



Svjesni značaja rijeke Save za gospodarski, društveni i kulturni razvitak regije,

U želji da se razvije unutarnja plovidba rijekom Savom,

Uzimajući u obzir da Direktiva 2005/44/EC Europskog parlamenta i Vijeća od dana 7. rujna 2005. godine o usuglašenim Riječnim informacijskim servisima (RIS) na unutarnjim plovničkim putovima u zajednici i UNECE Rezolucija broj 48 o Inland ECDIS predstavljaju set upućujućih propisa s važnom ulogom u unutarnjoj plovidbi,

U želji da u se cijelosti primijeni harmonizirani Inland ECDIS standard (Electronic Chart Display and Information system/Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sustav) na plovidbu na rijeci Savi,

Vjerujući da razvoj elektronskih plovidbenih karata za unutarnju plovidbu u Europi treba biti utemeljen na usuglašenom standardu kako bi se u međunarodnom prometu omogućila uporaba karata raznih zemalja na istoj softverskoj i hardverskoj opremi,

U skladu s člankom 16. stavcima 1.(a) i 2. Okvirnoga sporazuma o slivu rijeke Save (u daljnjem tekstu: Okvirni sporazum), Međunarodna komisija za sliv rijeke Save (u daljnjem tekstu: Savska komisija) na svojoj 5. redovnoj sjednici održanoj 27-28. siječnja 2009. godine donijela je

ODLUKU – 04/09

O donošenju

Inland ECDIS standarda

**(Electronic Chart Display and Information System/
Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sustav)**

1. Tekst Inland ECDIS standarda (Electronic Chart Display and Information system/ Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sustav) u prilogu je ove Odluke i čini njen sastavni dio.
2. Stranke Okvirnog sporazuma će donijeti mjere potrebne za provedbu ove Odluke i o istima obavijestiti Savsku komisiju.
3. Ova Odluka je obvezujuća za Stranke Okvirnog sporazuma osim ukoliko bilo koji član Savske komisije povuče svoj glas u roku od 30 dana od dana donošenja Odluke ili obavijesti Savsku komisiju da Odluka podliježe odobrenju nadležnoga tijela njegove države.

Ukoliko bilo koji od članova Savske komisije povuče svoj glas u roku od 30 dana od dana donošenja Odluke ili obavijesti Savsku komisiju da Odluka podliježe odobrenju nadležnog tijela njegove države, Tajništvo Savske komisije će o tome obavijestiti ostale članove Savske komisije.

4. Ukoliko nitko od članova Savske komisije ne povuče svoj glas niti ne obavijesti Savsku komisiju da Odluka podliježe odobrenju nadležnoga tijela njegove države, ova Odluka stupa na snagu 28. veljače 2009. godine.
5. Nakon stupanja na snagu, ova Odluka postaje u potpunosti obvezujuća i neposredno se primjenjuje u svim strankama Okvirnog sporazuma.
6. Tajništvo Savske komisije će obavijestiti stranke Okvirnog sporazuma o stupanju na snagu ove Odluke.

Ref. br. 1R-5-D-09-3/1-2

Zagreb, 28. siječnja 2009. godine

g-din Branko Bačić

predsjedavajući Savske komisije



Original: ENGLSKI JEZIK

Dok. br.: 1R-5-O-09-21/1-2

28. siječanj 2009. godine

HRVATSKI JEZIK

Inland ECDIS
(Electronic Chart Display and Information System /
Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sustav)
STANDARD

Izdanje 2.0

23.11.2006.

Standard za
elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sustav za
unutarnju plovidbu

Inland ECDIS

Sadržaj

Dio 1 Standard performansi za Inland ECDIS	6
Dio 2 Standard podataka za Inland ENC	17
Dio 2a Kodovi za proizvođače karata i za plovne putove	21
Dio 3 Standard predstavljanja za Inland ECDIS	24
Dio 4 Operacijski uvjeti i uvjeti performansi, metode testiranja i zahtjevani rezultati testiranja	30
Privitak A Mjere za osiguravanje kakvoće softvera	47
Privitak B Konfiguracije sustava	56
Dio 5 Rječnik pojmova	59

Izdanje 2.0

23.11.2006.

Standard
za
elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sustav za
unutarnju plovidbu

Inland ECDIS

DIO 1

Standard performansi za Inland ECDIS

Sadržaj

1. Uvod (Osnovne funkcije i performanse)	8
2. Pojmovi.....	8
2.1 Pojmovi (vidjeti Dio 5 ovih Standarda: Rječnik pojmova).....	8
2.2 Reference	9
3. Sadržaj, odredbe i ažuriranje kartografskih informacija	9
3.1 Sadržaj i odredbe Inland ENC-a	9
3.2 Ažuriranje.....	10
4. Predstavljanje informacija.....	11
4.1 Uvjeti prikaza.....	11
4.2 Opsezi prikaza (razmjeri).....	11
4.3 Pozicioniranje i orijentacija prikaza.....	11
4.4 Prikaz SENC informacija	11
4.5 Prikaz informacija s radara.....	12
4.6 Prikaz ostalih navigacijskih informacija.....	13
4.7 Boje i simboli.....	13
4.8 Točnost podataka i prikaza	13
5. Funkcioniranje.....	13
5.1 Informativni mod.....	13
5.2 Navigacijski mod	14
5.3 Elementi funkcioniranja i kontrole	15
6. Veze s ostalom opremom	15
7. Pokazatelji i alarmi	15
7.1 Ugrađena oprema za testiranje (Built In Test Equipment – BITE).....	15
7.2 Nepravilnosti u radu	16
8. Postupak u slučaju odstupanja	16
8.1 Nedovoljna točnost SENC pozicioniranja.....	16
8.2 Kvarovi	16
9. Izvor napajanja u navigacijskom modu	16

1. Uvod (Osnovne funkcije i performanse)

- a) Inland ECDIS će doprinijeti sigurnosti i učinkovitosti riječnog prometa, a time i zaštiti okoliša.
- b) Inland ECDIS će smanjiti plovidbeno radno opterećenje u usporedbi s tradicionalnim vidom plovidbe i informacijskim metodama.
- c) Inland ECDIS (operacijski sustav, aplikacijski softver i hardver) će osigurati visoku razinu pouzdanosti i dostupnosti, u najmanju ruku na razini ostalih sredstava plovidbe, za navigacijski mod opisan u Dijelu 4 ovog Standarda.
- d) Inland ECDIS može biti razvijen za oba moda, informativni ili navigacijski, ili samo za informativni mod.
- e) Inland ECDIS će koristiti kartografske informacije na način predviđen Dijelovima 2 i 3 ovog Standarda.
- f) Inland ECDIS će omogućiti jednostavno i pouzdano ažuriranje Inland ENC-a.
- g) Inland ECDIS će osigurati odgovarajuće alarme ili pokazatelje glede prikazanih informacija ili kvara opreme.
- h) Inland ECDIS će ispuniti uvjete navedene ovim standardom performansi.

2. Pojmovi

2.1 Pojmovi (vidjeti Dio 5 ovih Standarda: Rječnik pojmova)

Dolje navedeni pojmovi primjenjuju se na standard performansi Inland ECDIS-a:

- a) **Inland ECDIS** znači Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sustav za unutarnju plovidbu, prikazujući odabrane informacije iz Sustava elektronskih plovidbenih karata za unutarnju plovidbu (*Inland SENC*), i, opcijski, informacije iz ostalih navigacijskih senzora.
- b) **Inland Electronic Navigational Chart (Inland ENC) - Elektronska plovidbena karta za unutarnju plovidbu** znači bazu podataka standardiziranu kako po sadržaju tako i po strukturi i formatu, koja se koristi uz Inland ECDIS. Inland ENC je usuglašen s IHO standardima S-57 i S-52, poboljšan dodacima i objašnjenjima ovog standarda za Inland ECDIS. Inland ENC sadrži sve bitne kartografske informacije, a također, može sadržavati dodatne informacije koje se mogu smatrati korisnim za plovidbu.
- c) **Inland System Electronic Navigational Chart (Inland SENC) - Sustav elektronskih plovidbenih karata za unutarnju plovidbu** znači bazu podataka koja je rezultat transformacije Inland ENC-a od strane Inland ECDIS-a u odgovarajuću svrhu, ažuriranja Inland ENC-a na odgovarajući način, kao i putem ostalih podataka koje dodaje zapovjednik plovila. Ovoj bazi podataka pristupa Inland ECDIS kako bi se generirao prikaz i ostale plovidbene funkcije. Inland SENC, također, može sadržavati informacije iz ostalih izvora.
- d) **Najmanja količina informacija (osnova prikaza)** predstavlja najmanji broj SENC informacija koje su predstavljene i koje operater ne može smanjiti. Ista se sastoji od informacija zahtjevanih u svakom trenutku u svim geografskim područjima i okolnostima.

- e) **Standardna količina informacija (standardni prikaz)** predstavlja standardni broj SENC informacija koje su vidljive kada se karta prvi put prikaže na Inland ECDIS-u.
- f) **Količina svih informacija (sav prikaz)** znači najveći broj SENC informacija. U ovom slučaju su, uz standardni prikaz, prikazani svi ostali objekti, posebno na zahtjev.
- g) **Korisnički definirana podešavanja** znači mogućnost korištenja i pohranjivanja profila prikaza i kontrolnih funkcija – podešavanja.
- h) **Integrirani prikaz** znači *head-up*, sliku relativnog kretanja, koja se sastoji od SENC-a preklapljenog radarskim prikazom u odgovarajućem razmjeru, otklona i orijentacije.
- i) **Navigacijski mod** znači korištenje Inland ECDIS-a u svrhu zapovijedanja plovilom s preklapljenim radarskim prikazom.
- j) **Informativni mod** znači korištenje Inland ECDIS-a u informativne svrhe samo bez radarskog prikaza.

2.2 Reference

- a) *IHO Special Publication No. S-57 "IHO Transfer standard for Digital Hydrographic Data"*, izdanje 3.1., studeni 2000. godine
- b) *IHO Special Publication No. S-62 "ENC Producer Codes"*, izdanje 2.2, ožujak 2006. godine
- c) *IHO Special Publication No. S-52 "Specifications for Chart Content and Display Aspects of ECDIS"*, peto izdanje, prosinac 1996. godine, uključujući:
 - *S-52 Appendix 1 "Guidance on Updating the Electronic Chart"*, treće izdanje, srpanj 1997. godine,
 - *S-52 Appendix 2 "Colour and Symbols Specifications for ECDIS"*, izdanje 4.2, ožujak 2004. godine,
 - *S-52 Appendix 3 "Glossary of ECDIS related Terms"*, treće izdanje, prosinac 1997. godine
- d) *IMO Resolution A.817(19) "Performance Standards for Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)"*, studeni 1995. godine
- e) *IEC Guideline 1174 "ECDIS – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results"*, prosinac 1996. godine
- f) *YRK/Beschlüsse 1989-II-33, -34 und -35 (Vorschriften betreffend die Mindestanforderungen, die Prüfbedingungen, den Einbau und die Funktionsprüfung von Navigationsradaranlagen und Wendeanzeigern in der Rheinschifffahrt, Fassungen vom 1.1.2004)*

3. Sadržaj, odredbe i ažuriranje kartografskih informacija

3.1 Sadržaj i odredbe Inland ENC-a

- a) Kartografske informacije koje će se koristiti u Inland ECDIS-u moraju predstavljati posljednje izdanje informacija.
- b) Odredbe moraju biti napravljene na način koji će onemogućiti korisniku da mijenja sadržaj izvornih izdanja Inland ENC-a.

- c) Ukoliko je karta namjenjena za korištenje u navigacijskom modu (Poglavlje 5.2.), najmanje sljedeći objekti moraju biti uključeni u ENC:
- Obala vodnog puta (urez pri srednjoj vodi)
 - Regulacijske građevine (npr. naperi, prave usporedne građevine, nasipi – bilo kakav objekt koji se smatra opasnim po plovidbu)
 - Konture prevodnica i brana
 - Granice plovnog puta/plovidbenog kanala (ukoliko su isti definirani)
 - Izolirane opasnosti u plovnom putu/plovidbenom kanalu pod vodom
 - Izolirane opasnosti u plovnom putu/plovidbenom kanalu iznad razine vode, kao što su mostovi, kablovi dalekovoda, itd.
 - Službena pomagala u plovidbi (npr. bove, plovci, svjetla, oznake)
 - Os plovnog puta s kilometrima i hektometrima ili miljama.
- d) Ukoliko je karta namjenjena za korištenje u navigacijskom modu (Poglavlje 5.2), odgovorno nadležno tijelo posebno odlučuje za svaki vodni put ili luku unutar njihove geografske zone odgovornosti o tome koji od gore navedenih objekata će biti verificirani. (Preporuka: cjelokupan najmanji sadržaj Inland ENC-a treba biti verificiran.) Odgovorno nadležno tijelo objavit će koji Inland ENC-i su podobni za navigacijski mod unutar njihove geografske zone odgovornosti. (Više detalja dostupno u Dijelu 2a ovog Standarda.)

3.2 Ažuriranje

- a) Inland ECDIS mora biti sposoban prihvatiti ažuriranje podataka u Inland ENC-u izvršenih u skladu s propisanim standardima. Ova ažuriranja podataka moraju se automatski primjenjivati na SENC. Postupak provedbe ne smije ometati prikaz koji je u uporabi.
- b) Inland ECDIS mora omogućavati prikaz ažuriranih podataka, tako da zapovjednik može pregledati njihov sadržaj i potvrditi da su isti uključeni u SENC.
- c) Inland ECDIS mora biti sposoban opozvati automatski pohranjene podatke u Inland ENC-u.
- d) Izvorna izdanja Inland ENC-a i kasnija ažuriranja nikada neće biti integrirana.
- e) Inland ENC i svi ažurirani podaci istoga, moraju biti prikazani bez bilo kakvog gubitka sadržaja informacija.
- f) Inland ENC podaci i ažurirani podaci istoga, moraju se jasno razlikovati od ostalih informacija.
- g) Inland ECDIS mora osigurati da Inland ENC i svi ažurirani podaci istoga budu pravilno učitani u SENC.
- h) Inland ECDIS mora voditi evidenciju o svakom ažuriranju, uključujući vrijeme unosa u SENC.
- i) Sadržaj SENC-a koji će se koristiti mora biti prikladan i ažuran za označeno putovanje.

4. Predstavljanje informacija

4.1 Uvjeti prikaza

- a) Metoda prikaza mora osigurati da prikazana informacija bude jasno vidljiva za više od jednog promatrača u tipičnim uvjetima osvjetljenja na komandnom mostu plovila danju i noću.
- b) Veličina prikaza karte mora biti najmanje 270 mm sa 270 mm za opremu projektiranu i odobrenu za navigacijski mod. U informativnom modu, veličinu će određivati ergonomski aspekti.
- c) Neophodni uvjeti prikaza moraju biti ispunjeni bez obzira da li se radi o vodoravnom (*landscape*) ili uspravnom (*portrait*) formatu.

