

II

(Nem jogalkotási aktusok)

RENDELETEK

A BIZOTTSÁG 909/2013/EU VÉGREHAJTÁSI RENDELETE

(2013. szeptember 10.)

a 2005/44/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvben említett, a belvízi közlekedésben alkalmazott elektronikus térkép-megjelenítő és információs rendszere (a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS) vonatkozó műszaki előírásokról

AZ EURÓPAI BIZOTTSÁG,

tekintettel az Európai Unió működéséről szóló szerződésre,

tekintettel a közösségi belvízi közlekedésre vonatkozó harmonizált folyami információs szolgáltatásokról (RIS) szóló, 2005. szeptember 7-i 2005/44/EK európai parlamenti és tanácsi irányelvre ⁽¹⁾ és különösen annak 5. cikke (1) bekezdésének a) pontjára,

mivel:

- (1) A folyami információs szolgáltatásokat (RIS) harmonizált, kölcsönösen átjárható és nyitott módon kell kidolgozni és megvalósítani.
- (2) A belvízi hajózásban alkalmazott elektronikus térkép-megjelenítő és információs rendszere („a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS”) vonatkozó műszaki előírásokat indokolt meghatározni.
- (3) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó műszaki előírásokat a 2005/44/EK irányelv II. mellékletében előírt műszaki elvek alapján helyénvaló meghatározni.
- (4) A műszaki előírások meghatározásánál indokolt kellően figyelembe venni a vonatkozó nemzetközi szervezetek munkáját, különösen az Egyesült Nemzetek Szervezete Európai Gazdasági Bizottságának (ENSZ-EGB) a belvízi közlekedésben alkalmazott elektronikus térkép-megjelenítő és információs rendszerre vonatkozó ajánlásról szóló 48. határozatát, illetve a Rajnai Hajózási Központi Bizottság (CCNR) releváns vonatkozó szabályzatait.

- (5) Az ENSZ-EGB egyebek mellett – a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-k harmonizálásával foglalkozó csoport és a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-szel foglalkozó szakértői csoport ajánlása alapján – elfogadta a belvízi közlekedésben alkalmazott elektronikus térkép-megjelenítő és információs rendszere (a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS) vonatkozó ajánlásról szóló 48. ENSZ-EGB-határozat „A belvízi közlekedésben alkalmazott elektronikus navigációs térképekre (a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-k) vonatkozó termékletírás”, illetve „A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS megjelenítési könyvtárának állapota” című függelékeinek 2.3. kiadását.
- (6) A műszaki előírások meghatározása során indokolt továbbá kellően figyelembe venni a belvízi közlekedésben alkalmazott EDCIS megvalósításáért felelős tagállami hatóságok képviselőiből, más kormányzati szervek képviselőiből és ágazati megfigyelőkből álló, a belvízi közlekedésben alkalmazott EDCIS-sel foglalkozó szakértői csoport munkáját is.
- (7) A műszaki előírásoknak igazodniuk kell napjaink műszaki színvonalához. Ha a 2005/44/EK irányelv alkalmazása kapcsán szerzett tapasztalatok, illetőleg a műszaki haladás úgy kívánja, a műszaki előírások módosíthatók. A műszaki előírások meghatározása során indokolt kellően figyelembe venni a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-szel foglalkozó szakértői csoport, továbbá az ENSZ-EGB és a CCNR munkáját munkáját.
- (8) Az ebben a rendeletben az ENSZ-EGB szabványaira történő hivatkozás nem teremt precedenst a belvízi közlekedéssel, az RIS-szel és az ECDIS-szel kapcsolatos jövőbeli uniós szabványok tekintetében. A Bizottság már kezdeményezte is az RIS-szel kapcsolatos szakpolitika végrehajtásának az értékelését. Az Európai Bizottság Mobilitáspolitikai és Közlekedési Főigazgatósága és a CCNR közötti igazgatási megállapodás hatálya az említett értékelés 2014-ben várható eredményeitől függően az RIS-szel kapcsolatos szabványok kidolgozására is kiterjeszhető. A Bizottság az említett eredmények rendelkezésre állását követően adott esetben megfelelően módosítani fogja ezt a rendeletet.

⁽¹⁾ HL L 255., 2005.9.30., 152. o.

(9) A 2005/44/EK irányelv 12. cikkének (2) bekezdésével összhangban a tagállamok megteszik azokat az intézkedéseket, amelyek ahhoz szükségesek, hogy az ebben a rendeletben meghatározott követelményeknek legkésőbb a rendelet hatálybalépésétől számított 30 hónapon belül megfeleljenek.

(10) Az e rendeletben előírt intézkedések összhangban vannak a belvízi áru- és személyszállításra vonatkozó nemzeti hajóvezetői bizonyítványok kölcsönös elismeréséről szóló, 1991. december 16-i 91/672/EGK tanácsi irányelv ⁽¹⁾ 7. cikke alapján létrehozott bizottság véleményével.

(11) A 2005/44/EK irányelv 12. cikkének (2) bekezdése úgy rendelkezik, hogy a műszaki iránymutatások és előírások

az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* való kihirdetésüket követő napon lépnek hatályba,

ELFOGADTA EZT A RENDELETET:

1. cikk

A belvízi hajózásban alkalmazott elektronikus térkép-megjelenítő és információs rendszerre (a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS) vonatkozó műszaki előírásokat a melléklet tartalmazza.

2. cikk

Ez a rendelet az *Európai Unió Hivatalos Lapjában* való kihirdetését követő napon lép hatályba.

Ez a rendelet teljes egészében kötelező és közvetlenül alkalmazandó valamennyi tagállamban.

Kelt Brüsszelben, 2013. szeptember 10-én.

a Bizottság részéről
az elnök
José Manuel BARROSO

⁽¹⁾ HL L 373., 1991.12.31., 29. o.

MELLÉKLET

A BELVÍZI KÖZLEKEDÉSBEN ALKALMAZOTT ELEKTRONIKUS TÉRKÉP-MEGJELENÍTŐ ÉS INFORMÁCIÓS RENDSZER**(A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS)**

TARTALOMJEGYZÉK

1. SZAKASZ: A BELVÍZI KÖZLEKEDÉSBEN ALKALMAZOTT ECDIS-RE VONATKOZÓ TELJESÍTMÉNYSZABVÁNY	7
1. Bevezetés	7
2. Hivatkozások	7
3. A térkép-információ tartalma, rendelkezésre bocsátása és frissítése	7
3.1. A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-k tartalma és rendelkezésre bocsátása	7
3.2. Frissítések	8
4. Az információk megjelenítése	8
4.1. A megjelenítésre vonatkozó követelmények	8
4.2. Megjelenítési tartományok (méretarányok)	9
4.3. A kép elhelyezése és iránya	9
4.4. A SENC információk megjelenítése	9
4.5. A radarinformációk megjelenítése	10
4.6. Egyéb navigációs információk megjelenítése	10
4.7. Színek és szimbólumok	10
4.8. Az adatok és a megjelenítés pontossága	10
5. Működés	11
5.1. Információs mód	11
5.2. Navigációs mód	12
5.3. Vezérlő és irányító elemek	13
6. Csatlakozások más berendezésekhez	13
7. Jelzések és riasztások	13
7.1. Beépített tesztberendezés (Built in Test Equipment) (BITE)	13
7.2. Téves működés	13
8. Vészműködés	13
8.1. Az SENC-helymeghatározás pontatlansága	13
8.2. Meghibásodások	13
9. Áramellátás navigációs módban	14
2. SZAKASZ: A BELVÍZI KÖZLEKEDÉSBEN ALKALMAZOTT ENC-KRE VONATKOZÓ ADATSZABVÁNY	14
1. Bevezetés	14
2. Elméleti adatmodell	14
3. Az adatok felépítése	14
4. A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-kre vonatkozó termékleírások	14
5. Fogalommeghatározások	14

2A. SZAKASZ: GYÁRTÓK ÉS VÍZI UTAK KÓDJA (AZ IHO-S-62 ENC GYÁRTÓI KÓDOK KIEGÉSZÍTÉSE)	15
3. SZAKASZ: A BELVÍZI KÖZLEKEDÉSBEN ALKALMAZOTT ECDIS-RE VONATKOZÓ MEGJELENÍTÉSI SZABVÁNY	17
1. Bevezetés	17
2. A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS megjelenítési könyvtár	17
2.1. Az S-52 és a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS megjelenítési könyvtárának alkotórészei	17
2.2. Megfeleltetési táblázatok	18
2.3. Feltételes jelképes ábrázolási eljárások	18
2.4. Színek	19
2.5. A jelzőtáblák megjelenítése	19
4. SZAKASZ: A MŰKÖDÉSRE ÉS A TELJESÍTMÉNYRE VONATKOZÓ KÖVETELMÉNYEK, A VIZSGÁLATI MÓDSZEREK ÉS A MEGKÖVETELT VIZSGÁLATI EREDMÉNYEK	19
1. Bevezetés	19
1.1. E szakasz tárgya	19
1.2. Szabványhivatkozások	19
2. Üzem módok és rendszer-konfiguráció	20
2.1. Üzem módok	20
2.2. Rendszer-konfigurációk	20
2.2.1. Belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS berendezés, önálló rendszer radarkapcsolat nélkül	20
2.2.2. Belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS berendezés, párhuzamos telepítés és radarkapcsolat	20
2.2.3. Belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS berendezés, a kapcsolt radarberendezéssel közös képernyő	20
2.2.4. Radarberendezés a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS integrált funkciójával	20
3. Teljesítménykövetelmények	20
3.1. Hardverteljesítmény	20
3.2. Szoftverteljesítmény	20
3.3. A kezelőszervek használata	20
3.4. Képernyőteljesítmény	21
3.4.1. A képernyő méretei	21
3.4.2. A képernyő iránya	21
3.4.3. A képernyő felbontóképessége	21
3.4.4. A képernyő színei	21
3.4.5. A képernyő fényereje	21
3.4.6. Képfreccsítés	21
3.4.7. Képernyőtechnológia	21

4.	Működési funkciók	21
4.1.	Üzem mód	21
4.2.	A berendezés gyári beállításai (tárolás/visszahívás)	21
4.3.	A SENC-információk megjelenítése	22
4.4.	A térkép iránya, elhelyezése és mozgatása	22
4.5.	A saját hajó helyzete és vízszintes irányszöge	22
4.6.	Információsűrűség	22
4.7.	Tartományok/Tartománykörök	22
4.8.	A kép fényereje	23
4.9.	A kép színei	23
4.10.	Képjelentés	23
4.11.	Mérőeszközök	23
4.12.	A hajóparancsnok saját, térképre vonatkozó adatainak bevitele és szerkesztése	23
4.13.	A SENC-ek betöltése és frissítése	23
4.14.	A radarkép megjelenítése és rávetítése	23
4.15.	A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS azonnali hozzáférésű funkciói	24
4.16.	Állandóan látható funkcióparaméterek	24
5.	Karbantartási funkciók	24
5.1.	A térképhelyzet statikus javítása	24
5.2.	A térképirány statikus javítása	25
5.3.	Az interfészek konfigurációja	25
6.	A hardverteszt és a szükséges tanúsítványok	25
6.1.	A környezeti követelményeknek való megfelelés	25
6.2.	A berendezés dokumentációja	25
6.3.	Interfészek	25
6.4.	A kezelőszervek jellemzői	25
6.5.	A képernyő jellemzői	25
7.	A térképmegjelenítés, a működés és a funkciók tesztelése	25
7.1.	A vizsgálandó berendezés előkészítése	25
7.2.	Az üzemmódok tesztelése	26
7.3.	A megjelenített objektumok tesztelése	26
7.4.	A méretarányfüggő információsűrűség tesztelése (SCAMIN)	26
7.5.	A fényerőváltozás tesztelése	26
7.6.	Színteszt	26
7.7.	A mérési funkciók tesztelése	26

7.8.	A térképfrissítési funkció tesztelése	26
7.9.	A megjelenített objektumok tesztelése ugyanazon területre vonatkozóan, ugyanazon felhasználás esetén több cellában	27
8.	A radarkép megjelenítésének és működésének tesztelése	27
8.1.	Előkészületek	27
8.2.	A radarkép tesztelése háttértérkép nélkül	27
8.3.	A radarkép, a más hajókra vonatkozó rávetített információk és a háttértérkép tesztelése	27
8.3.1.	A rávetített radarkép tesztelése	27
8.3.2.	A térkép helyzetének és irányának tesztelése	28
8.3.3.	A méretarány megfeleléségi tesztje	28
9.	A riasztások és kijelzések tesztelése	28
10.	A tartalékrendszerek tesztelése	28
4A.	SZAKASZ: A SZOFTVERMINŐSÉGET BIZTOSÍTÓ INTÉZKEDÉSEK	28
1.	Általános követelmények	28
1.1.	Szoftvertervezési követelmények	28
1.2.	A megvalósításra vonatkozó előírások	28
1.3.	A tesztre vonatkozó követelmények	29
1.4.	Harmadik féltől származó alkotórészekre vonatkozó követelmények	29
1.5.	Navigációs módban a kiegészítő szolgáltatásokra vonatkozó követelmények	29
1.6.	Nyelv	29
1.7.	A felhasználói dokumentációra vonatkozó követelmények	30
2.	Vizsgálati módszerek és az elvárt eredmények	30
2.1.	Navigációs mód működési tesztje	30
2.1.1.	Teljesítménykövetelmények	30
2.1.1.1.	Helyzet	30
2.1.1.2.	Haladási irány	30
2.1.2.	Érzékelőhiba	30
2.1.3.	Interfész teljesítményteszt	30
2.2.	Általános szoftvertesztek	31
2.2.1.	A berendezés dokumentációja	31
2.2.2.	Terhelési teszt	31
3.	A tanúsított rendszereket érintő módosítások	31
3.1.	Általános követelmények	31
3.2.	Hardver- és szoftvermódosítások	31
4B.	SZAKASZ: RENDSZER-KONFIGURÁCIÓK (ÁBRÁK)	32
5.	SZAKASZ: SZÓSZEDET	34

1. SZAKASZ: A BELVÍZI KÖZLEKEDÉSBEN ALKALMAZOTT ECDIS-RE VONATKOZÓ TELJESÍTMÉNYSZABVÁNY

1. BEVEZETÉS

- a) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS hozzájárul a belvízi hajózás biztonságához és ezáltal a környezetvédelemhez.
- b) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS a hagyományos navigációs és információs módszerekhez képest csökkenti a navigációs feladatokkal járó terhelést.
- c) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS **információs és navigációs módra** vagy kizárólag **információs módra** tervezhető.
- d) Az e műszaki előírások 4. szakaszának meghatározása szerinti **navigációs mód** alkalmazása esetében a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek (operációsrendszer-szoftver, alkalmazási szoftver és hardver) legalább olyan magas szintű megbízhatósággal és hozzáférhetőséggel kell rendelkeznie, mint az egyéb navigációs eszközök.
- e) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek az e műszaki előírás 2. és 3. szakaszában meghatározott térkép-információkat kell használnia.
- f) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek meg kell könnyítenie a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-k egyszerű és megbízható frissítését.
- g) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek a megjelenített információtól függően vagy a berendezés zavara esetén megfelelő riasztást vagy jelzést kell adnia.
- h) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek meg kell felelnie e teljesítményszabvány követelményeinek.

2. HIVATKOZÁSOK

- a) IHO S-57. sz. különkiadvány „A digitális hidrográfiai adatokra vonatkozó átviteli szabvány”, 3.1 kiadás, 2000. november, 2. kiegészítés, 2009. június (IHO Special Publication No. S-57 „IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data”, Edition 3.1, November 2000, Supplement No. 2., June 2009);
- b) IHO S-62 sz. különkiadvány „ENC gyártói kódok”, 2.5 kiadás, 2009. december (IHO Special Publication No. S-62 „ENC Producer Codes”, Edition 2.5, December 2009);
- c) IHO S-52. sz. különkiadvány „Az ECDIS térképtartalmára és megjelenítési szempontjaira vonatkozó előírások”, 6. kiadás, 2010. március (IHO Special Publication No. S-52 „Specifications for Chart Content and Display Aspects of ECDIS”, 6th Edition, March 2010), beleértve a következőt:
 - S-52 1. függelék „Az elektronikus térkép frissítésére vonatkozó útmutató”, 3.0 kiadás, 1996. december (S-52 Appendix 1 „Guidance on Updating the Electronic Chart”, Edition 3.0, December 1996);
- d) MSC.232(82) IMO-határozat „Az elektronikus térkép-megjelenítő és információs rendszerre vonatkozó felülvizsgált teljesítményszabvány”, 2006. December (IMO Resolution MSC.232(82) „Revised Performance Standards for Electronic Chart Display and Information Systems (ECDIS)”, December 2006);
- e) 61174. IEC-iránymutatás, 3.0 kiadás „ECDIS – A működésre és a teljesítményre vonatkozó követelmények, vizsgálati módszerek és az elvárt teszteredmények”, 1996. december (IEC-Guideline 61174, edition 3.0 „ECDIS – Operational and performance requirements, methods of testing and required test results”, December 1996);
- f) A 2006/87/EK irányelv IX. mellékletének III–VI. része: radarberendezésekre és fordulási sebesség-kijelzőkre alkalmazandó követelmények;
- g) IHO S-32. sz. különkiadvány, 1. függelék, „Az ECDIS-re vonatkozó fogalmak szószeredete” (IHO Special Publication No. S-32 Appendix 1 „Glossary of ECDIS-related Terms”);
- h) A belvízi közlekedésben alkalmazott elektronikus térkép-megjelenítő és információs rendszerre (a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS) vonatkozó ajánlásról szóló 48. ENSZ-EGB-határozat 1. függelékének – „Product Specification for Inland ENCs” (A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-kre vonatkozó termék-leírás) – 2.3. kiadása; ezen belül az 1.1. függelék: „IENC Feature catalogue” (Az IENC objektumkatalógusa) és az 1.2. függelék: „Inland Electronic Navigational Chart Encoding Guide” (Kódolási útmutató a belvízi közlekedésben alkalmazott elektronikus navigációs térképekhez);
- i) A belvízi közlekedésben alkalmazott elektronikus térkép-megjelenítő és információs rendszerre (a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS) vonatkozó ajánlásról szóló 48. ENSZ-EGB-határozat 2. függelékének – „Status of Presentation Library for Inland ECDIS” (A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS megjelenítési könyvtárának állapota) – 2.3. kiadása.

