Ovaj je tekst namijenjen isključivo dokumentiranju i nema pravni učinak. Institucije Unije nisu odgovorne za njegov sadržaj. Vjerodostojne inačice relevantnih akata, uključujući njihove preambule, one su koje su objavljene u Službenom listu Europske unije i dostupne u EUR-Lexu. Tim službenim tekstovima može se izravno pristupiti putem poveznica sadržanih u ovom dokumentu.

►**B**

PROVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) br. 909/2013

od 10. rujna 2013.

o tehničkim specifikacijama za elektronički prikaz navigacijskih karata i informacijski sustav za unutarnju plovidbu (Inland ECDIS) iz Direktive 2005/44/EZ Europskog parlamenta i Vijeća

(SL L 258, 28.9.2013., str. 1.)

Koju je izmijenila:

		Službeni list		
		br.	stranica	datum
►**M1**	Provedbena uredba Komisije (EU) 2018/1973 od 7. prosinca 2018.	L 324	1	19.12.2018.

▼B

PROVEDBENA UREDBA KOMISIJE (EU) br. 909/2013

od 10. rujna 2013.

o tehničkim specifikacijama za elektronički prikaz navigacijskih karata i informacijski sustav za unutarnju plovidbu (Inland ECDIS) iz Direktive 2005/44/EZ Europskog parlamenta i Vijeća

Članak 1.

Tehničke specifikacije za elektronički prikaz karte i informacijski sustav za unutarnju plovidbu (Inland ECDIS) određene su u Prilogu.

Članak 2.

Ova Uredba stupa na snagu sljedećeg dana od dana objave u *Službenom listu Europske unije*.

Ova je Uredba u cijelosti obvezujuća i izravno se primjenjuje u svim državama članicama.

▼**M1**

PRILOG

ELEKTRONIČKI PRIKAZ NAVIGACIJSKIH KARATA I INFORMACIJSKI SUSTAV ZA UNUTARNJU PLOVIDBU

(Inland ECDIS)

SADRŽAJ

ODJELJAK 1.: IZVEDBENI STANDARD ZA INLAND ECDIS

1. Opće odredbe

2. Upućivanja

3. Sadržaj, pružanje i ažuriranje kartografskih informacija

3.1 Sadržaj i pružanje Inland ENC-ova i batimetrijskih Inland ENC-ova

3.2 Ažuriranje

4. Prikaz informacija

4.1 Zahtjevi za prikaz

4.2 Prikazane udaljenosti (mjerila)

4.3 Smještaj i orijentacija slike

4.4 Prikaz informacija SENC-a

4.5 Prikaz radarskih podataka

4.6 Prikaz drugih navigacijskih informacija

4.7 Boje i simboli

4.8 Točnost podataka i prikaza

5. Rad

5.1 Informacijski način rada

5.2 Navigacijski način rada

5.3 Radni i nadzorni elementi

6. Veze s drugom opremom

7. Upozorenja i alarmi

7.1 Ugrađena oprema za ispitivanje (BITE)

7.2 Neispravan rad

8. Povratak u prethodno stanje

8.1 Nedovoljno točno određena pozicija SENC-om

8.2 Kvarovi

9. Izvor napajanja u navigacijskom načinu rada

ODJELJAK 2.: PODATKOVNI STANDARD ZA INLAND ENC-ove

1. Uvod

2. Teoretski model podataka

3. Struktura podataka

4. Proizvodna specifikacija za Inland ENC-ove i batimetrijske Inland ENC-ove

▼**M1**

ODJELJAK 2.A: KODOVI ZA PROIZVOĐAČE I VODNE PUTOVE (DODATAK KODOVIMA PROIZVOĐAČA ENC-a IHO–S-62)

ODJELJAK 3.: PRIKAZNI STANDARD ZA INLAND ECDIS

1. Uvod

2. Prikazna biblioteka za Inland ECDIS

2.1 Dijelovi S-52 i prikazne biblioteke Inland ECDIS-a

2.2 Pregledne tablice

2.3 Uvjetne simbolizacijske procedure (CS)

2.4 Boje

2.5 Prikaz obavijesnih oznaka

ODJELJAK 4.: RADNI I IZVEDBENI ZAHTJEVI, METODE ISPITIVANJA I ZAHTIJEVANI REZULTATI ISPITIVANJA

1. Uvod

2. Načini rada i konfiguracije sustava

2.1 Načini rada

2.2 Konfiguracije sustava

2.2.1 Oprema Inland ECDIS-a, samostalni sustav bez povezanosti s radarom

2.2.2 Oprema Inland ECDIS-a, usporedna instalacija i povezanost s radarom

2.2.3 Oprema Inland ECDIS-a, zaslon dijeljen s povezanom radarskom opremom

2.2.4 Radarska oprema s ugrađenim funkcijama Inland ECDIS-a

3. Izvedbeni zahtjevi

3.1 Izvedba hardvera

3.2 Izvedba softvera

3.3 Rukovanje

3.4 Izvedba zaslona

3.4.1 Dimenzije zaslona

3.4.2 Orijentacija zaslona

3.4.3 Razlučivost zaslona

3.4.4 Boje zaslona

3.4.5 Svjetlina zaslona

3.4.6 Osvježavanje slike

3.4.7 Tehnologija prikaza

4. Radne funkcije

4.1 Način rada

4.2 Unaprijed određene postavke opreme (spremi/pozovi) u navigacijskom načinu rada

4.3 Prikaz informacija SENC-a u navigacijskom načinu rada

4.4 Orijentacija, pozicioniranje i pomicanje karte

4.5 Pozicija i smjer vlastitog plovila

▼**M1**

4.6	Gustoća informacija
4.7	Dometi/daljinske kružnice
4.8	Svjetlina slike u navigacijskom načinu rada
4.9	Boje slike
4.10	Izborno izvješće
4.11	Mjerna svojstva
4.12	Upisivanje i uređivanje brodarčevih unosa u kartu
4.13	Učitavanje i ažuriranje SENC-ova
4.14	Prikaz i prekrivanje radarske slike
4.15	Funkcije Inland ECDIS-a s izravnim pristupom
4.16	Stalno vidljivi parametri funkcija
5.	Servisne funkcije
5.1	Statični ispravak položaja karte
5.2	Statični ispravak orijentacije karte
5.3	Konfiguracija sučelja
6.	Ispitivanje hardvera i potrebne potvrde
6.1	Otpornost na okolinske uvjete u navigacijskom načinu rada
6.2	Dokumentacija opreme
6.3	Sučelja
6.4	Obilježja radnih komandi
6.5	Obilježja zaslona u navigacijskom načinu rada
7.	Ispitivanje prikaza, rada i funkcionalnosti karte
7.1	Priprema opreme koja se podvrgava ispitivanju (EUT)
7.2	Ispitivanje načina rada
7.3	Ispitivanje prikazanih elemenata
7.4	Ispitivanje gustoće informacija ovisne o mjerilu (SCAMIN)
7.5	Ispitivanje kolebanja svjetline
7.6	Ispitivanje boja
7.7	Ispitivanje mjernih funkcija
7.8	Ispitivanje funkcije ažuriranja karte
7.9	Ispitivanje objekata prikazanih u više od jedne ćelije za isto područje
8.	Ispitivanje prikaza i rada radarske slike
8.1	Pripreme
8.2	Ispitivanje radarske slike bez podložene karte
8.3	Ispitivanje radarske slike, prekrivajućih informacija o drugim plovilima i podložene karte
8.3.1	Ispitivanje prekrivajuće radarske slike

▼**M1**

8.3.2 Ispitivanje položaja i orijentacije karte

8.3.3 Ispitivanje sukladnosti mjerila

9. Ispitivanje alarma i upozorenja

10. Ispitivanje povratka u prethodno stanje u navigacijskom načinu rada

ODJELJAK 4.A: MJERE ZA OSIGURANJE KVALITETE SOFTVERA

1. Opći zahtjevi

1.1 Zahtjevi za izradu softvera

1.2 Zahtjevi za uvođenje

1.3 Zahtjevi za ispitivanje

1.4 Zahtjevi za komponente treće strane

1.5 Zahtjevi za dodatne funkcije ili usluge u navigacijskom načinu rada

1.6 Jezik

1.7 Zahtjevi za korisničku dokumentaciju

2. Metode ispitivanja i zahtijevani rezultati

2.1 Ispitivanje radnih karakteristika u navigacijskom načinu rada

2.1.1 Izvedbeni zahtjevi

2.1.1.1 Pozicija

2.1.1.2 Smjer

2.1.2 Kvar senzora

2.1.3 Sučelje za ispitivanje rada

2.2 Opća ispitivanja softvera

2.2.1 Dokumentacija opreme

2.2.2 Ispitivanje otpornosti u navigacijskom načinu rada

3. Promjene odobrenih sustava

3.1 Opći zahtjevi

3.2 Hardverske i softverske promjene

ODJELJAK 4.B: KONFIGURACIJE SUSTAVA (SLIKE)

ODJELJAK 5.: RJEČNIK POJMOVA

Dodatak 1.: Usporedba strukture standarda za (pomorski) ECDIS i tehničkih specifikacija za Inland ECDIS

▼M1

ODJELJAK 1.

IZVEDBENI STANDARD ZA INLAND ECDIS

1. OPĆE ODREDBE

(a) Elektronički prikaz navigacijskih karata i informacijski sustav za unutarnju plovidbu (Inland ECDIS) čine hardver, softver za operacijski sustav i aplikacijski softver.

(b) Cilj je Inland ECDIS-a povećati sigurnost i učinkovitost prometa unutarnjim plovnim putovima.

(c) Inland ECDIS može biti razvijen za **informacijski** i za **navigacijski način rada** ili **samo za informacijski način rada**.

Minimalni zahtjevi za opremu Inland ECDIS-a namijenjenu **samo za informacijski način rada**, utvrđeni u poglavlju 4.1. odjeljka 1. i odjeljku 4. ovog Priloga, moraju se poštovati na vodnim putovima na kojima su nadležna zakonodavna tijela propisala zahtjeve posjedovanja takve opreme. U drugim je regijama njihovo poštovanje preporučeno.

(d) Kad je riječ o **navigacijskom načinu rada**, kako je opisan u odjeljku 4. ovog Priloga, Inland ECDIS (softver operacijskog sustava, aplikacijski softver i hardver) mora biti visoko pouzdan i dostupan; barem koliko i ostala navigacijska sredstva.

(e) Inland ECDIS koristi kartografske informacije kako je navedeno u odjeljcima 2. i 3. ovog Priloga.

(f) Nacionalnim i međunarodnim tijelima preporučuje se da pri uvođenju zahtjeva posjedovanja Inland ECDIS-a razmotre prijelazne odredbe.

(g) Inland ECDIS mora ispunjavati sve zahtjeve izvedbenog standarda Inland ECDIS-a utvrđenog u ovom Prilogu.

(h) Pojmovi „brodarac” i „zapovjednik plovila” u ovom Prilogu smatraju se istoznačnima pojmu „zapovjednik plovila” u smjernicama RIS-a – Uredba Komisije (EZ) br. 414/2007 ([1]).

(i) Proizvođač odnosno dobavljač softvera za Inland ECDIS mora u korisničkom priručniku za korištenje softverom navesti koji se zahtjevi za opremu (hardver) iz točke (c) moraju poštovati za Inland ECDIS u informacijskom načinu rada na vodnim putovima na kojima su nadležna zakonodavna tijela propisala zahtjeve posjedovanja takvog Inland ECDIS-a.

(j) Ako se opremom Inland ECDIS-a pružaju ključne usluge kako su definirane u Direktivi (EU) 2016/1148 o mjerama za visoku zajedničku razinu sigurnosti mrežnih i informacijskih sustava širom Unije, primjenjuju se odredbe tog zakonodavstva.

(k) AIS je sustav za automatsku identifikaciju plovila koji je u skladu s tehničkim i izvedbenim standardima utvrđenima u poglavlju V. Konvencije SOLAS (zaštita ljudskih života na moru), kako je definirano u dokumentu na koji se upućuje u odjeljku 1. točki 2. podtočki (r). Inland AIS sustav je za automatsku identifikaciju plovila na unutarnjim

([1]) Uredba Komisije (EZ) br. 414/2007 od 13. ožujka 2007. o tehničkim smjernicama za planiranje, uvođenje i operativnu uporabu riječnih informacijskih servisa (RIS) iz članka 5. Direktive 2005/44/EZ Europskog parlamenta i Vijeća o usklađenim riječnim informacijskim servisima (RIS) na unutarnjim vodnim putovima u Zajednici (SL L 105, 23.4.2007., str. 1.).

▼M1

plovnim putovima kako je definirano u dokumentu na koji se upućuje u odjeljku 1. točki 2. podtočki (p). Kad se u ovom Prilogu govori o AIS-u, uvijek se, ako nije navedeno drugačije, misli i na pomorski AIS i na Inland AIS.

2. UPUĆIVANJA

(a) Posebna publikacija IHO-a br. S-57 „Standard IHO-a za prijenos digitalnih hidrografskih podataka”, izdanje 3.1, Dodatak br. 2., lipanj 2009., sa svim dodacima i prilozima.

(b) Posebna publikacija IHO-a br. S-62 „Kodovi proizvođača ENC-a”, izdanje 2.5, prosinac 2009.

(c) Posebna publikacija IHO-a br. S-52 „Specifikacije za sadržaj karata i aspekte prikaza ECDIS-a”, 6. izdanje, ožujak 2010., sa svim dodacima i prilozima uključujući:

— S-52, Dodatak 1. „Smjernice za ažuriranje elektroničke navigacijske karte”, izdanje 4.0, travanj 2012.

— S-52, nekadašnji Dodatak 2. „Boje i specifikacije simbola”, izdanje 4.3, siječanj 2008.

— S-52, nekadašnji Dodatak 3. „Glosar pojmovnih specifikacija povezanih s ECDIS-om” (sada S-32, Dodatak 1., rujan 2007.)

— S-52, nekadašnji Dodatak 2., njegov Prilog A „Prikazna bibiloteka”, izdanje 3.4, 2008.

(d) Rezolucija IMO MSC.232(82) „Pročišćeni izvedbeni standardi za elektroničke prikaze navigacijskih karata i informacijske sustave (ECDIS)”, prosinac 2006. – Dodatak 3. Navigacijski elementi i parametri.

(e) Smjernica IEC-a 61174, izdanje 3.0 „ECDIS – radni i izvedbeni zahtjevi, načini ispitivanja i zahtijevani rezultati ispitivanja”, 2008.–2009.

(f) Prilog 5., dijelovi od I. do III. norme ES-TRIN 2017: Zahtjevi koji se primjenjuju na radarske uređaje i pokazivače brzine okreta.

(g) Posebna publikacija IHO-a br. S-32, Dodatak 1. „Glosar pojmova povezanih s ECDIS-om”.

(h) Izdanje 2.4. Dodatka 1. „Proizvodna specifikacija za Inland ENC-ove” UNECE-ovoj Rezoluciji 48 „Preporuke za elektronički prikaz navigacijskih karata i informacijski sustav za unutarnju plovidbu (Inland ECDIS)”, uključujući Dodatak 1.1. „Katalog objekata IENC-a” i 1.2. „Vodič za kodiranje elektroničke navigacijske karte”.

(i) Izdanje 2.4. Dodatka 2. „Status prikazne biblioteke za Inland ECDIS” UNECE-ovoj Rezoluciji 48 „Preporuke za elektronički prikaz navigacijskih karata i informacijski sustav za unutarnju plovidbu (Inland ECDIS)”.

(j) Izdanje 2.4. Dodatka 3. „Proizvodna specifikacija za batimetrijske Inland ENC-ove” UNECE-ovoj Rezoluciji 48 „Preporuke za elektronički prikaz navigacijskih karata i informacijski sustav za unutarnju plovidbu (Inland ECDIS)”, uključujući Dodatak 3.1. „Katalog batimetrijskih objekata IENC-a”, izdanje 1.0.

▼**M1**

(k) EN 60945 (2002.) + 1. ispravak (2010.): Pomorska navigacijska oprema; Opći zahtjevi – metode ispitivanja i zahtijevani rezultati ispitivanja

(l) IEC 61162 normativna je zbirka za „Digitalna sučelja navigacijske opreme na brodu”. Norme 61162 razvija radna skupina 6 Tehničkog odbora 80 IEC-a.

(m) Domena IENC-a u registru S-100

(n) Proizvodna specifikacija IEHG-a za Inland ENC-ove

(o) IEHG-ov katalog objekata Inland ENC-a

(p) Uredba Komisije (EZ) br. 415/2007 o tehničkim specifikacijama za sustave za praćenje i određivanje položaja plovila (SL L 105, 23.4.2007., str. 35.).