4.2 Opsezi prikaza (razmjera)

- a) U Informativnom modu (vidjeti Poglavlje 5.1.) se preporučuje korištenje iste razmjere kao što je definirano Navigacijskim modom.
- b) U Navigacijskom modu (vidjeti Poglavlje 5.2.) su dozvoljeni samo uzastopni promjenjivi opsezi (razmjeri) definirani Dijelom 4, Poglavljem 4.7 ovog Standarda.

4.3 Pozicioniranje i orijentacija prikaza

- a) U Informativnom modu dozvoljeni su svi tipovi orijentacije karata (vidjeti Poglavlje 5.1.).
- b) U Navigacijskom modu karta mora biti automatski pozicionirana i orijentirana u relativnom kretanju, *head-up* orijentacije, s pozicijom vlastitog plovila u centru ili izvan centra ekrana (vidjeti Poglavlje 5.2.).

4.4 Prikaz SENC informacija

- a) Prikaz SENC informacija mora biti podjeljen na slijedeće tri kategorije prikaza:

- Osnovni prikaz
- Standardni prikaz
- Cjelokupan prikaz.

Što se tiče klasa objekata po kategorijama prikaza, iste su detaljno prikazane u Preglednim tabelama (Look-up Tables) IHO S-52, Pravitak 2, Dodatak A (*Presentation Library*) kao i u „*Presentation Library for Inland ECDIS*” (vidjeti pregledne tabele), objavljenim na Internet stranici <http://ienc.openecdis.org>.

- b) Kategorija osnovnog prikaza mora sadržavati najmanje slijedeće objekte:

- Obalu vodnog puta (urez pri srednjoj vodi)
- Regulacijske građevine (npr. naperi, prave usporedne građevine, nasipi – bilo kakav objekt koji se smatra opasnim za plovidbu)

- Konture prevodnica i brana
 - Granice plovnog puta/plovidbenog kanala (ukoliko su isti definirani)
 - Izolirane opasnosti u plovnom putu/plovidbenom kanalu pod vodom
 - Izolirane opasnosti u plovnom putu/plovidbenom kanalu iznad razine vode, kao što su mostovi, kablovi dalekovoda, itd.
 - Službena pomagala u plovidbi (npr. bove, plovci, svjetla, oznake)
- c) Kategorija standardnog prikaza mora sadržavati najmanje slijedeće objekte:
- Objekte iz kategorije Osnove prikaza
 - Zabranjena područja i područja s ograničenjima
 - Pristaništa za komercijalna plovila (teretna i putnička)
 - Oznake kilometara i hektometara ili milja na obalama.
- d) Kategorija Prikaza svih informacija mora pokazivati sve objekte koji su sadržani u SENC-u, posebno zahtjevu.
- e) Pokretanjem Inland ECDIS-a, isti treba biti prikazan sa Standardnom količinom informacija u odgovarajućem razmjeru dostupnom u SENC-u za prikazano područje.
- f) U Inland ECDIS-u mora biti omogućeno prebacivanje u prikaz sa Standardnom količinom informacija jednom radnjom operatera u bilo kojem trenutku.
- g) Inland ECDIS mora jasno pokazivati količinu informacija koje se trenutno koriste u svakom trenutku.
- h) Vremenski promjenjiva informacija o dubini u ENC-u mora biti prikazana neovisno od tri gore navedene kategorije.

4.5 Prikaz informacija s radara

- a) U navigacijskom modu, radarski prikaz mora imati najveći prioritet prikaza i isti se smije prikazati samo u relativnom kretanju, *head-up* modu. Ukoliko je sustav, također, vrsta koja je odobrena od strane pomorskog ECDIS-a, stvarno kretanje i *north-up* mod se mogu primijeniti. Ukoliko je takav sustav korišten u stvarnom kretanju i/ili *north-up* modu na europskim unutarnjim plovnim putovima, smatra se da je isti operativan i u informativnom modu.
- b) Ispod radarske slike prikazani SENC mora se podudarati s pozicijom, razmjerom i orijentacijom. Radarska slika i pozicija s pozicijskog senzora moraju biti podesive za otklon antene u odnosu na poziciju s koje se zapovjeda.
- c) Preklopljena radarska slika mora biti u skladu s najmanjim zahtjevima definiranim u Dijelu 4, Poglavlju ovog Standarda.
- d) Preklopljena radarska slika može sadržavati dodatne navigacijske informacije. Međutim, bilo koja dodatna navigacijska informacija i simboli nadzora i praćenja ne smiju, ni u kojem slučaju, narušiti prikaz izvornog radarskog sadržaja.

4.6 Prikaz ostalih navigacijskih informacija

- a) Inland ECDIS i dodatne navigacijske informacije moraju koristiti zajednički referentni sustav.
- b) Mora biti moguće na ekranu prikazati poziciju vlastitog plovila.
- c) Zapovjednik mora biti u mogućnosti postaviti sigurnosna ograničenja.
- d) Inland ECDIS mora naglasiti nedostatak sigurnosnih ograničenja.

4.7 Boje i simboli

- a) Prikaz boja i simbola koje predstavljaju SENC informacije mora, u najmanju ruku, biti u skladu s propisima definiranim u Dijelu 3 ovog Standarda. Uz to, dopuštene su i ostale grupe simbola koje korisnik može izabrati.
- b) Kako bi se predstavili navigacijski elementi i parametri navedeni u IMO Rezoluciji A.817(19), Pravitak 3, moraju se koristiti ostale boje i simboli osim onih navedenih pod 4.7.

4.8 Točnost podataka i prikaza

- a) Točnost izračunatih podataka koji su prikazani mora biti neovisna o karakteristikama prikaza i isti moraju biti u skladu s točnošću SENC-a.
- b) Inland ECDIS će osigurati napomenu u slučaju da prikaz koristi manji opseg prikaza nego što nudi točnost Inland ENC podataka (napomena prekoračenja).
- c) Točnost svih proračuna od strane Inland ECDIS-a mora biti neovisna o karakteristikama izlaznog uređaja i mora biti u skladu s točnošću SENC-a.
- d) Pravci i udaljenosti prikazani na ekranu ili izmjereni između objekata već prikazanih na ekranu moraju imati točnost ne manju od one koju dopušta rezolucija ekrana.

5. Funkcioniranje

5.1 Informativni mod

- a) Informativni mod je namjenjen isključivo korištenju u informativne svrhe, a ne za plovidbu.
- b) U Informativnom modu dozvoljene su sve vrste orijentacija, rotacija, zumiranja i pomicanja karata. Međutim, preporučuje se korištenje istih fiksni razmjera kao i u Navigacijskom modu i orijentacija karata ka
 - sjeveru, ili
 - osi plovnog puta u stvarnoj poziciji, ili
 - stvarnom smjeru plovila.
- c) Treba biti moguće ručno pomicati kartu na ekranu sa osi plovnog puta u skladu s okomitom osi ekrana.

- d) Inland ECDIS može biti povezan s pozicijskim senzorom kako bi se slika karte pomicala automatski i tako da se prikaže dio karte koji odgovara stvarnom okruženju, to jest u razmjeru koji je odabrao operater.
- e) Preporučuje se samo prikazati informacije vezane za položaj i orijentaciju drugih plovila koje su prikupljene preko komunikacijskih poveznica kao što su AIS ili AI-IP, ukoliko su iste ažurne (približno realnom vremenu) i točne. Prikaz pozicije i orijentacije drugih plovila preko
 - usmjerenog trokuta ili
 - stvarne skice (u razmjeru)

izričito se ne preporučuje ukoliko smjer ostalih plovila nije dostupan. Preporučuje se generički simbol.

5.2 Navigacijski mod

- a) U navigacijskom modu, Inland ECDIS prikaz mora biti integriran s radarskom informacijom vlastitog plovila. Radarska informacija mora se jasno razlikovati od SENC informacije.
- b) Integrirani prikaz mora biti u skladu sa zahtjevima za radarski uređaj na unutarnjim plovnim putovima na način definiran u Dijelu 4, Poglavlju 4.14 ovog Standarda.
- c) Karta i radarska slika moraju da se podudaraju po veličini, poziciji i orijentaciji unutar granica definiranih u Dijelu 4, Poglavljima 3.4 i 8.3.2 ovog Standarda.
- d) Integrirani prikaz mora biti prikazan samo u *head-up* orijentaciji. Ostale orijentacije su dozvoljene u sustavu s odobrenjem dodatnog pomorskog ECDIS tipa. Ukoliko se takav sustav koristi u stvarnom kretanju i/ili *north-up* modu na europskim unutaršnjim plovnim putovima, isti se smatra operacijskim u informativnom modu.
- e) Operateru mora biti data mogućnost da prilagodi prikazani položaj plovila tako da slika na radaru odgovara SENC prikazu.
- f) Mora biti moguće privremeno ukloniti bilo ECDIS ili radarske informacije jednom radnjom operatera.
- g) Položaj plovila mora biti izveden iz stalnog pozicijskog sustava u kojem je točnost u skladu s uvjetima sigurne plovidbe.
- h) Navigacijski mod mora omogućiti naznake kada se izgube ulazni podaci iz sustava pozicioniranja. Navigacijski mod mora, također, ponoviti, ali samo kao naznaku, bilo koji alarm ili naznaku koja mu je prosljeđena iz sustava pozicioniranja.
- i) Sustav pozicioniranja i SENC će biti temeljeni ni na istom geodetskom datumu.
- j) U navigacijskom modu, podaci moraju, shodno Poglavlju 3.1. ovog Standarda, uvijek biti vidljivi i isti ne smiju biti zaklonjeni ostalim objektima.
- k) Informacije u vezi s položajem i orijentacijom ostalih plovila, prikupljene ostalim komunikacijskim vezama osim vlastitog radara, smiju se prikazati samo u slučaju da su ažurne (približno realnom vremenu) i da ispunjavaju točnost koja je potrebna da bi se pružila podrška taktičkoj i operativnoj plovidbi.

- l) Kako su informacije o nadzoru i praćenju (na primjer AIS) ostalih plovila korisne za planiranje mimoilaženja, ali nisu ni od kakve koristi za samo mimoilaženje, simboli za nadzor i praćenje (AIS) neće ometati radarsku sliku tijekom mimoilaženja i stoga moraju postupno blijediti. Poželjno je da aplikacija dozvoli zapovjedniku definiranje područja gdje simbol blijedi.
- m) Prikazivanje položaja i orijentacije drugih plovila preko
- usmjerenog trokuta ili
 - stvarne skice (u razmjeri)
- dopuštene su samo ukoliko je smjer ovih plovila dostupan. U svim drugim slučajevima, koristit će se generički simbol (preporučuje se kvadrat, krug bi trebalo koristiti samo za aplikacije unutarnje plovidbe).

5.3 Elementi funkcioniranja i kontrole

- a) Inland ECDIS mora biti projektiran u skladu s ergonomskim načelima za funkcioniranje prilagođeno korisniku.
- b) Inland ECDIS oprema mora sadržavati minimum elemenata za funkcioniranje i kontrolu (Vidjeti Dio 4).
- c) Elementi funkcioniranja i kontrole i pokazatelji za priključene senzore mogu biti integrirani u Inland ECDIS.
- d) Mora biti omogućeno jednostavno pronalaženje standardne postavke i korisnički definiranih podešavanja.

6. Veze s ostalom opremom

- a) Inland ECDIS ne smije utjecati na funkcioniranje bilo koje priključene opreme. Uz to, priključci s opcijskim opremom ne smiju degradirati karakteristike Inland ECDIS-a.
- b) Inland ECDIS mora biti sposoban za generiranje informacija za ostale sustave, npr. sa svrhom elektronskog izvještavanja.
- c) Relevantni uvjeti kontrole i pokazatelja za priključenu opremu moraju se ispuniti.

7. Pokazatelji i alarmi

7.1 Ugrađena oprema za testiranje (Built In Test Equipment – BITE)

Inland ECDIS mora biti osposobljen za provedbu testova osnovnih funkcija na brodu, bilo automatski ili ručno. U slučaju greške, modul s greškom mora biti prikazan.

7.2 Nepravilnosti u radu

Inland ECDIS mora osigurati odgovarajući alarm ili naznaku o nepravilnostima u radu sustava (vidjeti Dio 4, Poglavlje 9).

8. Postupak u slučaju odstupanja

8.1 Nedovoljna točnost SENC pozicioniranja

U navigacijskom modu, SENC se mora automatski isključiti, ukoliko SENC pozicioniranje ne odgovara radarskoj slici unutar ograničenja navedenih u Dijelu 4, Poglavljima 5.1. i 5.2.

8.2 Kvarovi

- a) Ukoliko Inland ECDIS sustav ima neki očiti kvar, mora biti osiguran odgovarajući alarm (vidjeti Dio 4, Poglavlja 4.16 i 9 ovog Standarda).
- b) Moraju se osigurati uređaji koji će omogućiti sigurno preuzimanje funkcija Inland ECDIS-a kako bi se osiguralo da kvar na Inland ECDIS-u ne dovede do kritične situacije.

9. Izvor napajanja u navigacijskom modu

- a) Inland ECDIS mora imati svoj vlastiti izvor napajanja s osiguračem.
- b) Prekid u napajanju struje u trajanju do 5 minuta ne smije imati nikakvog utjecaja na pravilno funkcioniranje i ne smije zahtijevati ponovno ručno pokretanje opreme.

Izdanje 2.0

23.11.2006.

Standard

za

**Elektronski prikaz plovibnenih karata i informacijski sustav za
unutarnju plovidbu**

Inland ECDIS

DIO 2

Standard podataka za Inland ENC

Sadržaj

1. Područje primjene	19
2. Teoretski model podataka	19
3. Struktura podataka	19
4. Specifikacija proizvoda	19
5. Pojmovi	20

Standard podataka

1. Područje primjene

Ovaj „Standard podataka za Inland ECDIS“ opisuje standard koji će se koristiti za:

- razmjenu digitalnih hidrografskih podataka između nacionalnih tijela nadležnih za unutarnju plovidbu i
- distribuciju istih proizvođačima, zapovjednicima i ostalim korisnicima.

Ovaj Standard podataka mora se koristiti za izradu Inland ENC-a. Prijenos i distribucija moraju se izvršiti na način da se ne izgubi niti jedna informacija.

Ovaj Standard podataka je temeljen na „IHO Standardu za prijenos digitalnih hidrografskih podataka“, Posebna publikacija broj 57, Izdanje 3.1. (*„IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data“ Special Publication No. 57, Edition 3.1.*) sa svim priložima i dodacima (vidjeti tabelu usporedbe u uvodu ovog Inland ECDIS standarda), ukratko „S-57“.

Ovaj Standard podataka opisuje neophodne dodatke i pojašnjenja za S-57 i primjenu S-57 u svrhu korištenja u Inland ECDIS aplikacijama.

2. Teoretski Model podataka

Opis teoretskog modela podataka na način sadržan u S-57 Dio 2 je primjenjiv na teoretski model podataka Inland ENC-a bez ikakvih izmjena ili dodataka.

3. Struktura podataka

Opis strukture podataka na način sadržan u S-57 Dio 3 je primjenjiv na strukturu podataka Inland ENC-a bez ikakvih izmjena ili dodataka.