3. A TÉRKÉP-INFORMÁCIÓ TARTALMA, RENDELKEZÉSRE BOCSÁTÁSA ÉS FRISSÍTÉSE

3.1. A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-k tartalma és rendelkezésre bocsátása

- a) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS céljára a legutóbbi kiadású térkép-információkat kell használni.
- b) Intézkedéseket kell tenni annak megakadályozására, hogy a felhasználó megváltoztassa a belvízi közlekedésben alkalmazott eredeti ENC-kiadásokat.

c) Ha a térképet **navigációs módban** fogják használni (e szakasz 5.2. pontja), akkor az ENC-nek tartalmaznia kell legalább a következő objektumokat:

- a vízi út partvonala (közepes vízállásnál),
- partonali építmények (pl. hullámtörő gát, hosszanti védőgát, terelőfal – minden olyan létesítmény, amely a hajózás szempontjából veszélyesnek minősül),
- a zsilipek és a gátak körvonalai,
- a hajózható út, illetve csatorna határai (ha meg van határozva),
- a hajózható út, illetve csatorna víz alatti elszigetelt veszélyforrásai,
- a hajózható út, illetve csatorna vízfelszín feletti elszigetelt veszélyforrásai, például a hidak, légvezetékek stb.,
- hivatalos navigációs segédletek (pl. bóják, világítótornyok, fényjelzések, figyelmeztető jelölések),
- a vízi útvonal tengelyvonala kilométer- és hektométer-, illetőleg mérföldjelzésekkel,
- a kikötők és átrakásra alkalmas területek helymeghatározása,
- a hajózás szempontjából lényeges vízmércék referenciaadatai,
- hiperhivatkozások az áthaladást korlátozó építmények, különösen a zsilipek és hidak üzemelési idejét tartalmazó külső XML-fájlokra.

d) Ha a térképet **navigációs módban** fogják használni (e szakasz 5.2. pontja), akkor az illetékes hatóság dönt a hatásköre alá tartozó földrajzi területen belüli valamennyi vízi útra vagy kikötőre vonatkozóan, hogy a fenti objektumok közül melyeket kell ellenőrizni. Az illetékes hatóságnak nyilatkoznia kell arról, hogy a hatásköre alá tartozó földrajzi területen belül a belvízi közlekedésben alkalmazott mely ENC-et hagyta jóvá **navigációs módra** (a részleteket lásd e műszaki előírás 2A. szakaszában).

3.2. Frissítések

- a) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek alkalmasnak kell lennie a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC adatain végrehajtandó frissítések befogadására, ha azokat az elfogadott szabványok szerint bocsátják rendelkezésre. E frissítéseket a SENC-re automatikusan alkalmazni kell. A telepítési eljárás nem zavarhatja a használatban lévő megjelenítést.
- b) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek oly módon kell megjelenítenie a frissítéseket, hogy a hajóparancsnok láthassa azok tartalmát és meggyőződhessen arról, hogy azok szerepelnek a SENC-ben.
- c) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek képesnek kell lennie a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC adatain automatikusan végrehajtott frissítések visszavonására.
- d) A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC eredeti kiadásai és későbbi frissítései soha nem egyesíthetők.
- e) A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-t és annak valamennyi frissítését információvesztés nélkül kell megjeleníteni.
- f) A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC adatait és azok valamennyi frissítését a többi információtól világosan meg kell különböztetni.
- g) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek biztosítania kell, hogy a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-t és annak minden frissítését megfelelően betöltötték az SENC-be.
- h) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek nyilván kell tartania a frissítéseket, beleértve a SENC-re történő alkalmazás időpontját is.
- i) Az SENC-nek, amelyet használni fognak, olyan tartalommal kell rendelkeznie, amely a tervezett útvonal tekintetében naprakész és megfelelő.

4. AZ INFORMÁCIÓK MEGJELENÍTÉSE

4.1. A megjelenítésre vonatkozó követelmények

- a) A megjelenítés módjának biztosítania kell, hogy a megjelenített információt egynél több megfigyelő is éjjelnappal tisztán láthassa a hajó kormányállásában előforduló fényviszonyok között.

b) A térkép-megjelenítésnek a **navigációs módra** tervezett és elfogadott berendezés esetében legalább 270 mm × 270 mm méretűnek kell lennie. **Információs módban** a méretet ergonómiai szempontok határozzák meg.

c) A megjelenítésre vonatkozó követelményeknek mind fekvő, mind álló formátumban meg kell felelni.

4.2. **Megjelenítési tartományok (méretarányok)**

a) **Információs módban** (lásd e szakasz 5.1. pontját) is ajánlatos a **navigációs módban** meghatározott tartományokat használni.

b) **Navigációs módban** (lásd e szakasz 5.2. pontját) csak az e műszaki előírás 4. szakaszának 4.7. pontjában meghatározott, sorrendben kiválasztható tartományok (méretarányok) megengedettek.

4.3. **A kép elhelyezése és iránya**

a) **Információs módban** bármilyen térképírány megengedett (lásd e szakasz 5.1. pontját)

b) **Navigációs módban** a térképet automatikusan a relatív mozgás irányába kell beállítani és tájolni, oly módon, hogy a saját hajó felfelé nézzen, és a képernyő közepén vagy középpont-kihelyezéssel helyezkedjék el (lásd e szakasz 5.2. pontját).

4.4. **A SENC információk megjelenítése**

a) A SENC információk megjelenítését a következő három megjelenítési kategóriába kell sorolni:

— alapmegjelenítés,

— normál megjelenítés,

— összmegjelenítés.

Az objektumosztályok megjelenítési kategóriák szerinti felosztását részletesen e műszaki előírások 2. függelékének A. melléklete (megjelenítési könyvtár) megfeleltetési táblázata tartalmazza.

b) Az alapmegjelenítési kategóriának legalább a következő objektumokat kell tartalmaznia:

— a vízi út partvonala (közepes vízállásnál),

— partvonalai építmények (pl. hullámtörő gát, hosszanti védőgát, terelőfal – minden olyan létesítmény, amelyet a hajózás szempontjából veszélyesnek minősítenek),

— a zsilipek és gátak körvonalai,

— a hajózható út, illetve csatorna határai (ha meg van határozva),

— a hajózható út, illetve csatorna víz alatti elszigetelt veszélyforrásai,

— a hajózható út, illetve csatorna vízfelszín feletti elszigetelt veszélyforrásai, például a hidak, légvezetékek stb.,

— hivatalos, navigációs segédletek (pl. bóják, fényjelzések és világítótornyok);

c) A normál megjelenítési kategóriának legalább a következő objektumokat kell tartalmaznia:

— az alapmegjelenítési kategória objektumai,

— tiltott és korlátozás alatt álló területek,

— kereskedelmi (teher- és személyszállító) hajók kikötői,

— a parton lévő kilométer- és hektométer-, illetve mérföldjelzések;

- d) Az összmegjelenítésnek egyedi lekérés alapján minden olyan objektumot meg kell jelenítenie, amely szerepel a belvízi közlekedésben alkalmazott SENC-ben.
- e) Elindításkor a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek a normál információsűrűséget kell mutatnia egy, az SENC-ben rendelkezésre álló olyan léptékkel, amely alkalmas az adott terület ábrázolására.
- f) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek egyetlen kezelői lépéssel bármikor átkapcsolhatónak kell lennie normál információsűrűségre.
- g) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek mindenkor pontosan mutatnia kell az éppen használt információsűrűséget.
- h) Az időben változó mélységinformációt az ENC-ben a fent említett három megjelenítési kategóriától függetlenül kell megjeleníteni.

4.5. A radarinformációk megjelenítése

- a) **Navigációs módban** a radarkép kapja a legmagasabb megjelenítési prioritást, és kizárólag relatív mozgást mutató orrirányú módban jeleníthető meg. Ha a rendszer tengeri közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó típusjövahagyással is rendelkezik, a valós mozgást mutató és az északi állású mód is alkalmazható. Ha ezt a rendszert valós mozgást mutató, illetve északi állású (north-up) módban használják európai belvízi utakon, ez **információs módban** történő használatnak minősül.
- b) A háttérben lévő SENC-nek helyzet, tartomány és irány tekintetében illeszkednie kell. A radarkép és a helyzetérzékelő által meghatározott pozíciót hozzá kell tudni igazítani a kormányzási pozícióhoz viszonyított légi eltoláshoz.
- c) A rávetített radarképnek meg kell felelnie az e műszaki előírás 4. szakasza 4.14. pontjában meghatározott minimumkövetelményeknek.
- d) A rávetített radarkép kiegészítő navigációs információkat is tartalmazhat. A kiegészítő navigációs információk, a helymeghatározásra és nyomon követésre vonatkozó szimbólumok azonban semmiképpen sem ronthatják a radarkép eredeti tartalmának megjelenítését.

4.6. Egyéb navigációs információk megjelenítése

- a) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek és a kiegészítő navigációs információknak közös referenciarendszert kell használniuk.
- b) Lehetővé kell tenni, hogy a hajóparancsnok a képernyőn megjelenítse saját hajójának helyzetét.
- c) Biztosítani kell, hogy a hajóparancsnok biztonsági határértékeket jelöljön ki.
- d) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek jeleznie kell a biztonsági határértékektől való eltérést.

4.7. Színek és szimbólumok

- a) A SENC-információkat ábrázoló színek és szimbólumok megjelenítésének meg kell felelnie legalább az e műszaki előírások 3. szakaszában foglalt rendelkezéseknek. A felhasználó más szimbólumkészleteket is beállíthat.
- b) Az MSC.232(82) IMO-határozat 3. függelékében felsorolt navigációs elemek és paraméterek megjelenítéséhez a 4.7. fejezet a) pontjában említett színektől és szimbólumoktól eltérő színeket és jeleket kell használni.

4.8. Az adatok és a megjelenítés pontossága

- a) A számítások eredményeképpen megjelenő adatok pontossága nem függhet a képernyő jellemzőitől, és e pontosságnak összhangban kell állnia a SENC pontosságával.
- b) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek jeleznie kell, hogy a megjelenítés kisebb megjelenítési tartománnyal történik-e, mint amelyet a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC adatok pontossági szintje lehetővé tenne (léptéknövelés jelzése).
- c) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS által végzett számítások pontossága soha nem függhet a megjelenítő eszköz jellemzőitől, és e pontosságnak összhangban kell lennie a SENC pontosságával.
- d) A képernyőn megjelenő, illetve a képernyőn már kijelzett objektumok között mért vízszintes irányszögek és távolságok pontosságának legalább a képernyő felbontóképességének megfelelőnek kell lennie.

5. MŰKÖDÉS

5.1. Információs mód

- a) **Az információs módot** kizárólag információk célra szabad használni, navigálásra nem.
- b) **Információs módban** bármilyen térképirány, elforgatás, nagyítás és panorámanézet megengedett. Ajánlatos azonban ugyanazon rögzített tartományokat használni, mint **navigációs módban**, és a térképet a következőképpen tájolni:
- észak felé, vagy
 - a hajózható út tengelyvonalának a pillanatnyi helyzet szerinti irányába, vagy
 - a hajó pillanatnyi haladási irányába.
- c) Lehetővé kell tenni a képernyőn megjelenő térkép oly módon történő kézi továbbgörgetését, hogy eközben a hajózható út tengelyvonala a képernyő függőleges tengelyével egybeesék.
- d) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-t egy helyzetérzékelőhöz lehet csatlakoztatni, amely lehetővé teszi a térkép automatikus görgetését és az aktuális, a kezelő által kiválasztott környezetet mutató térképrész megjelenítését.
- e) Az AIS vagy hasonló adatátviteli kapcsolat által szolgáltatott információk csak akkor jelenítendő meg, ha frissek (szinte valós idejűek) és pontosak. Ha a többi hajó haladási iránya ismeretlen, nem ajánlatos e hajók helyzetét és irányát az alábbiakkal ábrázolni:
- irányjelző háromszög, vagy
 - valóságghű (méretarányos) ábrázolás.

















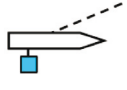
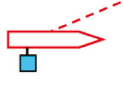
Általános szimbólumot ajánlatos használni.

Az alábbi időtúllépési értékeket ajánlott alkalmazni (forrás: IEC 62388):

Hajókatégória	Névleges frissítési gyakoriság	Maximális időtúllépési érték	Névleges frissítési gyakoriság	Maximális időtúllépési érték
	A osztály	A osztály	B osztály	B osztály
A hajó horgonyoz vagy kikötve vesztegel, és legfeljebb 3 csomó sebességgel halad (B osztály: legfeljebb 2 csomó sebességgel halad)	3 perc	18 perc	3 perc	18 perc
A hajó horgonyoz vagy kikötve vesztegel, és több mint 3 csomó sebességgel halad	10 másodperc	60 másodperc	3 perc	18 perc
A hajó SOLAS-üzemmódban van, és 0–14 csomó sebességgel halad	10 másodperc	60 másodperc	30 másodperc	180 másodperc
A hajó SOLAS-üzemmódban van, 0–14 csomó sebességgel halad és irányt változtat	3 1/3 másodperc	60 másodperc	30 másodperc	180 másodperc
A hajó SOLAS-üzemmódban van, és 14–23 csomó sebességgel halad	6 másodperc	36 másodperc	30 másodperc	180 másodperc
A hajó SOLAS-üzemmódban van, 14–23 csomó sebességgel halad és irányt változtat	2 másodperc	36 másodperc	30 másodperc	180 másodperc
A hajó SOLAS-üzemmódban van, és 23 csomónál gyorsabban halad	2 másodperc	30 másodperc	30 másodperc	180 másodperc
A hajó SOLAS-üzemmódban van, 23 csomónál gyorsabban halad és irányt változtat	2 másodperc	30 másodperc	30 másodperc	180 másodperc
A hajó belvízi üzemmódban van	2–10 másodperc	60 másodperc	—	—

Az AIS-célpontok „elavult” jelölést kapnak, ha a mozgó hajóra vonatkozó helyzetinformáció 30 másodpercnél régebbi.

A belvízi közlekedésben alkalmazott AIS révén szerzett, más hajók találkozási szándékára (kék jelzés – jobboldali találkozási szándék jelzése) vagy kék kúpainak számára, a jelzések érvényességére, az időjárással kapcsolatos figyelmeztetésekre (EMMA) és a vízállásra vonatkozó információk megjeleníthetők. A találkozási szándékra vonatkozó információ (kék jelzés) csak a szimbólum jobb oldalán jeleníthető meg, ha a hajó orriránya rendelkezésre áll. Az orrirányra vonatkozó információk hiányában az információk csak irányfügetlen formában jeleníthetők meg. Az alábbi táblázatban egy megjelenítési példa szerepel:

A kék jelzések állapotának megjelenítése – 0–2. állapot és veszélyes áruk							
Kék jelzés		Nincs csatlakoztatva vagy nem áll rendelkezésre		A jelzést nem viseli		A jelzést viseli	
Kék kúpok		Nincs	1–3 kúpot visel	Nincs	1–3 kúpot visel	Nincs	1–3 kúpot visel
A haladási irány ismert	Nem						
	Szimbólum						
	Valószínű ábrázolás						

5.2. Navigációs mód

- Navigációs módban** a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS megjelenítését integrálni kell a hajó radarinformációs rendszerébe. A radarinformációt világosan meg kell különböztetni a SENC-információtól.
- Az integrált megjelenítésnek meg kell felelnie a belvízi utakon használt radarral szembeni azon követelményeknek, amelyek e műszaki előírás 4. szakaszának 4.14. pontjában szerepelnek.
- A térkép és a radarkép méretének, helyzetének és irányának e műszaki előírás 4. szakasza 3.4. és 8.3.2. pontjában meghatározott határértékek közé kell esnie.
- Az integrált megjelenítés csak orrirányban megengedett. Más irányok a tengeri közlekedésben alkalmazott ECDIS típusjóváhagyással is rendelkező rendszerek esetében elfogadottak. Ha ezt a rendszert valós mozgást mutató, illetve északi állású (north-up) módban használják európai belvízi utakon, ez **információs módban** történő használatnak minősül.
- Lehetővé kell tenni, hogy a kezelő a hajó helyzetérzékelőjének, illetve radarantennájának helyzete közötti eltolási értékeket kiigazítsa úgy, hogy a SENC megjelenítés illeszkedjen a radarképpel.
- Az ECDIS- vagy a radarinformációnak egyetlen kezelői művelettel ideiglenesen eltávolíthatónak kell lennie.
- A hajó helyzetét olyan folyamatos helymeghatározó rendszer alapján kell meghatározni, amelynek pontossága megfelel a biztonságos hajózás követelményeinek.
- A **navigációs módnak** jeleznie kell, ha a helymeghatározó rendszerből származó jel elveszett. A helymeghatározó rendszertől kapott riasztásokat és jelzéseket a **navigációs módnak** továbbítania kell, de kizárólag jelzéseként.
- A helymeghatározó rendszernek és a SENC-nek ugyanarra a geodéziai adatrendszerre kell épülnie.
- Navigációs módban** az e szakasz 3.1. fejezet c) pontjában említett adatoknak mindig látszaniuk kell, és más objektumok nem takarhatják el őket.
- A saját radaron kívüli adatátviteli kapcsolatok által szolgáltatott, a többi hajó helyzetére és irányára vonatkozó információk csak akkor jelenhetnek meg, ha frissek (közel valós idejűek) és elég pontosak a hajó taktikai és műveleti irányításának támogatásához. A saját hajóra vonatkozóan ismétlődőállomástól kapott helyzetinformációk nem jeleníthetők meg.
- Mivel a többi hajó helyzetét meghatározó és nyomon követő rendszerekből (például az AIS-ből) származó információ a találkozás vagy előzés tervezésekor hasznos, a művelet alatt azonban nem, a helymeghatározó és nyomon követő rendszer (AIS) szimbólumai a hajóút során nem zavarhatják a radarképet, ezért azokat el kell tüntetni. Az alkalmazásnak kívánatos lehetővé tennie, hogy a hajóparancsnok meghatározza azt a területet, ahol a szimbólumnak el kell tűnnie.

m) A többi hajó helyzetét és irányát csak a többi hajó haladási irányának ismeretében szabad:

- irányjelző háromszöggel, vagy
- valóságmű (méretarányos) ábrázolással

megjeleníteni. Minden más esetben általános szimbólumot kell használni (nyolcszög alakú szimbólum használata ajánlott; kör nem használható olyan alkalmazások esetében, amelyeket a tengeri közlekedési szabványok szerint tanúsítottak).