(q) Prilog II. Direktivi (EU) 2016/1629 Europskog parlamenta i Vijeća od 14. rujna 2016. o utvrđivanju tehničkih pravila za plovila unutarnje plovidbe (SL L 252, 16.9.2016., str. 118.).

(r) Direktiva 2002/59/EZ o uspostavi sustava nadzora plovidbe i informacijskog sustava Zajednice (SL L 208, 5.8.2002., str. 10.).

3. SADRŽAJ, PRUŽANJE I AŽURIRANJE KARTOGRAFSKIH INFORMACIJA

3.1. **Sadržaj i pružanje navigacijskih karata za Inland ENC-ove (Inland ENC-ovi) i batimetrijskih Inland ENC-ova**

(a) U Inland ECDIS-u rabit će se najnovije kartografske informacije.

(b) Moraju se predvidjeti mjere kojima se korisniku onemogućuje mijenjanje sadržaja izvornih izdanja Inland ENC-a i batimetrijskog Inland ENC-a.

(c) ENC sadržava barem sljedeće objekte:

— os vodnog puta s prikazom kilometara,

— poveznice na vanjske datoteke formata XML s radnim vremenima građevina koje ograničavaju promet, osobito prevodnica i mostova,

— položaj luka i dokova za pretovar,

— referentne podatke za mjerače vodostaja koji su važni za plovidbu,

— obalu vodnog puta (pri srednjem vodostaju),

— obalne konstrukcije (npr. naper, pravu usporednu građevinu, nasip – svaki objekt koji se smatra opasnim za plovidbu),

— konture prevodnica i brana,

— granice plovnog puta/plovnog kanala (ako je određen),

— izolirane opasnosti na plovnom putu/u plovnom kanalu ispod razine vode,

— izolirane opasnosti na plovnom putu/u plovnom kanalu iznad razine vode, kao što su mostovi, viseći vodovi itd.,

— službena pomoćna sredstva za plovidbu (npr. plutače, svjetionici, svjetla, oznake).

▼M1

Ako se proizvođač karata koristi datotekama s prekrivajućim slojevima ili batimetrijskim Inland ENC-ovima, objekti se mogu uključiti u različite ćelije karte, ali paket u cjelini mora poštovati minimalne zahtjeve iz prethodnih alineja.

(d) Ako je karta namijenjena korištenju u **navigacijskom načinu rada** (poglavlje 5.2. ovog odjeljka), odgovarajuće nadležno tijelo za svaki vodni put ili luku odlučuje koji će se objekti iz točke (c) provjeravati. Nakon provjere, odgovarajuće nadležno tijelo objavljuje Inland ENC-ove i batimetrijske Inland ENC-ove odobrene za **navigacijski način rada** unutar svojega geografskog područja odgovornosti (za pojedinosti vidjeti odjeljak 2.A ovog Priloga).

(e) Sustav elektroničke navigacijske karte (SENC) pohranjuje se u Inland ECDIS-u.

3.2. **Ažuriranje**

(a) Inland ECDIS mora moći preuzeti ažurirane podatke Inland ENC-a dostavljene u skladu s proizvodnom specifikacijom za Inland ENC-ove, kao i ažurirane informacije o dubini dostavljene u skladu s proizvodnom specifikacijom za batimetrijske Inland ENC-ove. Ta se ažuriranja automatski uvode u SENC. Ažuriranje ne smije ometati trenutačan prikaz.

(b) Inland ECDIS omogućuje prikaz ažuriranja kako bi brodarac mogao pregledati njihov sadržaj i utvrditi jesu li uključena u SENC.

(c) Inland ECDIS mora moći poništiti automatski primijenjena ažuriranja podataka Inland ENC-a.

(d) Izvorna izdanja Inland ENC-a i kasnija ažuriranja nikada se ne smiju integrirati.

(e) Inland ENC i sva njegova ažuriranja prikazuju se bez ikakva kvarenja informacija koje sadržavaju.

(f) Podaci Inland ENC-a i njihova ažuriranja jasno se razlikuju od drugih informacija.

(g) Inland ECDIS osigurava da se Inland ENC i sva njegova ažuriranja pravilno učitaju u SENC.

(h) Inland ECDIS evidentira ažuriranja, uključujući vrijeme uključivanja u SENC.

(i) Sadržaj SENC-a koji će se koristiti prikladan je i ažuriran za planirano putovanje.

4. PRIKAZ INFORMACIJA

4.1. **Zahtjevi za prikaz**

(a) Prikazane informacije moraju biti jasno vidljive za više od jednog promatrača pri uobičajenom osvjetljenju kormilarnice plovila danju i noću.

(b) U navigacijskom načinu rada karta se prikazuje na dijelu zaslona veličine najmanje 270 mm × 270 mm za opremu projektiranu i odobrenu za **navigacijski način rada**.

▼M1

(c) U informacijskom načinu rada veličinu određuju ergonomski aspekti. Prikazane informacije moraju biti jasno vidljive iz položaja u kojem se upravlja plovilom.

Dijagonala prikaza duljine je najmanje 199 mm. Zapovjednik plovila mora u svim uvjetima moći u dovoljnoj mjeri razaznati prikazane informacije, u skladu sa smjernicama o sučelju čovjeka i stroja.

Ako se uz softver ne isporučuje zaslon, u dokumentaciji proizvođača navodi se da se može upotrebljavati samo kao Inland ECDIS u informacijskom načinu rada ako zaslon ispunjava zahtjeve iz ovog poglavlja 4.1.

(d) I u navigacijskom i informacijskom načinu rada moraju se poštovati sljedeći kriteriji:

— alfanumerički podaci i tekst u jasno su čitljivom nekurzivnom fontu sans-serif,

— font mora biti dovoljno velik za promatranje s položaja (tj. u odnosu na udaljenost i kut) koje bi korisnici vjerojatno mogli zauzeti u kormilarnici,

— znakovi moraju u milimetrima biti visoki, a simboli u AIS-u veliki najmanje 3,5 puta nominalne udaljenosti promatranja u metrima,

— simboli u AIS-u moraju biti veliki, a znakovi informacija u AIS-u visoki najmanje 3,5 mm,

— u proizvođačevoj se dokumentaciji za opremu za prikaz navodi nominalna udaljenost promatranja.

(e) Zahtjevi za prikaz poštuju se bez obzira na to je li prikaz u vodoravnom ili uspravnom formatu.

(f) Preporučuje se da u informacijskom načinu rada veličina prikaza bude jednaka kao u navigacijskom načinu rada. Ako manjka prostora za ugradnju zaslona, veličina mu se može smanjiti, pri čemu se u obzir mora uzeti nominalna udaljenost promatranja za taj zaslon.

4.2. **Prikazane udaljenosti (mjerila)**

(a) U **informacijskom načinu rada** (vidjeti poglavlje 5.1. ovog odjeljka) dopuštene su sve udaljenosti i sva mjerila.

(b) U **navigacijskom načinu rada** (vidjeti poglavlje 5.2. ovog odjeljka) dopuštene su samo uzastopne promjenjive udaljenosti (mjerila) određene u poglavlju 4.7. odjeljka 4. ovog Priloga.

4.3. **Smještaj i orijentacija slike**

(a) U **informacijskom načinu rada** dopuštene su sve vrste orijentacije karata (vidjeti poglavlje 5.1. ovog odjeljka).

(b) U **navigacijskom načinu rada** karta se automatski postavlja i orijentira u prikaz relativnog kretanja plovila s pramčanicom gore i pozicijom vlastitog plovila u središtu ili izvan središta zaslona (vidjeti poglavlje 5.2. ovog odjeljka).

4.4. **Prikaz informacija SENC-a**

(a) Prikaz informacija SENC-a dijeli se na sljedeće tri kategorije prikaza:

— osnovni prikaz,

— standardni prikaz (standardna gustoća informacija),

▼M1

— cjelokupni prikaz.

Objekti su prema kategorijama prikaza podrobno podijeljeni na razrede u preglednim tablicama u dokumentu iz točke 2. podtočke (i) odjeljka 1. ovog Priloga.

(b) Kategorija osnovnog prikaza sadržava najmanje ove objekte:

— obalu vodnog puta (pri srednjem vodostaju),

— obalne konstrukcije (npr. naper, pravu usporednu građevinu, nasip – svaki objekt koji se smatra opasnim za plovidbu),

— konture prevodnica i brana,

— granice plovnog puta/plovnog kanala (ako je određen),

— izolirane opasnosti na plovnom putu/u plovnom kanalu ispod razine vode,

— izolirane opasnosti na plovnom putu/u plovnom kanalu iznad razine vode, kao što su mostovi, viseći vodovi itd.,

— službena pomoćna sredstva za plovidbu (npr. plutače, svjetionici, svjetla, oznake).

(c) Kategorija standardnog prikaza (standardna gustoća informacija) sadržava najmanje ove objekte:

— objekte iz kategorije osnovnog prikaza,

— zabranjena područja i područja s ograničenjima,

— pristaništa za plovila komercijalne namjene (teretna i putnička),

— oznake kilometara i hektometara ili milja na obalama.

(d) U kategoriji cjelokupnog prikaza prikazuju se svi objekti koje sadržava Inland SENC, pojedinačno na zahtjev.

(e) Inland ECDIS nakon uključenja prikazuje standardnu gustoću informacija kako je definirano u dokumentu iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1. i rječniku pojmova u dijelu 5. ovog Priloga.

(f) Inland ECDIS u svakom se trenutku može prebaciti na standardnu gustoću informacija jednom radnjom operatera.

(g) Inland ECDIS u svakom trenutku jasno pokazuje gustoću informacija koja je trenutačno u uporabi.

(h) Vremenski promjenjiv podatak o dubini prikazuje se u ENC-u neovisno o trima kategorijama prikaza iz točke (a).

4.5. **Prikaz radarskih podataka**

(a) U **navigacijskom načinu rada** radarska slika ima prioritet i smije prikazivati samo relativno kretanje plovila s pramčanicom gore. Ako sustav ujedno ima odobrenje tipa za pomorski ECDIS, može se primijeniti prikaz pravoga kretanja broda, a slika orijentirati sa sjeverom gore, ali samo ako je aktivan **informacijski način rada**.

(b) SENC prikazan ispod radarske slike s njom se poklapa položajem, prikazanom udaljenošću i orijentacijom. Radarska slika i pozicija iz pozicijskog senzora mogu se izjednačiti s obzirom na otklon antene u odnosu na položaj u kojem se upravlja plovilom.

▼M1

(c) Prekrivajuća radarska slika u skladu je s minimalnim zahtjevima navedenima u odjeljku 4. poglavlju 4.14. ovog Priloga.

(d) Prekrivajuća radarska slika može sadržavati dodatne navigacijske informacije. Nijedna dodatna navigacijska informacija ni simboli otkrivanja i praćenja ne smiju, međutim, ni na koji način narušiti prikaz izvornoga radarskog sadržaja.

4.6. **Prikaz drugih navigacijskih informacija**

(a) Inland ECDIS i dodatne navigacijske informacije (Inland AIS) koriste zajednički konvencionalni geodetski referentni koordinatni sustav.

(b) Postoji mogućnost prikaza vlastitog brodarčevog plovila na zaslonu.

(c) Postoji mogućnost da brodarac postavi sigurnosna ograničenja dubine.

(d) Inland ECDIS upozorava kada se dosegnu sigurnosna ograničenja dubine.

4.7. **Boje i simboli**

(a) Prikaz boja i simbola kojima se predočuju informacije SENC-a zadovoljava barem propise iz odjeljka 3. ovog Priloga. Usto, dopušteni su drugi skupovi simbola koje korisnik može izabrati.

(b) Za prikazivanje navigacijskih elemenata i parametara navedenih u dokumentu iz točke 2. podtočke (d) odjeljka 1. ovog Priloga primjenjuju se boje i simboli različiti od navedenih u točki 4.7. podtočki (a) ovog odjeljka.

4.8. **Točnost podataka i prikaza**

(a) Točnost izračunatih podataka koji se prikazuju ne ovisi o obilježjima zaslona i u skladu je s točnošću SENC-a.

(b) Inland ECDIS u **navigacijskom načinu rada** upozorava kada se za prikaz koristi manja udaljenost od točnosti koju nude podaci Inland ENC-a (upozorenje na prekomjerno povećan prikaz).

(c) Točnost svih proračuna koje izvodi Inland ECDIS ne ovisi o obilježjima izlaznog uređaja i u skladu je s točnošću SENC-a.

(d) Smjerovi i udaljenosti prikazani na zaslonu ili izmjereni između objekata već prikazanih na zaslonu ne smiju imati točnost manju od one koju dopušta razlučivost zaslona.

5. RAD

5.1. **Informacijski način rada**

(a) **Informacijski način rada** rabi se samo za obavješćivanje, a ne za navigaciju.

(b) U **informacijskom načinu rada** dopuštene su sve vrste orijentacija, rotacija, zumiranja i pomicanja karata. Ipak, preporučuju se korištenje jednakih nepromjenjivih udaljenosti kao u **navigacijskom načinu rada** i orijentacija karata prema:

— sjeveru, ili

— osi plovnog puta na stvarnoj poziciji, ili

▼M1

— stvarnom smjeru plovila.

(c) Postoji mogućnost ručnog pomicanja karte na zaslonu tako da je os plovnog puta poravnata s okomitom osi zaslona.

(d) Inland ECDIS može biti povezan s pozicijskim senzorom radi automatskog pomicanja slike i prikaza dijela karte koji odgovara stvarnom okružju, to jest prikazanoj udaljenosti koju je odabrao operater.

(e) Informacije o poziciji i orijentaciji drugih plovila prikupljene komunikacijskim vezama poput AIS-a prikazuju se samo ako su aktualne (gotovo u stvarnom vremenu) i točne. Ako smjer drugih plovila nije dostupan, njihov položaj i orijentacija ne prikazuje se:

— usmjerenim trokutom, ni

— stvarnim obrisom (u mjerilu),

nego se preporučuje generički simbol.

Preporučuju se sljedeći najdulji prekidi izvješćivanja (prema IEC 62388):

Kategorija plovila	Nominalni interval izvješćivanja	Najdulji prekid izvješćivanja	Nominalni interval izvješćivanja	Najdulji prekid izvješćivanja
	klasa A	klasa A	klasa B	klasa B
Plovilo na sidru ili privezano i ne kreće se brže od 3 čvora (klase B ne brže od 2 čvora)	3 min.	18 min.	3 min.	18 min.
Plovilo na sidru ili privezano i kreće se brže od 3 čvora	10 s	60 s	3 min.	18 min.
Plovilo u načinu rada SOLAS, kreće se brzinom od 0 do 14 čvorova	10 s	60 s	30 s	180 s
Plovilo u načinu rada SOLAS, kreće se brzinom od 0 do 14 čvorova i mijenja smjer	3 1/3 s	60 s	30 s	180 s
Plovilo u načinu rada SOLAS, kreće se brzinom od 14 do 23 čvora	6 s	36 s	30 s	180 s
Plovilo u načinu rada SOLAS, kreće se brzinom od 14 do 23 čvora i mijenja smjer	2 s	36 s	30 s	180 s
Plovilo u načinu rada SOLAS, kreće se brže od 23 čvora	2 s	30 s	30 s	180 s

▼M1

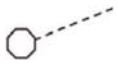
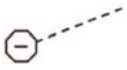
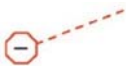
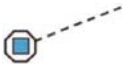
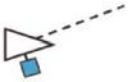
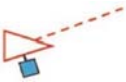
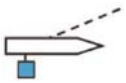
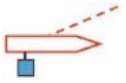
Kategorija plovila	Nominalni interval izvješćivanja	Najdulji prekid izvješćivanja	Nominalni interval izvješćivanja	Najdulji prekid izvješćivanja
	klasa A	klasa A	klasa B	klasa B
Plovilo u načinu rada SOLAS, kreće se brže od 23 čvora i mijenja smjer	2 s	30 s	30 s	180 s
Plovilo u načinu rada za unutarnje vodne putove	2–10 s	60 s	—	—

Objekti AIS-a označuju se kao zastarjeli ako su informacije o poziciji plovila u kretanju starije od 30 sekundi.

Mogu se prikazivati informacije o namjeri (plavi znak) ili broju plavih stožaca drugih plovila, statusu signala, vremenskim upozorenjima (Meteoalarma: www.meteoalarm.eu) i vodostaju primljene putem Inland AIS-a. Informacija o namjeri (plavi znak) prikazuje se samo s desne strane simbola i to ako je smjer kretanja plovila dostupan. Ako je informacija o smjeru nedostupna, informacija o namjeri prikazuje se samo u obliku neovisnom o smjeru.