4. Specifikacija proizvoda

Specifikacija Inland ENC proizvoda predstavlja grupu specifikacija namijenjenih za omogućavanje proizvođačima karata proizvodnju dosljednog Inland ENC, i omogućavanje proizvođačima učinkovito korištenje tih podataka u Inland ECDIS-u na način koji zadovoljava Standard performansi za Inland ECDIS (Dio 1).

Inland ENC mora biti proizveden u skladu s pravilima definiranim ovom specifikacijom i mora biti kodiran korištenjem:

- Inland ENC kataloga objekata i
- pravila opisanih u Inland ENC vodiču za kodiranje.

Najnovija specifikacija Inland ENC proizvoda i njeni dodaci su objavljeni i dostupni na <http://ienc.openecdis.org>. Privitak ovog Standarda sadrži *status quo* Specifikacije proizvoda Inland ENC-a i njegovih dodataka u trenutku donošenja ovog izdanja standarda.

Službeni Inland ENC mora biti proizveden u skladu s najnovijom verzijom standarda i Specifikacije proizvoda dostupne na <http://ienc.openecdis.org>. Službeni Inland ENC, koji je proizveden u skladu s izdanjem 1.02 Inland ECDIS standarda (također objavljen na <http://ienc.openecdis.org>) prije stupanja na snagu ovog Standarda ostaju važeći do objavljivanja novih izdanja u skladu s izdanjem 2.0.

5. Definicije

Definicije pojmova dostupne su u:

- S-57, Dio 1, klauzula 5,
- „Rječniku ECDIS pojmova“ („Glossary of ECDIS Related Terms“), Privitak 3 od S-52,
- „Rječniku pojmova“, Dio 5 ovog Standarda.

Izdanje 2.0

23.11.2006.

Standard

za

**Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sustav za
unutarnju plovidbu**

Inland ECDIS

DIO 2a

Inland ECDIS standard podataka

Kodovi za proizvođače karata i plovne putove

Uz IHO-S-62 ENC kodove za proizvođače

Kodovi za proizvođače Inland ENC-a kao i postupak registracije objavljeni su na <http://ienc.openecdis.org>.

Ukoliko uprave ili privatne kompanije odluče proizvesti Inland ENC, isti trebaju registrirati kod proizvođača na „Otvorenom ECDIS forumu“ (*“Open ECDIS Forum”*) dostupnom na <http://ienc.openecdis.org>, ukoliko isti nisu već navedeni pod IHO S-62.

Pošto sam kod proizvođača nije dovoljan za prosudbu je li Inland ENC odgovarajući za navigacijski mod, mora biti primjenjen slijedeći postupak objave:

1. Odgovarajuće tijelo nadležno za plovni put ili luku mora se registrirati na službenoj internet stranici organizacija koje su donijele ovaj Standard. Pojediniosti u vezi s nazivom tijela, njegove odgovornosti u geografskom/teritorijalnom pogledu, službena internet stranica i ostale komunikacijske mogućnosti bit će dane i, shodno tome, dostupne na ovoj internet stranici.
2. Odgovarajuće tijelo nadležno za plovni put ili luku mora održavati listu Inland ENC-a odgovarajuće za navigacijski mod unutar njihove geografske zone odgovornosti. Lista mora uključivati slijedeće podatke: naziv ćelije, koja je dionica unutarnjeg plovnog puta pokrivena, broj izdanja, datum izdanja i lista dostupnih ažuriranih datoteka vezanih za postojeće važeće izdanje, uključujući datum njihovog izdavanja. Uvrštavajući Inland ENC na tu listu, nadležna tijela izjavljuju da je ta ćelija verificirana što se tiče minimuma sadržaja i, shodno tome, prikladna za navigacijski mod.

Liste tijela nadležnih za plovne putove ili luke s gore navedenim detaljima na službenim internet stranicama organizacija koje su donjele ovaj Standard smatraju se digitalnim dijelom Inland ECDIS standarda i iste su nazvane „Nadležna tijela i geografske/teritorijalne zone odgovornosti“.

Sljedeći Kodovi za plovne putove se preporučuju za korištenje u nazivu datoteke IENC-ova.

Naziv plovnog puta	Kod plovnog puta	Napomena
Dunav	D	(sa rukavcem Sulina)
Dunav	DA	Kilia rukavac
Dunav	DCC	Černavoda rukavac
Nekar	NE	
Majna	MA	
Mozel	MO	
Elba	EL	
Rajna	RH	
Niderhajn/Lek	RL	
Val	WA	
Drava	DR	
Tisa	TI	
Sava	SA	
Rukavac Stari Dunav	DV	
Dunarea Barcea	DB	
Sveti Đuro rukavac	GA	
Olt	OL	
Sio-chatorna	SI	
Balaton	BA	
Dunav	DUM	Mosoni-Duna
Dunav	DUS	Szenterei-Duna
Dunav	DUK	Rackevei-Duna

Dodatni kodovi plovnih putova mogu se registrirati putem „Otvorenog ECDIS foruma“ (“Open ECDIS Forum”) dostupnog na <http://ienc.openecdis.org>.

Izdanje 2.0

23.11.2006.

Standard

za

**Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sustav za
unutarnju plovidbu**

Inland ECDIS

DIO 3

Standard predstavljanja za Inland ECDIS

Sadržaj

1. Uvod	26
2. Uvod u Biblioteku prikaza za Inland ECDIS	26
2.1. Komponente S-52 i Inland ECDIS biblioteka prikaza	26
2.2. Pregledne tabele	27
2.3. Uvjetne simboličke postupke (CS)	28
2.4. Boje	28
2.5. Prikazivanje oznaka	29

1. Uvod

1. Ovaj „Standard predstavljanja za Inland ECDIS“ opisuje standard koji treba biti korišten tijekom predstavljanja Inland ECDIS podataka. Predstavljanje mora biti izvršeno na način da se ne izgubi niti jedna informacija.
2. Ovaj Standard predstavljanja temelji se na dokumentu „S-52, Specifikacija sadržaja karata i aspekti prikaza ECDIS-a“ („S-52, Specification for chart content and Display Aspects of ECDIS“) po IHO, izdanje 5.0 iz prosinca 1996, sa svim priložima i dodacima (vidjeti „Comparison of the structures of the standards for (Maritime) ECDIS and Inland ECDIS“/„Usporedba strukture standarda za (pomorski) ECDIS i Inland ECDIS“ u Uvodu ovog Standarda za Inland ECDIS).
3. Ovaj Standard predstavljanja opisuje neophodne dodatke i objašnjenja S-52 i primjenu S-52 u svrhu korištenja u ECDIS aplikacijama.
4. Ovaj Standard predstavljanja organiziran je na sljedeći način:
 - Ovaj Dio 3 Inland ECDIS standarda,
 - „Inland ECDIS biblioteka prikaza“ koja je objavljena na <http://ienc.openeccdis.org> zajedno sa svim dodacima i objašnjenjima koja se primjenjuju na S-52, Prिवitak 2, Dodatak A.
5. Definicije pojmova su dostupne u:
 - IHO-S-57, Dio 1, klauzula 5,
 - „Rječniku ECDIS pojmova“ („Glossary of ECDIS Related Terms“), Prिवitak 3 od S-52,
 - „Rječnik pojmova“, Dio 5 ovog Standarda.

2. Uvod u Biblioteku prikaza za Inland ECDIS

S-57 setovi podataka ne sadrže nikakvu informaciju u vezi s načinom predstavljanja istih. Prikazivanje karte generira se *online* unutar Inland ECDIS aplikacije. U tu svrhu, Inland ECDIS aplikacija koristi srojno čitljive upute za prikaz simbola za svaki objekt posebno koje se prikazuju na ekranu. Za prikazivanje ENC-a obavezan je IHO S-52 standard. IHO S-52 standard sadrži sva pravila koja su neophodna za simbolizaciju i prikazivanje ENC-a na ekranu.

Budući da su objekti, osobine i vrijednosti atributa za ENC prošireni za Inland ENC, neophodno je, također, proširiti i S-52 standard kako bi mogli biti prikazani objekti specifični za Inland ENC. Sva proširenja se primjenjuju na Izdanje 3.3 IHO ECDIS biblioteke prikaza (Dodatak A Prिवitka 2 od S-52).

2.1. Komponente S-52 i Inland ECDIS biblioteke prikaza

Osnovne komponente S-52 biblioteke prikaza su:

- Biblioteka simbola, stilova crta i stilova ispuna
- Shema kodiranja bojom koja uključuje IHO tabele boja za dan, sumrak i noć

- Set simboleskih komandi iz kojih se mogu dobiti strojno čitljive upute. Rezultat postupaka je simboleska uputa, koja se obrađuje na način da zauzvrat simbolizira ENC objekte.
- Set uvjetnih simboleskih postupaka kako bi se donijela odluka o odgovarajućoj simbolizaciji u slučajevima odabranim od strane brodarca (npr. sigurnosna kontura) ili za složene simbole (npr. vršne oznake bova i plovaka)
- Set preglednih tabela koji povezuje opise objekta iz ENC-a s odgovarajućom simboleskom uputom ovisno o tome je li:
 - a. veza jasna, tj. izravan odnos između opisa objekta i njegovog prikaza kao na primjer bova ili površina tla. U ovom slučaju, pregledna tabela osigurava simboleske upute kako bi se prikazao simbol, ispunja područje ili stil linije.
 - b. veza uvjetna, tj. ovisno o okolnostima, na primjer, vodene površine čija boja ispunje ovisi o izboru sigurnosne konture. U ovom slučaju, pregledna tabela upućuje na odluku o uvjetnom simboleskom postupku koja kasnije vrši odabir odgovarajućih simboleskih uputa.

Inland ECDIS koristi sve S-52 komponente kao i proširenja u

- Preglednim tabelama
- Biblioteci simbola
- Uvjetnom simboleskom postupku.

Samo su proširenja opisana u Biblioteci prikaza za Inland ECDIS dostupnoj na <http://ienc.openecdis.org>.

2.2. Pregledne tabele

Za svaki tip geometrije (točka, crta, zatvoreni poligon) postoji posebna pregledna tabela. Svaki zapis u preglednoj tabeli sastoji se od slijedećih polja:

1. Kod sa šest znakova klase objekta (akronim)
2. Kombinacija atributa
3. Simboleske upute
4. Prioritet prikaza, 0-9 (usporediv sa slojevima –lejerima- crteža)
5. Kod radara
6. Kategorija prikaza (Osnovni prikaz, standard, sve ostalo)
7. „Pregledavanje po grupama“, naprednije grupiranje objekata od kategorije prikaza

„LNDMRK”, “CATLMK 17 ”, “SY(TOWERS01)”, “7”, “O”, “OTHER”, “32250”
--

Slika 1: Primjer zapisa u preglednoj tabeli

U ovom slučaju, objekt LNDMRK je prikazan simbolom TOWERS01 sa stupnjem prioriteta 7, ukoliko atribut CATLMK iznosi 17. Objekt preklapa radarsku sliku.

Prikaz objekata u specifičnom području koji su sadržani u različitim ćelijama iste uporabe, odgovara zapisima u preglednim tabelama.

Inland ECDIS biblioteka prikaza osigurava pet vrsta preglednih tabela:

- Simbole točaka papirnatih karata
- Pojednostavljene simbole točaka
- Simbole crta
- Simbole razgraničenja jednostavnih površina
- Simbole razgraničenja simboliziranih površina

Pregledne tabele su dostupne u digitalnoj formi na <http://ienc.openecdis.org>.

2.3. Uvjetne simboleske postupke (CS)

CS su generirani za objekte čija simbolizacija

- ovisi o podešavanju aplikacije, npr. sigurnosna kontura
- ovisi o ostalim objektima, npr. vršnih oznaka i njihove strukture
- je suviše složena da bi bila definirana u izravnom zapisu pregledne tabele.

CS postupci, koji se moraju modificirati ili primijeniti u Inland ECDIS-u uz CS postupke S/52 su objavljeni na <http://ienc.openecdis.org>

2.4. Boje

Boje koje se koriste u ECDIS-u definirane su na apsolutan, o monitoru neovisan način (CIE koordinate). Ovim se osigurava da ECDIS karte izgledaju slično na monitorima različitih proizvođača. Uz pomoć softvera za kalibraciju boje koji mora koristiti proizvođač, CIE vrijednosti se pretvaraju u RGB vrijednosti. Komercijalni monitori koji se mogu naći na tržištu u skladu su s ovim zahtjevima.

Uslijed različitih uvjeta osvjetljenja na komandnom mostu broda, neophodno je ponuditi mogućnost prikaza sa različitim osvjetljenjem. Za svaku razinu uspostavljena je odgovarajuća tabela boja.

Predstavljena shema boja mora biti izabrana na osnovi ergonomskih i fizioloških faktora, a predstavljanje indikacija u različitim bojama neće rezultirati pomiješanim bojama usljed superponiranja.

2.5. Prikazivanje oznaka

Oznake koje su smještene na riječnoj obali su na kartama prikazane generičkim simbolima (notmrk01, notmrk02 i notmrk03). Ovo se ne primjenjuje na oznake na mostovima.

Neophodne su dodatne aplikacije kako bi se mogao prikazati detaljan simbol, koji je sličan onome u realnom okruženju, i cjelokupan set objektnih informacija oznake koje odabere korisnik

Oznake koje su smještene na mostovima bit će simbolizirane u skladu s orijentacijom mosta.

Oznake koje navode udaljenosti ili brzinu neće biti predstavljene broječanim simbolom, nego simbolom koji predstavlja opće pravilo ili informaciju.

Izdanje 2.0

23.11.2006.