- n) Arra vonatkozó információt, hogy egy másik hajó kék kúp vagy kék fény jelzést visel, a hajószimbólum más színnel történő megjelenítésével kell ábrázolni. A kék kúpok/fények számát csak a kiegészítő jelentésben kell megjeleníteni.
- o) Más hajó jobboldali találkozási szándékára (kék jelzés) vonatkozó információ csak az adott hajót ábrázoló irányított háromszög vagy méretarányosan kicsinyített körvonal jobb oldalán kerülhet megjelenítésre, ha a hajó orriránya rendelkezésre áll. Az orrirányra vonatkozó információk hiányában az információk csak irányfüggetlen formában jeleníthetők meg.
- p) Az AIS-bázisállomások, az AIS navigációs segédeszközei (Aids to Navigation, ATON) és az AIS keresési és mentési jeladói (Search and Rescue Transmitters, SART) helyzetére vonatkozó információk abban az esetben megjeleníthetők, ha a jelek megkülönböztethetők egyéb jelektől (pl. az IEC 62288 1. kiadásának A.1. táblázatában szereplő 2.10. és 2.11. jeltől)

5.3. Vezérlő és irányító elemek

- a) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-t felhasználóbarát működést szolgáló ergonómiai elvek szerint kell megtervezni.
- b) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezésnek legalább e műszaki előírás 4. szakaszában meghatározott vezérlő és irányító elemekkel kell rendelkeznie.
- c) A vezérlő és irányító elemeket, valamint a csatlakoztatott érzékelőkhöz tartozó kijelzőket integrálni lehet a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-be.
- d) Az alapbeállításoknak és a felhasználói beállításoknak könnyen visszaállíthatóknak kell lenniük.

6. CSATLAKOZÁSOK MÁS BERENDEZÉSEKHEZ

- a) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS nem érintheti hátrányosan a csatlakoztatott berendezések teljesítményét. Ugyanígy az opcionális berendezések csatlakoztatása sem zavarhatja a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS teljesítményét.
- b) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek alkalmasnak kell lennie arra, hogy más rendszereknek információkat szolgáltatson, például elektronikus jelentéstétel céljából.
- c) A csatlakoztatott berendezések vezérlésére és kijelzésére vonatkozó követelményeket be kell tartani.

7. JELZÉSEK ÉS RIASZTÁSOK

7.1. Beépített tesztberendezés (Built in Test Equipment) (BITE)

A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-t fel kell szerelni a főbb funkciók fedélzeti ellenőrzésének automatikus vagy kézi vezérlésű végrehajtására alkalmas eszközökkel. Üzemzavar esetén a rendszernek ki kell jeleznie a meghibásodott modult.

7.2. Téves működés

A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek a rendszer téves működéseit megfelelő riasztással vagy kijelzéssel jeleznie kell (lásd e műszaki előírások 4. szakaszának 9. pontja).

8. VÉSZMŰKÖDÉS

8.1. Az SENC-helymeghatározás pontatlansága

Navigációs módban az SENC-nek automatikusan ki kell kapcsolnia, ha az SENC-helymeghatározás és a radarkép az e műszaki előírások 4. szakasza 5.1. és 5.2. pontjában meghatározott tűrőhatárnál nagyobb eltérést mutat.

8.2. Meghibásodások

- a) Ha a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS rendszer nyilvánvalóan meghibásodott, ezt a rendszernek megfelelő riasztással jeleznie kell (lásd e műszaki előírások 4. szakaszának 4.16. és 9. pontja).

- b) Annak érdekében, hogy a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS üzemzavara ne okozzon válságos helyzetet, olyan eszközöket kell biztosítani, amelyek lehetővé teszik a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS funkcióinak biztonságos átvállalását.

9. ÁRAMELLÁTÁS NAVIGÁCIÓS MÓDBAN

A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek külön biztonsági áramellátással kell rendelkeznie.

2. SZAKASZ: A BELVÍZI KÖZLEKEDÉSBEN ALKALMAZOTT ENC-KRE VONATKOZÓ ADATSZABVÁNY

1. BEVEZETÉS

- a) A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-k adataira vonatkozó szabvány a következőkre vonatkozó műszaki előírásokat írja le:

- digitális hidrográfiai adatok cseréje a belvízi vízi utakért felelős nemzeti hatóságok között, valamint
- ezen adatok terjesztése a gyártók, a hajóparancsnokok és más felhasználók körében.

- b) A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-k előállításánál ezt az adatszabványt kell használni. A továbbítást és a terjesztést információvesztés nélkül kell végrehajtani.

- c) Az adatszabvány alapja az „IHO digitális hidrográfiai adatok továbbítására vonatkozó szabvány” 57. sz. különkiadvány, 3.1. kiadás, 2. kiegészítés, valamennyi függelékkal és melléklettel (lásd a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó, az 1. függelékben – e műszaki előírások végén – található táblázatot), röviden az „S-57”.

- d) Ezen adatszabvány az S-57-hoz hozzáfűzi a szükséges kiegészítéseket és pontosításokat, valamint leírja, hogy az S-57 hogyan alkalmazandó a belvízi közlekedésben használt ECDIS alkalmazásaira.

- e) Ez az adatszabvány az 1. szakasz 2. h) pontjában említett, alkalmazandó szabványokra és szabályzatokra hivatkozik.

2. ELMÉLETI ADATMODELL

A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-k elméleti adatmodelljére az S-57 2. részében található elméleti adatmodell leírását kell alkalmazni.

3. AZ ADATOK FELÉPÍTÉSE

A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-k adatfelépítésére az S-57 3. részében található adatfelépítést kell alkalmazni.

4. A BELVÍZI KÖZLEKEDÉSBEN ALKALMAZOTT ENC-KRE VONATKOZÓ TERMÉKLEÍRÁSOK

A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-kre vonatkozó termékleírás (1. függelék) egy olyan előírásgyűjtemény, amelynek célja annak elősegítése, hogy a térképkészítők egyöntetűen alakítsák ki a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-t, és hogy a gyártók ezeket az adatokat hatékonyan tudják felhasználni egy olyan belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-ben, amely megfelel a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó teljesítményszabványnak (e műszaki előírások 1. szakasza).

Az ENC-kbe szánt adatokat az alkalmazások valamennyi gyártója számára elérhetővé kell tenni. A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-t a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó – az 1. szakasz 2. h) pontjában említett – ENSZ-EGB-határozatban meghatározott szabályok szerint kell létrehozni és a következők használatával kell kódolni:

- a) a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC objektumkatalógusa, valamint
- b) a fenti dokumentumban említett, a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC kódolási útmutatójában meghatározott szabályok.

A belvízi közlekedésben alkalmazott hivatalos ENC-eket a „termékleírás” tartalmazó „adatszabvány” legutóbbi verziójának megfelelően kell létrehozni. A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS szabvány 1.02 kiadásának megfelelően és az e műszaki előírások hatálybalépése előtt létrehozott, belvízi közlekedésben alkalmazott hivatalos ENC-k mindaddig érvényben maradnak, amíg a belvízi közlekedésben alkalmazott hivatalos ENC-k új kiadásai e műszaki előírásnak megfelelően kihirdetésre nem kerülnek.

5. FOGALOMMEGHATÁROZÁSOK A 2. SZAKASZHOZ

A fogalom meghatározások az alábbi dokumentumokban találhatók:

- a) az 1. szakasz 2. a) pontjában említett „IHO Transfer Standard for Digital Hydrographic Data” című S-57 kiadvány 1. részének 5. szakasza;
- b) az 1. szakasz 2. g) pontjában említett S-32 kiadvány 1. függelékében található „Glossary of ECDIS-related Terms”;
- c) az e műszaki előírás 5. szakaszában található „Szószedet”.

2A. SZAKASZ: GYÁRTÓK ÉS VÍZI UTAK KÓDJA (AZ IHO-S-62 ENC GYÁRTÓI KÓDOK KIEGÉSZÍTÉSE)

A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-k gyártóinak kódját és a regisztrációs eljárást az IHO S-62 ismerteti.

Ha hivatalos szervek vagy magántársaságok belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-eket kívánnak előállítani, a <http://www.openecdis.org> címen, a „nyílt ECDIS fórumon („Open ECDIS Forum”) gyártói kódot kell regisztrálniuk.

A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-k előállításával foglalkozó és az IHO S-62 dokumentumban nem említett köz- vagy magánszervezeteknek, továbbá a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-k előállításával foglalkozni kívánó köz- vagy magánszervezeteknek gyártói kód kiosztása céljából regisztrálniuk kell az IHO S-100 rendszerleíró adatbázisában a http://registry.iho.int/s100_gi_registry/home.php weboldalon.

Mivel a gyártói kód önmagában nem elégséges annak megítéléséhez, hogy egy belvízi közlekedésben alkalmazott ENC megfelel-e a navigációs módban történő használathoz, a 2005/44/EK irányelv 8. cikkében említett illetékes hatóság naprakész jegyzéket vezet és tesz közzé saját hivatalos honlapján a belvízi közlekedésben alkalmazott azon hivatalos ENC-kről, amelyeket földrajzi illetékességi területén **navigációs módra** jóváhagytak. A jegyzék tartalmazza a cella fájlneveit, a vonatkozó belvízi út kiterjedését, a kiadás sorszámát, a kiállítás időpontját és az aktuálisan érvényes kiadáshoz tartozó, hozzáférhető frissítő fájlok listáját, valamint azok kibocsátásának időpontját. A jegyzék valamennyi olyan, a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC szerepel, amelynek esetében az adott cella megfelel a minimális tartalomra vonatkozó követelményeknek és **navigációs módra** jóvá van hagyva.

Az illetékes hatóságokról a 2005/44/EK irányelv 8. cikkének megfelelően benyújtott értesítésben fel kell tüntetni az illetékesség szerinti földrajzi területre vonatkozó információkat és az illetékes hatóságok hivatalos weboldalát. A tagállamok az esetleges változásokról haladéktalanul értesítik a Bizottságot.

A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-k fájlneveiben ajánlatos a következő víziút-kódokat használni:

A vízi út kódja	A vízi út megnevezése	Megjegyzés
BA	Balaton	
BK	Boudewijn Kanaal	
BSK	Berlin-Spandauer Schifffahrtskanal	Ideértve a Westhafenkanalt és a Charlottenburger Verbindungskanal is
BZ	Beneden Zeeschelde	
D	Duna	Ideértve a Szulina-ágot is
DA	Duna, Kília-ág	
DB	Dunăre Borcea (Duna, Borcea-ág)	
DCC	Canalul Dunăre Cernavodă (Duna-Fekete-tenger csatorna)	
DE	Dortmund-Ems Kanal	
DD	Deszna (Gyészna)	
DN	Dnyipro (Dnyeper)	
DNP	Pripjaty	
DNS	Szula	
DNV	Vorszkla	
DR	Dráva	
DUK	Ráckevei-Duna	
DUM	Mosoni-Duna	
DUS	Szentendrei-Duna	
DV	Dunărea Veche	
EL	Elba	
EH	Elbe-Havel-Kanal	

A vízi út kódja	A vízi út megnevezése	Megjegyzés
EMS	Ems	
ES	Elbe-Seitenkanal	
EV	Estuaire Vaart	Torkolati hajózás Zeebrugge és a holland határ között
GA	Brațul Sf. Gheorghe (Duna, Szent-György- ág)	
HO	Havel-Oder-Wasserst- raße	Ideértve a Westodert is
KGT	Kanaal Gent-Terneuzen	
MA	Main (Majna)	
MD	Main-Donau-Kanal	
ME	Mueritz-Elde-Wasserst- raße	
ML	Mittellandkanal	
MO	Mosel	
NE	Neckar	
NOK	Nord-Ostsee-Kanal	
OD	Odera	
OL	Olt	
PK	Plassendale Kanaal	
RH	Rajna	
RHK	Rhein-Herne-Kanal	
RL	Nederrijn/Lek	
RU	Ruhr	
SA	Száva	
SE	Schelde	
SI	Sió-csatorna	
SL	Saale	
SO	Spree-Oder- Wasserstraße	
SR	Saar	Jelenleg SA használatos, ezt a következő kiadás módosítja SR-re
TI	Tisza	
UH	Untere Havel- Wasserstraße	
UWE	Unterweser	UWE 0,00 km-től
WA	Waal	
WE	Mittelweser	UWE 366,65 km-ig

További víziút-kódok a <http://ienc.openecdis.org> oldalon regisztrálhatók.

3. SZAKASZ: A BELVÍZI KÖZLEKEDÉSBEN ALKALMAZOTT ECDIS-RE VONATKOZÓ MEGJELENÍTÉSI SZABVÁNY

1. BEVEZETÉS

- a) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó megjelenítési szabvány a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS adatainak megjelenítésére vonatkozó műszaki előírásokat tartalmazza. A megjelenítés nem járhat információvesztéssel.
- b) A megjelenítési szabvány alapja az IHO „S-52, az ECDIS térképtartalmára és megjelenítési szempontjaira vonatkozó előírás” című dokumentuma, 2010. márciusi 6. kiadás, valamennyi függelékkel és melléklettel (lásd 1. függelék).
- c) E megjelenítési szabvány az S-52-re vonatkozó szükséges kiegészítéseket és pontosításokat, valamint az S-52 belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS alkalmazására vonatkozó leírást tartalmazza.
- d) Ez a megjelenítési szabvány az 1. szakasz 2. részének i) alpontjában említett, alkalmazandó szabványokra és szabályzatokra hivatkozik.
- e) A fogalom meghatározások a következő helyeken találhatóak:
 - IHO-S-57, 1. rész, 5. cikkely,
 - az S-32 dokumentum 1. függelékében „Az ECDIS-re vonatkozó fogalmak szöszedete”,
 - e belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó műszaki előírások 5. szakaszában „a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó szöszedet”.

2. A BELVÍZI KÖZLEKEDÉSBEN ALKALMAZOTT ECDIS MEGJELENÍTÉSI KÖNYVTÁR

Az S-57 adatgyűjtemény nem tartalmaz arra vonatkozó információt, hogy az adatok hogyan fognak megjelenni. A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS alkalmazás az adatok beérkezésének ütemében hozza létre a térkép-nézetet. Ehhez a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS alkalmazás géppel olvasható jelképes ábrázolási utasításokat használ, amelyek a képernyőn megjelenítendő objektumoknak felelnek meg. Az ENC-k megjelenítésére nézve az IHO S-52 szabvány kötelező. Az S-52 szabvány minden olyan szabályt tartalmaz, amely az ENC-k képernyős ábrázolásához és megjelenítéséhez szükséges.

Mivel az ENC-kre vonatkozó objektumokat, attribútumokat és attribútumértékeket kiterjesztették a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-kre is, a belvízi közlekedésre jellemző objektumok megjelenítéséhez szükség van az S-52 szabvány kibővítésére. Valamennyi bővítés az IHO ECDIS megjelenítési könyvtár 3.4. kiadására vonatkozik (az S-52 A. melléklete).