U sljedećoj je tablici dan primjer prikaza:

Predočavanje stanja plavog znaka od 0 do 2 i opasnih tereta

Plavi znak			Nije povezan ili nije dostupan		Nije postavljen		Postavljen	
Plavi stošci			nema	od 1 do 3	nema	od 1 do 3	nema	od 1 do 3
Smjer	Ne	Simbol						
	Da	Simbol						
		Pravi oblik						

(f) Informacije o baznim stanicama AIS-a, navigacijskim pomagalima AIS-a (AtoN) i AIS-ovim transponderima za traganje i spašavanje (SART) mogu se prikazati ako se njihovi simboli mogu razlučiti od ostalih simbola (npr. simboli 2.10. i 2.11. IEC-a 62288 izdanje 2., tablica A.2.).

(g) Moraju se prikazati informacije zaprimljene uređajem AIS-a ako se zahtijevaju lokalnim policijskim propisima.

▼M1

(h) Korisnik može pregledati sve informacije odaslane AIS-om.

5.2. **Navigacijski način rada**

(a) U **navigacijskom načinu rada** prikaz Inland ECDIS-a integriran je s radarskim informacijama vlastitog plovila.

Radarske informacije moraju se jasno razlikovati od informacija SENC-a.

(b) Integrirani prikaz u skladu je sa zahtjevima za radare na unutarnjim vodnim putovima kako je navedeno u poglavlju 4.14. odjeljka 4. ovog Priloga.

(c) Karta i radarska slika poklapaju se veličinom, položajem i orijentacijom unutar granica kako je navedeno u poglavljima 3.4. i 8.3.2. odjeljka 4. ovog Priloga.

(d) Integrirani prikaz prikazuje se samo u orijentaciji „pramčanicom gore”. Ostale orijentacije dopuštene su u sustavima s dodatnim odobrenjem tipa za pomorski ECDIS. Ako se na europskim unutarnjim vodnim putovima takav sustav koristi u prikazu pravog kretanja i/ili sa sjeverom gore, smatra se da je u **informacijskom načinu rada**.

(e) Postoji mogućnost da operater namjesti vrijednosti otklona između pozicije pozicijskog senzora i radarske antene plovila tako da se prikaz SENC-a poklapa s radarskom slikom.

(f) Postoji mogućnost da operater jednom radnjom privremeno ukloni informacije ECDIS-a ili radarske informacije.

(g) Pozicija plovila izvodi se iz sustava stalnog pozicioniranja čija je točnost u skladu sa zahtjevima za sigurnu plovidbu.

(h) **Navigacijski način rada** upozorava na prekid dotoka podataka iz sustava za određivanje pozicije.

Također, **navigacijski način rada** ponavlja, no samo u obliku upozorenja, svaki alarm ili upozorenje koje mu pošalje sustav za određivanje pozicije.

(i) Sustav za pozicioniranje i SENC temelje se na istom geodetskom datumu.

(j) U **navigacijskom načinu rada** podaci iz točke (c) poglavlja 3.1. i iz prve do sedme alineje ovog odjeljka te sljedeći elementi uvijek su vidljivi i ne smiju ih zakloniti drugi objekti:

— pramčanica (kako se zahtijeva u ETSI EN 302 194-1, vidjeti dokument iz odjeljka 1. poglavlja 2. točke (f),

— azimutna linija (kako se zahtijeva u ETSI EN 302 194-1, vidjeti dokument iz odjeljka 1. poglavlja 2. točke (f),

— daljinske kružnice (kako se zahtijeva u ETSI EN 302 194-1, vidjeti dokument iz odjeljka 1. poglavlja 2. točke (f),

— navigacijske linije (kako se zahtijeva u ETSI EN 302 194-1, vidjeti dokument iz odjeljka 1. poglavlja 2. točke (f)

▼M1

— P-linije,

— plutače,

— simboli Inland AIS-a,

— oznake Inland AIS-a (ako se prikazuju),

— informacije koje pomažu pri navigaciji (AtoN).

Korisnik mora moći mijenjati razinu transparentnosti prekrivajuće radarske slike. Oznake Inland AIS-a moraju se moći isključiti ručno ili ograničavanjem vremena njihova prikaza.

(k) Informacije o poziciji i orijentaciji drugih plovila koje nisu prikupljene vlastitim radarom, nego drugim komunikacijskim vezama, prikazuju se samo ako su aktualne (gotovo u stvarnom vremenu) i točnosti su koja se zahtijeva za potpomaganje taktičke i operativne plovidbe. Ne prikazuju se informacije o poziciji vlastitog plovila primljene od repetitorske stanice.

(l) Budući da su informacije o praćenju i određivanju položaja (primjerice AIS) drugih plovila korisne za planiranje prolaska pokraj njih, no ne i tijekom samog prolaska, simboli praćenja i određivanja položaja ne smiju remetiti radarsku sliku tijekom prolaska pokraj njih te potom postupno blijede i nestaju. Poželjno je da aplikacija dopušta brodarcu da odredi područje gdje će simbol postupno izblijediti.

(m) Ako je dostupan smjer drugih plovila, njihov se položaj i orijentacija prikazuju:

— usmjerenim trokutom, ili

— stvarnim obrisom (u mjerilu).

U svim ostalim slučajevima primjenjuje se generički simbol (preporučuje se osmerokut; krug se ne koristi u aplikacijama odobrenima prema pomorskim standardima).

(n) Informacija da drugo plovilo ima plave stošce ili svjetla može se prikazati različitom bojom od simbola plovila. Broj plavih stožaca/svjetala prikazuje se samo u izbornom izvješću.

(o) Informacija o namjeri drugog plovila da prođe s desne strane (plavi znak) prikazuje se samo s desne strane simbola usmjerenog trokuta ili oblika u mjerilu i to ako je dostupan smjer tog plovila. Ako je informacija o smjeru nedostupna, informacija o namjeri prikazuje se samo u obliku neovisnom o smjeru.

(p) Informacije o baznim stanicama AIS-a, navigacijskih pomagala AIS-a (AtoN) i AIS-ovih transpondera za traganje i spašavanje (SART) mogu se prikazati ako se njihovi simboli mogu razlučiti od ostalih simbola (npr. simboli 2.10. i 2.11. IEC-a 62288 izdanje 2., tablica A.1.).

5.3. **Radni i nadzorni elementi**

(a) Inland ECDIS projektiran je prema ergonomskim načelima i prilagođen korisniku.

(b) Oprema Inland ECDIS-a ima minimum radnih i nadzornih elemenata (vidjeti odjeljak 4. ovog Priloga).

▼M1

(c) Radni i nadzorni elementi, kao i pokazivači povezanih senzora, mogu biti ugrađeni u Inland ECDIS.

(d) Do standardnih postavki i postavki koje je odredio korisnik lako se dolazi.

6. VEZE S DRUGOM OPREMOM

(a) Inland ECDIS ne smije štetno djelovati na rad povezane opreme. Također, povezivanje dodatne opreme ne smije poremetiti rad Inland ECDIS-a.

(b) Inland ECDIS sposoban je generirati informacije namijenjene drugim sustavima, primjerice u svrhu elektroničkog izvješćivanja.

(c) Ispunjeni su relevantni zahtjevi za komande i pokazivače za povezanu opremu.

7. UPOZORENJA I ALARMI

7.1. **Ugrađena oprema za ispitivanje (BITE)**

Inland ECDIS u navigacijskom načinu rada opremljen je za automatsko ili ručno ispitivanje ispravnosti glavnih funkcija na plovilu. U slučaju pogreške prikazuje se modul u kojem se dogodila.

7.2. **Neispravan rad**

(a) Inland ECDIS **u navigacijskom načinu rada** odgovarajućim alarmom ili drugačijim signalom označava neispravan rad sustava (vidjeti odjeljak 4. poglavlje 9. ovog Priloga).

(b) Inland ECDIS **u informacijskom načinu rada** odgovarajućim alarmom ili drugačijim signalom označava da nema podataka iz, ako su spojeni, prijamnika GNSS-a, AIS-a i uređaja za nadzor smjera.

(c) Inland ECDIS odgovarajućim alarmom ili drugačijim signalom upozorava ako zbog neispravnog rada opreme informacije nisu prikazane točno.

8. POVRATAK U PRETHODNO STANJE

8.1. **Nedovoljno točno određena pozicija SENC-om**

U navigacijskom načinu rada SENC se automatski isključuje ako pozicija određena SENC-om ne odgovara radarskoj slici unutar granica iz odjeljka 4. poglavlja 5.1. i 5.2. ovog Priloga.

8.2. **Kvarovi**

(a) Ako Inland ECDIS u navigacijskom načinu rada ima očit kvar, uključuje se odgovarajući alarm (vidjeti odjeljak 4. poglavlja 4.16. i 9. ovog Priloga).

(b) Osiguravaju se uređaji koji omogućuju sigurno preuzimanje funkcija Inland ECDIS-a u navigacijskom načinu rada kako bi se izbjeglo da kvar Inland ECDIS-a izazove pogibeljnu situaciju.

9. IZVOR NAPAJANJA U NAVIGACIJSKOM NAČINU RADA

Inland ECDIS ima vlastito, odvojeno napajanje s osiguračem.

▼M1

ODJELJAK 2.

PODATKOVNI STANDARD ZA INLAND ENC-ove

1. UVOD

(a) Podatkovni standard za Inland ENC-ove opisuje tehničke specifikacije koje se rabe za:

— razmjenu digitalnih hidrografskih podataka među državnim tijelima nadležnima za unutarnje vodne putove, i

— njihovu distribuciju proizvođačima, brodarcima i ostalim korisnicima.

(b) Podatkovni standard koristi se za izradu Inland ENC-ova i batimetrijskih Inland ENC-ova. Inland ENC-ovi i batimetrijski Inland ENC-ovi prenose se i distribuiraju tako da se očuva integritet podataka.

(c) Ovaj podatkovni standard temelji se na dokumentu iz točke 2. podtočke (a) odjeljka 1. („S-57”).

(d) Ovaj podatkovni standard opisuje potrebne dodatke i objašnjenja S-57 te primjenu S-57 za potrebe korištenja u aplikacijama Inland ECDIS-a.

(e) Ovaj podatkovni standard u skladu je sa standardima i propisima navedenima u točki 2. podtočkama (h) i (j) odjeljka 1.

2. TEORETSKI MODEL PODATAKA

Opis teoretskog modela podataka u dijelu 2. dokumenta S-57 vrijedi za teoretski model podataka Inland ENC-ova i batimetrijskih Inland ENC-ova.

3. STRUKTURA PODATAKA

Opis strukture podataka u dijelu 3. dokumenta S-57 vrijedi za strukturu podataka Inland ENC-ova i batimetrijskih Inland ENC-ova.

4. PROIZVODNA SPECIFIKACIJA ZA INLAND ENC-ove I BATIMETRIJSKE INLAND ENC-ove

Proizvodna specifikacija za Inland ENC-ove i batimetrijske Inland ENC-ove proizvođačima karata omogućuje izradu dosljednih Inland ENC-ova ili batimetrijskih Inland ENC-ova, a proizvođačima sustava učinkovitu primjenu tih podataka u Inland ECDIS-u koji odgovara izvedbenom standardu za Inland ECDIS utvrđenom u odjeljku 1.

Podaci za ENC-ove stavljaju se na raspolaganje svim proizvođačima aplikacija. Inland ENC proizvodi se u skladu s pravilima određenima u dokumentu iz točke 2. podtočke (h) odjeljka 1. ovog Priloga, a kodira se pomoću sljedećih ondje navedenih dokumenata:

(a) kataloga objekata Inland ENC-a i

(b) pravila opisanih u vodiču za kodiranje Inland ENC-a.

Batimetrijski Inland ENC proizvodi se u skladu s pravilima određenima u dokumentu iz točke 2. podtočke (j) odjeljka 1. ovog Priloga, a kodira se pomoću:

▼M1

(c) kataloga objekata batimetrijskog Inland ENC-a iz točke 2. podtočke (j) odjeljka 1. ovog Priloga i

(d) pravila opisanih u vodiču za kodiranje Inland ENC-a iz točke 2. podtočke (h) odjeljka 1. ovog Priloga.

Inland ENC-ovi i batimetrijski Inland ENC-ovi odobreni za navigacijski način rada proizvode se u skladu s „podatkovnim standardom" i „proizvodnom specifikacijom" iz ovog odjeljka.

ODJELJAK 2.A

KODOVI ZA PROIZVOĐAČE I VODNE PUTOVE (DODATAK KODOVIMA PROIZVOĐAČA ENC-a IHO–S-62)

Kodovi za proizvođače Inland ENC-ova, kao i registracijski postupak, isti su kao u dokumentu iz točke 2. podtočke (b) odjeljka 1. ovog Priloga („IHO S-62").

Upravna tijela ili privatna trgovačka društva koja proizvode Inland ENC-ove, a nisu već navedena u IHO-S-62, i upravna tijela ili privatna trgovačka društva koja odluče proizvoditi Inland ENC-ove registriraju kod proizvođača u registru S-100 IHO-a na: http://registry.iho.int/s100_gi_registry/home.php.

Budući da kod proizvođača nije dovoljan za prosudbu je li Inland ENC prikladan za navigacijski način rada, nadležna tijela iz članka 8. Direktive 2005/44/EZ održavaju i na svojoj službenoj internetskoj stranici objavljuju ažuriran popis Inland ENC-ova odobrenih za navigacijski način rada unutar svojeg geografskog područja odgovornosti. Popis sadržava naziv datoteke ćelije ENC-a, pokrivenu dionicu unutarnjeg vodnog puta, broj izdanja, datum objave i popis dostupnih datoteka za ažuriranje na trenutačno važeće izdanje, također s datumima objave. Popis sadržava sve Inland ENC-ove za koje ćelija ispunjava zahtjeve u smislu minimalnog sadržaja i za koje je odobrena za navigacijski način rada.

Obavijesti nadležnim tijelima u skladu s člankom 8. Direktive 2005/44/EZ sadržavaju informacije o geografskom području odgovornosti i službenoj internetskoj stranici nadležnih tijela. Države članice odmah obavješćuju Komisiju o svakoj promjeni.

U imenima datoteka IENC-ova koriste se sljedeći kodovi vodnih putova:

Kod vodnog puta	Naziv vodnog puta	Napomena
AC	Albertkanaal/Canal Albert	
AKL	Afleidingskanaal van de Leie	
BA	Balaton	
BCR	Branche de la Croyère	
BED	Benedendijle	
BEN	Beneden-Nete	
BEZ	Beneden-Zeeschelde	
BH	Kanaal Bocholt - Herentals	
BK	Boudewijn Kanaal	

▼M1

Kod vodnog puta	Naziv vodnog puta	Napomena
BLO	Branche de La Louvière	
BME	Basse-Meuse	
BN	Kanaal Briegden - Neerharen	
BOS	Bovenschelde	
BOZ	Boven-Zeeschelde	
BRW	Beetzsee-Riewendsee-Wasserstraße	
BSK	Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal	Uključujući Westhafenkanal i Charlottenburger Verbindungskanal
BZ	Beneden Zeeschelde	
CCB	Canal Charleroi-Bruxelles	
CCG	Canal du Centre à Grand Gabarit	
CHV	Canal de Haccourt à Visé	
CLA	Canal de Lanaye	
CMO	Canal de Monsin	
CPC	Canal Pommeroeul-Condé	
D	Dunav	Uključujući rukavac Sulina
DA	Rukavac Dunav–Chilia	
DAW	Dahme-Wasserstraße	
DB	Dunare Borcea	
DCC	Dunav Kanal Cernovoda	
DE	Dortmund-Ems Kanal	
DEN	Dender	
DHK	Datteln-Hamm-Kanal	
DDT	Dijledoortocht	
DKW	Kanaal Dessel - Kwaadmechelen	
DR	Drava	
DTS	Kanaal Dessel - Turnhout - Schoten	
DUK	Ráckevei-Duna	
DUM	Mosoni-Duna	
DUR	Gekanaliseerde Durme (Beneden-Durme)	
DUS	Szentendrei-Duna	
DV	Dunarea Veche	
EL	Elbe	
ELK	Elbe-Lübeck-Kanal	

▼**M1**

Kod vodnog puta	Naziv vodnog puta	Napomena
EH	Elbe-Havel-Kanal	
EMS	Ems	
EPP	Embranchement Principal	
ES	Elbe-Seiten-Kanal	
EV	Estuaire Vaart	Plovidba uščem između Zeebruggea i nizozemske granice
GA	Sf. Gheorghe-Arm	
GMO	Grand Large de Mons	
GPE	Grand Large de Péronnes	
HES	Haut-Escaut	
HO	Havel-Oder-Wasserstraße	
HVK	Havelkanal	
IJZ	Ijzer	
KB	Kanaal naar Beverlo	
KBK	Kanaal Bossuit - Kortrijk	
KGO	Kanaal Gent-Oostende	
KGT	Kanaal Gent-Terneuzen	
KK	Küstenkanal	
KLD	Kanaal Leuven - Dijle	
KND	Kanaal Nieuwpoort - Duinkerken	
KPN	Kanaal Plassendale- Nieuwpoort	
KRL	Kanaal Roeselare - Leie	
KTR	Kanaltrave	
KVE	Kanaal van Eeklo	
LA	Lahn	
LOK	Lokanaal	
LR	Leie/Lys River	
MA	Main	
MD	Main-Donau-Kanal	
ME	Mueritz-Elde- Wasserstraße	
MEU	Meuse	
ML	Mittelland-Kanal	
MMI	Meuse Mitoyenne Sud	