Standard

za

**Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sustav za
unutarnju plovidbu**

Inland ECDIS

DIO 4

**Operacijski uvjeti i uvjeti performansi,
Metode testiranja i zahtjevani rezultati testiranja**

Sadržaj

1. Uvod	33
1.1. Područje primjene ovog dokumenta	33
1.2. Normativne reference	33
2. Operacijski modovi i konfiguracija sustava	33
2.1. Operacijski modovi	33
2.2. Konfiguracija sustava	34
3. Zahtijevane performanse	34
3.1. Performanse hardvera	34
3.2. Performanse softvera	35
3.3. Performanse kontrole funkcioniranja	35
3.4. Performanse prikaza na ekranu	35
4. Operacijske funkcije	36
4.1. Operacijski mod	36
4.2. Prethodno definirane postavke opreme	36
4.3. Prikazivanje SENC informacija	36
4.4. Orijehtacija, pozicioniranje i pomicanje karte	37
4.5. Položaj i smjer vlastitog plovila	37
4.6. Količina informacija	37
4.7. Dometi/domet markerskih prstenova radara	37
4.8. Osvjetljenost slike	38
4.9. Boje slike	38
4.10. Informacija o objektu na karti	38
4.11. Mjerne osobine	38
4.12. Unošenje i uređivanje kartografskih podataka od strane zapovjednika	39
4.13. Učitavanje i ažuriranje SENC-a	39
4.14. Prikaz radarske slike i preklapanje	39
4.15. Funkcije Inland ECDIS-a s trenutnim pristupom	40
4.16. Stalni parametri funkcije vidljivosti	40
5. Uslužne funkcije	40
5.1. Statička korekcija položaja karte	40
5.2. Statička korekcija orijentacije karte	41
5.3. Konfiguracija sučelja	41
6. Testiranje hardvera i zahtjevani certifikati	41
6.1. Kompatibilnost sa zahtjevima u pogledu okruženja	41
6.2. Dokumentacija uz opremu	41
6.3. Sučelje	41
6.4. Karakteristika operacijskih kontrola	42
6.5. Karakteristike ekrana	42
7. Testiranje prikaza karte, funkcioniranja i funkcionalnosti	42
7.1. Priprema opreme u fazi testiranja (EUT)	42

7.2.	Testiranje operacijskih modova	42
7.3.	Testiranje prikazanih objekata	42
7.4.	Testiranje količine informacija u ovisnosti o razmjeru (SCAMIN)	42
7.5.	Testiranje promjene osvjetljenosti	43
7.6.	Testiranje boja	43
7.7.	Testiranje funkcija mjerenja	43
7.8.	Testiranje funkcije ažuriranja karata	43
7.9.	Testiranje prikazanih objekata u više od jedne ćelije, iste svrhe korištenja i za isto područje	43
8.	Testiranje prikaza radarske slike i funkcioniranja	44
8.1.	Pripreme	44
8.2.	Testiranje radarske slike bez ispod položene karte	44
8.3.	Testiranje radarske slike, preklopljenih informacija sa drugih plovila i ispod položenih karata	44
9.	Testiranje alarma i indikacija	45
10.	Testiranje postupaka u slučaju odstupanja	46
Prilozi:		
	Privitak A Mjere za osiguravanje kakvoća softvera	47
	Privitak B Konfiguracije sustava (slike)	56

1. UVOD

1.1. Područje primjene ovog dokumenta

Ovaj Dio 4 Inland ECDIS standarda navodi minimum uvjeta sadržanih u Dijelu 1 i opisuje postupke testiranja i zahtjevane rezultate u vezi s hardverom, softverom, funkcijama, radom, prikazivanjem i sučeljem za drugu opremu na brodu.

1.2. Normativne reference

Uz reference navedene u Dijelu 1, Poglavlju 2.2 ovog Standarda, dolje navedeni normativni dokumenti se, također, spominju u ovom dokumentu:

EN 60945 (1997):	Marine Navigational Equipment; General requirements – Methods of testing and required tests results
IEC 1174:	ECDIS – Operational and Performance requirements, methods of testing and required test results
ISO 9000 (1987):	Quality management and quality assistance standards
CCNR Decision 1989-II-33:	Standard on the minimum requirements and on the required tests results for navigational radar equipment in the Rhine navigation
CCNR Decision 1989-II-34:	Standard on the minimum requirements and on the required tests results for rate-on-turn indicators in the Rhine navigation
CCNR Decision 1989-II-35:	Standard on the installation and on functional tests of navigational radar equipment and of rate-of-turn indicators in the Rhine navigation
EU Directive 1999/5/EC:	Radio Equipment and Telecommunications Terminal Equipment and Mutual Recognition of their Conformity

2. Operacijski modovi i konfiguracija sustava

2.1. Operacijski modovi

- a) Inland ECDIS standard razlikuje dva operacijska moda: **navigacijski mod i informativni mod.**
- b) Inland ECDIS oprema namjenjena za **navigacijski mod** mora ispunjavati uvjete propisane ovim standardom i standarde za navigacijsku radarsku opremu, kao i da pokazatelji brzine promjene smjera plovila budu dokazani testom usuglašenosti.

- c) Za Inland ECDIS opremu napravljenu samo za **informativni mod**, uvjeti definirani ovim Dijelom 4 trebaju se tumačiti kao preporuka.

2.2. Konfiguracija sustava

2.2.1. Inland ECDIS oprema, samostalni sustav bez poveznice s radarom

Ova konfiguracija dopušta funkcioniranje samo u **informativnom modu** (Vidjeti Privitak B, Sliku 1).

2.2.2. Inland ECDIS oprema, usporedna instalacija i poveznica s radarom

Ova konfiguracija dopušta funkcioniranje kako u **informativnom modu** tako i u **navigacijskom modu** (Vidjeti Privitak B, Sliku 2).

2.2.3. Inland ECDIS oprema, zajednički monitor s povezanom radarskom opremom

U posebnim slučajevima, moguće je dijeliti jedan monitor za Inland ECDIS opremu i za radarsku opremu. Preduvjet za ovu postavku je monitor s odgovarajućim grafičkim parametrima za oba video signala, i video preklopnik, koji dopušta brz prijelaz s jednog video izvora na drugi, i – ukoliko je potrebno – mehanička rotacija ekrana u zahtjevanu orijentaciju (Vidjeti Privitak B, Slika 3).

Ova konfiguracija dozvoljava funkcioniranje kako u **informativnom modu** tako i u **navigacijskom modu**.

2.2.4. Radarska oprema s integriranom Inland ECDIS funkcionalnošću

Ovo je radarska instalacija sa integriranom Inland ECDIS funkcionalnošću koja može funkcionirati kako u **informativnom** tako i u **navigacijskom modu** (Vidjeti Privitak B, Slika 4).

3. Zahtjevane performanse

3.1. Performanse hardvera

- a) Inland ECDIS oprema mora biti projektirana i proizvedena s ciljem da izdrži uobičajene uvjete okoline zastupljene na komandnom mostu plovila bez ikakvih degradiranja kada se radi o kakvoći i pouzdanosti. Uz to, ista ne smije ometati ostalu komunikacijsku i navigacijsku opremu.
- b) U vezi s konfiguracijom opisanom stavkom 2.2.4, sve komponente Inland ECDIS opreme instalirane unutar komandnog mosta moraju ispunjavati uvjete klase b) oprema „zaštićena od vremena“ definirana standardom EN 60945 osim u slučaju da je test raspona temperature ograničen na 0° C do +40° C (gdje je test raspona temperature u EN 60945 definiran od -15° C do +55° C), osim u slučaju da ovaj dokument propisuje drugačije. Usuglašenost je dovoljna za konfiguracije opisane u stavcima 2.2.2. i 2.2.3.

3.2. Performanse softvera

Funkcioniranje, vizualizacija i funkcionalnost Inland ECDIS opreme obično se ostvaruje preko softvera. Uzimajući to u obzir, softver mora biti projektiran, razvijen, primijenjen i testiran u skladu s opće prihvaćenim uvjetima. Stoga proizvođač mora ispunjavati zahtjeve u pogledu softvera opisanih u Pravitku A ovog dokumenta.

3.3. Performanse kontrole funkcioniranja

- a) Funkcioniranje sustava mora biti jednostavno, prikladno i usuglašeno s općim standardima humanog sučelja.
- b) Broj kontrola funkcioniranja mora biti sveden na najmanji broj i ograničen na zahtjevani broj istih.
- c) Bežične daljinske kontrole nisu dozvoljene.
- d) Prekidač Uključen/Isključen (*On/Off*) treba biti u funkciji i prilagođen na način da je nehotično rukovanje istim nemoguće.
- e) Simboli kontrola funkcioniranja trebaju imati najmanju visinu znaka 4 mm i moraju biti čitljivi u svim uvjetima koji mogu postojati na komandnom mostu.
- f) Osvjetljenost i iluminacija kontrola funkcioniranja trebaju biti prilagodljive zahtjevanim vrijednostima.

3.4. Performanse prikaza na ekranu

3.4.1. Dimenzije prikaza

U **navigacijskom modu**, najmanja dimenzija prikaza karata i radarske slike iznosi 270 mm x 270 mm.

3.4.2. Orijentacija prikaza

- a) Pravokutan prikaz se može podesiti u vodoravnoj (*landscape*) ili uspravnoj (*portrait*) orijentaciji pod uvjetom da je ispunjen gore spomenuti minimum propisanih dimenzija.
- b) Usljed ograničenog prostora na uobičajenom komandnom mostu plovila na unutarnjim plovnim putovima i činjenice da plovilo obično prati os plovnog puta, poželjno je da prikaz bude instaliran u uspravnoj (*portrait*) orijentaciji.

3.4.3. Rezolucija zaslona

Zahtijeva se rezolucija prikaza od 5 m u dometu od 1.200 m. Ova rezolucija osigurava maksimalnu dimenziju piksela 2,5 m x 2,5 m, tj. otprilike 1.000 piksela na kraćoj strani ekrana.

3.4.4. Boje prikaza

Sustav treba biti u mogućnosti prikazati ergonomski ispitane kombinacije boja za dan i noć.

3.4.5. Osvjetljenost prikaza

Osvjetljenost zaslona može biti prilagođena svakoj zahtjevanoj operacijskoj vrijednosti. Ovo je posebno od velike važnosti za najmanje vrijednosti tijekom funkcioniranja noću.

3.4.6. Osvježavanje slike

- a) Brzina osvježavanja slike ne smije biti manja od brzine osvježavanja radarske slike (≥ 24 slike po minuti).
- b) Ne smije dolaziti do fluktuacija u osvjetljenju između dva uzastopna osvježavanja.
- c) Brzina ponavljanja kadrova ne smije biti manja od 60 Hz na rasterskim prikazima.

3.4.7. Tehnologija prikaza

Poželjno je korištenje takvih sustava prikaza koji su neosjetljivi na magnetska polja koja se mogu pojaviti na komandnom mostu plovila na unutarnjim plovnim putovima.

4. Operacijske funkcije

4.1. Operacijski mod

- a) Ukoliko oprema može funkcionirati u oba operacijska moda, ista mora pružiti mogućnost prebacivanja između **navigacijskog i informativnog moda**.
- b) Mora se prikazivati samo onaj operacijski mod koji se koristi.
- c) Zahtijevaju se odgovarajuće mjere u cilju sprječavanja nesmotrenog isključivanja **navigacijskog moda**.

4.2. Prethodno utvrđene postavke opreme (pohraniti/opozvati)

- a) Po uključivanju, Inland ECDIS oprema mora prikazati unaprijed postavljenu umjerenu osvjetljenost koja ne zaslepljuje u mračnom okruženju niti čini sliku nevidljivom u svijetlom okruženju.
- b) Ostali parametri se mogu pokazati sa svojim vrijednostima u trenutku prije isključivanja ili iz pohranjenih podešavanja.

4.3. Prikazivanje SENC informacija

SENC = System Electronic Navigational Chart (Sustav elektronskih plovidbenih karata)

- a) Radarska slika mora se jasno razlikovati od karte neovisno o odabranoj tabeli boja.

- b) Dopusšten je samo monokromski prikaz stvarne radarske slike.
- c) Prikazivanje kartografskih informacija ne smije maskirati niti degradirati važne dijelove radarske slike. Ovo se mora osigurati odgovarajućim zapisima u preglednim tabelama. (vidjeti Dio 3 ovog Standarda, klauzula 2.2., stavak „radarski kod“).
- d) Prikaz karte i radarske slike mora imati isti razmjer u **navigacijskom modu**.
- e) Crta smjera uvijek mora biti jasno vidljiva.
- f) Uz to, konture vlastitog plovila i sigurnosne konture se, također, mogu umetnuti.

4.4. Orijentacija, pozicioniranje i pomicanje karte

- a) U **navigacijskom modu** su dopuštene samo sljedeće orijentacije karte „relativno kretanje *head-up*, i „središnji“ prikaz ili prikaz „izvan središta“, kao što se zahtijeva i za radarsku sliku.
- b) U **informativnom modu** se, najmanje, preporučuju orijentacije karte na sjever i usporedno s osi plovnog puta, kao i pozicioniranje. Povezivanjem pozicijskog senzora, prikazani dio karte može automatski pratiti poziciju vlastitog plovila.

4.5. Položaj i smjer vlastitog plovila

- a) U **navigacijskom modu** položaj vlastitog plovila mora uvijek biti vidljiv u prikazanom području, bilo da je „središnji“ ili „van središta“ kao što je i predviđeno CCNR zahtjevima za radare.
- b) Crta smjera, koja se kreće od središta prikaza ka vrhu i koja uvijek mora biti vidljiva, treba predstavljati smjer vlastitog plovila.

4.6. Količina informacija

Količina informacija mora biti podesiva najmanje na tri načina: „Minimum“, „Standard“ i „Sve informacije“. Posljednji prikazuje sve druge objekte dodatno „Standard“ prikazu, posebno na zahtjev. Svi odgovarajući vidljivi objekti su definirani „Standardom performansi“ i „Standardom predstavljanja“ („Biblioteka prikaza za Inland ECDIS) (dijelovi 1 i 3 Inland ECDIS standarda).

4.7. Dometi/domet markerskih prstenova radara

- a) U **navigacijskom modu**, slijedeći fiksni dometi i dometi prstenova propisuju se u skladu s pravilima za radarske uređaje:

Domet	Domet prstena
500 m	100 m
800 m	200 m
1200 m	200 m
1600 m	400 m

2000 m

400 m

- b) Oba dometa, kako manji tako i veći dometi s najmanje četiri i najviše šest dometa prstena su dopušteni.
- c) Inland ECDIS oprema u **navigacijskom modu** mora imati fiksne domete prstenova s gore spomenutim intervalima i najmanje jednim promjenjivim markerom dometa (VRM).
- d) Uključivanje / isključivanje fiksnih i promjenjivih markera dometa mora biti neovisno jedno od drugog i njihov prikaz mora se jasno razlikovati.
- e) Položaj VRM-a i odgovarajuća prikazane udaljenosti moraju koristiti isti inkrement i rezoluciju.
- f) Funkcije VRM-a i elektronske linije smjera (EBL) mogu se dodatno ostvariti uz korištenje smjerova i odgovarajućeg brojčanog prikaza, prikazujući domet i pravac pozicije smjerova.
- g) Za **informativni mod** se preporučuju isti dometi.

4.8. Osvjetljenost slike

- a) Jačina osvjetljenja zaslona će se moći prilagođavati operacijsko neophodnim vrijednostima. Ovo se posebno primjenjuje na funkcioniranje u mraku.
- b) Karta i radarska slika zahtijevaju odvojene kontrole za podešavanje osvjetljenja.
- c) Uslijed snažno izraženih različitosti osvjetljenja okruženja tokom dana i mrke noći, mora biti na raspolaganju još jedna kontrola za osnovno osvjetljenje zaslona uz tabele boja u izborniku.

4.9. Boje slike

U najmanju ruku moraju biti uključene kombinacije boja definirane u IHO-S-52 Biblioteka prikaza, Poglavlja 4 i 13 (*tabele boja*) za vedar dan, svjetlije i tamnije dane, sumrak i noć.

4.10. Informacija o objektu na karti

- a) U **navigacijskom modu**, mora se omogućiti dobivanje svih raspoloživih tekstualnih i/ili grafičkih informacija odabirom objekata koji su prikazani na karti od strane korisnika.
- b) Ova dodatna tekstualna i/ili grafička informacija ne smije zaklanjati vodni put na plovidbenoj karti.

4.11. Mjerne osobine

- a) Zahtijevaju se mjerne osobine za udaljenosti i pravce.
- b) Rezolucija i točnost moraju, u najmanju ruku, odgovarati rezoluciji i točnosti prikaza, s tim što ne moraju nagovještavati bolje vrijednosti od kartografskih podataka.