2.1. Az S-52 és a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS megjelenítési könyvtárának alkotórészei

2.1.1. Az S-52 megjelenítési könyvtárának főbb alkotórészei a következők:

- egy, a szimbólumokat, a vonalstílusokat és a kitöltési stílusokat tartalmazó könyvtár,
- egy színréztáblázat, amely a nappali, szürkületi és éjszakai IHO-színreztáblázatokat tartalmazza,
- a jelképes ábrázolási parancsszókészlet, amelyből a géppel olvasható utasításokat lehet összeállítani. Ezáltal jönnek létre a jelképes ábrázolási utasítások, majd ezek feldolgozásával az ENC-objektumokat ábrázoló szimbólumok,
- a feltételes jelképes ábrázolási eljárások készlete, amelyet a megfelelő ábrázolás kiválasztására használnak a hajóparancsnok által választott beállítás szerint (pl. biztonsági mélységvonalaknál), vagy összetett szimbólumok (pl. a bóják és a világítótoronyok tetején levő jelzések) esetében,
- azon megfeleltetési táblázatok készlete, amelyek az ENC objektumainak leírását kapcsolják össze a megfelelő jelképes ábrázolási utasításokkal, attól függően, hogy:
 - a kapcsolat nyilvánvaló, azaz közvetlen kapcsolat van az objektum leírása és annak megjelenítése között, mint például egy bója vagy egy földterület esetében. Ebben az esetben a megfeleltetési táblázat jelképes ábrázolási utasítást tartalmaz egy szimbólum, egy területkitöltés vagy egy vonalstílus megjelenítésére,
 - a kapcsolat feltételes, azaz a körülményektől függ, például a mélységtől, amelynek színtöltése biztonsági mélységvonal kiválasztásától függ. Ebben az esetben a megfeleltetési táblázat a döntést egy feltételes jelképes ábrázolási eljárástól teszi függővé, amely a megfelelő jelképes ábrázolási utasításokat később választja ki.

2.1.2. A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-nek az S-52 valamennyi elemét és annak bővítéseit a következő területeken kell használnia:

- megfeleltetési táblázatok,

- szimbólumkönyvtár,
- feltételes jelképes ábrázolási eljárások,

A bővítéseket a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-ről szóló ENSZ-EGB-határozatnak az 1. szakasz 2. részének i) alpontjában említett 2. függeléke – A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS megjelenítési könyvtára – ismerteti.

2.2. Megfeleltetési táblázatok

2.2.1. Valamennyi geometriai alakzathoz (pont, vonal, terület) külön megfeleltetési táblázat tartozik. A megfeleltetési táblázatban szereplő bejegyzések a következő mezőkből állnak:

- a) az objektumosztály hat karakterből álló kódja (betűszó);
- b) attribútumkombináció;
- c) jelképes ábrázolási utasítások;
- d) megjelenítési prioritás, 0-9 (az ábrázolási rétegekhez hasonló);
- e) radarkód;
- f) megjelenítési kategória (alpmegjelenítés, normál megjelenítés, minden egyéb);
- g) „nézetcsoport” az objektumoknak a megjelenítési kategóriáknál finomabb csoportosítása.

1. ábra

Példa a megfeleltetési táblázatban szereplő bejegyzésre

"LNDMRK","CATLMK17 ","SY(TOWERS01)","7","O","OTHER","32250"

Ebben az esetben az LNDMRK objektumot 7-es prioritással a TOWERS01 szimbólum mutatja, ha a CATLMK attribútum értéke 17. Az objektum a radar felett helyezkedik el.

A megfeleltetési táblázatok bejegyzései határozzák meg egy adott terület azon objektumainak megjelenítését, amelyek különböző cellákba tartoznak, de azonos rendeltetésűek.

2.2.2. A megjelenítési könyvtár öt megfeleltetési táblázatot tartalmaz:

- papírtérkép-alapú pontszimbólumok,
- egyszerűsített pontszimbólumok,
- vonalszimbólumok,
- területhatár egyszerű ábrázolása,
- területhatár jelképes ábrázolása.

2.3. Feltételes jelképes ábrázolási eljárások

A feltételes jelképes ábrázolási eljárásokat olyan objektumok esetében alkalmazzák, amelyek ábrázolása

- az alkalmazás beállításaitól függ (például biztonsági mélységvonal),
- más objektumoktól függ (például csúcsjelzésektől és azok felépítésétől),
- túlságosan összetett ahhoz, hogy meghatározását közvetlenül be lehessen jegyezni egy megfeleltetési táblázatba.

A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-ről szóló ENSZ-EGB-határozatnak az 1. szakasz 2. i) pontjában említett 2. függeléke (a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS megjelenítési könyvtára) tartalmazza, hogy a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS a feltételes jelképes ábrázolási eljárások milyen további módosítását, illetve kiegészítését igényli az S-52 feltételes jelképes ábrázolási eljárásaihoz képest.

2.4. Színek

Az ECDIS-ben alkalmazott színeket abszolút módon, képernyőtől függetlenül határozzák meg (CIE koordináták). Ez biztosítja, hogy az ECDIS-térképek különféle gyártók képernyőin hasonló képet mutassanak. A gyártó által kötelezően használt színbeállító szoftverrel a CIE értékeket RGB értékekké alakítják át.

A kereskedelemben fellelhető szokásos képernyők általában megfelelnek ezeknek a követelményeknek.

A hajó kormányállásában előforduló különböző világítási körülmények miatt különféle fényerővel rendelkező megjelenítésre van szükség. Minden egyes szinthez külön színtábla tartozik.

A megjelenített színösszeállítást ergonómiai és fiziológiai tényezők alapján kell kiválasztani és a különböző színű jelzések ábrázolása közötti átfedés nem eredményezhet kevert színeket.

2.5. A jelzőtáblák megjelenítése

A folyóparton elhelyezett jelzőtáblákat a megjelenített térképen általános szimbólumokkal jelzik (notmrk01, notmrk02 és notmrk03). Ez nem vonatkozik a hidakon elhelyezett jelzőtáblákra.

Az alkalmazásoknak továbbá képeseknek kell lenniük arra, hogy megjelenítsék a részletes – vagyis a valóságos jelzőtáblához hasonló – szimbólumot, és hogy a felhasználó választása szerinti jelzőtáblára vonatkozó összes objektuminformációt megjelenítsék.

A hidakon található jelzőtáblákat a híd fekvésének megfelelően kell ábrázolni.

A távolságot vagy sebességet jelölő táblát nem magával a számmal jelölik, hanem csak az általános szabályt vagy információt jelölő szimbólummal.

4. SZAKASZ: MŰKÖDÉSI KÖVETELMÉNYEK, A VIZSGÁLATI MÓDSZEREK ÉS KÖVETELMÉNYEK

1. BEVEZETÉS

1.1. E szakasz tárgya

A 4. szakasz az e műszaki előírások 1. szakaszában előírt minimumkövetelményeket pontosítja és a hardverre, a szoftverre, a funkciókra, a működésre, a megjelenítésre és a hajó fedélzetén található egyéb berendezésekhez kapcsolódó interfészekre vonatkozó vizsgálati eljárásokat és a megkövetelt vizsgálati eredményeket tartalmazza.

1.2. Szabványhivatkozások

E dokumentum e műszaki előírások 1. szakaszának 2. pontjában található hivatkozásokon kívül a következő szabványokra hivatkozik:

EN 60945 (2002):	Tengeri navigációs és rádiótávközlési berendezések és rendszerek. Általános követelmények. Vizsgálati módszerek és követelmények
IEC 1174 3.0 kiadás:	ECDIS – Működési követelmények, vizsgálati módszerek és követelmények
ISO 9000:2005	Minőségirányítási és minőségbiztosítási szabvány
A CCNR 2008. február 11. sz. határozata:	A rajnai hajózási rendészeti szabályzatnak és a rajnai hajók szemleszabályzatának módosítása a rajnai hajózáásban alkalmazott radarberendezésekre és fordulási sebesség-kijelzőkre, valamint azok üzembe helyezésére alkalmazandó minimumkövetelmények és vizsgálati feltételek tekintetében, az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó európai irányelvekhez és a vonatkozó európai és globális szabványokhoz való hozzáigazítás, valamint a Központi Bizottság szabályzatának átszerkesztése céljából, beleértve az 1. és a 2. függelékét is, hatályba lépett: 2009. december 1.
1999/5/EK irányelv	a rádióberendezésekről és a távközlő végberendezésekről, valamint a megfelelőségük kölcsönös elismeréséről

2. ÜZEMMÓDOK ÉS RENDSZER-KONFIGURÁCIÓ

2.1. Üzemmodok

- a) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó műszaki előírások két üzemmódot különböztetnek meg: a **navigációs módot** és az **információs módot** .
- b) A **navigációs módban** történő működtetésre tervezett, belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezéseknek meg kell felelniük e műszaki előírások, valamint a megfelelőségi tesztekkel ellenőrzött radarberendezésekre és fordulássebesség-kijelzőkre vonatkozó szabványok követelményeinek.
- c) A kizárólag **információs módra** tervezett, belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezésekre nézve a 4. szakasz követelményeit ajánlásnak kell tekinteni.

2.2. Rendszer-konfigurációk

2.2.1. Belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezés, önálló rendszer radarhoz való csatlakoztatás nélkül

Ebben a konfigurációban a működtetés kizárólag **információs módban** lehetséges (lásd 4B. szakasz, 1. ábra).

2.2.2. Belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezés, párhuzamos telepítés és radarhoz való csatlakoztatás

Ebben a konfigurációban a működtetés **információs módban** és **navigációs módban** egyaránt lehetséges (lásd 4B. szakasz, 2. ábra).

2.2.3. Belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezés, közös képernyő a csatlakoztatott radarberendezéssel

Ebben az esetben a radarberendezés és a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezés monitora közös. Ennek az üzemmódnak előfeltétele, hogy a két videojel grafikai paraméterei megegyezzenek, és hogy a beérkező videojelek között gyorsan át lehessen váltani egy videokapcsoló segítségével (lásd 4B. szakasz, 3. ábra).

Ebben a konfigurációban a működtetés **információs módban** és **navigációs módban** egyaránt lehetséges.

2.2.4. Radarberendezés a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS funkciójával integrálva

A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS funkciójával integrált radarberendezésről van szó, amely információs és navigációs módban egyaránt üzemeltethető (lásd 4B. szakasz, 4. ábra).

3. TELJESÍTMÉNYKÖVETELMÉNYEK

3.1. Hardverteljesítmény

- a) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS berendezéseit úgy kell tervezni és gyártani, hogy minőségromlás vagy a megbízhatóság csökkenése nélkül kiállják a hajókon általában uralkodó környezeti körülményeket. Ezenkívül nem zavarhatják az egyéb kommunikációs és navigációs berendezéseket.
- b) Az e szakasz 2.2.4. pontjában meghatározott konfigurációban a kormányállásba telepített belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezés valamennyi alkotórészének meg kell felelnie az EN 60945 szabványban előírt b) „időjárástól védett” osztályba sorolt berendezésre vonatkozó követelményeknek, azzal az eltéréssel, hogy a vizsgálati hőmérséklet-tartomány mindössze 0 °C-tól + 40 °C-ig terjed (míg az EN 60945 szabványban előírt vizsgálati hőmérséklet-tartomány – 15 °C-tól + 55 °C-ig terjed), kivéve, ha e műszaki előírás másképp rendelkezik. Az e szakasz 2.2.2. és 2.2.3. pontjában meghatározott konfigurációk esetében elegendő a CE-megfelelőség.

3.2. Szoftverteljesítmény

A szoftvereket, amelyek a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezéseknél a kezelésért, a megjelenítésért és a működésért felelnek, az e műszaki előírás 4A. szakaszában meghatározott, a szoftvereket érintő követelményeknek megfelelően kell megtervezni, kifejleszteni, telepíteni és bevizsgálni.

3.3. A kezelőszervek használata

- a) A rendszert úgy kell kialakítani, hogy kezelése egyszerű, célszerű és a felhasználói felületeknél bevett szabályoknak megfelelő legyen.
- b) A kezelőszervek számának a lehető legalacsonyabbnak kell lennie és a szükséges számra kell korlátozódnia.

- c) A vezetékek nélküli távirányítás nincs megengedve.
- d) A berendezésen a BE/KI kapcsolónak úgy kell működnie és olyan helyen kell lennie, hogy véletlen működtetés ne fordulhasson elő.
- e) A kezelőszervek feliratait legalább 4 mm magasságú betűkkel és oly módon kell feltüntetni, hogy a kormányállásban előforduló körülmények között mindenkor olvashatók maradjanak.
- f) A kezelőszervek fényerejének és megvilágításának a kívánt értékre állíthatónak kell lennie.

3.4. Képernyőteljesítmény

3.4.1. A képernyő méretei

Navigációs módban a térkép- és a radarmegjelenítésnek legalább 270 mm × 270 mm méretűnek kell lennie.

3.4.2. A képernyő iránya

- a) A négyzetes képernyőt fekvő vagy álló helyzetben is fel lehet szerelni, feltéve, hogy a képernyő a fent említett minimális méretnek megfelel.
- b) Mivel a belvízi közlekedésben használt hajók kormányállásában általában korlátozott hely áll rendelkezésre, és a hajó általában a hajózható út tengelyvonalát követi, a képernyőt lehetőleg függőleges irányban kell felszerelni.

3.4.3. A képernyő felbontóképessége

1 200 m-es megjelenítési tartománynál 5 m-es felbontásra van szükség. Ez maximum 2,5 m × 2,5 m-es pixelméretet, azaz a képernyő rövidebb élén körülbelül 1 000 pixelt eredményez.

3.4.4. A képernyő színei

A rendszernek alkalmasnak kell lennie az éjszakára és nappalra ergonomiailag jóváhagyott színskombinációk megjelenítésére.

3.4.5. A képernyő fényereje

A képernyő fényerejét be kell tudni állítani az egyes műveletekhez szükséges értékekre. Ez különösen érvényes az éjszakai működés alatti legalacsonyabb értékre.

3.4.6. Képfriésítés

- a) A képfriésítés sebessége nem lehet kisebb a radarképfriésítés sebességénél (≥ 24 kép/perc).
- b) Két egymást követő képfriésítés között nem történhet fényerőingadozás.
- c) Raszteres képernyőknél a képméltési frekvencia nem lehet 60 Hz-nél alacsonyabb.

3.4.7. Képernyőtechnológia

Lehetőleg olyan képernyőrendszereket kell használni, amelyek a belvízi közlekedésben használt hajók kormányállásában esetlegesen előforduló mágneses mezőkre nem érzékenyek.

4. MŰKÖDÉSI FUNKCIÓK

4.1. Üzem mód

- a) Ha a berendezés mindkét üzemmódra alkalmas, akkor meg kell teremteni a **navigációs mód** és az **információs mód** közötti átkapcsolás lehetőségét.
- b) A használatban lévő üzemmódot ki kell jelezni.
- c) A **navigációs mód** véletlen kikapcsolásának megakadályozására megfelelő intézkedéseket kell tenni.

4.2. A berendezés gyári beállításai (tárolás/visszahívás)

- a) Üzemkedtetkor a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezésnek közepes fényerőbeállítással kell bekapcsolnia, amely sötét környezetben nem vakít, és világos környezetben nem teszi láthatatlanná a képet.
- b) A többi paraméter kezdeti értéke vagy a kikapcsoláskorival, vagy a tárolt beállításokkal azonos.

4.3. A SENC-információk megjelenítése

- a) A radarképnek egyértelműen el kell válnia a térképtől, a választott szintábrától függetlenül.
- b) Magának a radarképnek a megjelenítése kizárólag egyszínű lehet.
- c) A térkép-információ megjelenítése nem takarhat ki vagy ronthat le fontos részeket a radarképből. Ezt a megfelelő táblázatok megfelelő bejegyzéseivel kell biztosítani (lásd e műszaki előírások 3. szakasza 2.2. pontjának „radarkód” részét).
- d) **Navigációs módban** a térkép és radarkép megjelenítésének egyforma méretarányúnak kell lennie.
- e) A menetirányvonalnak mindig láthatónak kell lennie.
- f) Ezenkívül a hajós saját hajójának körvonalát és a biztonsági mélységvonalat is be lehet illeszteni.

4.4. A térkép iránya, elhelyezése és mozgatása

- a) **Navigációs módban**, a radarképre vonatkozó előíráshoz hasonlóan csak a „relatív mozgás, felfelé” térkép-irányok és a „középpontba helyezett” vagy „középpont-kihelyezéssel” megjelenítések megengedettek.
- b) **Információs módban** legalább az „észak” és a „vízi út tengelyvonalával párhuzamos” térkép-irányok és elhelyezések ajánlottak. Helyzetérzékelő csatlakoztatásával lehetővé válik, hogy a térkép megjelenített része automatikusan kövesse a hajós saját hajójának helyzetét.

4.5. A saját hajó helyzete és vízszintes irányszöge

- a) **Navigációs módban** – a CCNR-nek a radarokra vonatkozó követelményeivel összhangban – a saját hajó helyzetének mindig láthatónak kell lennie a megjelenített területen, legyen az „középpontba helyezett” vagy „középpont-kihelyezett”.
- b) A menetirányvonal - amely a képernyő középpontjától a képernyő tetejéig húzódik és amelynek mindig láthatónak kell lennie -, a hajós saját hajójának orrát jelképezi.

4.6. Információsűrűség

Az információsűrűségnek legalább a következő három fokozatban állíthatónak kell lennie: „minimális”, „normál” és „összes információ”. Ez utóbbi a normál megjelenítésen kívül minden más objektumot is megjelenít, egyéni beállításnak megfelelően. A „teljesítményszabvány” és a „megjelenítésre vonatkozó szabvány” (beleértve „a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS megjelenítési könyvtárat”) valamennyi vonatkozó látható objektumot meghatározza (e műszaki előírások 1. és 3. szakasza).

4.7. Tartományok/Mérőkörök

- a) **Navigációs módban** a radarra vonatkozó szabályozások a következő rögzített tartományok és mérőkörök használatát írják elő:

Tartomány	Mérőkörök
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) Szűkebb és szélesebb tartományok legalább négy, de legfeljebb hat mérőkörrel megengedettek.
- c) **Navigációs módban** a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezésnek a fent említett intervallumokra található rögzített mérőkörökkel és legalább egy változó mérőkörrel kell rendelkeznie.
- d) A rögzített és a változó mérőkörök ki-, illetve bekapcsolásának egymástól függetlennek, megjelenítésüknek pedig világosan megkülönböztethetőnek kell lennie.