▼**M1**

Kod vodnog puta	Naziv vodnog puta	Napomena
MO	Mosel	
MOE	Moervaart	
N	Dnipro	
NBP	Canal Nimy-Blaton-Péronnes	
NE	Neckar	
ND	Desna	
NOK	Nord-Ostsee-Kanal	
NPR	Prypiat	
NSU	Sula	
NTK	Netekanaal	
NVO	Vorskla	
OD	Oder	
OL	Olt	
PE	Peene	
PHV	Potsdamer Havel	
PK	Plassendale Kanaal	
RH	Rhine	
RHK	Rhein-Herne-Kanal	
RL	Nederrijn/Lek	
ROG	Ringvaart om Gent	
RU	Ruhr	
RUP	Rupel	
SA	Sava	
SAM	Sambre	
SE	Schelde	
SI	Sió-csatorna	
SKH	Stichkanal Mittelland-Kanal - Hildesheim	
SKL	Stichkanal Mittelland-Kanal - Hannover-Linden	
SKO	Stichkanal Mittelland-Kanal - Osnabrück	
SKS	Stichkanal Mittelland-Kanal - Salzgitter	
SL	Saale	

▼**M1**

Kod vodnog puta	Naziv vodnog puta	Napomena
SM	Smeermaas	
SO	Spree-Oder-Wasserstraße	
SPI	Spierekanaal	
SR	Saar	
SRV	Schelde-Rijnverbinding	
TEK	Teltowkanal	
TI	Tisza	
TLE	Toeristische Leie (Leie)	
UH	Untere Havel- Wasserstraße	
UWE	Unterweser	Od km UWE 0,00
VKN	Verbindingskanaal Nieuwpoort	
WA	Waal	
WDK	Wesel-Datteln-Kanal	
WE	Mittelweser	Do km 366,65/UWE 0,00
WOD	Westoder	
ZBS	Zeekanaal Brussel-Schelde	
ZUL	Vertakking van Zulte	
ZWV	Zuid-Willemsvaart	

ODJELJAK 3.

PRIKAZNI STANDARD ZA INLAND ECDIS

1. UVOD

(a) Ovaj prikazni standard za Inland ECDIS opisuje tehničke specifikacije koje će se koristiti za prikazivanje podataka Inland ECDIS-a. Prikaz je takav da se ne izgubi nijedna informacija.

(b) Ovaj prikazni standard temelji se na dokumentu iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1. („S-52”).

(c) Ovaj prikazni standard opisuje potrebne dodatke i objašnjenja S-52 te primjenu S-52 za potrebe korištenja u aplikacijama Inland ECDIS-a.

(d) Podaci Inland ECDIS-a prikazuju se u skladu sa zahtjevima prikaznog standarda opisanima u odjeljku 3. i prikazne biblioteke iz točke 2. podtočke (i) odjeljka 1.

(e) Definicije pojmova mogu se naći u:

— dijelu 1. rečenici 5. dokumenta IHO-S-57,

— dokumentu iz točke 2. podtočke (g) odjeljka 1. ovog Priloga,

— „Glosaru Inland ECDIS-a” u odjeljku 5. ovog Priloga.

▼M1

2. PRIKAZNA BIBLIOTEKA ZA INLAND ECDIS

Skupovi podataka S-57 opisuju podatkovni standard za Inland ENC-ove, ali ne sadržavaju nikakve informacije o tome kako će se podaci prikazivati. Prikaz karte generira se *online* u aplikaciji Inland ECDIS-a. U tu svrhu aplikacija Inland ECDIS-a koristi računalu razumljive upute za simbolizaciju svakog objekta koji se iscrtava na zaslonu. Standard IHO S-52 obvezan je za prikazivanje ENC-a. Standard S-52 sadržava sva pravila nužna za simbolizaciju i prikazivanje ENC-a na zaslonu.

Budući da su objekti, atributi i vrijednosti atributa za ENC-ove dopunjeni za Inland ENC-ove i batimetrijske Inland ENC-ove, potrebno je dopuniti standard S-52 kako bi se mogli prikazivati i objekti svojstveni unutarnjim kartama. Sve dopune primjenjuju se na dokument iz odjeljka 1. točke 2. podtočke (c) četvrte alineje ovog Priloga.

2.1. **Dijelovi S-52 i prikazna biblioteka Inland ECDIS-a**

2.1.1. Glavni su dijelovi prikazne biblioteke S-52:

— biblioteka simbola, vrsta crta i ispuna,

— sustav kodiranja bojom koji obuhvaća tablice boja IHO-a za dan, sumrak i noć,

— skup simbolizacijskih naredbi od kojih se sastavljaju strojno čitljive upute. Rezultat je simbolizacijska instrukcija koja se redom obrađuje u simbole objekata ENC-a,

— skup uvjetnih simbolizacijskih procedura za određivanje prikladne simbolizacije u slučajevima koje određuje brodarčev izbor (npr. sigurna izobata) ili kada su simboli složeni (npr. vršne oznake plutača i plovaka),

— skup preglednih tablica koje povezuju opise objekata ENC-a s prikladnim simbolizacijskim instrukcijama prema tomu je li:

— veza jednostavna, tj. postoji izravan odnos između opisa objekta i njegova prikaza, primjerice plutače ili kopnenog područja. U tom slučaju pregledna tablica daje simbolizacijsku instrukciju za prikaz simbola, ispune područja ili vrste crte,

— veza uvjetna, tj. ovisi o okolnostima, kao pri području dubine, čija ispuna bojom ovisi o izboru sigurne izobate. U tom slučaju pregledna tablica odluku prepušta uvjetnoj simbolizacijskoj proceduri koja poslije bira prikladne simbolizacijske instrukcije.

2.1.2. Inland ECDIS rabi sve dijelove S-52 i dopune:

— pregledne tablice,

— biblioteku simbola,

— uvjetne simbolizacijske procedure.

Dopune su opisane u dokumentu iz točke 2. podtočke (i) odjeljka 1.

▼M1

2.2. **Pregledne tablice**

2.2.1. Za svaki geometrijski lik (točka, crta, područje) postoji posebna pregledna tablica. Svaki unos u preglednoj tablici sastoji se od sljedećih polja:

(a) šestoznakovnog koda razreda objekta (akronim);

(b) kombinacije atributa;

(c) simbolizacijskih instrukcija;

(d) prioriteta prikaza, 0–9 (usporediv sa slojevima crteža);

(e) radarskog koda;

(f) kategorija prikaza (osnovni, standardni, sve ostalo);

(g) „promatrane skupine”, podrobnije razvrstavanje objekata nego u kategorijama prikaza.

Slika 1.

Primjer unosa u preglednoj tablici

„LNDMRK”„,CATLMK17|”„,SY(TOWERS01)”„,7”„,O”„,OTHER”„,32250”

U ovom primjeru objekt LNDMRK prikazan je simbolom TOWERS01 s prioritetom 7 ako atribut CATLMK iznosi 17. Objekt prekriva radarsku sliku.

Prikaz objekata u određenom području koji su sadržani u različitim ćelijama iste svrhe u skladu je s unosima u preglednim tablicama.

2.2.2. Prikazna biblioteka daje pet preglednih tablica:

— točkaste signature papirnatih karata,

— pojednostavnjene točkaste signature,

— linijske signature,

— jednostavne granice površinskih signatura,

— simbolne granice površinskih signatura.

2.3. **Uvjetne simbolizacijske procedure (CS)**

Procedure CS generiraju se za objekte za čiju simbolizaciju vrijedi sljedeće:

— ovisi o postavkama aplikacije, npr. sigurnoj izobati,

— ovisi o drugim objektima, npr. vršnim oznakama i njihovu ustroju,

— presložena je da se izravno definira u preglednoj tablici.

Procedure CS koje se mijenjaju u Inland ECDIS-u ili u njega uvode povrh procedura CS u S-52 opisane su dokumentu iz odjeljka 1. poglavlja 2. točke (i).

2.4. **Boje**

Boje koje se primjenjuju u ECDIS-u određene su na apsolutan, o zaslonu neovisan način (korištenjem koordinata CIE-a). Time se osigurava da karte ECDIS-a izgledaju slično na zaslonima različitih proizvođača. Vrijednosti CIE pretvaraju se u vrijednosti RGB softverom za kalibriranje boja koji je proizvođač dužan koristiti.

▼M1

Komercijalni zasloni uobičajeni u ovoj grani ispunjavaju te zahtjeve.

Zbog različitih uvjeta osvjetljenja na mostu plovila potrebno je omogućiti prikaze s različitim stupnjem svjetline. Za svaki stupanj postoji posebna tablica boja.

Prikazana shema boja odabire se na temelju ergonomskih i fizioloških čimbenika, a prikaz znakova različitim bojama ne smije izazvati miješanje boja pri prekrivanju.

2.5. **Prikaz obavijesnih oznaka**

Obavijesne oznake koje se nalaze na riječnoj obali na karti se prikazuju generičkim simbolima (notmrk01, notmrk02 i notmrk03). To se ne primjenjuje na obavijesne oznake na mostovima.

Da bi se simbol mogao prikazati podrobno, slično znaku u stvarnom svijetu, potrebne su dodatne aplikacije i cjelokupan skup objektnih informacija obavijesne oznake koju odabere korisnik.

Obavijesne oznake na mostovima simboliziraju se u skladu s orijentacijom mosta.

Obavijesne oznake koje označuju udaljenosti ili brzinu ne simboliziraju se samim brojem, nego samo onim simbolom koji daje opće pravilo ili informaciju.

ODJELJAK 4.

RADNI I IZVEDBENI ZAHTJEVI, METODE ISPITIVANJA I ZAHTIJEVANI REZULTATI ISPITIVANJA

1. UVOD

U ovom se odjeljku pobliže određuju minimalni zahtjevi iz odjeljka 1. ovog Priloga i opisuju metode ispitivanja i zahtijevani rezultati za hardver, softver, funkcije, rad, prikaz i sučelja prema drugoj opremi na plovilu.

2. NAČINI RADA I KONFIGURACIJE SUSTAVA

2.1. **Načini rada**

(a) Tehničke specifikacije Inland ECDIS-a razlikuju dva načina rada: **navigacijski način rada** i **informacijski način rada**.

(b) Oprema Inland ECDIS-a namijenjena **radu u navigacijskom načinu** ispunjava zahtjeve ovog Priloga i standarde navigacijske radarske opreme i pokazivača brzine okreta. Nadležna tijela zahtijevaju da Inland ECDIS-i u navigacijskom načinu rada imaju odobrenje tipa iz točke 2. podtočke (q) odjeljka 1.

(c) Za opremu Inland ECDIS-a namijenjenu samo **informacijskom načinu rada**, zahtjeve ovog odjeljka 4. treba shvatiti kao tehničke (operativne i izvedbene) zahtjeve. Proizvođač mora dokumentirati sukladnost s tim tehničkim zahtjevima. Odobrenje tipa nije potrebno za Inland ECDIS u informacijskom načinu rada. Dokumentacija se stavlja na raspolaganje nadležnim tijelima i korisnicima na njihov zahtjev.

2.2. **Konfiguracije sustava**

2.2.1. *Konfiguracija sustava 1: Oprema Inland ECDIS-a, samostalni sustav bez povezanosti s radarom*

U ovoj je konfiguraciji rad moguć samo u **informacijskom načinu** (vidjeti odjeljak 4.B, sl. 1.).

▼M1

2.2.2. *Konfiguracija sustava 2: Oprema Inland ECDIS-a, usporedna instalacija i povezanost s radarom*

Ova konfiguracija sustava omogućuje rad u **informacijskom** i **navigacijskom načinu** (vidjeti odjeljak 4.B, sl. 2.).

2.2.3. *Konfiguracija sustava 3: Oprema Inland ECDIS-a, zaslon dijeljen s povezanom radarskom opremom*

U ovoj se konfiguraciji sustava zaslon radarske opreme dijeli s opremom Inland ECDIS-a. Preduvjet za takav način rada usklađeni su grafički parametri obaju videosignala i videopreklopnik koji omogućuje brzu promjenu izvora videosignala (vidjeti odjeljak 4.B, sl. 3.).

Ova konfiguracija sustava omogućuje rad u **informacijskom** i **navigacijskom načinu**.

2.2.4. *Konfiguracija sustava 4: Radarska oprema s ugrađenim funkcijama Inland ECDIS-a*

Ova konfiguracija sustava radarski je postav s ugrađenim funkcijama Inland ECDIS-a koji može raditi u informacijskom i **navigacijskom načinu** (vidjeti odjeljak 4.B, sl. 4.).

3. IZVEDBENI ZAHTJEVI

3.1. **Izvedba hardvera**

(a) Oprema Inland ECDIS-a u navigacijskom načinu rada projektirana je i proizvedena tako da podnosi uobičajene okolinske uvjete koji prevladavaju na plovilu bez ikakvog smanjenja kvalitete i pouzdanosti. Povrh toga, ne smije ometati rad ostale komunikacijske i navigacijske opreme.

(b) U konfiguraciji opisanoj u poglavlju 2.2.4. ovog odjeljka svi dijelovi opreme Inland ECDIS-a postavljeni u kormilarnici ispunjavaju zahtjeve za opremu klase b) „zaštićena od vremenskih uvjeta” kako je navedeno u normi EN 60945, s iznimkom da je ispitni temperaturni raspon ograničen na od 0 °C do + 40 °C (dok je u EN 60945 naveden ispitni temperaturni raspon od – 15 °C do + 55 °C), osim ako u ovom Prilogu nije navedeno drukčije. Za konfiguracije opisane u poglavljima 2.2.2. i 2.2.3. ovog odjeljka dostatna je oznaka sukladnosti CE.

3.2. **Izvedba softvera**

Softver za rad, prikaz i funkcionalnost opreme Inland ECDIS-a projektiran je, razvijen, uveden i ispitan u skladu sa softverskim zahtjevima opisanim u odjeljku 4.A ovog Priloga.

3.3. **Rukovanje**

(a) Rukovanje sustavom jednostavno je, prikladno i usklađeno s općim standardima korisničkih sučelja. Radno stanje sustava i povezanih tehničkih poduređaja mora se jasno navesti.

(b) Komande su svedene na najmanji mogući broj i ograničene na zahtijevani broj.

(c) Bežični daljinski upravljači nisu dopušteni.

(d) Rad i položaj prekidača za uključivanje i isključivanje (ON/OFF) takvi su da je njima nemoguće nehotično rukovati.

▼M1

(e) Simboli komandi visoki su najmanje 4 mm i čitljivi pri svim uvjetima koji se mogu javiti u kormilarnici.

(f) Postoji mogućnost namještanja svjetline i osvjetljenja komandi na zahtijevanu vrijednost.

3.4. **Izvedba zaslona**

Za Inland ECDIS u informacijskom načinu rada preporučuju se odredbe iz poglavlja od 3.4.2. do 3.4.7.

3.4.1. *Dimenzije zaslona*

(a) U **navigacijskom načinu rada** najmanja površina prikaza karte i radarske slike iznosi 270 mm x 270 mm.

(b) Kad je riječ o informacijskom načinu rada, primjenjivi su zahtjevi iz točke 4.1. podtočke (c) odjeljka 1.

3.4.2. *Orijentacija zaslona*

(a) Pravokutni zaslon može se postaviti u vodoravnu ili uspravnu orijentaciju pod uvjetom da je barem najmanjih dimenzija utvrđenih u odjeljku 3.4.1.

(b) Zbog toga što je prostor u tipičnoj kormilarnici plovila unutarnje plovidbe ograničen i što plovilo obično prati os plovnog puta, poželjno je da zaslon bude orijentiran uspravno.

3.4.3. *Razlučivost zaslona*

Zahtijeva se razlučivost od 5 m u rasponu od 1 200 m. To znači najveću dimenziju piksela od 2,5 m × 2,5 m, tj. otprilike 1 000 piksela na kraćem rubu zaslona.

3.4.4. *Boje zaslona*

Sustav može prikazati ergonomski potvrđene kombinacije boja za dan i noć.