4.12. Unošenje i uređivanje kartografskih podataka od strane zapovjednika

- a) Inland ECDIS oprema mora dozvoljavati zapovjedniku unos, pohranjivanje, izmjenu i brisanje dodatnih kartografskih informacija (vlastiti objekti zapovjednika).
- b) Ovi vlastiti unosi kartografskih informacija moraju se razlikovati od SENC informacija i ne smiju se preklapati ili ometati radarsku sliku.

4.13. Učitavanje i ažuriranje SENC-a

- a) **Ručno** učitavanje i ažuriranje karata mora biti omogućeno samo izvan navigacijskog moda.
- b) **Automatsko** ažuriranje ne smije degradirati performanse navigacijskog prikaza.
- c) **Funkcija vraćanja u prethodno stanje** mora biti ugrađena kako bi se omogućio povratak na posljednju kombinaciju koja radi.

4.14. Prikaz radarske slike i preklapanje

- a) Prikaz radarske slike je obavezan za funkcioniranje u navigacijskom modu.
- b) Dimenzije, rezolucija i atributi radarskog prikaza moraju ispunjavati relevantne uvjete za radarske uređaje.
- c) Ostali sadržaji slike ne smiju ometati radarsku sliku (vidjeti klauzulu 4.3.v).
- d) Pod uvjetom da su funkcionalni uvjeti ispunjeni, dozvoljeno je preklapanje slojeva različitih informacija.
- e) Preklapanje informacija vezano za položaj i orijentaciju drugih plovila dozvoljeno je samo ukoliko:
 - je informacija ažurna (približna realnom vremenu) i
 - informacija nije starija od 5 sekundi.
- f) Preklopljena informacija koja potiče iz uređaja za nadzor i praćenje plovila, a u vezi s položajem i orijentacijom ostalih plovila, mora blijediti u skladu s korisnički definiranim opsegom.
- g) Prikaz položaja i orijentacije ostalih plovila preko
 - usmjerenog trokuta ili
 - stvarne skice (u razmjeru)
 dozvoljeni su samo ukoliko je smjer ovih ostalih plovila dostupan. U svim drugim slučajevima, koristi se generički simbol (preporučuje se kvadrat, krug se treba koristiti samo za aplikacije unutarnje plovidbe).
- h) Mora biti moguće isključiti kartu i bilo koji drugu razinu informacija i samo prikazati radarsku sliku preko lako dostupnog kontrolnog elementa ili izbornika.
- i) Ukoliko kakvoća i mogućnosti monitora Inland ECDIS opreme otkriju da karta ne može biti orijentirana i/ili pozicionirana s točnošću koju zahtijeva ovaj dokument, na ekranu će se prikazati alarm i karta će se automatski isključiti.

4.15. Inland ECDIS funkcije s trenutnim pristupom

- a) Dolje navedene operacijske funkcije zahtijevaju trenutni pristup:
- RAZMJER
 - OSVJETLJENOST
 - BOJE
 - KOLIČINA INFORMACIJA
- b) Ovim funkcijama su potrebni vlastiti kontrolni elementi ili područja izbornika, koji su postavljeni na vrhu izbornika i stalno su vidljivi.

4.16. Stalni parametri funkcije vidljivosti

Dolje navedeni parametri funkcije uvijek moraju biti vidljivi:

- trenutni RAZMJER
- STATUS senzora (radarsko podešavanje, kakvoća položaja, alarmi)
- Odabrana razina vode (ukoliko je ista dostupna)
- odabrana SIGURNA DUBINA (ukoliko je ista dostupna)
- odabrana KOLIČINA INFORMACIJA.

5. Uslužne funkcije

Uslužne funkcije moraju biti zaštićene lozinkom ili nekim drugim odgovarajućim mjerama protiv neovlaštenog pristupa i iste neće biti ponuđene na biranje u navigacijskom modu.

5.1. Statička korekcija položaja karte

- a) Položaj vlastitog plovila može biti predstavljen u „središtu“ ili „izvan središta“ ovisno o traženim radarskim uvjetima. Položaj karte mora odgovarati radarskoj slici. Pretpostavljajući apsolutni ulaz podataka o položaju, dozvoljena statička razlika između stvarnog položaja radara i prikazanog radarskog središta ne smije prelaziti 1m.
- b) Mora biti moguće ispraviti grešku otklona (udaljenost između položaja pozicijskog senzora i radarskog senzora).

5.2. Statička korekcija orijentacije karte

- a) Razlika između pravca smjera i osi broda ne smije prelaziti ± 1.0 stupanj.

- b) Karta i radarska slika moraju imati istu orijentaciju. Statička greška pravca između pravca smjera i orijentacije karte ne smije prelaziti ± 0.5 stupnjeva.

5.3. Konfiguracija sučelja

- a) Mora biti moguće izvršiti konfiguraciju sučelja za priključene senzore, aktore i signale (aktor vrši transformaciju električnih veličina u druge fizičke veličine npr. (optičke). Aktor je suprotnost senzoru.
- b) Sučelja moraju biti u skladu s postojećim specifikacijama za sučelje poput NMEA 01/83 standarda i sučelje specifikacija za pokazatelje brzine skretanja (20 mV/deg/min).

6. Testiranje hardvera i zahtjevani certifikati

- a) Test se sastoji od usporedbe opreme u fazi testiranja (EUT) i uvjeta propisanih ovim dokumentom.
- b) Dokazani ekvivalentni testovi, kao i dokazani i dokumentirani rezultati testova moraju se prihvatiti bez obnavljanja testova.

6.1. Kompatibilnost sa zahtjevima glede okruženja

- a) Inland ECDIS oprema propisana stavkom 2.2.4 mora ispunjavati zahtjeve Standarda EN 60 945 u vezi s uvjetima okruženja (vlažnost, vibracija i temperatura; kasnije umanjeno shodno Poglavlju 3.1 ovog Dokumenta) kao i elektromagnetske kompatibilnosti.
- b) Dobavljač ili njegov predstavnik obavezan je dostaviti relevantnu potvrdu usporedbe ovlaštenog laboratorija.

6.2. Dokumentacija uz opremu

Tehnička dokumentacija mora se provjeriti u svrhu osiguravanja njene celokupnosti, prikladnosti i razumljivosti, kao i da ista bude dostatna za nespornu instalaciju, konfiguraciju i rukovanje opremom.

6.3. Sučelja

- a) Sva sučelja moraju biti korektno i u potpunosti dokumentirana.
- b) Strujni krug trebaju biti projektiran na način da bude u potpunosti siguran, kako elektronski tako i mehanički, kao i da ne rezultira štetnim posljedicama za priključenu opremu.

6.4. Karakteristika operacijskih kontrola

Sve operacijske kontrole moraju biti provjerene glede ergonomskog i funkcionalnog načina djelovanja i moraju ispunjavati uvjete propisane ovim Dokumentom.

6.5. Karakteristike ekrana

Ekran mora ispunjavati sve uvjete propisane ovim Dokumentom u pogledu dimenzija, palete boja, rezolucije i promjene osvjetljenja.

7. Testiranje prikaza karte, funkcioniranja i funkcionalnosti

7.1. Priprema opreme u fazi testiranja (EUT)

EUT mora biti instaliran, sastavljen i priključen u skladu s uputstvom za instalaciju. Nakon uključivanja, učitat će se SENC test.

7.2. Testiranje operacijskih modova

Svi operacijski modovi opisani u Priručniku za rad moraju sukcesivno biti pozivani i testirani. Uvjeti navedeni u poglavlju 4 moraju biti ispunjeni.

7.3. Testiranje prikazanih objekata

Mora se provjeriti da li su svi objekti koji su uključeni u SENC test vidljivi i pravilno prikazani. U svrhu izvršenja ove provjere, količina informacija se mora podesiti na „svi objekti“. Sustav mora najmanje prikazati sve objekte u skladu sa „Standardom prikazivanja za Inland ECDIS“ (Dio 3 Inland ECDIS standarda). Uz to, dozvoljene su i ostale skupine simbola koje korisnik može odabrati.

7.4. Testiranje količine informacija ovisno o razmjeru (SCAMIN)

- a) Mora se provjeriti da li je funkcionalnost SCAMIN-a (*najmanji razmjer pri kojem se objekt može koristiti za ECDIS prikaz*) pravilno instalirana.
- b) U svrhu izvršenja ove provjere, koristit će se razmjer pri kojem će objekt biti vidljiv u skladu s njegovom SCAMIN enumeracijom (vidjeti IHO-S-57 Katalog atributa i IHO-S-52 Priručnik za korisnike u Biblioteci prikaza, Poglavlje 8.4).

7.5. Testiranje promjene osvjetljenosti

Inland ECDIS opremom se rukuje u mračnoj prostoriji i osvjetljenost mora biti svedena na najmanju razinu. Osvjetljenost objekta ne smije prelaziti vrijednost od 15 cd/m², a pozadine 0,5 cd/m².

7.6. Testiranje boja

Sve tabele boja S-52 koje korisnik može odabrati moraju se dosljedno provjeriti kako bi se osigurala usuglašenost s ovim Dokumentom.

7.7. Testiranje funkcija mjerenja

- a) Svi brojčani prikazi vrijednosti elektronske linije smjera (EBL) i promjenljivog markera dometa (VRM), moraju se podudarati sa analognim položajem EBL-a i VRM-a (ili se podudarati s koordinatama smjerova).
- b) Rezolucija i inkrement brojčanog prikaza moraju biti identični analognim vrijednostima EBL-a i VRM-a.

7.8. Testiranje funkcije ažuriranja karata

- a) Prije i nakon svakog koraka provjere, broj verzije učitano SENC-a i dopuna moraju se učitati na način opisan u priručniku za rad i prikazati na ekranu.
 - Korak 1: Učitavanje probnog SENC-a,
 - Korak 2: Dopuna probnog SENC-a,
 - Korak 3: Provjera funkcije vraćanja na prethodno stanje,
 - Korak 4: Učitavanje novog SENC-a.

Nakon ažuriranja, pozivanje i prikazivanje svih objekata mora biti moguće.

7.9. Testiranje prikazanih objekata u više od jedne ćelije, za iste svrhe korištenja i za isto područje

Mora se provjeriti da li su svi objekti koji su uključeni u probni SENC i u dodatni, preklapljeni, probni SENC vidljivi i pravilno prikazani. Za izvršenje ove provjere, količina informacija mora biti podešena na „svi objekti“. Mora se ispitati da li je moguće izvršiti odabir jedne ili više posebnih ćelija za prezentaciju ukoliko postoji nekoliko ćelija različitih proizvođača za isto područje i s istim područjem korištenja.

8. Testiranje prikaza radarske slike i funkcioniranja

8.1. Pripreme

- a) U svrhu izvođenja provjere, proizvođač ili dobavljač mora osigurati serijsko sučelje sustava kako bi isti bio odobren (*Oprema u fazi testiranja - EUT*) koji isporučuje iste važeće vrijednosti (kao i NMEA 01/83 nizovi) položaja i smjera koji se koristi za pozicioniranje i orijentaciju karte.
- b) Tijekom testiranja treba se koristiti referentni sustav čije vrijednosti položaja i smjera se upoređuju sa EUT vrijednostima.
- c) EUT treba biti povezan s bilo kojim tipom odobrene radarske opreme (po izboru dobavljača).
- d) Radarska slika treba biti podešena po dometu i pravcu u odnosu na liniju smjera.

8.2. Testiranje radarske slike bez ispod položene karte

- a) Ukoliko Inland ECDIS oprema prikazuje radarsku sliku dok radarska operacijska kontrola ostaje na radarskoj opremi (Privitak B, slike 2 i 3), radarska slika Inland ECDIS opreme će se smatrati kao „prikaz kćer“ stavke radarske opreme. U tom slučaju, radarska slika mora ispunjavati uvjete relevantne za prikaz i sliku koji čine dio zahtjeva za radarske uređaje i pokazatelje brzine skretanja.
- b) Ukoliko EUT predstavlja radarsku instalaciju s integriranom Inland ECDIS funkcionalnošću (Privitak B, slika 4), svi zahtjevi standarda za radarsku opremu i pokazatelje brzine skretanja moraju se ispuniti.

8.3. Testiranje radarske slike, preklapljenih informacija s drugih plovila i ispod položenih karata

Inland ECDIS oprema mora biti instalirana u referentnom okruženju. Ista može biti stvarna (na plovilu) ili simulirana. Informacije o položaju i orijentaciji drugih plovila (usuglašeni s Inland AIS standardom) moraju biti primjenjene u nekoliko informacijskih razdoblja.

8.3.1. Provjera radarskog preklapanja

- a) Kartografska slika ne smije ometati radarski prikaz (vidjeti Poglavlje 4.3.c).
- b) Preklapanje informacija o položaju i orijentaciji drugih plovila se prikazuje samo kada:
 - je informacija ažurna (približna realnom vremenu) i
 - informacija nije starija od 5 sekundi.
- c) Preklapanje informacija izvedenih iz uređaja za nadzor i praćenje plovila, a vezano za položaj i orijentaciju drugih plovila blijedi u skladu s korisnički definiranim opsegom.
- d) Položaj i orijentacija ostalih plovila preko
 - usmjerenog trokuta ili
 - stvarne skice (u razmjeru)

prikazuju se samo kada je smjer ovih ostalih plovila dostupan. Za sva ostala plovila koristi se generički simbol (preporučuje se kvadrat, krug se treba koristiti samo za aplikacije unutarnje plovidbe).

- e) Moguće je isključiti kartu i bilo koji drugu razinu informacija i samo prikazati radarsku sliku preko lako dostupnog kontrolnog elementa ili izbornika.
- f) Kartografska slika ne smije se obnavljati kasnije od radarske slike.

8.3.2. Testiranje pozicioniranja i orijentacije karte

- a) Statički otklon položaja karte mora biti manji od ± 5 m u svim dometima do 2.000 m.
- b) Greška statičkog otklona orijentacije azimuta između radara i slike karte mora biti manja od ± 0.5 stupanji.
- c) Korekcija ovih parametara mora biti iskazana u servisnom modu.
- d) Dinamička devijacija orijentacije karte pri brzini skretanja manjoj od ± 60 deg/min mora iznositi manje od ± 3 deg.
- e) Ova testiranja će se izvoditi vizualno ili procjenom mjerenih podataka.

8.3.3. Testiranje usuglašenosti razmjera

Kartografske informacije će se upoređivati sa dobro poznatim referentnim točkama sadržanim u radarskoj slici kako bi se provjerilo da li je kartografski razmjer dovoljno usuglašen s radarskim.

9. Testiranje alarma i indikacija

- a) Mora se izvršiti testiranje alarma generiranih iz same Inland ECDIS opreme kao i alarma koji su prošli, a isporučili su ih senzori priključeni na ECDIS.
- b) Postupak testiranja se sastoji od sljedećih situacija:
 - bilo koja greška u Inland ECDIS opremi (prethodno ugrađena oprema za testiranje – BITE),
 - nedostajućeg pozicijskog signala,
 - nedostajućeg radarskog signala,
 - nedostajućeg signala za brzinu skretanja,
 - nedostajućeg signala za smjer,
 - neizvedivog podudaranja s radarskom mapom.