- e) A változó mérőkör helyzetének és a vonatkozó megjelenített távolságnak ugyanazt a lépésközt és ugyanazt a felbontást kell használnia.
- f) A változó mérőkör és az elektronikus vízszintes irányszög vonal funkciókat kurzorral és a megfelelő, a tartományt és a kurzorállás vízszintes irányszögét mutató numerikus kijelzővel kiegészítésképpen létre lehet hozni.
- g) **Információs mód** esetében ugyanezek a tartományok ajánlottak.

4.8. A kép fényereje

- a) A képernyő fényerejét be kell tudni állítani az egyes műveletekhez szükséges értékekre. Ez különösen a sötétben történő működésre vonatkozik.
- b) A térképnek és a radarképnek külön fényerősség-szabályozással kell rendelkeznie.
- c) Mivel a világos nappal és a sötét éjszaka között nagyon eltér a fényerősség, a menüben található szintáblákon túl további alap képernyőfényerősség-szabályozásnak is rendelkezésre kell állnia.

4.9. A kép színei

A rendszernek legalább az IHO-S-52 megjelenítési könyvtár 4. és 13. pontjában (*szintáblák*) megtalálható, napsütésre, derült égre, borult égre, szürkületre és éjszakára vonatkozó színskombinációkat kell támogatni.

4.10. Képjelentés

- a) **Navigációs módban** a térképen látható, a felhasználó által kiválasztott objektumra vonatkozó valamennyi szöveges, illetve grafikus háttérinformáció megjelenítését lehetővé kell tenni.
- b) Ez a kiegészítő szöveges, illetve grafikus információ nem takarhatja el a navigációs térképen lévő vízi út képét.

4.11. Mérőeszközök

- a) Eszközöket kell biztosítani a távolságok és a vízszintes irányszögek méréséhez.
- b) Az adatokat legalább a képernyő felbontásával és pontosságával kell megjeleníteni, de nem szabad a térkép-adatokénál nagyobb pontossággal feltüntetni őket.

4.12. A hajóparancsnok saját, térképre vonatkozó adatainak bevitele és szerkesztése

- a) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezésnek alkalmasnak kell lennie arra, hogy a hajóparancsnok kiegészítő térkép-információkat (a hajóparancsnok által beállított objektumok) tudjon bevinni, tárolni, módosítani és törölni.
- b) Ezeknek a saját térképbejegyzéseknek a SENC adatoktól megkülönböztethetőnek kell lenniük, és nem takarhatják el, vagy nem ronthatják a radarképet.

4.13. A SENC-ek betöltése és frissítése

- a) A térképek **kézi** betöltését vagy frissítését kizárólag **navigációs módon** kívül szabad lehetővé tenni.
- b) Az **automatikus** frissítés nem ronthatja a navigációs megjelenítés teljesítményét.
- c) A legutóbb használt kombináció visszaállításához **visszagörgetési funkciót** kell kialakítani.

4.14. A radarkép megjelenítése és rávetítése

- a) **Navigációs módban** a működéshez a radarkép megjelenítése kötelező.
- b) A radarkép megjelenítésének méreteire, felbontására és jellemzőire vonatkozó követelmények megegyeznek a radart érintő vonatkozó követelményekkel.
- c) A radarképet nem ronthatják a képen megjelenő egyéb tartalmak (lásd még: e szakasz 4.3. pontjának c) pontját).
- d) Ha egyébként teljesülnek a funkcionális követelmények, egymásra szabad vetíteni különféle információkat tartalmazó képeket.
- e) Más hajók helyzetére és irányára vonatkozó információkat rávetíteni csak akkor szabad, ha:
 - az információ a pillanatnyi helyzetet tükrözi (közel valós idejű), valamint

— az információ keletkezése óta eltelt idő nem haladja meg az 1. szakasz – A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó teljesítményszabvány – 5.1. e) pontjában szereplő táblázatban megadott maximális időtúllépési értékeket. A szimbólumok „elavult” jelölést kapnak, ha a mozgó hajóra vonatkozó információ 30 másodpercnél régebbi. A saját hajóra vonatkozóan ismétlődőállomástól kapott helyzetinformációk nem jeleníthetők meg.

f) A helymeghatározó és nyomon követő eszközöktől származó, a többi hajó helyzetére és irányára vonatkozó rávetített információt a felhasználó által meghatározott tartományban el kell tüntetni.

g) A többi hajó helyzetét és irányát csak e hajók haladási irányának ismeretében szabad

— irányjelző háromszöggel, vagy

— valóság-hű (méretarányos) ábrázolással

megjeleníteni. Minden más esetben generikus jelet kell használni (nyolcszög alakú jel használata ajánlott, kört kizárólag belvízi alkalmazásokban szabad használni).

h) Kell lennie egy olyan, könnyen hozzáférhető kezelőszervnek vagy menüsávnak, amellyel egyszerre eltüntethető a térkép és minden egyéb rávetített információ, egyedül a radarképet hagyva meg.

i) Ha a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezés minőséget és megbízhatóságot felügyelő rendszere észleli, hogy a térkép irányát, illetve helyzetét nem lehet az e műszaki előírások által előírt pontossággal beállítani, a képernyőn riasztásnak kell megjelennie és a térképnek automatikusan ki kell kapcsolnia.

4.15. **A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS azonnali hozzáférési funkciói**

a) A következő működési funkciókhoz közvetlen hozzáférést kell biztosítani:

— TARTOMÁNY,

— FÉNYERŐ,

— SZÍNEK,

— INFORMÁCIÓSŰRŰSÉG.

b) Ezekhez a funkciókhoz külön kezelőszervet vagy a legfelsőbb menüsztintben lévő, állandóan látható menüsávot kell rendelni.

4.16. **Állandóan látható funkcióparaméterek**

A következő funkcióparamétereknek állandóan láthatónak kell lenniük:

— aktuális TARTOMÁNY,

— érzékelő ÁLLAPOTA (radarhangolás, pozícióminőség, riasztások),

— kiválasztott VÍZSZINT (ha rendelkezésre áll),

— kiválasztott BIZTONSÁGI MÉLYSÉG (ha rendelkezésre áll),

— kiválasztott INFORMÁCIÓSŰRŰSÉG.

5. KARBANTARTÁSI FUNKCIÓK

A karbantartási funkciókat a jogosulatlan hozzáféréstől jelszóval vagy más intézkedésekkel kell védeni, és lehetlenné kell tenni, hogy **navigációs módban** kiválasszák őket.

5.1. **A térképhelyzet statikus javítása**

a) A radarra vonatkozó követelményekkel összhangban a hajóparancsnok saját hajójának helyzetét a képernyőn „középpontba helyezetten” vagy „középpont-kihelyezéssel” kell megjeleníteni. A térkép helyzetének összhangban kell lennie a radarképpel. Tökéletes pozícióbevitel esetén a radar aktuális helyzete és a megjelenített radarkép központja közötti statikus eltérés tűrészhatára 1 m.

- b) Biztosítani kell, hogy az ofszethiba (a helyzetérzékelő és a radarérzékelő pozíciója közötti távolság) javítható legyen.

5.2. A térképírány statikus javítása

- a) A menetirányvonal és a hajó tengelyének iránya közötti különbség nem haladhatja meg a $\pm 1,0$ fokot.
- b) A térképnek és a radarképnek azonos irányban kell állnia. A menetirányvonal és a térképírány közötti statikus iránybeli különbség nem érheti el a $\pm 0,5$ fokot.

5.3. Az interfészek konfigurációja

- a) Lehetővé kell tenni a kapcsolt érzékelőkhöz, jelátalakítókhoz és jelzőberendezésekhez kapcsolódó interfészek konfigurálását. [A jelátalakító villamos mennyiséget alakít át más fizikai mennyiséggé, például optikai mennyiséggé. A jelátalakító az érzékelőnek az ellentéte.]
- b) Az interfészeknek meg kell felelniük az interfészekre vonatkozó meglévő előírásoknak, például az NMEA 01/83 szabványnak és a fordulási sebesség-kijelzőre vonatkozó előírásoknak (20 mV/fok/perc).

6. A HARDVERTESZT ÉS A SZÜKSÉGES TANÚSÍTVÁNYOK

- a) A teszt során a vizsgálandó berendezést e műszaki előírások követelményeivel kell összevetni.
- b) Az igazolt egyenértékű tesztek és az igazolt és dokumentált teszteredményeket a vizsgálatok megismétlése nélkül el kell fogadni.

6.1. A környezeti követelményeknek való megfelelés

- a) Az e szakasz 2.2.4. pontjában meghatározott, belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezésnek meg kell felelnie a környezeti körülményekre (páratartalom, rezgés és hőmérséklet) és az elektromágneses összeférhetőségre vonatkozó EN 60945 szabvány (hőmérséklet tekintetében e szakasz 3.1. pontja szerint csökkentett) követelményeinek.
- b) A szállító vagy képviselője köteles egy akkreditált laboratórium által kiállított vonatkozó megfelelőségi nyilatkozatot benyújtani.

6.2. A berendezés dokumentációja

Ellenőrizni kell, hogy a műszaki dokumentáció hiánytalan, megfelelő és érthető-e, valamint hogy a benne leírtak alapján a berendezés problémamentesen telepíthető, konfigurálható és működtethető-e.

6.3. Interfészek

- a) Valamennyi interfészt pontosan és hiánytalanul dokumentálni kell.
- b) Az elektronikus áramköröket mechanikailag és elektronikailag üzembiztosan kell megtervezni. A kapcsolt berendezéseket ezek nem befolyásolhatják hátrányosan.

6.4. A kezelőszervek jellemzői

Valamennyi kezelőszervet ergonómiai és funkcionális üzemmód szempontjából ellenőrizni kell. A kezelőszerveknek meg kell felelniük e műszaki előírásoknak.

6.5. A képernyő jellemzői

A képernyőnek a méretre, a megjelenített színekre, a felbontásra és a fényerőváltozásra vonatkozóan e műszaki előírások valamennyi követelményének meg kell felelnie.

7. A TÉRKÉP-MEGJELENÍTÉS, A MŰKÖDÉS ÉS A FUNKCIÓK TESZTELÉSE

7.1. A vizsgálandó berendezés előkészítése

A vizsgálandó berendezést az üzembe helyezési kézikönyvnek megfelelően telepíteni kell, össze kell szerelni és csatlakoztatni kell. A bekapcsolást követően be kell tölteni a teszt-SENC-et.

7.2. **Az üzemmódok tesztelése**

A kezelői kézikönyvben leírt valamennyi üzemmódot egymás után el kell indítani és be kell vizsgálni. Az e szakasz 4. pontjában leírt követelményeknek kell teljesülniük.

7.3. **A megjelenített objektumok tesztelése**

Meg kell vizsgálni, hogy a teszt-SENC-ben lévő valamennyi objektum látható-e és megfelelően jelenik-e meg. Ehhez a teszthez az információsűrűséget „minden objektum” állásba kell kapcsolni. A rendszernek képesnek kell lennie legalább a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó megjelenítési szabvány (e műszaki előírások 3. szakasza) szerinti összes objektum megjelenítésére. Ezenkívül a felhasználó egyéb szimbólumokat is beállíthat.

Amennyiben bármely térkép-információ megjelenítésére a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-ről szóló ENSZ-EGB-határozatnak az 1. szakasz 2. i) pontjában említett 2. függelékétől – a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS megjelenítési könyvtára – eltérő szimbólumokat használnak, e jeleknek:

- olvashatóknak kell lenniük,
- határozott és egyértelmű jelentéssel kell bírniuk,
- kellő méretűeknek kell lenniük, figyelemmel a nominális szemlélési távolságra.

Az ECDIS megjelenítési könyvtárát kiegészítő szimbólumok egyértelműen megkülönböztethetőek a megjelenítési könyvtár szimbólumaitól.

7.4. **A méretarányfüggő információsűrűség tesztelése (SCAMIN)**

- a) Tesztelni kell, hogy a SCAMIN-funkciót (az a legkisebb méretarány, amelynél a objektumot az ECDIS megjelenítéshez használni lehet) megfelelően telepítették-e.
- b) Ehhez a teszthez azt a tartományt kell használni, amelynél a objektumnak a SCAMIN részletezésnek megfelelően láthatónak kell lennie (lásd a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-ről szóló ENSZ-EGB-határozatnak az 1. szakasz 2. h) pontjában említett 1.1. függelékét, a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-k objektumkatalógusát, valamint az IHO-S-52 dokumentum 8.4. fejezetében a megjelenítési könyvtárra vonatkozó felhasználói kézikönyvet).

7.5. **A fényerőváltozás tesztelése**

A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezést sötét helyiségben kell működtetni és a fényerőt a legalacsonyabb szintre kell állítani. Az objektumok fényereje nem haladhatja meg a 15 cd/m²-t, a háttérérték pedig a 0,5 cd/m²-t.

7.6. **Szintesz**

A felhasználó által választható valamennyi S-52 szintábrát egymás után be kell vizsgálni az e műszaki előírásoknak való megfelelés tekintetében.

7.7. **A mérési funkciók tesztelése**

- a) Az elektronikus vízszintes irányszög vonal és a változó mérőkör valamennyi numerikusan megjelenített értékének pontosan meg kell felelnie az elektronikus vízszintes irányszög vonal és a változó mérőkör analóg pozícióinak (vagy meg kell felelnie a kurzor koordinátáinak).
- b) A numerikus megjelenítés felbontásának és növelésének meg kell egyeznie az elektronikus vízszintes irányszög vonal és a változó mérőkör analóg értékeivel.

7.8. **A térképfrissítési funkció tesztelése**

Minden tesztelés előtt és után a betöltött SENC-ek és frissítések verziószámát a kezelői kézikönyvben leírtaknak és a képernyőn megjelenő kiírásnak megfelelően vissza kell hívni.

- 1. lépés: a teszt-SENC betöltése,
- 2. lépés: a teszt-SENC frissítése,
- 3. lépés: a visszagörgetési funkció tesztelése,
- 4. lépés: az új SENC betöltése.

Frissítés után valamennyi érintett objektum visszahívását és megjelenítését biztosítani kell.

- 7.9. **A megjelenített objektumok tesztelése ugyanazon területre vonatkozóan, ugyanazon felhasználás esetén több cellában**
- Meg kell vizsgálni, hogy a teszt-SENC-ben és a kiegészítő rávetített teszt-SENC-ben lévő valamennyi objektum látható-e és megfelelően jelenik-e meg. Ehhez a teszthez az információsűrűséget „minden objektum” állásba kell kapcsolni.
 - Meg kell vizsgálni, hogy megjelenítésre ki lehet-e választani egy vagy több meghatározott cellát abban az esetben, ha ugyanazzal a felhasználással ugyanarra a területre vonatkozóan különböző gyártótól származó több cella is jelen van.
8. **A RADARKÉP MEGJELENÍTÉSÉNEK ÉS MŰKÖDÉSÉNEK TESZTELÉSE**
- 8.1. **Előkészületek**
- A vizsgálandó berendezést a gyártó vagy a szállító köteles a tesztek lefolytatásához szükséges olyan soros interfésszel ellátni, amely ugyanazokat az aktuális helyzetre és a haladási irányra vonatkozó értékeket mutatja (NMEA 01/83 karaktersoros formában), mint amelyeket a térkép helyzetéhez és irányához használnak.
 - A teszt alatt referencia-rendszert kell használni, amelynek a helyzetre és haladási irányra vonatkozó értékeit a vizsgálandó berendezés értékeivel hasonlítják össze.
 - A vizsgálandó berendezést a szállító által kiválasztott bármilyen jóváhagyott radarberendezéshez kell kapcsolni.
 - A radarképet a tartomány és a vízszintes irányszög tekintetében a menetirányvonalhoz kell igazítani.
- 8.2. **A radarkép tesztelése háttértérkép nélkül**
- Ha a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezés megjeleníti a radarképet, de a radar kezelése a radarberendezésen keresztül történik (4B. szakasz, 2. és 3. ábra), a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezés radarképét úgy kell tekinteni, mint a radarberendezés második képernyőjét. Ebben az esetben a radarképnek a radarokra és a fordulási sebesség-kijelzőkre vonatkozó követelmények megjelenítésre és képre vonatkozó követelményeinek kell megfelelnie.
 - Ha a vizsgálandó berendezés integrált belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS funkcióval rendelkező radarberendezés (4B. szakasz, 4. ábra), a radarberendezésekre és a fordulási sebesség-kijelzőkre vonatkozó valamennyi követelményt teljesíteni kell.
- 8.3. **A radarkép, a más hajókra vonatkozó rávetített információk és a háttértérkép tesztelése**
- A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezést referenciakörnyezetbe kell helyezni. Ez történhet valós környezetben (egy hajón) vagy szimulált környezetben is. A teszt során a többi hajó helyzetére és irányára vonatkozóan különféle időpontokból származó információkat kell használni (a belvízi közlekedésben alkalmazott AIS műszaki előírásoknak megfelelően).
- 8.3.1. **A rávetített radarkép tesztelése**
- A radarképet nem ronthatja a térkép képe (lásd e szakasz 4.3. pontjának c) pontját).
 - Más hajók helyzetére és irányára vonatkozó információkat csak akkor szabad rávetíteni, ha:
 - az információ a pillanatnyi helyzetet tükrözi (közel valós idejű), valamint
 - az információ keletkezése óta eltelt idő nem haladja meg az 1. szakasz – A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó teljesítményszabvány – 5.1. e) pontjában szereplő táblázatban megadott maximális időtúllépési értékeket. A szimbólumok „elavult” jelölést kapnak, ha a mozgó hajóra vonatkozó információ 30 másodpercnél régebbi. A saját hajóra vonatkozóan ismétlődő állomástól kapott helyzetinformációk nem jeleníthetők meg.
 - A helymeghatározó és nyomon követő eszközöktől származó, a többi hajó helyzetére és irányára vonatkozó rávetített információt a felhasználó által meghatározott tartományban el kell tüntetni.
 - A többi hajó helyzetét és irányát csak e hajók haladási irányának ismeretében szabad
 - irányjelző háromszöggel, vagy
 - valóságű (méretarányos) ábrázolássalmegjeleníteni. Minden más hajóra generikus jelet kell használni (nyolcszög alakú jel ajánlott, kört kizárólag belvízi alkalmazásokban szabad használni).
 - Kell lennie egy olyan, könnyen hozzáférhető kezelőszervnek vagy menüsávnak, amellyel egyszerre eltüntethető a térkép és minden egyéb rávetített információ, egyedül a radarképet hagyva meg.