3.4.5. *Svjetlina zaslona*

Postoji mogućnost namještanja svjetline prikaza na svaku zahtijevanu radnu vrijednost. To osobito vrijedi za najmanju vrijednost tijekom noćnog rada.

3.4.6. *Osvježavanje slike*

(a) Učestalost osvježavanja slike ne smije biti manja od učestalosti osvježavanja radarske slike ($\geq$ 24 slike na minutu).

(b) Između dvaju uzastopnih osvježavanja ne smije biti kolebanja svjetline.

(c) Na zaslonima s rasterskim skenom učestalost osvježavanja slike ne smije biti manja od 60 Hz.

3.4.7. *Tehnologija prikaza*

Upotrebljavaju se prikazni sustavi koji nisu osjetljivi na magnetna polja koja se mogu pojaviti u kormilarnici plovila unutarnje plovidbe.

4. RADNE FUNKCIJE

4.1. **Načini rada**

(a) Ako oprema može raditi u oba načina rada, moguće je odabrati između **navigacijskog načina rada** i **informacijskog načina rada**.

(b) Prikazuje se koji je način rada u uporabi.

▼M1

(c) Poduzimaju se odgovarajuće mjere za sprječavanje nehotičnog isključivanja **navigacijskog načina rada**.

4.2. **Unaprijed određene postavke opreme (spremi/pozovi) u navigacijskom načinu rada**

(a) Nakon što je se uključi, oprema Inland ECDIS-a unaprijed je namještena na umjerenu svjetlinu koja ne zasljepljuje u tamnom okružju niti sliku čini nevidljivom u svijetlom okružju.

(b) Ostali se parametri mogu aktivirati u vrijednostima koje su imali prije isključenja ili koje su spremljene u memoriji.

4.3. **Prikaz informacija SENC-a u navigacijskom načinu rada**

(a) Radarska se slika jasno razlučuje od navigacijske karte neovisno o izabranoj tablici boja.

(b) Dopušten je samo jednobojan prikaz stvarne radarske slike.

(c) Prikaz kartografskih informacija ne smije zaklanjati ni remetiti dijelove radarske slike. To se osigurava odgovarajućim unosima u pregledne tablice (vidjeti odjeljak 3. ovog Priloga, poglavlje 2.2., polje „radarski kod”). Korisnik mora moći mijenjati razinu transparentnosti prekrivajuće radarske slike.

(d) Karta i radarska slika prikazuju se u istom mjerilu.

(e) Pramčanica je uvijek vidljiva.

(f) Usto, mogu se umetnuti izobate brodarčevog vlastitog plovila i sigurne izobate.

4.4. **Orijentacija, pozicioniranje i pomicanje karte**

(a) U **navigacijskom načinu rada** dopuštaju se samo orijentacija karte „prikaz relativnog kretanja, pramčanica gore” i prikazi „u središtu” ili „izvan središta”, kako je predviđeno i za radarsku sliku.

(b) U **informacijskom načinu rada** preporučuju se barem orijentacije karte „sjever gore” i „usporedno s osi vodnog puta”, kao i pozicioniranje. Ako je spojen pozicijski senzor, automatski se prikazuje dio karte ovisno o poziciji brodarčevog vlastitog plovila.

4.5. **Pozicija i smjer vlastitog plovila**

(a) U **navigacijskom načinu rada** pozicija vlastitog plovila uvijek je vidljiva u prikazanom području, bez obzira na to je li „u središtu” ili „izvan središta”, kako je navedeno u dokumentu iz točke 2. podtočke (f) odjeljka 1.

(b) U **navigacijskom načinu rada** pramčanica, crta koja se proteže od središta do vrha prikaza i uvijek je vidljiva, predočuje smjer brodarčevog vlastitog plovila.

4.6. **Gustoća informacija**

Postoji mogućnost regulacije gustoće prikaza u najmanje tri stupnja: „minimalni”, „standardni” i „sve informacije”. U posljednjem se uz sadržaj „standardnog” prikaza prikazuju svi ostali objekti, pojedinačno na zahtjev. Svi odgovarajući vidljivi objekti određeni su „izvedbenim standardom” i „prikaznim standardom” (uključujući „Prikaznu biblioteku za Inland ECDIS”) (odjeljci 1. i 3. ovog Priloga).

▼M1

4.7. **Dometi/daljinske kružnice**

(a) U **navigacijskom načinu rada** prema radarskim se propisima propisuju sljedeći nepromjenjivi dometi i daljinske kružnice:

Dometi	Daljinske kružnice
500 m	100 m
800 m	200 m
1 200 m	200 m
1 600 m	400 m
2 000 m	400 m
4 000 m	800 m

(b) Dopušteni su manji i veći dometi s najmanje četiri, a najviše šest daljinskih kružnica.

(c) Oprema Inland ECDIS-a u **navigacijskom načinu rada** ima nepromjenjive daljinske kružnice s razmacima navedenima u točkama (a) i (b) i najmanje jednu promjenjivu daljinsku kružnicu (VRM).

(d) Nepromjenjive i promjenjive daljinske kružnice uključuju se i isključuju neovisno jedna o drugoj, a njihov prikaz jasno je raspoznatljiv.

(e) Položaj VRM-a i odgovarajuća prikazana udaljenost koriste jednake korake i razlučivost.

(f) Funkcije VRM-a i elektroničke azimutne linije (EBL) dodatno se ostvaruju smjeralom i odgovarajućim brojčanim prikazom na kojem se prikazuju udaljenost i orijentacija smjerala.

4.8. **Svjetlina slike u navigacijskom načinu rada**

(a) Postoji mogućnost namještanja svjetline slike na vrijednost nužnu za rad. To se osobito odnosi na rad po mraku.

(b) Svjetlinom karte i radarske slike upravlja se odvojeno.

(c) Zbog velike razlike u okolinskoj svjetlosti tijekom vedrog dana i tamne noći, uz tablicu boja u izborniku postoji još jedna komanda za osnovnu svjetlinu prikaza.

4.9. **Boje slike**

Podržane su barem kombinacije boja sadržane u prikaznoj biblioteci IHO-S-52 6.0. (tablice boja), za dan, sumrak i noć.

4.10. **Izborno izvješće**

(a) Postoji mogućnost dobivanja svih povezanih tekstualnih i/ili grafičkih informacija o objektima na karti koje je odabrao korisnik.

(b) Te dodatne tekstualne i/ili grafičke informacije ne smiju ometati pogled na vodni put na navigacijskoj karti.

4.11. **Mjerna svojstva**

(a) Dometi i smjerovi imaju mjerna svojstva.

▼M1

(b) Njihova razlučivost i točnost najmanje su poput zaslonskih, no ne smiju nuditi točnije vrijednosti od podataka na karti.

4.12. **Upisivanje i uređivanje brodarčevih unosa u kartu**

(a) Oprema Inland ECDIS-a omogućuje brodarcu da i u navigacijskom i informacijskom načinu rada unosi, pohranjuje, mijenja i briše dodatne informacije na karti (brodarčevi vlastiti objekti).

(b) Vlastiti unosi u kartu razlikuju se od podataka SENC-a i ne smiju prekrivati ni kvariti radarsku sliku u navigacijskom načinu rada.

4.13. **Učitavanje i ažuriranje SENC-ova**

(a) Svi **ručni** postupci koji se odnose na učitavanje ili ažuriranje karata mogući su samo izvan **navigacijskog načina rada**.

(b) **Automatsko** ažuriranje ne smije narušavati rad navigacijskog prikaza.

(c) Ugrađena je funkcija povratka u prijašnje stanje koja omogućuje obnavljanje posljednje kombinacije koja je radila.

4.14. **Prikaz i prekrivanje radarske slike**

(a) Prikaz radarske slike obvezan je kada sustav **radi u navigacijskom načinu**.

(b) Dimenzije, razlučivost i atributi radarske slike ispunjavaju odgovarajuće zahtjeve za radare.

(c) Ostali sadržaji slike ne smiju kvariti radarsku sliku (vidjeti također točku 4.3. podtočku (c) ovog odjeljka).

(d) Ako su funkcijski zahtjevi ispunjeni, dopušteno je prekrivanje različitih informacijskih slojeva.

(e) Prekrivanje informacija koje se odnose na poziciju i orijentaciju drugih plovila dopušteno je samo ako vrijedi sljedeće:

— informacije su aktualne (dobivaju se u stvarnom vremenu), i

— informacije nisu starije od najduljih prekida izvješćivanja iz prve tablice u točki 5.1. podtočki (e) odjeljka 1. Simboli se označuju kao zastarjeli ako starost informacija premaši 30 sekundi za plovila koja se kreću. Informacija o poziciji vlastitog plovila ne prikazuje se ako je zaprimljena od repetitorske stanice, nego samo ako je određena brodskim podsustavom.

(f) Prekrivajuće informacije izvedene iz uređaja za praćenje i određivanje položaja koje se odnose na poziciju i orijentaciju drugih plovila postupno nestaju sa slike na udaljenosti od plovila koju korisnik može odrediti. Na zaslonu se naznačuje da je ta funkcija aktivna te se navodi raspon ograničenog područja.

(g) Ako je dostupan smjer drugih plovila, njihov se položaj i orijentacija prikazuju:

— usmjerenim trokutom, ili

— stvarnim obrisom (u mjerilu).

U svim ostalim slučajevima primjenjuje se generički simbol (preporučuje se osmerokut; krug se koristi samo u aplikacijama za unutarnju plovidbu).

▼M1

(h) Postoji mogućnost isključenja sloja karte i svih ostalih informacijskih slojeva i prikaza samo radarske slike jednim lako pristupačnim upravljačkim elementom ili područjem izbornika.

(i) Ako sustav nadzora kvalitete i vjerodostojnosti opreme Inland ECDIS-a prepozna da se karta ne može orijentirati i/ili pozicionirati s točnošću koja se zahtijeva ovim Prilogom, na zaslonu se prikazuje alarm, a karta se automatski isključuje. Ako nema radarskog signala, prikazuje se informacijski način rada. U oba se slučaja na to svrće pozornost upozorenjem ili alarmom. Uključivanje/isključivanje uvijek se može provesti ručno.

4.15. **Funkcije Inland ECDIS-a s izravnim pristupom**

(a) Sljedeće radne funkcije zahtijevaju izravan pristup:

— DOMET,

— SVJETLINA,

— BOJE,

— GUSTOĆA INFORMACIJA.

(b) Te funkcije imaju svoje upravljačke elemente ili područja u izborniku, raspoređena na najvišoj razini izbornika i stalno vidljiva.

4.16. **Stalno vidljivi parametri funkcija**

Sljedeći su parametri funkcija stalno vidljivi:

— trenutačni DOMET,

— STATUS senzora (u **navigacijskom načinu rada**): ugođenost radara, kvaliteta pozicije, alarmi; u **informacijskom načinu rada**: ako su spojeni, prijamnik GNSS-a, AIS i uređaj za nadzor smjera),

— izabrani VODOSTAJ (ako postoji),

— izabrana SIGURNA DUBINA (ako postoji),

— izabrana GUSTOĆA INFORMACIJA.

5. SERVISNE FUNKCIJE

Servisne funkcije zaštićene su zaporkom ili drugim prikladnim mjerama protiv neovlaštenog pristupa. Nije ih moguće izabirati u **navigacijskom načinu rada**.

Zahtjevi iz poglavlja od 5.1. do 5.3. primjenjivi su samo u **navigacijskom načinu rada**.

5.1. **Statični ispravak položaja karte**

(a) Pozicija brodarčevog vlastitog plovila prikazuje se u „središtu” ili „izvan središta” na zaslonu u skladu sa zahtjevima za radar. Položaj karte odgovara položaju radarske slike. Pod pretpostavkom unosa apsolutnog položaja, dopuštena statična razlika između stvarnog položaja radara i prikazanog radarskog središta ne smije premašiti 1 m.

(b) Postoji mogućnost ispravka pogreške otklona (udaljenosti između pozicija pozicijskog senzora i radarskog senzora).

5.2. **Statični ispravak orijentacije karte**

(a) Razlika između orijentacije pramčanice i osi plovila ne smije biti veća od ± 1,0 stupnja.

▼M1

(b) Karta i radarska slika jednake su orijentacije. Statična pogreška smjera između pramčanice i orijentacije karte manja je od ± 0,5 stupnja.

5.3. **Konfiguracija sučelja**

(a) Postoji mogućnost konfiguriranja sučelja za povezane senzore, aktore i signale.

(b) Sučelja odgovaraju postojećim specifikacijama sučelja utvrđenima u dokumentu iz točke 2. podtočke (l) odjeljka 1. i specifikacijama sučelja za pokazatelje brzine okreta (20 mV/°/min) utvrđenima u dokumentu iz točke 2. podtočke (d) odjeljka 1.

6. ISPITIVANJE HARDVERA I POTREBNE POTVRDE

(a) Ispitivanje se sastoji od usporedbe opreme podvrgnute ispitivanju (EUT) sa zahtjevima ovog Priloga.

(b) Potvrđena jednakovrijedna ispitivanja te potvrđeni i dokumentirani rezultati ispitivanja prihvaćaju se bez ponovnih ispitivanja.

(c) Cjelokupno poglavlje 6. vrijedi za navigacijski način rada, s tim da se zahtjevi u kojima se ne upućuje izričito na navigacijski način rada odnose i na informacijski način rada.

6.1. **Otpornost na okolinske uvjete u navigacijskom načinu rada**

(a) Oprema Inland ECDIS-a, kako je opisana u poglavlju 2.2.4. ovog odjeljka, ispunjava zahtjeve dokumenta iz točke 2. podtočke (k) odjeljka 1. u pogledu otpornosti na okolinske uvjete (vlažnost, vibracije i temperatura; ovaj posljednji smanjen je u skladu s poglavljem 3.1. ovog odjeljka) i elektromagnetne kompatibilnosti.

(b) Dobavljač ili njegov predstavnik dostavlja odgovarajuću izjavu o sukladnosti ovlaštenog laboratorija.

6.2. **Dokumentacija opreme**

Provjerava se je li tehnička dokumentacija potpuna, prikladna i razumljiva te dostatna za instaliranje, konfiguriranje i rad opreme bez poteškoća.

6.3. **Sučelja**

(a) Sva sučelja točno su i potpuno dokumentirana.

(b) Elektronički sklopovi otporni su na ispade, u mehaničkom i elektroničkom pogledu, i ne smiju štetno djelovati na povezanu opremu.

6.4. **Obilježja radnih komandi**

Sve radne komande provjeravaju se s obzirom na ergonomski i funkcionalni način rada i ispunjavaju zahtjeve ovog Priloga.

6.5. **Obilježja zaslona u navigacijskom načinu rada**

Zaslon ispunjava sve zahtjeve ovog Priloga u vezi s dimenzijama, predočivim bojama, razlučivošću i promjenom svjetline.

7. ISPITIVANJE PRIKAZA, RADA I FUNKCIONALNOSTI KARTE

7.1. **Priprema opreme koja se podvrgava ispitivanju (EUT)**

EUT se postavlja, sastavlja i povezuje prema uputama za instalaciju. Nakon uključenja učitava se ispitni SENC.

▼M1

7.2. **Ispitivanje načina rada**

Redom se pokreću i ispituju svi načini rada opisani u uputama za uporabu. Ispunjavaju se zahtjevi iz poglavlja 4. ovog odjeljka.

7.3. **Ispitivanje prikazanih objekata**

Ispituje se jesu li svi objekti koje sadržava SENC vidljivi i prikazuju li se ispravno. U svrhu te provjere gustoća informacija namješta se na „svi objekti”. Sustav je sposoban prikazati barem sve objekte prema prikaznom standardu za Inland ECDIS (odjeljak 3. ovog Priloga). Usto, dopušteni su drugi skupovi simbola koje korisnik može izabrati.

Ako se za prikaz bilo kojih kartografskih informacija primjenjuju simboli koji odstupaju od dokumenta iz odjeljka 1. poglavlja 2. točke (i), prikazne biblioteke Inland ECDIS-a, tada su oni:

— čitljivi,

— jasnog i nedvosmislenog značenja,

— dovoljno krupni da podržavaju nominalnu udaljenost promatranja.

Simboli dodani prikaznoj biblioteci ECDIS-a jasno se razlikuju od simbola iz prikazne biblioteke.

7.4. **Ispitivanje gustoće informacija ovisne o mjerilu (SCAMIN)**

(a) Ispituje se je li funkcionalnost SCAMIN (najmanje mjerilo u kojem se objekt može primjenjivati za ECDIS-ov prikaz) pravilno namještena.

(b) Za to se ispitivanje koristi domet u kojem je objekt vidljiv prema svojoj enumeraciji SCAMIN (vidjeti poglavlje 8.4. dokumenta iz točke 2. podtočke (h) odjeljka 1.).

