

STAREC (STatus & REcording) - SUSTAV ZA PRAĆENJE I SNIMANJE STANJA NA BRODU

STAREC - (STatus & REcording) SYSTEM ON VESSEL

UDK 681.17[681.326+681.586]:629.123:656.6.08

Stručni rad

Professional paper

Sažetak

U članku je opisan STAREC (STatus & REcording) sustav. Namijenjen je izvješćivanju u slučaju hitnosti i praćenju stanja broda prema podacima koje prima sa senzora na brodu. Sličan je crnoj kutiji u zrakoplovstvu, ali je i različit stoga što se sa podacima STAREC-a može manipulirati daljinski. STAREC je razvijen zato što veliki broj brodova nestane u plovidbi bez ikakvog znaka koji bi koristio za analizu okolnosti nesreće.

UVOD

INTRODUCTION

STAREC (STatus REcording system - sustav za snimanje stanja na brodu) pomorski je sustav za izvješćivanje u slučaju hitnosti. Predviđen je za uporabu na preookeanskim brodovima radi trenutnog izvješćivanja o hitnim događajima. STAREC je razvijen zato što puno plovila nestane bez ikakvog znaka dok su "on route" tj. na ruti putovanja. Osim kod potpunog gubitka broda, i u situacijama kao što su sudari, požari i drugi neželjeni događaji, postoji potreba za nekim "neutralnim" sustavom za snimanje, pomoću kojeg se kasnije može rekonstruirati ponašanje broda prije incidenta. STAREC omogućava prosljeđivanje takvih (snimljenih) podataka nakon incidenta.

Glavna je prednost STAREC-a u odnosu na "crnu kutiju" u zrakoplovstvu u tome što podatke memorirane u plutači nije potrebno fizički preuzimati iz plutače; oni se mogu preuzeti (daljinskim upravljanjem) dok je plutača u vodi ili još na brodu koji tone. Uz to STAREC sustav pruža mogućnost brodskoj kompaniji ili odgovornima na kopnu da provjere stanje bilo kojeg seznora uključenog u sustav za snimanje stanja na brodu u bilo

kojem trenutku, pomoću telekomunikacijske povezanosti s plutačom, dajući joj nalog za slanje izvješća.

1. Odlike STAREC-a

Charasteristics of Starec

Dvije su primarne odlike STAREC-a:

1. Izvješćivanje o situaciji koja zahtijeva hitnost,
 2. Prosljeđivanje brodskih podataka prije nastanka situacije koja zahtijeva hitnost,
- dodatna je prednost ove druge odlike ta što se INMARSAT-C satelitski komunikacijski sustav, primjenjen u STAREC-u, može upotrebljavati kao INMARSAT-C komunikacijski sustav kad ne postoji situacija koja zahtijeva hitnost.

2. Konfiguracija STAREC sustava

Configuration of Starec system

STAREC sustav sastoji se od dvije komponente:

- LS STAREC.COM multikontroler na brodu
- plutača STAREC sa LS STAREC-COM multikontrolerom plutače.

Ova dva dijela su neprekidno interkomunikacijski povezana i zasebno operativna. Multikontroler na brodu prati i snima brodske podatke i prenosi ih prema multikontrolnoj jedinici plutače. Podaci se memoriraju u multikontrolnoj jedinici plutače.