- f) A térképet a radarképpel egyidejűleg kell frissíteni.
- 8.3.2. A térkép helyzetének és irányának tesztelése
- a) A térkép pozíciójára vonatkozó statikus eltolási értéknek minden 2 000 m alatti tartományban ± 5 m alattinak kell lennie.
- b) A statikus azimutális irány eltolási értéke a radarkép és térkép képe között nem érheti el a $\pm 0,5$ fokot.
- c) E paraméterek javításának módját a karbantartási módban be kell mutatni.
- d) ± 60 fok/perc alatti fordulási sebességnél a térképirány dinamikus eltérése nem érheti el a ± 3 fokot.
- e) Ezeket a tesztek vizuálisan vagy a mért adatok értékelésével kell elvégezni.
- 8.3.3. A méretarány megfelelési tesztje
- A térkép-információkat a radarképen található jól ismert referenciapontokkal kell összehasonlítani annak ellenőrzésére, hogy a térkép méretaránya kellő összhangban van-e a radarkép méretarányával.
9. A RIASZTÁSOK ÉS KIJELZÉSEK TESZTELÉSE
- a) A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezés által generált riasztásokat, valamint az ECDIS-hez kapcsolódó érzékelők által továbbított riasztásokat is tesztelni kell.
- b) A teszteljárás során a következő helyzeteket kell vizsgálni:
- a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezés bármely hibája (beépített tesztberendezés),
 - hiányzó helyzetjelzés,
 - hiányzó radarjelzés,
 - hiányzó fordulássebesség-jelzés,
 - hiányzó haladásiirány-jelzés,
 - a radar és a térkép megfeleltetése lehetetlen.
10. A TARTALÉKRENDSZEREK TESZTELÉSE
- a) Ennek a tesztnek azt kell bemutatnia, hogy hogyan reagál a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezés valamely belső vagy külső alkotóelem meghibásodására és melyek a lehetséges és a kezelőtől elvárt intézkedések.
- b) Ezenkívül ellenőrizni kell, hogy a kezelői kézikönyv a kezelőtől elvárt intézkedéseket kielégítően és megfelelően tartalmazza-e.

4A. SZAKASZ: A SZOFTVERMINŐSÉGET BIZTOSÍTÓ INTÉZKEDÉSEK

1. ÁLTALÁNOS KÖVETELMÉNYEK
- A **navigációs módban** használt szoftver a navigációs rendszer biztonsági szempontból lényeges része. A navigációs rendszerek szállítóinak biztosítaniuk kell, hogy a **navigációs módban** használt valamennyi szoftveralkotórész minden helyzetben biztonságos hajózást tegyen lehetővé.
- 1.1. **Szoftvertervezési követelmények**
- A szoftver alkotórészeit elfogadott szoftvertervezési módszerekkel pontosan kell megtervezni. A tervezésre vonatkozó előírásoknak tartalmazniuk kell, hogy a biztonsági követelményeket hogyan vették figyelembe a szoftver tervezése során.
- A szoftver gyártója köteles a szoftverhez egy olyan útmutatót mellékelni, amely tartalmazza a programnyelvet és a dokumentáció típusát, a program felépítését (a modulokat), a konfliktusok elemzését és a szoftver elemeinek tesztjét. A szoftver valamennyi alkotóeleméhez specifikációt és a tervet tartalmazó dokumentumot kell mellékelni.
- 1.2. **A megvalósításra vonatkozó előírások**
- A szoftvermodulok megvalósítását képzéssel rendelkező fejlesztőknek kell végezni, akik maradéktalanul megértették a tervezésre és a biztonságra vonatkozó követelményeket.

Ha a navigációs rendszer szoftverén egynél több fejlesztő dolgozik, az ellentmondásokról mentes fejlesztés biztosítása érdekében ellenőrző rendszerverziót kell használni.

A megvalósítást a tervelőírásnak és a szoftverre vonatkozó útmutatónak megfelelően kell végezni. Ezenkívül a megvalósítás során - a használt programozási nyelvtől függően - a jól ismert megvalósítási problémákat figyelembe kell venni. Többek között ilyen problémák a következők:

- nulla értékű mutató kezelése,
- inicializálás nélküli változók,
- tartományellenőrzés,
- tömbméret ellenőrzése,
- memóriakiosztás és visszavétel,
- kivételek kezelése.

Párhuzamos feldolgozás használata esetén (pl. több végrehajtási szál, feladat vagy folyamat) az ellentmondásmentes feldolgozással kapcsolatos problémákat a megvalósítás során figyelembe kell venni. Többek között ilyen problémák a következők:

- versenyhelyzet,
- újrabeléptethetőségi problémák,
- prioritás megfordítása,
- holtpontok.

1.3. A tesztre vonatkozó követelmények

A tervezési előírásnak megfelelően a szoftvermodulokat tesztelni kell. A teszteredményeket össze kell hasonlítani a tervezési útmutatóval és tesztleírásokban kell dokumentálni.

A teszteknek a modulok és a rendszer vizsgálatára is ki kell terjedniük. A navigációs rendszerek szállítóinak rendszerük stabilitásának biztosítására extenzív szimulátoralapú tesztekkel kell használniuk, amelynek során a teljes navigációs környezet - beleértve valamennyi szükséges külső érzékelőt is - szimulálását lehetővé kell tenni.

1.4. Harmadik féltől származó alkotórészekre vonatkozó követelmények

A harmadik féltől származó alkotórészek [OEM (original equipment manufacturer) (eredeti gyártói berendezések) termékek] közé azok a szoftverek tartoznak, amelyeket nem a navigációs rendszer szállítója fejlesztett ki. Ide tartoznak többek között a következők:

- statikusan vagy dinamikusan kapcsolt könyvtárak,
- számítógép-támogatású tervezési és forrás- vagy tárgykódokat előállító műszaki eszközök,
- operációs rendszerek.

A harmadik féltől származó szoftver-alkotóelemeket az általános biztonsági előírásoknak megfelelően kell kiválasztani. A navigációs rendszer szállítójának elfogadható minőségi bizonyítvánnyal vagy az alkotóelemek szigorú és bizonyító tesztelésével igazolnia kell, hogy a harmadik féltől származó alkotóelemek megfelelnek a biztonságos hajózáshoz szükséges szigorú előírásoknak.

1.5. Navigációs módban a kiegészítő szolgáltatásokra vonatkozó követelmények

A navigációs rendszerek **navigációs módban** - amennyiben hasznos - kiegészítő szolgáltatásokat is támogathatnak. Ezek a szolgáltatások nem zavarhatják a **navigációs módot**.

A navigációs rendszer szállítója felel az interfészre vonatkozó előírások, a protokollra vonatkozó előírások és a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó műszaki előírások ellenőrzéséhez szükséges kiegészítő tesztberendezésekért.

1.6. Nyelv

Típusjóváhagyással rendelkező, belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS kiegészítő nemzeti verzióinak a felhasználói interfész fordításának ellenőrzése céljából újabb típusjóváhagyást kell szerezniük.

1.7. A felhasználói dokumentációra vonatkozó követelmények

A dokumentációnak (kézikönyveknek) a navigációs rendszer telepítésére, működésére és karbantartására vonatkozóan átfogó információval kell rendelkezniük. A felhasználóknak szóló információknak világosnak, érthetőnek kell lenniük és mellőzniük kell a felesleges műszaki fogalmakat. A felhasználói kézikönyvet legalább angol, francia, német és holland nyelven rendelkezésre kell bocsátani. A műszaki dokumentáció esetében elegendő az angol nyelv.

2. VIZSGÁLATI MÓDSZEREK ÉS AZ ELVÁRT EREDMÉNYEK

2.1. Navigációs mód működési tesztje

2.1.1. Teljesítménykövetelmények

A navigációs rendszernek a helyzetre és a haladási irányra vonatkozóan megbízható becsléseket kell nyújtania. Ezenkívül a rendszernek ellenőriznie kell, hogy ezek a becslések megfelelnek-e az előírt pontosságnak.

A helyzetre és a haladási irányra vonatkozó információkat ugyanazon referenciapozíció alapján kell kiszámítani és megjeleníteni. Ez általában a radarantenna középpontja. A helyzetre vonatkozó újabb becslést legalább a radarantenna minden egyes fordulatanál el kell végezni.

2.1.1.1. Helyzet

A navigációs rendszernek meg kell határoznia és meg kell jelenítenie a hajó helyzetét. Szokásos működési feltételek esetén a következő minimális követelményeknek kell teljesülniük:

- Az átlagos helyzetbecslés - valamennyi szisztematikus hibát figyelembe véve - 5 méternél jobban nem térhet el a valós helyzettől.
- A standard eltérésnek (σ) 5 méternél kisebbnek kell lennie és csak a véletlen hibára alapulhat.
- A rendszernek képesnek kell lennie arra, hogy a háromszoros szórásnál nagyobb eltéréseket 30 másodpercen belül felismerje.

Ezeket az eredményeket legalább 60 perces valós teszttel kell ellenőrizni.

2.1.1.2. Haladási irány

A navigációs rendszernek meg kell határoznia és meg kell jelenítenie a hajó irányát. A következő minimális követelményeknek kell teljesülniük:

- Az átlagos irányszög-becslés - valamennyi szisztematikus hibát figyelembe véve - 1 foknál jobban nem térhet el a radar fejevonalirányától. A hajó haladási iránya és a radar fejevonaliránya közötti eltolási értéknek 1 foknál kisebbnek kell lennie.
- A standard eltérésnek (σ) 2 foknál kisebbnek kell lennie és csak a véletlen hibára alapulhat.

Amennyiben a kritikus érzékelő olyan riasztást ad le, hogy a helyzet vagy a haladási irány nem felel meg a kívánt pontosságnak, a navigációs térképnek ki kell kapcsolnia.

2.1.2. Érzékelőhiba

A navigációs rendszernek a helyzetre és a haladásra vonatkozó becslések megfelelő működését hálózati kapcsolaton keresztül ellenőriznie kell. A problémákat 30 másodpercen belül kell észlelnie. Hibás működés esetén a navigációs rendszernek tájékoztatnia kell a felhasználót a problémáról és annak a hajózásra gyakorolt hatásáról.

Ha a megbízható navigáció nem lehetséges, a navigációs térkép nem jelenhet meg.

2.1.3. Interfész teljesítményteszt

A navigációs rendszer szállítója a megfelelőségi teszt során köteles a navigációs rendszert egy szabvány NMEA interfésszel felszerelni, amely a navigációs rendszer által használt, a helyzetre és a haladási irányra vonatkozó információkat küld. Ezeket az információkat NMEA mondatokkal, más néven GGA és PAT mondattípus azonosítókkal kell kódolni. Ezt kiegészíthetik további – például RMC, ROT és VTG – mondatok.

E karakterfüzéreket lehetőleg 0,1 másodpercenként, de legalább másodpercenként kell átküldeni. A helyzetnek és a haladási iránynak e szakasz 2.1.1.1. és 2.1.1.2. pontjában meghatározott követelményeknek kell megfelelniük.

2.2. **Általános szoftvertesztek**

2.2.1. *A berendezés dokumentációja*

Az elfogadáshoz valamennyi navigációs rendszer esetében a következő dokumentumokat kell csatolni:

- felhasználói kézikönyv,
- telepítési kézikönyv,
- karbantartási kézikönyv.

Az elfogadási eljárás során a következő dokumentumokat és fájlokat kell benyújtani: (Ezeket a végfelhasználónak nem kell átadni)

- tervezési előírás,
- szoftverre vonatkozó útmutató,
- a harmadik féltől származó szoftver-alkotórészekre vonatkozó bizonyítvány vagy teszt- és szimulációs jegyzőkönyvek.

A benyújtott dokumentumoknak és fájloknak biztosítani kell a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó műszaki előírásoknak való megfelelés teljes ellenőrzését.

2.2.2. *Terhelési teszt*

A navigációs rendszeren normál működési körülmények között megszakítás nélkül 48 órán át tartó terhelési tesztet kell végezni. A rendszert a működés alatt a teljesítmény és a források nyomon követése érdekében szabvány interfészekkel kell ellátni. A rendszer nyomon követése során semmiféle, a rendszer instabilitására, memóriaszivárgásra vagy egyéb más teljesítménycsökkenésre utaló jel sem merülhet fel. A kiegészítő szolgáltatásokat támogató navigációs rendszereknek **navigációs módban** történő használat alatt megfelelő tesztberendezést kell biztosítani, amelyhez mellékelni kell az e szakasz 1.7. pontjában említett valamennyi dokumentumot.

3. A TANÚSÍTOTT RENDSZEREKET ÉRINTŐ MÓDOSÍTÁSOK

3.1. **Általános követelmények**

A fedélzetre telepített navigációs rendszereknek funkciójuk szempontjából meg kell egyezniük a hatóságok által tanúsított rendszerekkel. A navigációs rendszer szállítója minden egyes rendszer esetében köteles a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó műszaki előírások és a funkcionális egyenértékűség tekintetében megfelelőségi tanúsítványt csatolni.

Az illetékes hatóság bármikor jogosult annak ellenőrzésére, hogy a telepített rendszer megfelel-e a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó előírásoknak.

3.2. **Hardver- és szoftvermódosítások**

A navigációs rendszer szállítója a szoftvert és a hardvert mindaddig módosíthatja, amíg a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó előírásoknak való megfelelés biztosított. A módosításokat pontosan dokumentálni kell és be kell nyújtani az illetékes hatóság számára. A dokumentációhoz mellékelni kell egy magyarázatot, amely tartalmazza, hogy ezek a módosítások miként befolyásolják a navigációs rendszert. Az illetékes hatóság - amennyiben szükségesnek ítéli - előírhatja a tanúsítvány részleges vagy teljes megújítását. A fent említettek a más nemzeti verziójú operációs rendszerrel telepített, tanúsított, a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-ek használatára is vonatkoznak.

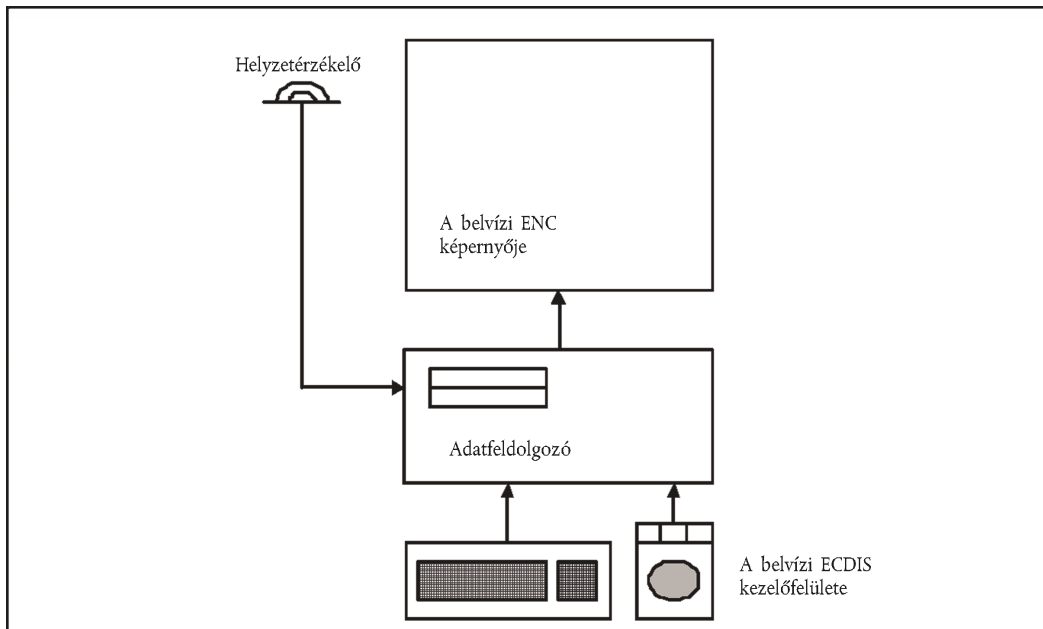
A következő módosítások nem érintik a rendszer tanúsítását és ezekről az illetékes hatóságot csak tájékoztatni kell:

- harmadik féltől származó alkotóelemek kisebb módosításai (pl. az operációs rendszer vagy a könyvtár frissítései),
- egyenértékű vagy jobb hardver-alkotóelemek használata (pl. gyorsabb mikroprocesszor, újabb integrált áramkörváltozatok, egyenértékű grafikus kártya, stb.),
- a forráskódok vagy a dokumentáció kisebb módosításai.