7.5. **Ispitivanje kolebanja svjetline u navigacijskom načinu rada**

Opremom Inland ECDIS-a rukuje se u mračnoj prostoriji, a svjetlina se namješta na najmanji stupanj. Svjetlina objekata ne smije premašiti 15 cd/m^2, a pozadine 0,5 cd/m^2.

7.6. **Ispitivanje boja**

Ispituje se sukladnost s ovim Prilogom redom svih tablica boja S-52 koje korisnik može izabrati.

7.7. **Ispitivanje mjernih funkcija**

(a) Sve brojčano prikazane vrijednosti elektroničke azimutne linije (EBL) i promjenjive daljinske kružnice (VRM) točno odgovaraju analognim položajima EBL-a i VRM-a (ili odgovaraju koordinatama smjerala).

(b) Razlučivost i koraci brojčanog prikaza jednaki su analognim vrijednostima EBL-a i VRM-a.

7.8. **Ispitivanje funkcije ažuriranja karte**

Prije i poslije svakog koraka ispitivanja brojevi inačica učitanih SENC-ova i ažuriranja prizivaju se kako je opisano u uputama za uporabu i prikazuju na zaslonu.

▼M1

— Korak 1.: učitavanje ispitnog SENC-a,

— korak 2.: ažuriranje ispitnog SENC-a,

— korak 3.: provjera funkcije povratka u prijašnje stanje,

— korak 4.: učitavanje novog SENC-a.

Postoji mogućnost da se nakon ažuriranja prizovu i prikažu svi objekti obuhvaćeni ažuriranjem.

7.9. **Ispitivanje objekata prikazanih u više od jedne ćelije za isto područje**

(a) Ispituje se jesu li svi objekti sadržani u ispitnom SENC-u i dodatnom prekrivajućem ispitnom SENC-u vidljivi i pravilno prikazani. U svrhu te provjere gustoća informacija namješta se na „svi objekti”.

(b) Ispituje se je li moguće izabrati jednu ili više određenih ćelija za prikaz ako postoji nekoliko ćelija različitih proizvođača za isto područje i istu svrhu.

(c) Ispituje se je li ispitni batimetrijski Inland ENC točno prikazan zajedno s osnovnim SENC-om prema poglavlju 6. dokumenta iz točke 2. podtočke (i) odjeljka 1.

8. ISPITIVANJE PRIKAZA I RADA RADARSKE SLIKE U NAVIGACIJSKOM NAČINU RADA

8.1. **Pripreme**

(a) Za potrebe ispitivanja, proizvođač ili dobavljač sustav koji se odobrava (oprema podvrgnuta ispitivanju – EUT) oprema serijskim sučeljem koje daje jednake aktualne vrijednosti (u obliku nizova koji su u skladu s dokumentom iz točke 2. podtočke (l) odjeljka 1.) pozicije i smjera kao one s pomoću kojih se pozicionira i orijentira karta.

(b) Tijekom ispitivanja koristi se referentni sustav s čijim se vrijednostima pozicije i smjera uspoređuju vrijednosti EUT-a.

(c) EUT se povezuje s bilo kojim homologiranim radarskim uređajem (prema izboru dobavljača).

(d) Domet i smjer radarske slike prilagođavaju se s obzirom na pramčanicu.

8.2. **Ispitivanje radarske slike bez podložene karte**

(a) Ako oprema Inland ECDIS-a prikazuje radarsku sliku, ali radom radara i dalje upravlja radarska oprema (vidjeti odjeljak 4.B, slike 2. i 3.), radarska slika na opremi Inland ECDIS-a smatra se „kćerinskim prikazom” elementa radarske opreme. U tom slučaju, radarska slika ispunjava odgovarajuće zahtjeve za prikazni uređaj i sliku u okviru zahtjeva za radare i pokazivače brzine okreta kako su utvrđeni u dokumentu iz točke 2. podtočke (f) odjeljka 1.

(b) Ako je EUT radarski sustav s ugrađenom funkcionalnošću Inland ECDIS-a (vidjeti odjeljak 4.B, slika 4.), tada moraju biti ispunjeni svi zahtjevi standarda za radarsku opremu i pokazivače brzine okreta kako su utvrđeni u dokumentu iz točke 2. podtočke (f) odjeljka 1.

8.3. **Ispitivanje radarske slike, prekrivajućih informacija o drugim plovilima i podložene karte**

Oprema Inland ECDIS-a instalirana je u referentnoj sredini. To može biti stvarna sredina (na plovilu) ili simulirana. Informacije o poziciji i

▼M1

orijentaciji drugih plovila (u skladu s tehničkim specifikacijama Inland AIS-a) prikazuju se u nekoliko vremenskih razdoblja.

8.3.1. *Ispitivanje prekrivajuće radarske slike*

(a) Slika karte ne smije kvariti radarsku sliku (vidjeti točku 4.3. podtočku (c) ovog odjeljka).

(b) Sloj informacija o poziciji i orijentaciji drugih plovila prikazuje se samo ako vrijedi sljedeće:

— informacije su aktualne (dobivaju se u stvarnom vremenu), i

— informacije nisu starije od najduljih prekida izvješćivanja iz prve tablice u točki 5.1. podtočki (e) odjeljka 1., Izvedbeni standard za Inland ECDIS. Simboli se označuju kao zastarjeli ako starost informacija premaši 30 sekundi za plovila koja se kreću. Informacija o poziciji vlastitog plovila ne prikazuje se ako je zaprimljena od repetitorske stanice.

(c) Prekrivajuće informacije izvedene iz uređaja za praćenje i određivanje položaja koje se odnose na poziciju i orijentaciju drugih plovila postupno nestaju sa slike na udaljenosti od plovila koju korisnik može odrediti. Na zaslonu se naznačuje da je ta funkcija aktivna te se navodi raspon ograničenog područja.

(d) Ako je dostupan smjer drugih plovila, njihov se položaj i orijentacija prikazuju:

— usmjerenim trokutom, ili

— stvarnim obrisom (u mjerilu).

U svim ostalim slučajevima primjenjuje se generički simbol (preporučuje se osmerokut; krug se koristi samo u aplikacijama za unutarnju plovidbu).

(e) Postoji mogućnost isključenja sloja karte i svih ostalih informacijskih slojeva i prikaza samo radarske slike jednim lako pristupačnim upravljačkim elementom ili područjem izbornika.

(f) Slika karte osvježava se najkasnije kada i radarska slika.

8.3.2. *Ispitivanje položaja i orijentacije karte*

(a) Statični otklon položaja karte manji je od ± 5 m za sve udaljenosti do 2 000 m.

(b) Pogreška statičnog otklona orijentacije azimuta radara i slike karte manja je od ± 0,5 stupnja.

(c) Ispravljanje parametara iz točaka (a) i (b) prikazuje se u servisnom načinu rada.

(d) Dinamično odstupanje orijentacije karte na brzinama okreta manjima od ± 60 °/min manje je od ± 3 stupnja.

(e) Ta se ispitivanja obavljaju vizualno ili evaluacijom izmjerenih podataka.

8.3.3. *Ispitivanje sukladnosti mjerila*

Kartografske informacije uspoređuju se s dobro poznatim referentnim točkama na radarskoj slici kako bi se ispitalo je li mjerilo karte dovoljno usklađeno s radarskim mjerilom.

▼M1

9. ISPITIVANJE ALARMA I UPOZORENJA

(a) Ispituju se alarmi koje generira sama oprema Inland ECDIS-a, kao i proslijeđeni alarmi iz senzora povezanih s Inland ECDIS-om.

(b) Postupak ispitivanja u **navigacijskom načinu rada** sastoji se od sljedećih situacija:

— pogreška u opremi Inland ECDIS-a (ugrađena oprema za ispitivanje – BITE),

— nema signala pozicijskog senzora,

— nema radarskog signala,

— nema signala brzine okreta,

— nema signala smjera,

— nemogućnost poklapanja radarske karte,

— nema signala AIS-a.

(c) Postupak ispitivanja u **informacijskom načinu rada** sastoji se od sljedećih situacija:

— pogreška u opremi Inland ECDIS-a (ugrađena oprema za ispitivanje – BITE),

— nema signala pozicijskog senzora,

— nema signala smjera,

— nema signala AIS-a.

Proizvođači Inland ECDIS-a moraju u dokumentaciji sustava potvrditi da sustav uključuje te postupke ispitivanja i signalne pokazatelje u informacijskom načinu rada.

10. ISPITIVANJE POVRATKA U PRETHODNO STANJE U NAVIGACIJSKOM NAČINU RADA

(a) Ovo ispitivanje pokazuje kako oprema Inland ECDIS-a reagira na kvar bilo kojeg unutarnjeg ili vanjskog dijela te koje su moguće i zahtijevane operaterove radnje.

(b) Usto, provjeravaju se upute za uporabu kako bi se odredilo jesu li mjere koje se zahtijevaju od operatera dovoljno i prikladno opisane.

ODJELJAK 4.A

MJERE ZA OSIGURANJE KVALITETE SOFTVERA

1. OPĆI ZAHTJEVI

Softver koji se koristi u **navigacijskom načinu rada** sigurnosno je važan dio navigacijskog sustava. Dobavljači navigacijskih sustava osiguravaju da sve komponente softvera u uporabi u **navigacijskom načinu rada** omogućuju sigurnu plovidbu u svakoj situaciji.

Zahtjevi iz poglavlja od 1.1. do 1.5. primjenjivi su samo na **navigacijski način rada**, dok su zahtjevi iz poglavlja 1.6. i 1.7. primjenjivi **i na navigacijski i na informacijski način rada**.

▼M1

1.1. **Zahtjevi za izradu softvera**

Softverske komponente jasno se izrađuju priznanim načinima izrade softvera. U razvojnoj specifikaciji softvera navodi se kako se pristupilo sigurnosnim zahtjevima.

Proizvođač osigurava softverski vodič koji pobliže opisuje način na koji su napisani programski kod i dokumentacija, modularnost, analizu konflikata i ispitivanje softverskih komponenti. Za svaku komponentu potrebni su dokumenti koji opisuju specifikacije i izradu.

1.2. **Zahtjevi za uvođenje**

Softverske module uvode osposobljeni programeri koji posve razumiju sigurnosne i programske zahtjeve.

Ako na softveru navigacijskog sustava radi više od jednog programera, primjenjuje se sustav nadzora inačica koji osigurava razvoj lišen konflikata.

Uvođenje je u skladu s razvojnom specifikacijom i softverskim vodičem. Povrh toga, pri uvođenju se rješavaju poznate poteškoće povezane s uvođenjem (ovisno o jeziku koji se rabi). To obuhvaća, no nije ograničeno na:

— postupanje s nultim pokazivačem,

— neinicijalizirane varijable,

— provjeru raspona,

— potvrđivanje veličine polja,

— dodjeljivanje i oslobađanje memorije,

— postupanje s iznimkama.

Primjenjuje li se usporedna obrada (npr. višestruke niti, zadaće ili procesi), pri uvođenju se osigurava da ona protječe bez konflikata. To obuhvaća, no nije ograničeno na:

— stanje trke,

— poteškoće s ponovnim pozivanjem,

— inverziju prioriteta,

— potpune zastoje.

1.3. **Zahtjevi za ispitivanje**

Svi softverski moduli ispituju se u skladu s razvojnom specifikacijom. Rezultati ispitivanja uspoređuju se sa smjernicama za izradu i dokumentiraju u ispitnim izvješćima.

Ispitivanja obuhvaćaju module i cjelokupni sustav. Dobavljači navigacijskog sustava provode opsežna simulacijska ispitivanja kako bi osigurali stabilnost sustava. Simulator omogućuje oponašanje cjelokupnoga navigacijskog okružja, uključujući sve zahtijevane vanjske senzore.

▼M1

1.4. **Zahtjevi za komponente treće strane**

Komponente treće strane, primjerice proizvodi OEM-a (proizvođača originalne opreme), sadržavaju softver koji nije razvio dobavljač navigacijskog sustava. To obuhvaća, no nije ograničeno na:

— biblioteke sa statičnim ili dinamičnim vezama,

— alate za računalno potpomognuti razvoj i projektiranje izvornog ili objektnog koda,

— operativne sustave.

Softverske komponente treće strane odabiru se u skladu s općim sigurnosnim zahtjevima. Dobavljač navigacijskog sustava dokazuje da komponente treće strane zadovoljavaju visoke standarde potrebne za sigurnu plovidbu prilaganjem prihvatljivih potvrda o kvaliteti ili podrobnim i dokazivim ispitivanjem komponenti.

1.5. **Zahtjevi za dodatne usluge u navigacijskom načinu rada**

Navigacijski sustavi mogu podržavati dodatne usluge u **navigacijskom načinu rada** ako su korisne. Te usluge ne smiju ometati ostale zahtjeve u navigacijskom načinu rada.

Dobavljač navigacijskog sustava odgovoran je za dodatnu opremu za ispitivanje potrebnu za provjeru specifikacije sučelja, specifikacije protokola i sukladnosti s tehničkim specifikacijama Inland ECDIS-a.

1.6. **Jezik**

Za dodatne nacionalne inačice homologiranog tipa Inland ECDIS-a ponovno se podnosi zahtjev za ispitivanje tipa radi provjere prijevoda korisničkog sučelja. Postupak odobrenja tipa predviđen je samo za sustave u navigacijskom načinu rada.

Kvalificirana ustanova koja provodi postupak odobrenja tipa sustava Inland ECDIS-a može od proizvođača sustava zatražiti da se u vezi s točnim prijevodom na određeni jezik osiguraju stručne usluge ovjerenog prevoditelja.

1.7. **Zahtjevi za korisničku dokumentaciju**

Dokumentacija (upute) sadržava podrobne informacije o opremi, instaliranju, radu i servisiranju navigacijskog sustava. Informacije važne korisniku navedene su jasno, razumljivo i bez nepotrebnih tehničkih pojmova. Korisnički priručnik dostupan je najmanje na engleskom, francuskom, njemačkom i nizozemskom jeziku. Tehnička dokumentacija može biti dostupna samo na engleskom jeziku.

2. NAČINI ISPITIVANJA I ZAHTIJEVANI REZULTATI

2.1. **Ispitivanje radnih karakteristika u navigacijskom načinu rada**

2.1.1. *Izvedbeni zahtjevi*

Navigacijski sustav daje pouzdane procjene pozicije i smjera. Povrh toga, sustav provjerava jesu li procjene pozicije i smjera u skladu sa zahtijevanom točnošću.

Informacije o poziciji i smjeru računaju se i prikazuju u odnosu na istu referentnu točku. To je u pravilu središte radarske antene. Nova procjena pozicije dostupna je najkasnije sa svakim okretom radarske antene.

▼M1

2.1.1.1. P o z i c i j a

Navigacijski sustav procjenjuje i prikazuje poziciju plovila. U uobičajenim radnim uvjetima ispunjeni su najmanje sljedeći zahtjevi:

(a) prosječna vrijednost procjene pozicije ne smije odstupati više od 5 metara od stvarne pozicije i uzima u obzir sve sustavne pogreške;

(b) standardna devijacija (σ) manja je od 5 metara i temelji se samo na slučajnim pogreškama;

(c) sustav je sposoban prepoznati devijacije veće od 3σ za najviše 30 sekundi.

Rezultati se potvrđuju realističnim ispitivanjem u trajanju od najmanje 60 minuta.

2.1.1.2. S m j e r

Navigacijski sustav procjenjuje i prikazuje poziciju plovila. Ispunjeni su najmanje sljedeći zahtjevi:

(a) prosječna vrijednost procjene kuta smjera ne smije odstupati više od 1 stupnja od radarskog smjera i uzima u obzir sve sustavne pogreške. Otklon između smjera kretanja plovila i radarskog smjera manji je od 1 stupnja;

(b) standardna devijacija (σ) manja je od 2 stupnja i temelji se samo na slučajnim pogreškama.

Rezultati se potvrđuju realističnim ispitivanjem u trajanju od najmanje 60 minuta.

2.1.2. *Kvar senzora*

Navigacijski sustav stalno provjerava ispravnost procjenjivanja pozicije i smjera. Poteškoće se prepoznaju za najviše 30 sekundi. U slučaju neispravnosti, navigacijski sustav obavješćuje korisnika o poteškoći i njezinim posljedicama za plovidbu.

Uključi li se kritični senzorski alarm zbog toga što pozicija ili smjer ne zadovoljavaju zahtijevanu točnost, navigacijska se karta isključuje.