10. Testiranje postupaka u slučaju odstupanja

- a) Ovaj test mora pokazati reakciju Inland ECDIS opreme na kvar bilo koje unutarnje ili vanjske komponente i moguće i zahtijevane akcije od strane operatera.
- b) Uz to, operacijski priručnik će biti provjeren kako bi se utvrdilo da li su mjere koje zahtijeva operater opisane na odgovarajući i prikladan način.

Izdanje 2.0

23.11.2006.

Standard

za

**Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sustav za
unutarnju plovidbu**

Inland ECDIS

DIO 4

**Operacijski uvjeti i uvjeti performansi,
Metode testiranja i zahtjevani rezultati testiranja**

Privitak A

Mjere za osiguravanje kakvoća softvera

Sadržaj

1. Opći uvjeti	49
1.1. Uvjeti izrade softvera	49
1.2. Uvjeti implementacije	49
1.3. Zahtjevi glede testiranja	50
1.4. Uvjeti za komponente treće strane	50
1.5. Uvjeti za dodatne usluge u navigacijskom modu	50
1.6. Jezik	50
1.7. Uvjeti za prateće dokumente za korisnike	50
2. Metode testiranja i očekivani rezultati	51
2.1. Operacijski test navigacijskog moda	51
2.2. Opće testiranje softvera	53
3. Izmjene certificiranih sustava	54
3.1. Opći uvjeti	54
3.2. Izmjene hardvera i softvera	54

1. Opći uvjeti

Softver koji se koristi u navigacijskom modu se smatra dijelom navigacijskog sustava relevantnim za sigurnost. Dobavljači navigacijskih sustava moraju osigurati da sve softverske komponente korištene u navigacijskom modu omogućavaju sigurnu plovidbu u svakoj situaciji.

1.1. Uvjeti izrade softvera

Softverske komponente moraju biti jasno projektirane putem uspostavljenih metoda projektiranja softvera. Specifikacija projektiranja mora naznačiti na koji način se softverski plan bavi pitanjima sigurnosti. Mora se osigurati uputstvo za softverski stil koji će naznačiti stil pisanja koda, stil dokumentiranja, modularizaciju, analizu konflikta i provjeru softverskih komponenti. Za svaku softversku komponentu se zahtijeva dokumentacija koja opisuje specifikaciju i plan projektiranja.

1.2. Uvjeti implementacije

Implementaciju softverskih modula moraju izvršiti kvalificirani softverski proizvođači koji u potpunosti razumiju zahtjeve glede projektiranja i sigurnosnih normi.

Ukoliko više od jednog softverskog proizvođača radi na softveru navigacijskog sustava, mora se koristiti sustav revizije kako bi se jamčio razvoj sustava bez ikakvog konflikta.

Implementacija mora biti izvršena u skladu sa specifikacijom dizajna i mora biti u skladu s uputom za softverski stil. Nadalje, dobro poznati implementacijski problemi (ovisno o jeziku korištenja) moraju se riješiti tijekom implementacije. To uključuje, ali se ne ograničava na:

- upravljanje nedefiniranim vrijednostima,
- neinicijalizirane varijable,
- provjeru opsega,
- provjeru veličine niza,
- dodjeljivanje i raspoređivanje memorije,
- upravljanje izuzecima.

Ukoliko se koristi usporedna obrada (npr. višestruke niti, zadaci ili postupi), problemi obrade bez konflikata moraju se riješiti tijekom implementacije. To uključuje, ali se ne ograničava na:

- *race conditions* (izlaz i/ili rezultat ovise o sekvenci ili vremenu ostalih događaja),
- probleme pri ponovnom ulasku,
- inverziju utvrđenih prioriteta,
- mrtve petlje.

1.3. Zahtjevi glede testiranja

U skladu sa specifikacijom dizajna, softverski moduli moraju se testirati. Rezultati testiranja se moraju usporediti s uputama za projektiranje i dokumentiranje u izvještajima testiranja.

Testiranje mora sadržavati modul, kao i testove sustava. Dobavljači navigacijskog sustava moraju koristiti opsežne testove temeljene na simulaciji kako bi osigurali stabilnost njihovog sustava. Simulator mora dopustiti simulaciju potpunog navigacijskog okruženja uključujući sve tražene vanjske senzore.

1.4. Uvjeti za komponente treće strane

Komponente treće strane (proizvodi OEM-a, tj. Original Equipment Manufacturer-izvorni proizvođač opreme) uključuju softver koji nije razvijen od strane dobavljača navigacijskog sustava. To uključuje, ali se ne ograničava na:

- statički ili dinamički povezane biblioteke,
- kompjuterski potpomognuti dizajn i inženjerske alatke koje proizvode izvorni ili objektni kod,
- operacijske sustave.

Komponente treće strane moraju biti izabrane u skladu s općim sigurnosnim normama. Dobavljač navigacijskog sustava mora dokazati da komponente treće strane ispunjavaju najviše standarde neophodne za sigurnu plovidbu bilo osiguravanjem prihvatljivih certifikata o kakvoći ili opsežnim i dokazivim testiranjem komponenti.

1.5. Uvjeti za dodatne usluge u navigacijskom modu

Navigacijski sustavi mogu podržavati dodatne usluge u navigacijskom modu ukoliko su iste korisne. Ove usluge ne smiju ometati navigacijski mod.

Dobavljač navigacijskog sustava odgovoran je za dodatnu opremu za testiranja koja je neophodna kako bi se provjerila specifikacija sučelja, protokola i testova usuglašenosti s Inland ECDIS standardom.

1.6. Jezik

Dodatne nacionalne verzije tipski odobrenog Inland ECDIS-a moraju podnijeti ponovnu aplikaciju za odobravanje tipa sustava kako bi se provjerio prijevod korisničkog sučelja.

1.7. Uvjeti za prateće dokumente za korisnike

Dokumenti (priručnici) moraju sadržavati razumljive informacije vezane za instalaciju, rukovanje i servis navigacijskog sustava. Predstavljanje informacija relevantnih za korisnike mora biti jasno,

razumljivo i bez nepotrebnih tehničkih izraza. Korisnički priručnik mora biti dostupan na službenim jezicima CCNR-a. Tehnička dokumentacija može biti dostupna samo na engleskom jeziku.

2. Metode testiranja i očekivani rezultati

2.1. Operacijski test navigacijskog moda

2.1.1. Uvjeti performansi

Navigacijski sustav mora izvršiti pouzdane procjene položaja i smjera. Nadalje, procjena položaja i smjera mora biti provjerena od strane sustava po pitanju njihove usuglašenosti sa zahtjevanom točnošću. Informacija o položaju i smjeru mora biti izračunata i prikazana za isti referentni položaj. Ovo uobičajeno treba biti centar radarske antene. Procjena novog položaja mora biti dostupna najmanje pri svakom okretu radarske antene.

2.1.1.1. Položaj

Navigacijski sustav mora procijeniti i prikazati položaj broda. Sljedeći najmanji uvjeti moraju biti ispunjeni pod normalnim operacijskim uvjetima:

- Prosječna procjena položaja ne smije odstupati više od 5 metara od stvarnog položaja i ista mora pokriti sve greške sustava.
- Standardno odstupanje σ mora iznositi manje od 5 metara i mora biti temeljeno samo na slučajnim greškama.
- Sustav mora biti u mogućnosti otkriti odstupanja veća od 3σ u roku od 30 sekundi.

Ovi rezultati moraju biti potvrđeni stvarnim testom od najmanje 60 minuta.

2.1.1.2. Smjer

Navigacijski sustav mora procijeniti i prikazati smjer plovila.

Sljedeći najmanji uvjeti moraju biti ispunjeni:

- a) Procjena prosječnog kuta smjera ne smije odstupati više od 1 stupnja od radarskog smjera i isti mora pokriti sve greške sustava. Otklon između smjera plovila i radarskog smjera mora biti manji od 1 stupnja.
- b) Standardno odstupanje σ mora iznositi manje od 2 stupnja i mora biti temeljeno samo na slučajnim greškama.

Ovi rezultati moraju biti potvrđeni stvarnim testom od najmanje 60 minuta.

2.1.2. Otkazivanje senzora

Navigacijski sustavi moraju izvršiti *online* provjeru da li procjena položaja i smjera pravilno funkcionira. Problemi se moraju otkriti u roku od 30 sekundi. U slučaju nepravilnosti u radu, navigacijski sustav mora obavijestiti korisnika o problemu i njegovim posljedicama za plovidbu.

Ukoliko nije moguća pouzdana plovidba, plovidbena karta se ne treba prikazivati.

2.1.3. Sučelje za provjeru performansi

Dobavljač navigacijskog sustava mora opremiti navigacijske sustave tijekom testova uskutašavanja sa standardnim NMEA sučeljem tako što će poslati informacije o položaju i smjeru koje koristi navigacijski sustav. Ova informaciju mora biti kodirana od strane NMEA programskih zapisa poznatih pod nazivom GGA i PAT.

Primjer: GGA – Global Position System Fix Data /

Globalni pozicijski sustav za podatke o poziciji broda na karti

\$GPGGA,123519,4807.038,N,01131.324,E,1,08,0.9,545.4,M,46.9,M, , *42<CR><LF>

123519	Određivanje uzeto u 12:35:19 UTC (Ovo polje mora osigurati vrijeme procjene položaja.)
4807.038,N	Geografska širina 48 deg 07.38 N (Ovo polje mora osigurati geografsku širinu pozicije broda na karti.)
01131.324,E	Geografska dužina 11 deg 31.324'E (Ovo polje mora osigurati geografsku dužinu pozicije broda na karti.)
1	Kakvoću pozicije broda na karti (0=nevaljan, 1= GPS pozicija broda na karti, 2=DGPS pozicija broda na karti (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
08	Broj satelita pod nadzorom. (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
0.9	Vodoravno slabljenje pozicije (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
545.4, M	Visina, Metri, iznad srednjeg razine mora (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
46.9,M	Visina geoida (srednja razina mora) iznad WGS 84 elipsoida. (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
(prazno polje)	Vrijeme u sekundama od posljednjeg ažuriranja DGPS-a. (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
(prazno polje)	Identifikacijski broj DGPS stanice (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)

Primjer: PAT – Position and altitude message / Poruka o položaju i visini

(Ashtech poruka o položaju i visini / Ashtech proprietary position and altitude message)

\$GPPAT,223924.0,3922.2871,N,12159.4503,W,+/-00253.2,121.673,+/-002.59,+/-004.61,...
...0.0031, 0.0205, 0<CR><LF>

223924.0	UTC pozicije (Ovo polje mora osigurati vrijeme procjene pozicije.)
3922.2871,N	Geografska širina 39 deg 22.2871'N (Ovo polje mora osigurati geografsku širinu pozicije broda na karti.)
12159.4503,W	Geografska dužina 121 deg 59.4503'W (Ovo polje mora osigurati geografsku dužinu pozicije broda na karti.)
+/-00253.2	Visina u metrima (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
121.673	Pravac u stupnjevima (Ovo polje mora osigurati korištenje kuta pravca od strane navigacijskog sustava.)
+/-002.59	Naginjanje plovila oko poprečne osi u stupnjevima (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
+/-004.61	Naginjanje plovila oko uzdužne osi u stupnjevima (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
0.0031	MRMS (metri) Greška u faznom mjerenju kuta položaja (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
0.0205	BRMS (u metrima) – Greška u osnovnoj crti kuta položaja (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)
0	Zastavica/oznaka resetovanja kuta položaja ((0: dobar kut položaja, 1: gruba procjena ili loš položaj.) (Ovo polje može imati bilo koju važeću vrijednost.)

Oba zapisa moraju biti poslana preko istog NMEA sučelja najmanje svake sekunde. Položaj i smjer moraju biti u skladu s definicijama navedenim u dijelovima 2.1.1.1. i 2.1.1.2. ovog Priritka.

2.2. Opće testiranje softvera

2.2.1. Dokumentacija opreme

Sljedeći dokumenti moraju se osigurati za prijem i isti moraju biti poslani sa svakim navigacijskim sustavom:

- priručnik za korisnike
- priručnik za instalaciju
- servisna knjiga.

Sljedeći dokumenti i datoteke moraju se osigurati tokom postupaka prijema a nisu neophodni krajnjim korisnicima:

- specifikacija dizajna
- uputstvo za softverski stil
- certifikat za softverske komponente treće strane ili test i simulacijski protokoli.

Osigurani dokumenti i datoteke moraju omogućiti potpunu verifikaciju usuglašenosti sa Inland ECDIS standardom.

2.2.2. Test izdržljivosti

Navigacijski sustav mora proći provjeru izdržljivosti u obliku 48-satne neprekidne operativnosti pod normalnim uvjetima rada. Sustav mora osigurati standardna sučelja za praćenje učinkovitosti i elemenata sustava tokom rada. Praćenje sustava mora pokazati da nema pokazatelja nestabilnosti sustava, gubljenja memorije ili bilo kakvog gubitka performansi tijekom vremena. Navigacijski sustavi koji podržavaju dodatne usluge dok rade u navigacijskom modu osiguravaju neophodnu opremu za testiranje uključujući sve dokumente navedene u Poglavlju 1.7 ovog Priritka.

3. Izmjene certificiranih sustava

3.1. Opći uvjeti

Navigacijski sustavi instalirani na brodu moraju, u funkcionalnom smislu, biti ekvivalentni sa sustavom certificiranim od strane nadležnih tijela. Za svaki sustav, dobavljač navigacijskog sustava mora dostaviti izjavu o usuglašenosti s Inland ECDIS standardom i njegovoj funkcionalnoj ekvivalentnosti sa certificiranim sustavom.

Nadležna tijela imaju pravo, u bilo kojem trenutku, preispitati usuglašenost instaliranog sustava s Inland ECDIS-om.

3.2. Izmjene hardvera i softvera

Dobavljač navigacijskog sustava može izmijeniti softver ili hardver dok god se održava usuglašenost s Inland ECDIS-om. Izmjene moraju biti u potpunosti dokumentirane i dostavljene nadležnim tijelima zajedno s objašnjenjem o tome kakav je učinak ovih izmjena na navigacijski sustav. Nadležna tijela mogu zahtijevati djelimično ili potpuno obnavljanje certifikata ukoliko se to smatra potrebnim. Prethodno navedeno se, također, primjenjuje na korištenje odobrenog Inland ECDIS-a s drugom nacionalnom verzijom operacijskog sustava.

Sljedeće izmjene nemaju utjecaja na certificiranje sustava i samo zahtijevaju dostavljanje obavijesti nadležnim tijelima:

- manje izmjene na komponentama treće strane (npr. ažuriranje operacijskog sustava ili biblioteke),
- korištenje ekvivalentnih ili boljih hardverskih komponenti (npr. bržeg mikroprocesora novije revizije čipova, ekvivalentne grafičke karte, itd.),
- manje izmjene u izvornom kodu ili dokumentaciji.

Izdanje 2.0

23.11.2006.