4B. SZAKASZ: RENDSZER-KONFIGURÁCIÓK (ÁBRÁK)

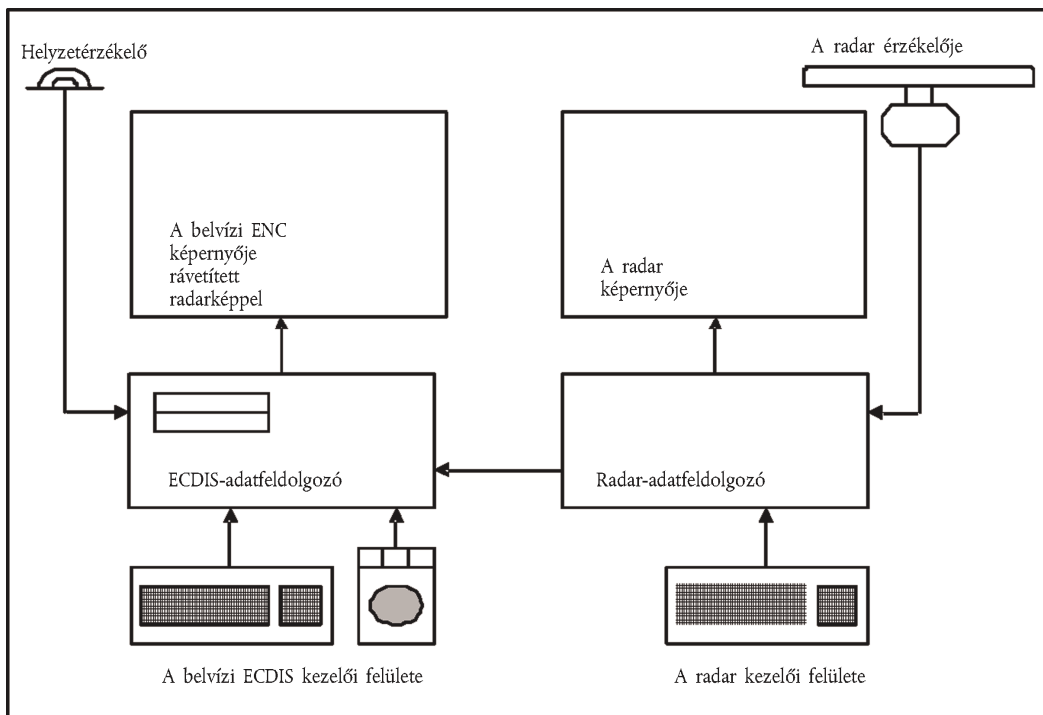
1. ábra

Belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezés, önálló rendszer radarhoz való csatlakoztatás nélkül



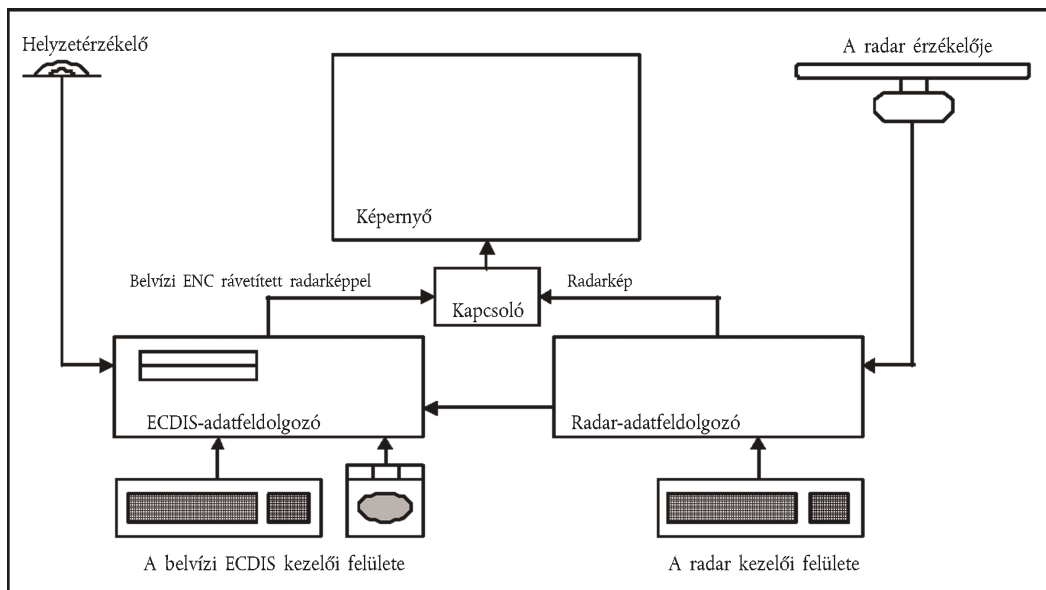
2. ábra

Belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezés, párhuzamos telepítés és radarhoz való csatlakoztatás



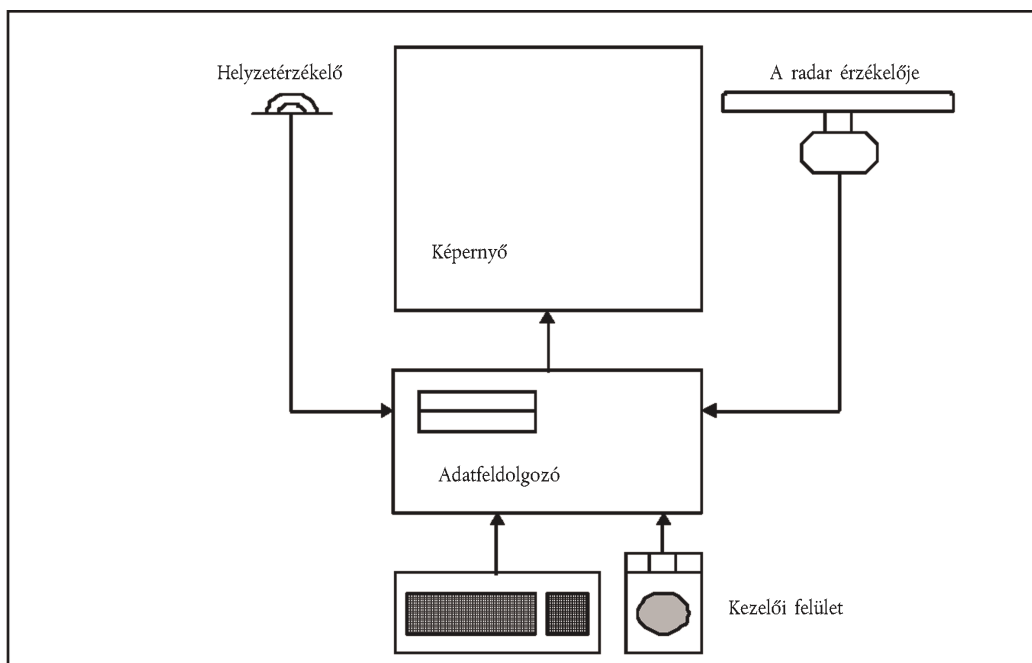
3. ábra

Belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-berendezés, közös képernyő a csatlakoztatott radarberendezéssel



4. ábra

Navigációs radarberendezés a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS funkciójával integrálva



5. SZAKASZ: SZÓSZEDET

A szövegben előforduló kifejezések és rövidítések meghatározásához használt források:

1. MSC.232(82) IMO-határozat
2. IHO S-52 és IHO S-32, 1. függelék „Az ECDIS-re vonatkozó fogalmak szószedete”
3. IHO-S-57 (különösen az 1. rész „Általános bevezetés”, 5. cikkely „Fogalommeghatározások”)
4. A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó műszaki előírások
 - 4.1. 1. szakasz: A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó teljesítményszabvány
 - 4.2. 2. szakasz: A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-k adataira vonatkozó szabvány
 - 4.3. 2a. szakasz: Gyártói kódok és vízi utak
 - 4.4. 3. szakasz: A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó megjelenítési szabvány
 - 4.5. 4. szakasz: A működtetésre és a teljesítményre vonatkozó előírások, vizsgálati módszerek és az elvárt teszteredmények, beleértve a 4A. és 4B. szakaszt
5. Az IENC-tárhely az S-100 rendszerleíró adatbázisában
6. IEHG, A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-kre vonatkozó termékleírások
7. IEHG, A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC objektumkatalógusa
8. IEC 61174 iránymutatás, 3.0 kiadás
9. A 2006/87/EK európai parlamenti és tanácsi irányelv⁽¹⁾ IX. mellékletének III–VI. része: Radarberendezésekre és fordulási sebesség-kijelzőkre alkalmazandó követelmények
10. A Bizottság 414/2007/EK rendelete⁽²⁾ a folyami információk szolgáltatások (RIS) tervezésére, megvalósítására és működtetésére vonatkozó műszaki iránymutatásokról

Az objektumok és attribútumok meghatározása megtalálható a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-ről szóló ENSZ-EGB-határozatnak a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-kre vonatkozó, az 1. szakasz 2. h) pontjában említett tulajdonságkatalógusában.

Kifejezés vagy rövidítés	Fogalommeghatározás	Forrás
rövidítés	az objektum/attribútum hat karakterből álló kódja	3
AIS	Automatikus hajóazonosító rendszer: Olyan automatikus kommunikációs és azonosító rendszer, amelynek célja a hajóforgalmi szolgáltatások (VTS), a hajózási adat-szolgáltatás, a hajók közötti és a hajóról szárazföldre irányuló műveletek hatékony működésének támogatásával a hajózás biztonságának javítása.	2
teljes információsűrűség	A teljes információsűrűség (összes megjelenítés) a maximális számú SENC-információ. Ebben az esetben a szabvány megjelenítésen túl, egyedi lekérésnek megfelelően minden más objektum is megjelenik.	4.1
attribútum	Egy egység meghatározott jellemzői (pl. egy fény kategóriája, a szektor határai, a fény jellemzői, stb.).	3
másolt attribútum	S-57/S-100 attribútumok (attribútumértékeik teljes listájával), amelyeket a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó követelményeknek megfelelően kibővítettek. Minden új attribútumnak ugyanaz a neve, mint a forrása, de kisbetűvel írva.	7

⁽¹⁾ HL L 389., 2006.12.30., 1. o.

⁽²⁾ HL L 105., 2007.4.23., 1. o.

Kifejezés vagy rövidítés	Fogalom meghatározás	Forrás
CCNR/ZKR	Rajnai Hajózási Központi Bizottság; a „Mannheimi Egyezmény” alapján működő nemzetközi bizottság. Jelenlegi tagállamai Belgium, Franciaország, Németország, Hollandia és Svájc. A CCNR legfontosabb és állandó célkitűzései a következők: a belvízi közlekedés fellendítése a Rajnán és Európában a magas szintű biztonság fenntartása a belvízi közlekedésben és környezetében	
cella (térképcella)	A cella egy belvízi közlekedésben alkalmazott ENC adatot tartalmazó földrajzi adat.	3
CIE színkalibrálás	Az az eljárás, amely során ellenőrzik, hogy az IHO S-52-ben meghatározott szín megfelelően jelenik-e meg az ECDIS képernyőn.	2
objektumgyűjtemény	Olyan objektumtípus, amely más objektumok közötti kapcsolatra vonatkozó információkat tartalmaz.	3
méretarány-összeállítás	Az a méretarány, amelynél a térkép-információ megfelel az IHO térképpontosságra vonatkozó követelményeinek. Az előállító hidrográfiai hivatal állítja össze és az ENC-ben kódolják.	6
viszonyítási rendszer	Egy olyan paramétercsoport, amely a Földön lévő pontok koordinátáinak kiszámításában a geodéziai ellenőrzéshez használt referenciatereletet vagy referenciakoordináta-rendszert határozza meg. Általában a viszonyítási rendszereket külön horizontális és vertikális viszonyítási rendszerként határozzák meg. A viszonyítási rendszerek gyakorlatban történő használatához az adott viszonyítási rendszerben egy vagy több jól meghatározott pont koordinátáira van szükség.	2
viszonyítási rendszer, horizontális	Egy olyan paramétercsoport, amely a horizontális geodéziai ellenőrzéshez határozza meg a referenciát, általában egy referenciaellipszoid méreteit és helyét. (A horizontális viszonyítási rendszernek WGS 84-nek kell lennie.)	6
viszonyítási rendszer, vertikális	Egy olyan felület, amelyhez magasságot, és/vagy mélységet (mért mélységet és folyásmagasságot) viszonyítanak. A magassághoz általában egy ekvipotenciális felület szintet, körülbelül az átlagos tengerszintet, mélységhez legtöbb esetben az alacsony vízszintet használják.	6
differenciális GPS (DGPS)	A GPS egy formája, amelynél a megbízhatóságot és a pontosságot úgy növelik, hogy a szárazföldön egy ismert pozícióban lévő GPS ellenőrző vevőberendezéstől (differenciális mód) időben változó korrekciós üzeneteket sugároznak rádióval. A korrekciók a fedélzeten lévő GPS vevőberendezésbe automatikusan betöltődnek, amely a tökéletesebb helymeghatározást szolgálja.	4
alapmegjelenítés	A minimális információsűrűség (alapmegjelenítés) a kijelzett minimális SENC információ mennyiség, amelyet a kezelő nem csökkenthet, és amely olyan információkat tartalmaz, amelyekre különböző földrajzi területeken, különböző körülmények között mindig szükség van.	1
megjelenítési méretarány	A képernyőn lévő távolság és a terepen lévő távolság közötti arány, amelyet szabványosítanak és méretarányban fejeznek ki, pl. 1:10 000.	2
EBL	Electronic Bearing Line (elektronikus vízszintes irányszög vonal)	4.5
ECDIS	Az elektronikus térkép-megjelenítő és információs rendszer (Electronic Chart Display and Information System, ECDIS) egy olyan hajózási információs rendszer, amely – megfelelő biztonsági mentési rendszer megléte esetén – úgy tekinthető, mint amely megfelel a módosított 1974 SOLAS-egyezmény V/19. és V/27. szabályaiban előírt naprakész térképnek. Az elektronikus navigációs térképrendszerből (SENC) kiválasztott információkat jelenít meg a navigációs érzékelőkből származó, a helyzetre vonatkozó információk megadásával. Ezáltal segíti a hajóst az útvonal megtervezésében és az útvonal nyomon követésében, valamint igény esetén további, navigációval kapcsolatos információkat is megjelenít. Az ECDIS-re vonatkozó, a teljesítményt érintő követelményeket az IMO/IHO HGE (Harmonized Group on ECDIS (ECDIS harmonizációs csoport)) által kidolgozott ECDIS-re vonatkozó teljesítményszabvány határozza meg.	1
perem	Egydimenziós térbeli objektum, amelyet két vagy több koordinátpár (vagy két összekapcsolt csomópont) és opcionális interpolációs paraméterek határoznak meg.	3
elektronikus térkép	Az adatokat, a szoftvert és a térkép-információ megjelenítésére képes elektronikus rendszert leíró nagyon tág fogalom. Egy elektronikus térkép nem feltétlenül egyezik meg a SOLAS által előírt papíralapú térképpel.	2
ENC	Electronic Navigational Chart (elektronikus navigációs térkép); Tartalmát, szerkezetét és formáját tekintve szabványosított adatbázis, amelyet kormányzati engedéllyel működő hidrográfiai hivatalok engedélye alapján az ECDIS-szel történő használathoz adnak ki. Az ENC a biztonságos hajózáshoz szükséges valamennyi információt tartalmazza. Ezenkívül a papíralapú térképeken nem szereplő, de a biztonságos hajózáshoz szükségesnek ítélt kiegészítő információkat is tartalmazhat (pl. hajózási irányok).	1