2.1.3. *Sučelje za ispitivanje rada*

Dobavljač navigacijskih sustava ih tijekom provjere sukladnosti oprema standardnim sučeljem IEC 61162-1 koje šalje informacije o poziciji i smjeru kojima se koristi navigacijski sustav. Te se informacije kodiraju u nizove IEC 61162-1 (vidjeti dokument iz točke 2. podtočke (k) odjeljka 1.) znane kao GGA (podaci GPS-a o određivanju položaja, *Global Positioning System Fix Data*) i HDT (stvarni smjer, *Heading True*). Prihvaćaju se i dodatni nizovi, poput RMC-a (preporučene minimalne navigacijske informacije, *Recommended Minimum Navigation Information*), ROT-a (brzina okreta, *Rate Of Turn*) i VTG-a (smjer rute i brzina u odnosu na tlo, *Track made good and Ground speed*).

Poželjno je da se ti nizovi šalju svake 0,1 sekunde, a najmanje svake sekunde. Pozicija i smjer u skladu su s definicijama u poglavljima 2.1.1.1. i 2.1.1.2. ovog odjeljka.

2.2. **Opća ispitivanja softvera**

2.2.1. *Dokumentacija opreme*

Sljedeći dokumenti prilažu se za ispitivanje i dostavljaju uz svaki Inland ECDIS korišten u navigacijskom načinu rada:

— korisnički priručnik,

— upute za instalaciju,

▼M1

— upute za servisiranje.

Sljedeći dokumenti i datoteke prilažu se za postupak ispitivanja, no ne zahtijevaju se za krajnje korisnike:

— razvojna specifikacija softvera,

— softverski vodič,

— potvrde za softverske komponente treće strane ili protokoli ispitivanja i simulacija.

Priloženi dokumenti i datoteke omogućuju potpunu provjeru sukladnosti s tehničkim specifikacijama Inland ECDIS-a.

Korisnički se priručnik prilaže svakom sustavu Inland ECDIS-a.

2.2.2. *Ispitivanje otpornosti u navigacijskom načinu rada*

Navigacijski sustav prolazi provjeru otpornosti u obliku 48 sati neprekidnog rada u uobičajenim radnim uvjetima. Sustav je opremljen standardnim sučeljima za nadzor funkcioniranja i resursa tijekom rada. Tijekom ispitivanja ne smije biti nikakvih znakova nestabilnosti sustava, „curenja" memorije niti bilo koje druge vrste slabljenja funkcioniranja s vremenom. Navigacijski sustavi koji u **navigacijskom načinu rada** podržavaju dodatne usluge imaju potrebnu opremu za ispitivanje sa svim dokumentima iz poglavlja 1.7. ovog odjeljka.

3. PROMJENE ODOBRENIH NAVIGACIJSKIH SUSTAVA

3.1. **Opći zahtjevi**

Navigacijski sustavi instalirani na plovilima u funkcionalnom su smislu jednakovrijedni sustavu koji su odobrila nadležna tijela. Dobavljač navigacijskih sustava svakom sustavu prilaže izjavu o sukladnosti s tehničkim specifikacijama Inland ECDIS-a i funkcionalnoj jednakovrijednosti s odobrenim sustavom.

Nadležno tijelo ima pravo u svakom trenutku provjeriti sukladnost instaliranih sustava sa standardima Inland ECDIS-a.

3.2. **Hardverske i softverske promjene**

Dobavljač navigacijskih sustava može mijenjati softver i hardver sve dok održava sukladnost sa standardima Inland ECDIS-a. Promjene su u cijelosti dokumentirane i dostavljene nadležnom tijelu zajedno s objašnjenjem kako utječu na navigacijski sustav. Nadležno tijelo može zahtijevati djelomično ili potpuno ishođenje odobrenja smatra li to potrebnim. To vrijedi i za uporabu odobrenog Inland ECDIS-a s drugom nacionalnom inačicom operativnog sustava.

Sljedeće promjene ne utječu na odobrenje sustava i zahtijevaju samo da se o njima obavijesti nadležno tijelo:

— neznatne promjene komponenti neovisnih proizvođača (npr. ažuriranje biblioteka ili operativnog sustava),

— primjena jednakovrijednih ili boljih hardverskih dijelova (npr. brži mikroprocesor, preinake čipa, jednakovrijedna grafička kartica itd.),

— neznatne promjene izvornog koda ili dokumentacije.

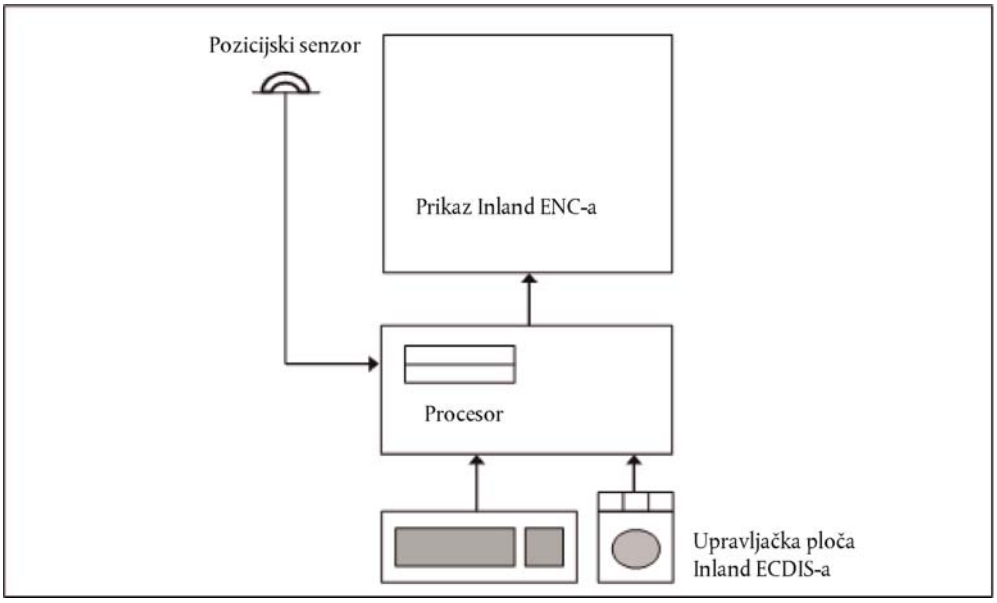
▼M1

ODJELJAK 4.B

KONFIGURACIJE SUSTAVA (SLIKE)

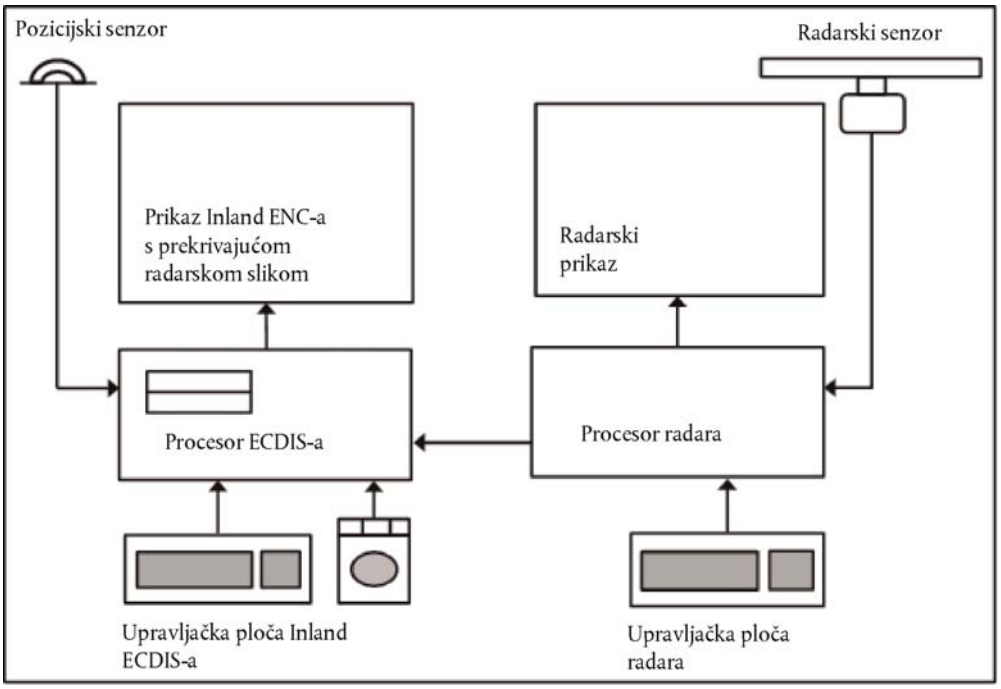
Slika 1.

Oprema Inland ECDIS-a, samostalni sustav bez povezanosti s radarom (konfiguracija sustava 1)



Slika 2.

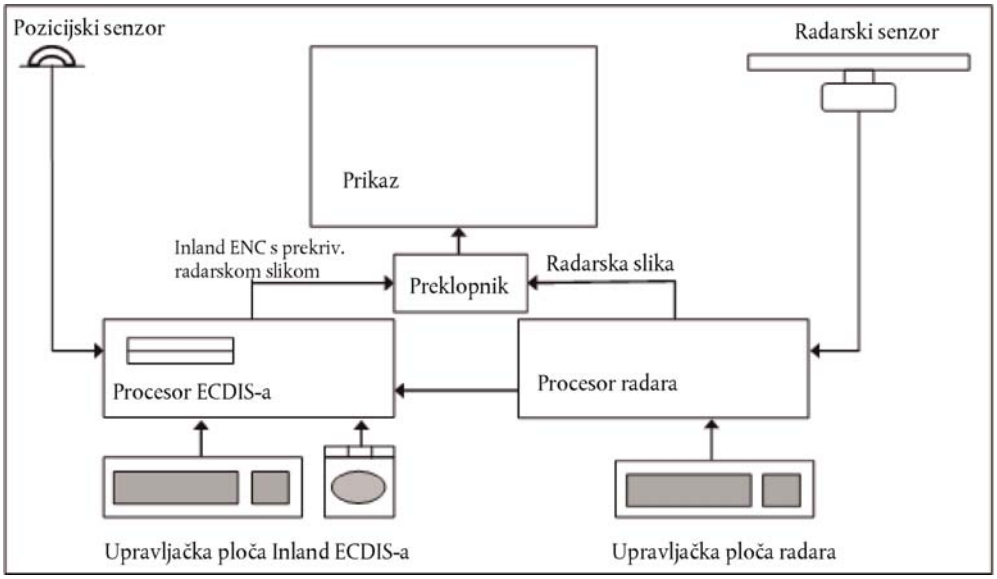
Oprema Inland ECDIS-a, usporedna instalacija povezana s radarom (konfiguracija sustava 2)



▼M1

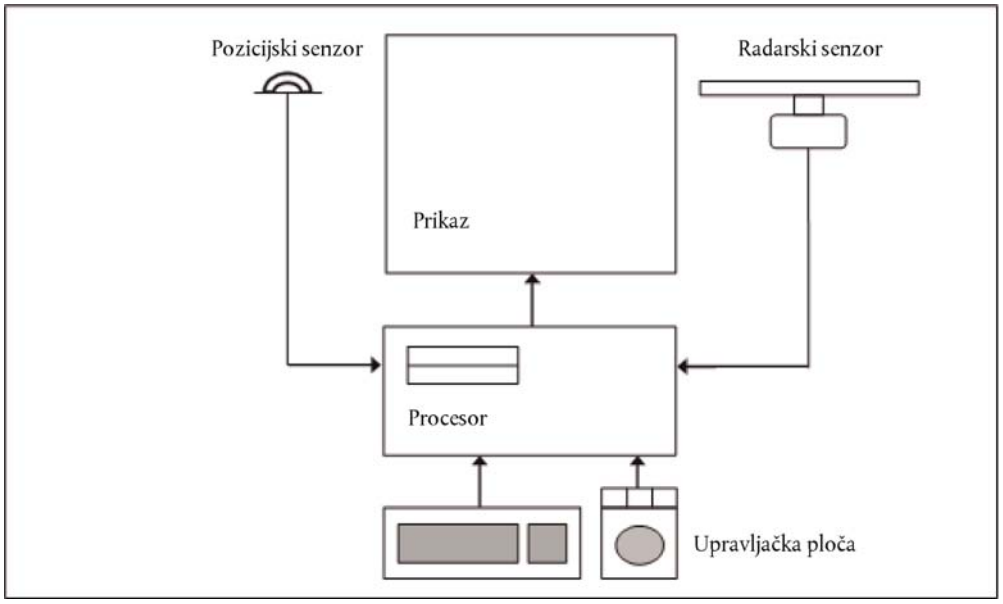
Slika 3.

Oprema Inland ECDIS-a povezana s radarom i zajedničkim zaslonom (konfiguracija sustava 3)



Slika 4.

Navigacijska radarska oprema s ugrađenim funkcijama Inland ECDIS-a (konfiguracija sustava 4)



▼**M1**

ODJELJAK 5.

RJEČNIK POJMOVA

Pojam ili pokrata	Definicija	Izvor
Akronim	6-znakovni kod objekta ili atributa	Dokument iz točke 2. podtočke (a) odjeljka 1.
Aktor	Aktor pretvara električnu veličinu u drugu fizikalnu veličinu (npr. optičku). Aktor je suprotan senzoru.	
AIS	Oprema na plovilu koja služi za automatsko identificiranje brodova kako bi ih se bolje pratilo te za evidentiranje podataka o putu i druge funkcije. Sustav za automatsku identifikaciju trebao bi biti u skladu s tehničkim i izvedbenim standardima utvrđenima u poglavlju V. Konvencije SOLAS (zaštita ljudskih života na moru).	Dokument iz točke 2. podtočke (r) odjeljka 1.
Gustoća „sve informacije”	Gustoća „sve informacije” (prikaz svih objekata) znači najveću količinu informacija SENC-a. Osim standardnog prikaza (standardna gustoća informacija), prikazuju se i svi ostali objekti, pojedinačno na zahtjev.	Odjeljak 1. ovog Priloga
Atribut	Definirana karakteristika objekta (npr. kategorija svjetla, granice sektora, svojstva svjetlosti itd.). Definicije raznih atributa mogu se izvesti iz kataloga objekata Inland ENC-a iz točke 2. podtočke (h) odjeljka 1. ovog Priloga.	Dokument iz točke 2. podtočke (a) odjeljka 1.
Ćelija (ćelija karte)	Ćelija je geografsko područje koje sadržava podatke Inland ENC-a ili batimetrijskog Inland ENC-a.	Dokument iz točke 2. podtočke (a) odjeljka 1.
Kalibriranje boja prema standardu CIE	Postupak kojim se potvrđuje da se boja opisana u IHO S-52 pravilno prikazuje na zaslonu ECDIS-a.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
Datum	Skup parametara koji određuju referentnu površinu ili referentni koordinatni sustav, služi u geodetskoj izmjeri pri računanju koordinata točaka na Zemlji. Datumi se obično definiraju odvojeno kao položajni i visinski. Za praktičnu uporabu datuma nužno je imati jednu ili više osobitih točaka s koordinatama danima u tom datumu. Položajni datum skup je parametara koji određuje referentni sustav za položajnu geodetsku izmjeru, u pravilu veličina i mjesto referentnog elipsoida. (Položajni datum mora biti u skladu s WGS 84.) Visinski datum ploha je prema kojoj se izvode visine ili dubine (dubina mora i visine mijena). Za visine se obično rabi ravna (ekvipotencijalna) ploha, otprilike srednja razina mora, a za dubine u mnogo primjera oseka.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1. i dokument iz točke 2. podtočke (n) odjeljka 1.
Osnovni prikaz	Najmanja gustoća informacija; to je najmanja količina informacija SENC-a koja se prikazuje i koju operater ne može smanjiti. Sastoji se od informacija potrebnih u svakom trenutku u svim geografskim područjima i u svim uvjetima.	Dokument iz točke 2. podtočke (d) odjeljka 1.