Standard

za

**Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sustav za
unutarnju plovidbu**

Inland ECDIS

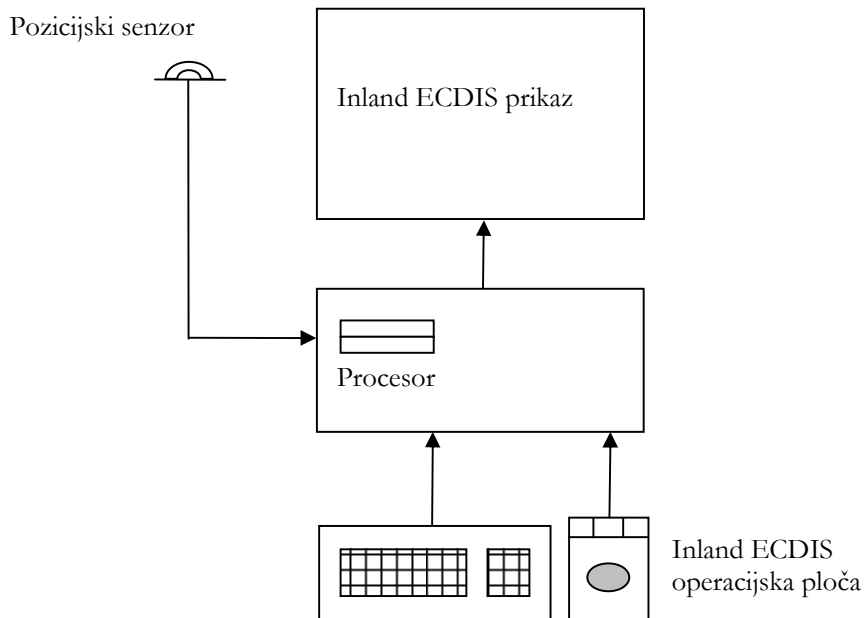
DIO 4

**Operacijski uvjeti i uvjeti performansi,
Metode testiranja i zahtjevani rezultati testiranja**

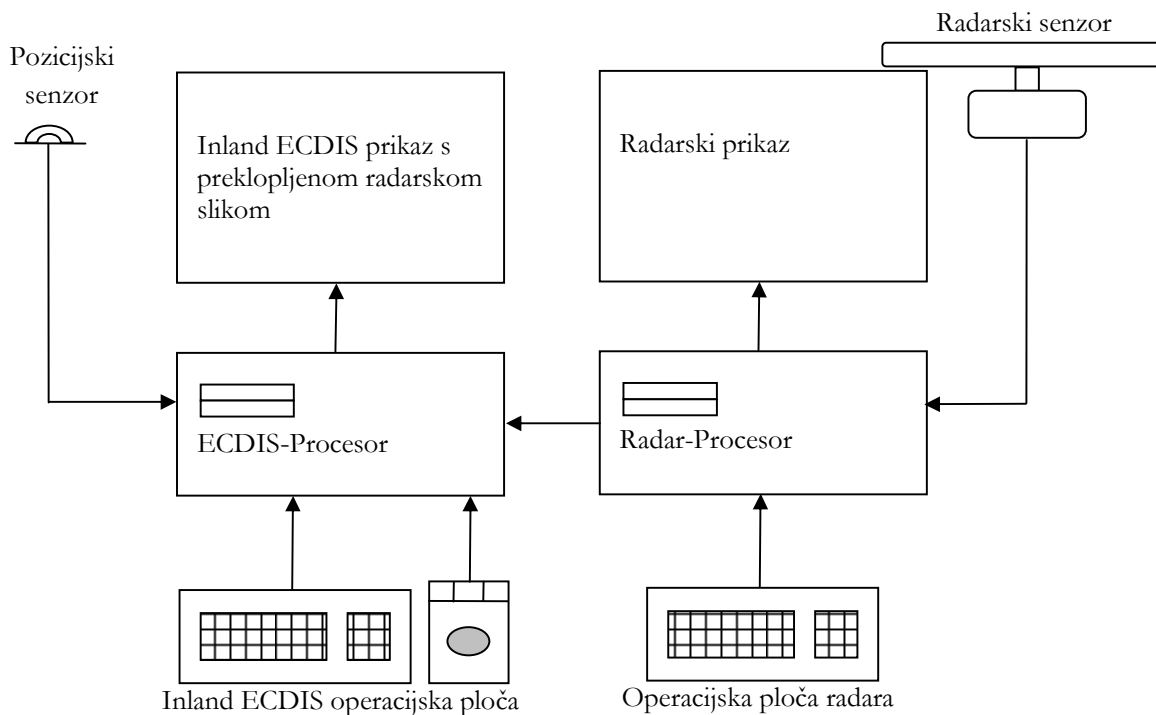
Privitak B

Konfiguracije sustava

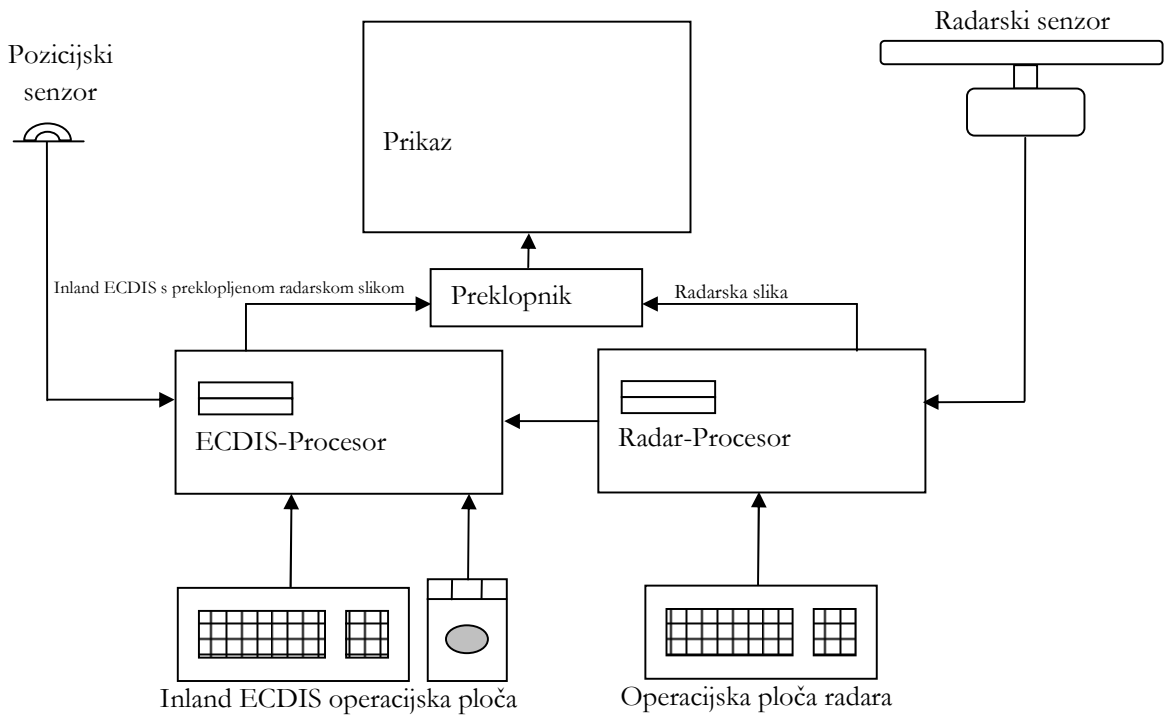
Slike



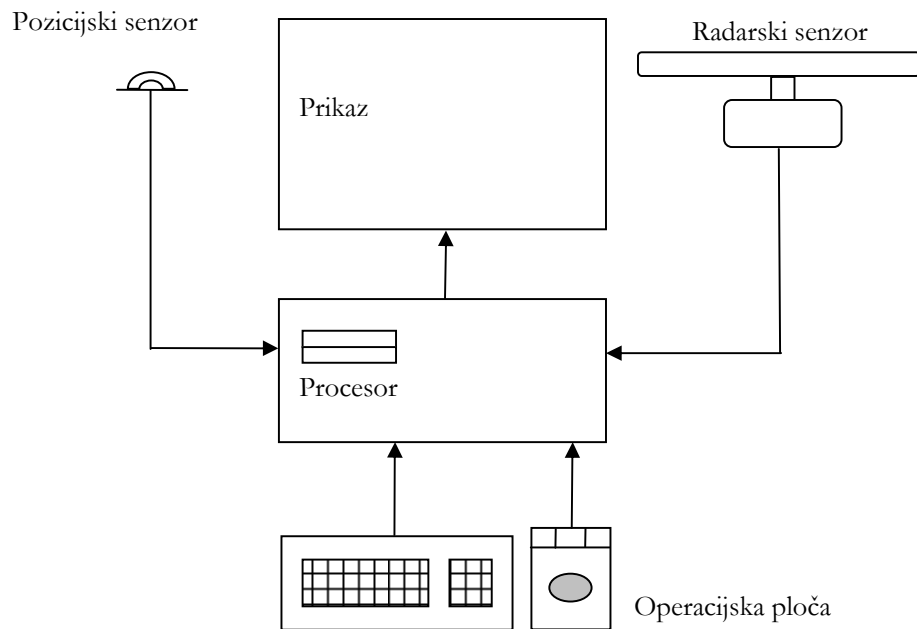
Slika 1: Inland ECDIS oprema, autonoman sustav bez poveznice s radarom



Slika 2: Inland ECDIS oprema, autonomni sustav s poveznicom s radarom



Slika 3: Inland ECDIS oprema s poveznicom s radarom i zajedničkim monitorom



Slika 4: Navigacijska radarska oprema s integriranom Inland ECDIS funkcionalnošću

Izdanje 2.0

23. 11. 2006

Standard

za

**Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sustav za
unutarnju plovidbu**

Inland ECDIS

DIO 5

Rječnik pojmova

Izvori

- 1 IMO Rezolucija A.817(19)
- 2 IHO S-52 (posebno Privitak 3 „Rječnik pojmova vezanih uz ECDIS“)
- 3 IHO S-57 (posebno Dio 1 „Opći uvod“, članak 5 „Pojmovi“)
- 4 Inland ECDIS standard, Izdanje 2.0
 - 4.1. Dio 1: Standard performansi za Inland ECDIS
 - 4.2. Dio 2: Standard podataka za Inland ENC
 - 4.3. Dio 2a: Kodovi za proizvođače karata i plovne putove
 - 4.4. Dio 3: Standard prikaza za Inland ECDIS
 - 4.5. Dio 4: Operacijski uvjeti i uvjeti performansi, metode testiranja i očekivani rezultati testiranja uključujući privitke A i B istih
- 5 IENC Registar
- 6 IEHG Specifikacija proizvoda za Inland ENC
- 7 IEHG Inland ENC katalog objekata
- 8 IEC Smjernice 1174
- 9 CCNR / ZRK Propisi o radarima
- 10 CCNR / ZRK RIS Smjernice 2004

Napomena:

Pojmovi objekata i atributa su vidljivi iz

- Tabela IHO S-57, Privitak A „Katalog objekta“ i
- Kataloga objekata za Inland ENC dostupnog na <http://ienc.openecdis.org>

Pojam ili kratica	Definicija	Izvor
Hrvatski jezik		
Akronim	Kod od 6 znakova određenog objekta/atributa.	3
AIS	Automatski identifikacijski sustav: automatski komunikacijski i identifikacijski sustav namijenjen za unaprjeđenje sigurnosti plovidbe pružanjem pomoći učinkovitim funkcioniranjem plovidbenih prometnih servisa, izvještavanju s brodova, komunikaciji na relaciji brod-brod i brod-obala.	2
Količina svih informacija	Količina svih informacija (sav prikaz) predstavlja najveći iznos SENC informacija. U ovom slučaju su, dodatno standardnom prikazu, prikazani svi drugi objekti, posebno na zahtjev.	4.1
Atribut	Definirana osobina subjekta (npr. svjetlosna kategorija, sektorska ograničenja, osobine svjetla, itd.)	3
Atribut preslikan	S-57/S-100 atribut (s potpunim listama vrijednosti atributa) koji su prošireni u skladu s potrebama Inland ECDIS-a. Svi novi osobine imaju isti naziv kao i njihov izvor, s tim što se pišu malim slovima.	7
CCNR / ZRK	Centralna komisija za plovidbu rijekom Rajnom; međunarodna komisija uspostavljena na osnovu „Meinheimske konvencije“. Trenutne zemlje članice su: Belgija, Francuska, Njemačka, Nizozemska i Švicarska. Najvažniji i stalni ciljevi CCNR-a su: <ul style="list-style-type: none"> • Prosperitet plovidbe unutarnjim plovnim putovima na rijeci Rajni i u Europi • Održavanje visokog stupanja sigurnosti unutarnje plovidbe i integriteta okoliša. 	
Ćelija (ćelija plovidbene karte)	Ćelija je geografsko područje koja sadrži Inland ENC podatke.	3
CIE kalibracija boje	Postupak kojom se potvrđuje da je boja predviđena shodno IHO S-52 pravilno reproducirana na ECDIS ekranu.	2
Objekt prikupljanja informacija	Vrsta objekta koji sadrži informacije o odnosu između ostalih objekata.	3
Kompilacijski razmjer	Razmjer s kojim kartografske informacije ispunjavaju IGO uvjete kada se radi o pitanju točnosti karata. Uspostavljena je	6

	od strane Hidrografskog ureda i kodirana u ENC-u.	
<i>Datum</i>	Skupina parametara koji preciziraju referentnu površinu ili referentni koordinatni sustav koji je korišten za geodetsku kontrolu tokom kalkulacije koordinata točaka na zemlji. Uopćeno, datumi se definiraju posebno kao vodoravni i okomiti. Radi praktičnog korištenja datuma, potrebno je imati jednu ili dvije različite točke s koordinatama danim tog datuma.	2
<i>Datum</i> , horizontalni	Skupina parametara koja precizira reference za vodoravnu geodetsku kontrolu, obično dimenzije i lokaciju referentnog elipsoida (Horizontalni <i>Datum</i> mora biti WGS 84.).	6
<i>Datum</i> , vertikalni	Površina na koju se visine i/ili dubine (mjerjenja i visina plime) odnose. Za visine (ekvipotencijalne) površine, uobičajeno se koristi približna srednja razina mora, dok se za dubinu u velikom broju slučajeva koristi mala voda.	6
Diferencijalni GPS (DGPS)	Vrsta GPS-a kojim se pouzdanost i točnost unaprjeđuju emitiranjem vremenski promjenljive korekcijske poruke sa GPS monitoring prijemnika (diferencijalni oblik) na poznatoj poziciji na obali. Korekcije se automatski pohranjuju u GPS prijemnik na plovilu i koriste se za izračunavanje poboljšane pozicije.	4
Osnova prikaza	Najmanja količina informacija; podrazumijeva najmanji iznos SENC informacija koje se prikazuju i koje operater ne može umanjiti; iste se sastoje od informacija potrebnih u svakom trenutku u svim geografskim područjima i u svim okolnostima.	1
Razmjer prikaza	Odnos između udaljenosti na ekranu i stvarnog udaljenosti, normaliziran i izražen u omjeru od npr. 1:10000.	2
EBL	Elektronska crta smjera	4.5
ECDIS	Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sustav; informacijski sustav plovidbe za koji se smatra da u potpunosti ispunjava zahtjeve u pogledu ažurnih karata u skladu s propisom V/20 Konvencije SOLAS 1974 tako što prikazuje odabrane informacije sa navigacijskih senzora kako bi se pomoglo brodarima prilikom planiranja rute i nadzora iste, i ukoliko je potrebno vrši se prikaz dodatnih informacija vezanih za plovidbu. Karakteristike performansi za ECDIS su definirane u Standardu performansi za ECDIS koji je izradila IMO/IHO HGE (<i>Harmonised Group on ECDIS / Harmonizirana grupa za ECDIS</i>).	1