Kifejezés vagy rövidítés	Fogalom meghatározás	Forrás
ENC cella	Az ENC adatok geográfiai felosztása kiosztási célból.	8
részletezés	Egy attribútumhoz rendelt egyedi mennyiség vagy minőség (pl. „vezető fény”, a határszögek, a fény színét meghatározó kód – lásd attribútum).	7
az adatcsere formája	Az adatok felépítésére és rendezésére vonatkozó, a számítástechnikai rendszerek közötti adatcsere megkönnyítését célzó előírás.	2
adatcsere-halmaz	Teljes, egyedi célú (pl. termékspecifikus) adatátvitelt képviselő fájlhalmaz. Például az ENC termékleírás egy adatcserehalmazt határoz meg, amely egy katalógusfájlt és legalább egy adathalmaz-fájlt tartalmaz.	2
objektum	Egy azonosítható információhalmaz. Egy objektumnak lehetnek attribútumai és más objektumokhoz is kapcsolódhat. Egy egység egészének vagy egy részének, annak jellemzőivel (attribútumaival), geometriájával és (esetleg) más objektumokhoz való kapcsolatával történő digitális megjelenítése (pl. egy fényszektor digitális leírása, többek között a szektor határainak, a fény színeinek, a láthatósági tartománynak, stb. és adott esetben a világítótoronyhoz való kapcsolatának megadásával).	2
objektumkatalógus	A mai napig azonosított, a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-kben történő felhasználáshoz engedélyezett objektumok, attribútumok és részletezések átfogó listája.	7
másolt objektum	S-57 objektumok (attribútumaik teljes listájával), amelyeket a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó követelményeknek megfelelően kibővítettek. Minden új objektumnak ugyanaz a neve, mint a forrásé, de kisbetűvel írva.	7
objektum adatszótár	Az objektum adatszótár olyan független objektum- és attribútumhalmazokat határoz meg, amelyek egy adott összefüggésben geográfiai információk leírásához használhatók. Az objektum adatszótár objektumkatalógus összeállításához is használható.	
fájl	Egyedi célból összegyűjtött S-57 rögzítések azonosított halmaza. A fájl tartalmát és felépítését termékleírással kell meghatározni.	2
geoobjektum	Egy olyan objektumtípus, amely egy való világban lévő egység leíró jellemzőit tartalmazza.	2
geometriai primitív	Az ábrázolás három geometriai alapegységének egyike: pont, vonal és terület.	2
haladási irány	Az az irány, amely felé a hajó hosszanti tengelye mutat. Ezt általában az északi iránytól az óramutató járásával megegyezően 360 fokos körön mért szögtávolságban fejezik ki (valós, mágneses vagy iránytűvel mért).	2
felfelé megjelenítés	A képernyőn (radar vagy ECDIS) az információ olyan irányban jelenik meg, hogy a hajó orra mindig felfelé mutat. Ez az irány a kormányállásból a hajó orra felé mutató vizuális nézetnek felel meg. Ez az irány megkövetelheti a képernyő tartalmának gyakori forgatását. A hajó útvonalának megváltoztatása vagy a hajó hirtelen elfordulása ezt a stabilitást nélkülöző tájolási módot olvashatatlaná teheti.	2
IEC	International Electrotechnical Commission (Nemzetközi Elektrotechnikai Bizottság) Nemzetközi (nem kormányzati) szervezet, amely a nemzetközi kereskedelem megkönnyítése érdekében az elektrotechnika és elektronika számára globális szabványokat készít.	2
IHO	International Hydrographic Organization (Nemzetközi Hidrográfiai Szervezet) Koordinálja a nemzeti hidrográfiai hivatalok tevékenységét; ösztönzi a szabványosítást és tanácsadással támogatja a fejlődő országokat a hidrográfiai felügyelet és a navigációs térképek és kiadványok elkészítése területén.	2
Az IHO rendszer-leíró adatbázisa	Az IHO által a térinformatikai infrastruktúra nyilvántartására fenntartott rendszerleíró adatbázis. Rendszerleíró adatbázisnak nevezzük azt az információs rendszert, amelyben egy regisztert tárolnak. Az S-100) esetében IHO egy olyan regiszternek ad helyet, amely különféle, hidrográfiai tárgyú információkat tartalmazó regiszterek tárolására nyújt lehetőséget.	
(IHO-) S-52	Az ECDIS térképtartalmára és kijelzési szempontjaira vonatkozó előírások.	2
(IHO-) S-52, 1. függelék 1	Az elektronikus térkép frissítésére vonatkozó útmutató	2

Kifejezés vagy rövidítés	Fogalom meghatározás	Forrás
(IHO-) S-52, 2. függelék 2	Az ECDIS színeire és szimbólumaira vonatkozó előírások	2
(IHO-) S-57	IHO A digitális hidrográfiai adatok továbbítására vonatkozó szabvány.	3
(IHO-) S-57, A. függelék	IHO objektumkatalógus	3
(IHO-) S-57, B. függelék	ENC termékleírások	3
(IHO-) S-62	ENC gyártói kódok	
IMO	International Hydrographic Organization (Nemzetközi Hidrográfiai Szervezet) Az IMO, korábbi nevén IMCO az Egyesült Nemzetek szakosodott ügynöksége, amely a tengerhajózás biztonságáért, a hajózás hatékonyságáért és a hajókról származó tengerszennyezés megelőzéséért felelős.	2
információs mód	a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS kizárólag információs célokra történő használata rávetített radarkép nélkül.	4.1
a belvízi közlekedésben alkalmazott AIS	A belvízi közlekedésben történő felhasználásra szánt AIS, amely a (tengeri közlekedésben alkalmazott) AIS-szel kölcsönösen átjárható, és amit műszakilag a (tengeri közlekedésben alkalmazott) AIS módosítása és kibővítése tett lehetővé	
a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS	A belvízi közlekedésre vonatkozó elektronikus térkép-megjelenítő és információs rendszer, amely a belvízi közlekedésre vonatkozó elektronikus navigációs térkép-rendszer (belvízi közlekedésben alkalmazott SENC) kijelölt információit és opcionálisan más navigációs érzékelők információit jeleníti meg.	4.1
a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC	A belvízi közlekedésben alkalmazott elektronikus navigációs térkép (Inland Electronic Navigational Chart, IENC) egy olyan, szabványosított tartalommal, felépítéssel és formátummal rendelkező adatbázis, amelyet a belvízi utakon áthaladó hajók fedélzetén üzemeltetett, belvízi közlekedésben alkalmazott elektronikus térkép-megjelenítő és információs rendszerekben történő felhasználásra szánunk. Az IENC-t illetékes kormányzati szerv vagy a nevében eljáró szervezet adja ki, és megfelel az eredetileg a Nemzetközi Hidrográfiai Szervezet (IHO) által létrehozott és a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-k harmonizálásával foglalkozó csoport által részletebben kidolgozott szabványoknak. Az IENC a belvízi utakon történő biztonságos hajózáshoz szükséges valamennyi térkép-információt tartalmazza, és a papírtérképhez képest olyan kiegészítő információkat (pl. vitorlázási utasítások, géppel olvasható működési beosztások stb.) is tartalmazhat, amelyeket a biztonságos hajózáshoz és az útvonaltervezéshez szükségesnek tekinthetők.	4.1
a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC tárhelye	Az IHO térinformatikai infrastruktúra-nyilvántartási rendszerén belül a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-vel kapcsolatos bejegyzések számára biztosított tárhely.	
a belvízi közlekedésben alkalmazott SENC	Inland System Electronic Navigational Chart (A belvízi közlekedésben alkalmazott elektronikus navigációs térkép-rendszer): Egy olyan adatbázis, amelyet a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS a megfelelő felhasználás érdekében a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-ből alakít át, a belvízi közlekedésben alkalmazott ENC megfelelő módon létrehozott frissítései és más, a hajós által hozzáadott adatok. Ez az az adatbázis, amelyet a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS a megjelenítéshez és más navigációs funkciókhoz jelenleg elér. A belvízi közlekedésben alkalmazott SENC más forrásokból származó információkat is tartalmazhat.	4.1
INT 1	1. nemzetközi térkép: Az IHO nemzetközi térképsorozataiban használandó szimbólumokra, rövidítésekre és kifejezésekre vonatkozó előírás. (A térképfelhasználó számára a térképeken használt szimbólumokhoz, rövidítésekhez és kifejezésekhez szükséges kulcsokat tartalmazza, az „IHO térképre vonatkozó előírásaival” összhangban.) Az objektumokra és az attribútumokra vonatkozó bejegyzések leírását tartalmazza. Úgy tekinthető, mint a papíralapú térképekhez adott jelmagyarázat.	2
integrált megjelenítés	A belvízi közlekedésben alkalmazott SENC által megjelenített, felfelé mutató, relatív mozgású kép, amelyre a megfelelő méretarányt, eltolást és irányt tartalmazó radarképet vetítik.	4.1
megfeleltetési táblázat	Egy olyan táblázat, amely SENC objektumok ponttal, vonallal vagy területtel történő összekötésére ad szimbolikus ábrázolási utasítást és megadja a megjelenítési prioritást, a radarprioritást, az IMO kategóriát és az opcionális nézetcsoportot.	2
M-4	A hajózási térképek fordítására vonatkozóan megadja az IHO térképre vonatkozó előírásait, valamint a tagállamok által általános használatra elfogadott, jóváhagyott szimbólumokat és rövidítéseket. INT térképekre vonatkozó rendelkezéseket is tartalmaz. Objektumokra és attribútumokra vonatkozó bejegyzések leírását tartalmazza.	3

Kifejezés vagy rövidítés	Fogalom meghatározás	Forrás
metaobjektum	Egy olyan objektum, amely más objektumokra vonatkozó információkat tartalmaz.	2
navigációs mód	A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS hajókormányzáshoz történő használata rávetített radarképpel.	4.1
észak felfelé megjelenítés	A képernyőn (radar vagy ECDIS) az információ úgy jelenik meg, hogy az északi irány felé mutat.	2
egyéb navigációs információ	A SENC-ben nem található navigációs információt - mint például egy radarinformációt - az ECDIS-ben meg lehet jeleníteni.	2
méretarány feletti	Az összeállítástól eltérő méretarányú adatmegjelenítés.	2
saját hajó	Az a hajó, amelyen az ECDIS működik.	2
a saját hajó biztonsági kontúrja	A SENC-ben rendelkezésre álló kontúrokból a hajós által kiválasztott, a saját hajóra vonatkozó kontúr, amelyet az ECDIS a biztonságos és nem biztonságos víz megkülönböztetésére, valamint a zátonyra futás megelőzésére szolgáló riasztásra használ.	2
ECDIS-re vonatkozó teljesítményszabvány	Az IMO felügyelete alatt kidolgozott, a navigációs eszközökre és a SOLAS Egyezmény által előírt egyéb felszerelésekre vonatkozó minimum teljesítménykövetelményekre vonatkozó szabvány. A szabványt az IMO 2006. december 5-én fogadta el és az MSC(232(82) határozattal hirdette ki.	2
képjelentés (objektumjelentés)	Egy olyan megjelenített pontszimbólumra, vonalra vagy területre vonatkozó, további információnyújtás céljából, az adatbázisból történő lekérdezés eredménye, amelyet a szimbólum nem ábrázol.	2
ECDIS megjelenítési könyvtár	Főként digitális leírások halmaza, amely olyan szimbólumkönyvtárakból, színskálákból, megfeleltetési táblázatokból és szabályokból áll, amely a SENC valamennyi objektumát és attribútumát a megfelelő ECDIS megjelenítéshez kapcsolja. Az IHO 52 (S-52) sz. külön kiadványának 2. függelékében tette közzé.	2
termékleírás	A teljes előírás meghatározott részhalmaza, szabályokkal együtt, az adatátvitel tervezett felhasználásához igazítottan. (Az ENC termékleírás egy ENC tartalmát, felépítését és más kötelező jellemzőit határozza meg.)	2
(radar) tartomány	A radarantennától való távolság. A belvízi hajózásban a radartartománynak a CCNR radarra vonatkozó rendelkezéseinek megfelelően szekvenciálisan kapcsolhatónak kell lennie.	9
relatív mozgás megjelenítése	A relatív mozgás megjelenítése a térkép-információt és a radar célpontokat mutatja, amelyek a hajó képernyőre rögzített helyzetéhez viszonyítva mozognak.	2
útvonaltervezés	Egy olyan ECDIS funkció, amelyben a tervezett útvonal megfigyeléséhez, a tervezett sáv kiválasztásához, valamint a sáv, annak útvonalpontjai és a navigációs feljegyzések kijelöléséhez szükséges terület jelenik meg.	1
SCAMIN	Az a legkisebb méretarány, amelynél az objektum használható pl. az ECDIS megjelenítésére.	3
SENC	System Electronic Navigational Chart (elektronikus navigációs térképrendszer) Egy olyan adatbázis, amelyet az ECDIS a megfelelő felhasználás érdekében az ENC-ből alakít át, az ENC megfelelő módon létrehozott frissítései és más, a hajós által hozzáadott adatok. Ez az az adatbázis, amelyet az ECDIS a megjelenítéshez és más navigációs funkciókhoz jelenleg elér. A SENC más forrásokból származó információkat is tartalmazhat.	2
térbeli objektum	Egy olyan objektum, amely a való világban található egységek földrajzi fekvésére vonatkozó információkat tartalmaz.	2
szabványmegjelenítés	A szabvány információsűrűség az az alapértelmezett SENC információmennyiség, amely akkor látható, amikor a térkép az ECDIS-ben először jelenik meg.	4.1
[hajó] helymegállapítás és nyomon követés	A hajókra, valamint szükség szerint a rakományra és a szállítmányra vonatkozó állapotinformációk fenntartására vonatkozó funkció [helymeghatározás] és a hajók hollétére, valamint szükség esetén a rakományra, a szállítmányra és a felszerelésre vonatkozó információk visszakérésére [nyomon követés].	10
valódi mozgás megjelenítése	Egy olyan megjelenítés, amelyen a saját hajó és minden radarcélpont saját, valódi mozgásával mozog, miközben valamennyi, a térképen megjelenő információ rögzített marad.	2

Kifejezés vagy rövidítés	Fogalom meghatározás	Forrás
felhasználó által meghatározott beállítások	A felhasználói profil szerinti képernyő- és vezérlésbeállítások használatának és tárolásának lehetősége.	4.1
VRM	Variable Range Marker (változó mérőkör).	4.5
WGS 84	WORLD GEODETIC SYSTEM (globális geodéziai rendszer): A „Navigational Satellite Timing and Ranging – Global Positioning System” (NAVSTAR-GPS) (navigációs műholdak idő és távolságmérésre – globális helymeghatározó rendszer), amely lehetővé teszi a Föld és egységei megfigyelését és amelyet az Amerikai Egyesült Államok Védelmi Minisztériuma fejlesztett ki. Az IHO ezt a geodéziai referencia-rendszert hidrográfiai és térképészeti használatra ajánlja.	6

1. függelék

A (tengeri közlekedésben alkalmazott) ECDIS szabványának, illetve a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS műszaki leírásának a szerkezeti összehasonlítása

A (tengeri közlekedésben alkalmazott) ECDIS	A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS	NYÍLT ECDIS FÓRUM http://ienc.openecdis.org
<p>IMO MSC.232(82), az ECDIS-re vonatkozó átdolgozott teljesítményszabványok, 2006. december</p> <p>1. függelék: Referenciadokumentumok</p> <p>2. függelék: Az útvonaltervezés és az útvonal-ellenőrzés során megjelenítés céljából rendelkezésre álló SENC-információk</p> <p>3. függelék: Navigációs elemek és paraméterek</p> <p>4. függelék: Azok a területek, amelyekre egyedi feltételek vannak érvényben</p> <p>5. függelék: Riasztások és jelzések</p> <p>6. függelék: Biztonsági mentésre vonatkozó követelmények</p> <p>7. függelék: RCDS-üzemmód</p>	<p>1. szakasz: Teljesítményszabvány</p>	
<p>IHO S-57: Digitális vízrajzi adatok átviteli szabványa, 3.1. kiadás, 2. kiegészítés, 2009. június</p> <p>1. rész: Általános bevezetés</p> <p>2. rész: Elméleti adatmodell</p> <p>3. rész: Az adatok felépítése</p> <p>A. függelék IHO-objektumkatalógus</p> <p>Bevezetés</p> <p>1. fejezet: Objektumosztályok</p> <p>2. fejezet: Attribútumok</p> <p>B. melléklet: Attribútumok/objektumosztályok kereszthivatkozása</p> <p>B. függelék: Termékleírás</p> <p>B.1. függelék: ENC-termékleírás</p> <p>A. melléklet: Az ENC-termékkatalógus használata</p> <p>B. melléklet: Példa CRC-kódolásra</p> <p>B.2. függelék: Az IHO-objektumkatalógus adatainak szótára, termékleírás</p>	<p>2. szakasz: A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-kre vonatkozó adatszabvány</p>	<p>A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-k objektumkatalógusa</p> <p>A belvízi közlekedésben alkalmazott ENC-kre vonatkozó termékleírás</p> <p>Az IENC kódolási útmutatója</p>
<p>IHO S-62 ENC-gyártói kódok, 2.5. kiadás, 2009. december</p>	<p>2A. szakasz: Gyártók és vízi utak kódja</p>	<p>OEF (https://http://registry.iho.int/s100_gi_registry/home.php): Gyártók és vízi utak kódja (nem része a belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS-re vonatkozó műszaki előírásnak)</p>

A (tengeri közlekedésben alkalmazott) ECDIS	A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS	NYÍLT ECDIS FÓRUM http://ienc.openeccdis.org
<p>IHO S-52 Az ECDIS térképtartalmának és megjelenítési képarányainak a leírása, 6. kiadás, 2010. március</p> <p>A. melléklet: Az IHO ECDIS megjelenítési könyvtára</p> <p>B. melléklet: A színábrázolások kiindulási kalibrálására vonatkozó eljárás</p> <p>C. melléklet: A színábrázolások kalibrálásának fenntartására vonatkozó eljárás</p> <p>1. függelék: Útmutató az elektronikus térkép frissítéséhez</p> <p> A. melléklet: Fogalommeghatározások és betűszók</p> <p> B. melléklet: A papírtérképek jelenlegi frissítési gyakorlata</p> <p>D. melléklet: Az adatmennyiségre vonatkozó becslés</p>	<p>3. szakasz: Megjelenítési szabvány</p>	<p>A belvízi közlekedésben alkalmazott ECDIS megjelenítési könyvtára</p> <p>Megfeleltetési táblázatok</p> <p>Szimbólumok</p> <p>Feltételes szimbolikus ábrázolási eljárások</p>
<p>IEC 61174 3.0. kiadás: ECDIS – Működési követelmények, Vizsgálati módszerek és követelmények, 2008–2009</p>	<p>4. szakasz: Működési követelmények, vizsgálati módszerek és követelmények</p> <p>4A. szakasz: A szoftverminőség et biztosító intézkedések</p> <p>4B. szakasz: Rendszer-konfigurációk</p>	
<p>S-32 1. függelék: Vízrajzi szótár – az ECDIS-re vonatkozó fogalmak szószedete</p>	<p>5. szakasz: Szószedet</p>	