▼M1

Pojam ili pokrata	Definicija	Izvor
Mjerilo prikaza	Odnos između udaljenosti na prikazu i udaljenosti na tlu, normiran i izražen u obliku omjera, npr. 1:10 000.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
EBL	Elektronička azimutna linija	Odjeljak 4. ovog Priloga
ECDIS	Elektronički prikaz navigacijskih karata i informacijski sustav (ECDIS) navigacijski je informacijski sustav za koji se, kada je opremljen prikladnim pričuvnim mehanizmima, može prihvatiti da odgovara ažuriranoj navigacijskoj karti kakva se zahtijeva odredbama V/19 i V/27 Konvencije SOLAS iz 1974., kako je izmijenjena, prikazujući izabrane informacije iz sustava elektroničke pomorske navigacijske karte (SENC) zajedno s pozicijskim podacima iz navigacijskih senzora radi pomoći pomorcu pri planiranju i nadzoru rute te, prema potrebi, dodatne informacije povezane s plovidbom.	Dokument iz točke 2. podtočke (d) odjeljka 1.
Rub	Jednodimenzionalni prostorni objekt čiji je položaj određen najmanje dvama koordinatnim parovima (ili dvama povezanim čvorovima) i opcionalnim interpolacijskim parametrima.	Dokument iz točke 2. podtočke (a) odjeljka 1.
Elektronička karta	Vrlo širok pojam za opis podataka, softvera i elektroničkog sustava koji može prikazivati kartografske informacije. Elektronička karta može i ne mora biti istovjetna papirnatoj karti kakva se zahtijeva SOLAS-om.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
ENC	Elektronička navigacijska karta; baza podataka standardizirana s obzirom na sadržaj, ustroj i format, koja se za uporabu s ECDIS-om izdaje s ovlaštenjem službenog hidrografskog tijela. ENC sadržava sve kartografske informacije potrebne za sigurnu plovidbu, a uz podatke sadržane u papirnatoj karti može sadržavati dopunske informacije (npr. peljare) koje se mogu smatrati potrebnima za sigurnu plovidbu.	Dokument iz točke 2. podtočke (d) odjeljka 1.
Ćelija ENC-a	Geografska podjela podataka ENC-a radi distribucije.	Dokument iz točke 2. podtočke (e) odjeljka 1.
ETSI	Europski institut za telekomunikacijske norme	
Enumeracija	Određeno obilježje ili količina dodijeljeni atributu (npr. svjetla pokrivenog smjera, granični kutovi, kod koji određuje boju svjetla – vidjeti atribut).	Dokument iz točke 2. podtočke (o) odjeljka 1.
Objekt	Prepoznatljiv skup informacija. Objekt može imati atribute i može biti povezan s drugim objektima. Digitalni prikaz cijelog ili dijela entiteta prema njegovim obilježjima (atributima), geometriji i (opcionalno) odnosu s drugim objektima (npr. digitalni opis sektora svjetla navodi, između ostalog, granice sektora, boju svjetla, vidljivost itd. te, ako postoji, vezu sa svjetionikom). Definicije raznih atributa mogu se izvesti iz kataloga objekata Inland ENC-a iz točke 2. podtočke (h) odjeljka 1. ovog Priloga.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.

▼M1

Pojam ili pokrata	Definicija	Izvor
Katalog objekata	Sveobuhvatni popis trenutačno identificiranih objekata, atributa i enumeracija dopuštenih za uporabu u Inland ENC-u.	Dokument iz točke 2. podtočke (o) odjeljka 1.
Datoteka	Imenovani skup zapisa S-57 skupljenih u određenu svrhu. Sadržaj i struktura datoteke moraju biti određeni proizvodnom specifikacijom.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
GNSS	Globalni navigacijski satelitski sustav (GNSS) sustav je za satelitsko autonomno pozicioniranje u prostoru.	
Smjer	Smjer u kojem pokazuje uzdužna os plovila, obično se izražava kao kutna udaljenost od sjevera (pravog, magnetnog ili kompasnog) u smjeru kazaljke na satu do 360 stupnjeva.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
Pramčanica gore	Informacije prikazane na zaslonu (radara ili ECDIS-a) usmjerene su tako da smjer plovila uvijek pokazuje prema vrhu. Ta orijentacija odgovara pogledu s mosta prema smjeru kretanja plovila. Može zahtijevati često okretanje prikazanog sadržaja. Promjena kursa plovila ili zaošijavanje mogu taj nestabilizirani način orijentacije učiniti nečitljivim.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
Sučelje čovjeka i stroja (HMI)	Korisnički dio sučelja čovjeka i stroja odnosi se na njihovu interakciju. Sučelje čovjeka i stroja može se unaprijediti vodeći računa o ergonomiji (korisnicima). Brojni su načini na koje je moguće izraditi zaslone sučelja čovjeka i stroja za prikaz strojnih aplikacija i aplikacija automatizacije procesa. Smjernice, standarde i priručnike o izradi HMI-ja objavljuju, među ostalim, ISA, ASM, ISO i NUREG.	
IEC	Međunarodni elektrotehnički odbor: međunarodna (nevladina) organizacija koja određuje svjetske elektroničke i elektrotehničke standarde radi olakšanja međunarodne trgovine.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
IHO	Međunarodna hidrografska organizacija: usklađuje aktivnosti nacionalnih hidrografskih ureda, promiče standarde i daje savjete zemljama u razvoju u području hidrografskih izmjera i izrade pomorskih karata i publikacija.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
Registar IHO-a	Registar infrastrukture geoprostornih podataka IHO-a. Registar je informacijski sustav u kojem se vode popisi. U primjeru S-100, IHO vodi registar koji nudi mogućnost pohrane raznih popisa hidrografskih informacija.	Dokument iz točke 2. podtočke (m) odjeljka 1.
IMO	Međunarodna pomorska organizacija: bivši IMCO, IMO je specijalizirana agencija Ujedinjenih naroda odgovorna za pomorsku sigurnost, učinkovitost navigacije i sprječavanje zagađivanja mora plovilima.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.

▼M1

Pojam ili pokrata	Definicija	Izvor
Informacijski način rada	Znači uporabu Inland ECDIS-a samo za obavijesnu namjenu, bez prekrivajuće radarske slike.	Odjeljak 1. ovog Priloga
Inland AIS	Sustav za automatsku identifikaciju plovila na unutarnjim plovnim putovima kako je utvrđeno u Uredbi br. 415/2007 o sustavima za praćenje i određivanje položaja plovila.	Dokument iz točke 2. podtočke (p) odjeljka 1.
Inland ECDIS	Elektronički prikaz navigacijskih karata i informacijski sustav za unutarnju plovidbu koji prikazuje izabrane informacije iz sustava elektroničke navigacijske karte za unutarnju plovidbu (Inland SENC) i, opcionalno, informacije iz drugih navigacijskih senzora.	Odjeljak 1. ovog Priloga
Inland ENC (IENC)	Elektronička navigacijska karta za unutarnju plovidbu (IENC) znači baza podataka standardizirana s obzirom na sadržaj, ustrojstvo i format namijenjena uporabi s elektroničkim prikazima navigacijskih karata i informacijskim sustavima za unutarnju plovidbu kojima se upravlja na plovilima na unutarnjim vodnim putovima. IENC izdaje nadležna vladina agencija ili druga organizacija prema njezinu ovlaštenju. Usklađen je sa standardima koje je prvotno razvila Međunarodna hidrografska organizacija (IHO) a unaprijedila Usklađivačka skupina za Inland ENC. IENC sadržava sve kartografske informacije nužne za sigurnu plovidbu unutarnjim vodnim putovima, a uz podatke sadržane u papirnatoj karti može sadržavati dopunske informacije (npr. peljare, strojno čitljive redove plovidbe itd.) koje se mogu smatrati potrebnima za sigurnu plovidbu i planiranje putovanja.	Odjeljak 1. ovog Priloga
Domena Inland ENC-a	Domena u Registru infrastrukture geoprostornih podataka IHO-a za unose u vezi s Inland ENC-om.	Dokument iz točke 2. podtočke (m) odjeljka 1.
Inland SENC	Sustav elektroničke navigacijske karte za unutarnju plovidbu: baza podataka nastala pretvaranjem Inland ENC-a s pomoću Inland ECDIS-a za odgovarajuću primjenu, ažuriranja Inland ENC-a prikladnim načinima i drugi podaci koje dodaje brodarac. Inland ECDIS pristupa upravo toj bazi podataka kako bi generirao prikaz i druge navigacijske funkcije. Inland SENC može usto sadržavati informacije iz drugih izvora.	Odjeljak 1. ovog Priloga
Integrirani prikaz	Znači prikaz relativnog kretanja plovila u orijentaciji pramčanica gore koji se sastoji od Inland SENC-a prekrivenog radarskom slikom odgovarajućeg mjerila, otklona i orijentacije.	Odjeljak 1. ovog Priloga
Pregledna tablica	Tablica u kojoj su dane simbolizacijske instrukcije za povezivanje objekata SENC-a s točkastim, linijskim ili površinskim simbolima i navedeni prioritet prikaza, prioritet radara, kategorija IMO-a i opcionalna promatrana skupina.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
Navigacijski način rada	Znači uporaba Inland ECDIS-a za upravljanje plovilom s pomoću prekrivajuće radarske slike.	Odjeljak 1. ovog Priloga

▼M1

Pojam ili pokrata	Definicija	Izvor
Sjever gore	Prikaz informacija na zaslonu (radara ili ECDIS-a) pri čemu je smjer sjevera gore.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
Ostale navigacijske informacije	Navigacijske informacije koje SENC ne sadržava, a ECDIS ih može prikazivati, primjerice radarske informacije.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
Vlastito plovilo	Plovilo upravljano ECDIS-om.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
Sigurna izobata vlastitog plovila	Izobata koja se odnosi na vlastito plovilo i izabrao ju je brodarac među izobatama ponuđenima u SENC-u, a na prikazu ECDIS-a služi razlikovanju sigurnih od nesigurnih voda i za davanje alarma protiv nasukavanja.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
Izvedbeni standard za ECDIS	Standard razvijen temeljem ovlasti IMO-a za opisivanje minimalnih izvedbenih zahtjeva za navigacijske uređaje i drugu opremu koja se zahtijeva Konvencijom SOLAS, uključeno u MSC.232(82), kako je doneseno u IMO-u 5. prosinca 2006.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
Izborno izvješće (izvješće o objektu)	Rezultat traženja dodatnih informacija u bazi podataka o prikazanom točkastom, linijskom ili površinskom simbolu koje se ne mogu iščitati iz samog simbola.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
Prikazna biblioteka za ECDIS	Skup uglavnom digitalnih specifikacija, sastavljenih od biblioteka simbola, shema boja, preglednih tablica i pravila, koje povezuju svaki objekt i atribut SENC-a s odgovarajućim znakom za prikaz u ECDIS-u. Objavio ju je IHO kao Prilog A Posebnoj publikaciji br. 52 (S-52).	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
Proizvodna specifikacija	Određeni podskup cjelokupne specifikacije zajedno s pravilima, prilagođen predviđenoj primjeni podataka koji se prenose. (Proizvodna specifikacija ENC-a potanko opisuje sadržaj, strukturu i ostale obvezne aspekte ENC-a)	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
(Radarska) udaljenost (domet)	Udaljenost od radarske antene. Za unutarnju plovidbu radarska udaljenost mora biti sekvencijski promjenjiva u skladu s radarskim propisima.	Dokument iz točke 2. podtočke (q) odjeljka 1.
Prikaz relativnog kretanja plovila	Kartografske se informacije i radarski objekti relativno pomiču u odnosu na plovilo, koje miruje na zaslonu.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
Planiranje plovidbene rute	Funkcija ECDIS-a koja prikazuje područje koje treba proučiti za željenu rutu, izbor željene putanje i označavanje putanje, njezinih međutočaka i navigacijskih napomena.	Dokument iz točke 2. podtočke (d) odjeljka 1.
SCAMIN	Najmanje mjerilo u kojem se objekt može uporabiti, primjerice za prikaz u ECDIS-u.	Dokument iz točke 2. podtočke (a) odjeljka 1.

▼M1

Pojam ili pokrata	Definicija	Izvor
SENC	Sustav elektroničke navigacijske karte: unutarnja baza podataka u Inland ECDIS-u koja se izvodi iz transformacija ENC-ova, njihovih datoteka za ažuriranje i drugih podataka koje doda zapovjednik plovila. ECDIS pristupa upravo toj bazi podataka kako bi generirao prikaz i druge navigacijske funkcije. SENC može usto sadržavati informacije iz drugih izvora.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
Prostorni objekt	Objekt koji sadržava položajne informacije o entitetima u stvarnom svijetu.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
Standardna gustoća informacija	Zadana količina informacija SENC-a vidljiva kad je karta prikazana, a ECDIS uključen. Standardna gustoća informacija (standardni prikaz) zadana je postavka u Inland ECDIS-u.	Odjeljak 1. ovog Priloga
Praćenje i određivanje položaja (plovila)	Praćenje: funkcija održavanja informacija o statusu plovila, možebitno u kombinaciji s informacijama o teretu i pošiljkama; određivanje položaja: pribavljanje informacija o kretanju plovila, možebitno u kombinaciji s informacijama o teretu, pošiljkama i opremi, kako je utvrđeno Uredbom br. 415/2007 o sustavima za praćenje i određivanje položaja plovila.	Dokument iz točke 2. podtočke (p) odjeljka 1.
Prikaz pravoga kretanja plovila	Prikaz pri kojem se vlastito plovilo i svaki radarski objekt kreću stvarnom brzinom, a pozicija svih kartografskih informacija miruje.	Dokument iz točke 2. podtočke (c) odjeljka 1.
Korisničke postavke	Mogućnost uporabe i pohranjivanja profila postavki za upravljanje prikazom i radom.	Odjeljak 1. ovog Priloga
VRM	Promjenjiva daljinska kružnica.	Odjeljak 4. ovog Priloga
WGS 84	Svjetski geodetski sustav: geodetski temelj za *Navigational Satellite Timing and Ranging – Global Positioning System*, koji omogućuje izmjeru Zemlje i njezinih entiteta, a razvilo ga je Ministarstvo obrane SAD-a. IHO preporuča taj geodetski referentni sustav za hidrografsku i kartografsku primjenu.	Dokument iz točke 2. podtočke (n) odjeljka 1.

▼M1

Dodatak 1.

Usporedba strukture standarda za (pomorski) ECDIS i tehničkih specifikacija za Inland ECDIS

(Pomorski) ECDIS	Inland ECDIS	OPEN ECDIS FORUM http://ienc.openecdis.org
IMO MSC.232(82): revidirani izvedbeni standardi za ECDIS, prosinac 2006. Dodatak 1.: Referentni dokumenti Dodatak 2.: Informacije SENC-a dostupne za prikaz tijekom planiranja i nadzora rute Dodatak 3.: Navigacijski elementi i parametri Dodatak 4.: Područja s posebnim uvjetima Dodatak 5.: Alarmi i upozorenja Dodatak 6.: Zahtjevi za pričuvne mehanizme Dodatak 7.: Način rada RCDS	ODJELJAK 1.: Izvedbeni standard	
IHO S-57: Standard prijenosa digitalnih hidrografskih podataka, izdanje 3.1, Dodatak br. 2, lipanj 2009. Dio 1.: Opći uvod Dio 2.: Teoretski model podataka Dio 3.: Struktura podataka Dodatak A: Katalog objekata IHO-a Uvod Poglavlje 1.: Razredi objekata Poglavlje 2.: Atributi Prilog B: Unakrsno upućivanje atributa/razreda objekata Dodatak B: Proizvodna specifikacija Dodatak B.1.: Proizvodna specifikacija ENC-a Prilog A: Primjena kataloga objekata za ENC Prilog B: Primjer CRC-kodiranja Dodatak B.2.: Proizvodna specifikacija rječnika podataka kataloga objekata IHO-a	ODJELJAK 2.: Podatkovni standard za Inland ENC	Katalog objekata Inland ENC-a Katalog objekata batimetrijskog Inland ENC-a Proizvodna specifikacija za Inland ENC-ove Proizvodna specifikacija za batimetrijske Inland SENC-ove Vodič za kodiranje IENC-a
IHO S-62: Kodovi proizvođača ENC-a, izdanje 2.5, prosinac 2009.	ODJELJAK 2.a: Kodovi za proizvođače i vodne putove	Kodovi za proizvođače i vodne putove

▼M1

(Pomorski) ECDIS	Inland ECDIS	OPEN ECDIS FORUM
IHO S-52: Specifikacije za sadržaj karata i aspekte prikaza ECDIS-a, 6. izdanje, ožujak 2010. Prilog A: IHO-ova prikazna biblioteka ECDIS-a Prilog B: Postupak početne kalibracije zaslona u boji Prilog C: Postupak održavanja kalibriranosti zaslona Dodatak 1.: Vodič za ažuriranje elektroničke navigacijske karte Prilog A: Definicije i akronimi Prilog B: Sadašnja praksa ažuriranja papirnatih karata Prilog D: Procjena količine podataka	ODJELJAK 3.: Prikazni standard	Prikazna biblioteka za Inland ECDIS Pregledne tablice Simboli Uvjetne simbolizacijske procedure
IEC 61174 izdanje 3.0: ECDIS – Radni i izvedbeni zahtjevi, metode ispitivanja i zahtijevani rezultati ispitivanja, 2008.–2009.	ODJELJAK 4.: Radni i izvedbeni zahtjevi, metode ispitivanja i zahtijevani rezultati ispitivanja ODJELJAK 4.A: Mjere za osiguranje kvalitete softvera ODJELJAK 4.B: Konfiguracije sustava	
S-32, Dodatak 1.: Hidrografski rječnik – Glosar pojmova povezanih s ECDIS-om	ODJELJAK 5.: Rječnik pojmova	