Edge (crta)	Jednodimenzionalan prostorni objekt koji se locira putem dva ili više parova koordinata (ili dva povezana čvora) i opcijskim interpolacijskim parametrima.	3
Elektronska karta	Širok pojam koji se koristi za opisivanje podataka, sofvera i elektronskog sustava sposobnog za prikazivanje kartografskih informacija. Elektronska karta može ili ne mora biti ekvivalent papirnoj karti predviđenoj SOLAS-om.	2
ENC	Elektronska plovidbena karta: baza podataka standardizirana kako po sadržaju tako po strukturi i formatu, koja se izdaje na korištenje uz ECDIS od strane hidrografskih instituta ovlaštenih od strane vlade. ENC sadrži sve kartografske informacije neophodne za sigurnu plovidbu i može sadržavati dodatne podatke kao dodatak informacijama sadržanim u papirnatim kartama (npr. uputstva za plovidbu) koja se mogu smatrati neophodnim za sigurnu plovidbu.	1
ENC ćelija	Geografska podjela ENC podataka u svrhu distribuiranja istih.	8
Enumeracija	Posebna kakvoća ili količina koja se pripisuje atributu (npr. „navodeće svjetlo“, granični kutevi, kod koji specificira boju svjetla - pogledati pod atribut).	7
Format razmjene	Specifikacija strukture i organizacije podataka kako bi se omogućila razmjena između kompjutorskih sustava.	2
Set za razmjenu	Set datoteka koje predstavljaju cjelokupan i jedinstven prijenos podataka (npr. specifikacija proizvoda). Na primjer, specifikacija ENC proizvoda definira skupinu za razmjenu koja sadrži jednu katalog datoteku i najmanje jednu datoteku podataka.	2
Objekt	Prepoznatljiv set informacija. Objekt može imati attribute i može se odnositi na ostale objekte. Digitalno predstavljanje čitavog ili jednog dijela subjekta kroz njegove osobine (attribute), njegovu geometriju, i (opcijski) odnos istog s ostalim objektima (npr. digitalan opis svjetlosnog sektora koji navodi, između ostalog, granice sektora, boju svjetlosti, domet vidljivosti, itd., kao i vezu sa svjetionikom, ukoliko postoji.)	2
Katalog objekata	Sveobuhvatna lista trenutno utvrđenih objekata, atributa i enumeracija koje su dozvoljene za korištenje u Inland ENC kartama.	7

Preslikani objekat	S-57 objekti (s potpunom listom atributa) koji su prošireni u skladu s potrebama Inland ECDIS-a. Svi novi objekti imaju isti naziv kao i njihov izvor, s tim što se pišu malim slovima.	7
Rječnik podataka o objektima	Rječnik podataka o objektima navodi neovisne skupine objekata i atributa koji se mogu koristiti kako bi opisali geografske informacije u posebnom kontekstu. Rječnik podataka o objektima se može koristiti za izradu kataloga objekata.	
Datoteka	Identificiran set S-57 zapisa prikupljenih radi specifične svrhe. Sadržaj i struktura datoteke moraju biti definirani specifikacijom proizvoda.	2
Geo-objekt	Vrsta objekta koji sadrži opisne karakteristike stvarnog zemaljskog subjekta.	2
Geometrijski primitiv	Jedna od tri osnovne geometrijske jedinice predstavljanja: točka, crta i zatvoreni poligon.	2
Pravac smjera	Pravac u kojem je orijentirana longitudinalna os objekta, koja se obično izražava kao kutna udaljenost od sjevera u smjeru kazaljke na satu u rasponu od 360 stupnjeva (stvarni, magnetni ili kompas).	2
Head-up prikaz	Informacije prikazane na ekranu (radaru ili ECDIS-u) su navedene na način da smjer plovila uvijek pokazuje prema gore. Ovakva orijentacija odgovara vizualnom pregledu sa komandnog mosta u smjeru smjera plovila. Ovakva orijentacija može zahtijevati česte rotacije sadržaja prikaza. Promjena smjera broda ili krivudanje broda može prikazati nečitkim ovakav nestabiliziran vid orijentacije.	2
IEC	Međunarodna elektrotehnička komisija: Međunarodna (nevladina) organizacija koja se bavi izradom svjetskih standarda za električni i elektronski inženjering u cilju olakšanja međunarodne trgovine.	2
IHO	Međunarodna hidrografska organizacija: Koordinira aktivnosti hidrografskih instituta zemalja članica; promovira standarde i pruža savjete zemljama u razvoju u području hidrografskog mjerenja i izrade nautičkih karata i publikacija.	2
IHO registar	„Registar“ je cjelokupan sustav informacija (ili lokacija) gdje je	

	<p>pohranjena zbirka zapisa.</p> <p>U slučaju budućeg S-57 (takozvanog S-100) IHO će imati registar koji će pružiti mogućnost pohranjivanja raznih zapisa koji sadrže hidrografske informacije.</p> <p>Isti će uključivati rječnike podataka o objektima, metapodatke i kodne liste (npr. datumi mjerenja).</p> <p>Također će postojati i registri za hidrografske informacije, dinamičko praćenje stanja leda, dodatni vojni slojevi i Inland ENC-e.</p> <p>Ostali tipovi informacija koje se ne mogu svrstati u ove kategorije se mogu uključiti u evidenciju Otvorenog ECDIS foruma (OEF). Za svaki registar će biti imenovana organizacija koja će biti odgovorna za njegov sadržaj i upravljanje istim.</p>	
(IHO-) S-52	Specifikacije za aspekte sadržaja karte i prikaza ECDIS-a.	2
(IHO-) S-52 Privitak 1	Uputa u vezi s ažuriranjem Elektronske plovidbene karte.	2
(IHO-) S-52 Privitak 2	Specifikacije boja i simbola za ECDIS.	2
(IHO-) S-57	IHO standard prijenosa za digitalne hidrografske podatke.	3
(IHO-) S-57 Privitak A	IHO katalog objekata.	3
(IHO-) S-57 Privitak B	ENC specifikacija proizvoda.	3
(IHO-) S-62	ENC kodovi proizvođača.	
IMO	Međunarodna pomorska organizacija: Nekadašnja IMCO, IMO je specijalizirana agencija Ujedinjenih Naroda odgovorna za pomorsku sigurnost, učinkovitost plovidbe i sprječavanje onečišćenja mora s brodova.	2
Informativni mod	Podrazumijeva korištenje Inland ECDIS-a isključivo u informativne svrhe bez preklapljenog radarskog prikaza.	4.1
Inland AIS	AIS za korištenje u unutarnjoj plovidbi i interoperabilnost sa (pomorskim) AIS-om – tehnički osposobljen dopunama i	

	dodacima na (pomorski) AIS.	
Inland ECDIS	Elektronski prikaz plovidbenih karata i informacijski sustav za unutarnju plovidbu, koji prikazuje odabrane informacije iz Sustava elektronskih plovidbenih karata za unutarnju plovidbu (Inland SENC) i, opcijski, informacija iz ostalih navigacijskih senzora.	4.1
Inland ENC (IENC)	Elektronska plovidbena karta za unutarnju plovidbu: Baza podataka standardizirana kako po sadržaju tako po strukturi i formatu, koja se izdaje na korištenje uz Inland ECDIS. Inland ENC je usuglašen s IHO standardima S-57, S-62 i S-52, poboljšana dodacima i objašnjenjima ovog standarda za Inland ECDIS. Inland ENC sadrži sve bitne kartografske informacije i, također, može sadržavati dodatne informacije koje se mogu smatrati korisnim za plovidbu.	4.1.
Inland ENC registar	Registar unutar IHO registra za unose vezane za Inland ENC.	
Inland SENC	Sustav elektronskih plovidbenih karata za unutarnju plovidbu: Baza podataka koja je rezultat transformacije Inland ENC-a od strane Inland ECDIS-a u odgovarajuću svrhu, ažuriranja Inland ENC-a odgovarajućim sredstvom i ostali podaci koje dodaje brodarac. Ovoj bazi podataka pristupa Inland ECDIS za generiranje prikaza i ostalih navigacijskih funkcija. Inland SENC, također, može sadržavati informacije iz ostalih izvora.	4.1.
INT 1	Međunarodna karta 1: Specifikacija simbola, kratica i pojmova koji se koriste u IHO seriji međunarodnih karata. (Omogućava korisniku karte ključ za simbole, kratice i pojmove koji se koriste na kartama sastavljenim u skladu s „IHO specifikacijom karata“). Sadrži opis unosa za objekte i atribute. Može se smatrati referencom za legendu papirnatih karata.	2
Integrirani prikaz	Podrazumijeva head-up, relativni prikaz, koji se sastoji od Inland SENC-a preklopljenog sa radarskim prikazom s odgovarajućim razmjerom, otklonom i orijentacijom.	4.1
Pregledna tabela	Tabela koja pruža simbolska uputstva kako bi se SENC objekti povezali sa točkom, crtom ili zatvorenim poligonom simbolizacijom i omogućava prioritet prikaza, prioritet radara, IMO kategoriju i opcijski promatračku skupinu.	2
M-4	Pružna specifikaciju karata po IHO vezano za kompilaciju	3

	nautičkih karata, zajedno s dogovorenim simbolima i kraticama donijetim za opću uporabu od strane zemalja članica. Također sadrži propise za INT karte. Sadrži opisne zapise za objekte i atribute.	
Meta objekt	Objekt koji sadrži informacije o drugim objektima.	2
Navigacijski mod	Podrazumijeva korištenje Inland ECDIS-a za zapovijedanje plovilom sa preklopljenom radaskom slikom.	4.1
North up prikaz	Informacija prikazana na ekranu (radara ili ECDIS-a) sa pravcem sjevera nagore.	2
Ostale plovidbene informacije	Plovidbene informacije koje nisu sadržane u SENC-u, koje mogu biti prikazane kroz ECDIS, kao što su radarske informacije.	2
Prekoračenje	Prikazivanje podataka u razmjeru većem od onog za koji su izrađeni.	2
Vlastito plovilo	Izraz koji identificira plovilo na kojem radi ECDIS.	2
Sigurnosna kontura vlastitog plovila	Kontura koja se odnosi na radno plovilo koje je odabrao brodarac iz kontura osiguranih kroz SENC za korištenje u ECDIS-u kako bi se omogućilo razlikovanje između sigurne i nesigurne vode na ekranu, kao i za generiranje alarma protiv nasukavanja broda.	2
Standard performansi za ECDIS	Standard koji je izradila IMO kako bi se opisali najmanjii zahtjevi u pogledu performansi navigacijskih uređaja i druge opreme u skladu sa zahtjevima SOLAS konvencije. IMO je isti donijela 23. studenoga 1995. godine u obliku Skupštinske rezolucije i objavila kao Dodatak IMO Rezolucije A19/Res 817 (od 15. prosinca 1995. godine).	2
Informacija o objektu na karti	Rezultat upita o prikazanoj točki-simbolu, crti ili zatvorenom poligonu u cilju dobivanja daljnjih informacija iz baze podataka o onim podacima koji nisu predstavljeni simbolom.	2
Biblioteka prikaza za ECDIS	Set najčešće digitalnih specifikacija sastavljenih od zbirki simbola, shema boja, preglednih tabela i pravila koja povezuju svaki objekt i atribut SENC-a s odgovarajućom prezentacijom ECDIS prikaza. Objavljeno od strane IHO kao Privitak 2 IHO posebne publikacije broj 52 (S-52).	2

Specifikacija proizvoda	Definiran podset cjelokupne specifikacije kombinirane s pravilima i prilagođene namjenskom korištenju tijekom prijenosa podataka. (ENC specifikacija proizvoda predviđa sadržaj, strukturu i ostale obvezne vidove ENC-a.)	2
Domet (radara)	Udaljenost od antene radara. Što se tiče unutarnje plovidbe, domet radara mora biti sekvencijalno promjenjiv u skladu sa CCNR propisima za korištenje radarskog uređaja.	9
Prikaz relativnog kretanja	Prikaz relativnog kretanja pokazuje kartografske informacije i radarske ciljeve, relativno se krećući prema položaju plovila fiksiranom na ekranu.	2
Planiranje rute	ECDIS funkcija koja prikazuje područje koje treba ispitati predviđenu rutu, odabrati trasu i istu obilježiti kao i točke kretanja i navigacijske bilješke.	1
SCAMIN	Najmanjii razmjer pri kojem se može koristiti objekt, npr. za zaštitu ECDIS-a.	3
SENC	Sustav elektronskih plovidbenih karata: Baza podataka koja je rezultat transformacije ENC-a od strane ECDIS-a u odgovarajuću svrhu, ažuriranja ENC-a odgovarajućim sredstvom i ostali podaci koje dodaje brodarac. Ovoj bazi podataka pristupa ECDIS za generiranje prikaza i ostalih navigacijskih funkcija. SENC, također, može sadržavati informacije iz ostalih izvora.	2
Prostorni objekt	Objekt koji sadrži lokacijske informacije o stvarnim subjektima.	2
Standardni prikaz	Standardna količina informacija podrazumijeva uobičajen broj SENC informacija koje će biti vidljive onog trenutka kada se karta prvi put prikaže na ECDIS-u.	4.1
Nadzor i praćenje (plovila)	Funkcija održavanja statusnih informacija plovila i – ukoliko je potrebno – kombiniranih s informacijama vezanim za teret i pošiljke (nadzor) i povlačenje informacija vezanih za trenutnu lokaciju plovila i – ukoliko je potrebno – kombiniranih sa informacijama vezanim za teret, pošiljke i opremu (praćenje).	10
Prikaz stvarnog kretanja	Prikaz na kojem se kako vlastito plovilo tako i radarski ciljevi kreću stvarnom brzinom, dok pozicija svih kartiranih informacija ostaje fiksna.	2

Korisnički definirana podešavanja	Podrazumijeva mogućnost korištenja i pohranjivanja profila prikaza i kontrolnih funkcija – podešavanja.	4.1
VRM	Promjenjivi marker dometa	4.5
WGS 84	SVJETSKI GEODETSKI SUSTAV: Predstavlja geodetsku osnovu za „Navigacijsko satelitsko podešavanje vremena i dometa – Globalni sustav pozicioniranja“ (NAVSTAR-GPS), koji omogućava snimanje površine zemlje i njenih dijelova, a razvijen je od strane Ministarstva obrane Sjedinjenih Američkih Država. IHO preporučuje ovaj globalni geodetski referentni sustav za korištenje u hidrografiji i kartografiji.	6