scrieți informația în jurnalul consolei GMDSS,informați masterul

g) Așteptați 3 minute pentru ca o stație de coastă să confirme DSC în canalul 70 sau 2187,5 kHz

h) Confirmați în canal R/T VHF în canalul 16, MF pe 2182 kHz,cu formatele de mai sus.

(2) Recepția unei alerte DSC de distress în canalul 70 sau 2187,5 kHz ,aria A3, A4

e) Transceiver VHF în canalul 16. Transceiver MF acordat pe 2182 kHz

f) Scrieți informația în jurnalul consolei GMDSS,informați masterul

g) Confirmați în canal R/T VHF în canalul 16, MF pe 2182 kHz,cu formatele de mai sus.

h) Dacă nu recepționați confirmarea alertei DSC de distress și DISTRESS RELAY dată de o stație de coastă, nu confirmați R/T ,confirmați utilizând DSC pe aceeași frecvență. Atenție confirmarea DSC întrerupe transmiterea automată a alertei DSC de distress. În acest caz veți transmite și un DISTRESS RELAY către cea mai apropiată stație de coastă .

(3) Recepția unei alerte DSC de distress în HF. Acționați astfel:

d) Nu confirmați imediat

e) Acordați Transceiver HF,în frecvența asociată R/T benzi în care a-ți recepționat alerta DSC de distress

f) Scrieți informația în jurnalul consolei GMDSS,informați masterul

g) Dacă nu recepționați confirmarea alertei DSC de distress și DISTRESS RELAY dată de o stație de coastă și a-ți recepționat mai multe alerte DSC de distress ,timp de 3 minute, transmite un DISTRESS RELAY către cea mai apropiată stație de coastă .

Dacă transmiteți un distress ordinea folosirii canalelor este următoarea:

(1) În aria A1:

- a) VHF DSC – canalul 70
- b) VHF R/T – canalul 16
- c) MF DSC - pe frecvența 2187,5 kHz
- d) MF R/T – alarma pe 2182 kHz
- e) INMARSAT,
- f) EPIRB.

(2) În aria A2:

- a) MF DSC - pe frecvența 2187,5 kHz
- b) MF R/T – alarma pe 2182 kHz
- c) INMARSAT
- d) VHF DSC – canalul 70
- e) VHF R/T – canalul 16
- f) EPIRB.

(3) În aria A3:

- a) INMARSAT,
- b) HF DSC pe 8414,5 kHz sau orice altă frecvență HF DSC
- c) MF DSC - pe frecvența 2187,5 kHz
- d) MF R/T – alarma pe 2182 kHz
- e) EPIRB.

(4) În aria A3:

- a) HF DSC pe 8414,5 kHz
- b) HF DSC pe orice altă frecvență HF DSC
- c) MF DSC - pe frecvența 2187,5 kHz
- d) MF R/T – alarma pe 2182 kHz
- e) EPIRB (COSPAS-SARSAT)

B.2.4. Informația de trafic și telecomandarea apelurilor Comunicații de siguranță

(1) Semnalul de siguranță SECURITE indică faptul că urmează un mesaj de avertizare meteorologic sau de navigație foarte important. Mesajul este transmis pe o frecvență de lucru după ce este anunțat pe frecvența de pericol..

(2) Majoritatea convorbirilor și mesajelor de siguranță sunt trimise după recepționare la finalul următoarei perioade de liniște. La fel ca și frecvența de avarie menționată anterior, canalul 13 VHF este folosit ca un canal de comunicații de siguranță între nave. Celelalte canale pot fi desemnate de organizațiile locale de pază de coastă pentru semnale de urgență la țarm.

(3) Un exemplu de semnal de siguranță este :

Tabelul B.9. Exemplu de semnal de siguranță

SECURITE (X3)

SEMNAL DE SIGURANȚĂ (X3)

ALL STATION (X3)	<i>TOATE STAȚIILE (X3)</i>
THIS IS	<i>AICI ESTE</i>
CALL SIGN / IDENTIFICATION (X3)	<i>INDICAȚIVUL DE APEL (X3)</i>
LISTEN...FOR NAVIGATIONAL WARNING	<i>MESAJUL TRANSMIS PENTRU SIGURANȚA NAVIGAȚIEI</i>
ON FREQUENCY /CHANNEL	<i>PE FRECVENȚA /CANALUL</i>

(4) Pe o consolă GMDSS ar trebui trimis semnalul de siguranță **All ship** (toate navele) pe canalul DSC sau pe frecvența 2187,5 KHz ce indică frecvența de lucru sau canalul 13 sau 2048 KHz.

(5) Un exemplu de mesaj de siguranță pe o frecvență de lucru :

Tabelul B.10. Exemplu de mesaj de siguranță

SECURITE (X3)	<i>SEMNAL DE SIGURANȚĂ</i>
ALL STATION (X3)	<i>TOATE STAȚIILE</i>
THIS IS NONSUCH (X3)	<i>AICI ESTE NONSUCH</i>
LARGE RED CONTAINER SPOTTED AT 1030 UTC ÎN POSITION 52.02 NORTH 003.36 WEST	<i>UN CONTAINER ROSU DE DIMENSIUNI MARI A FOST REPERAT ÎN POZIȚIA 52.02 NORD 003.36 VEST</i>
VESSELS KEEP SHARP LOOKOUT AND REPORT	<i>TOATE NAVELE O OBSERVARE ATENTĂ ȘI RAPORTAȚI</i>
AUT	<i>TERMINAT</i>

(6) În mod normal, confirmarea mesajelor de urgență și de securitate se face numai de stațiile de coastă. Stațiile mobile sunt obligate să urmărească traficul și dacă sunt solicitați să intervină. În caz de dificultăți de comunicare/limbă, se face referire la Frazele Standard pentru Comunicațiile Marine IMO.