2.1. LS STAREC.COM multikontroler na brodu

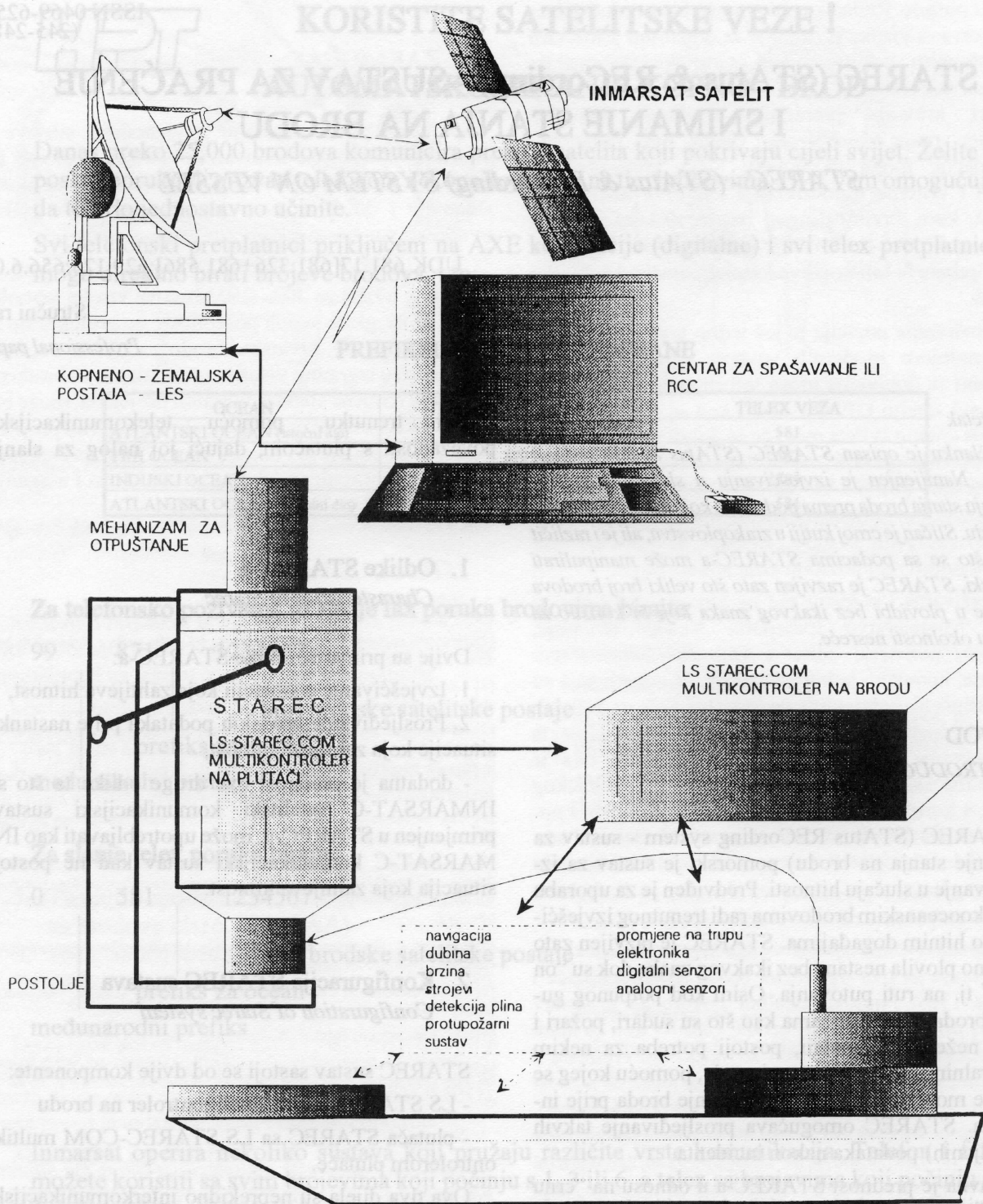
LS STAREC.COM multicontroller aboardship

Multikontroler na brodu neprekidno prima i uspoređuje podatke dobivene s različitih elektroničkih

* Josip Kasum, dipl. ing.

Stručni suradnik u Državnom hidrografskom institutu u Splitu, nautički odjel

STAREC SUSTAV



INICIRANJE "EMERGENCY REPORT" vrši se:
 -otpuštanjem plutalice sa postolja ili
 -brodska posada pritiska tipku
 "EMERGENCY BUTTON"

Slika 1. STAREC sustav

Figure 1. STAREC SYSTEM

sustava na brodu. Sustav prima analogne ili digitalne podatke, uspoređuje više komponenata (pozicija, brzina, dubina), analizira brodske prostore pomoću senzora za detekciju plina, protupožarne sustave, promjene na trupu i sl. Programi omogućuju CPU-u komunikaciju sa podsustavima s različitim vrstama formata podataka i komunikacijskih protokola.

Multikontroler na brodu kontrolira komunikaciju sa STAREC plutačem. Komunikacija između multikontrolera STAREC plutače i multikontrolera na brodu odvija se na tri različita načina:

- kroz BUS kabal
- kroz kabal i induktivne couplers-e i
- kroz UHF radio link.

2.2. STAREC plutača

STAREC buoy

STAREC plutača upotrebljava isti tip postolja i mehanizma za otpuštanje kao i EPIRB. Po fizičkoj veličini i anteni STAREC plutača se razlikuje od drugih plutača.

STAREC plutača ima satelitsku antenu u unutrašnjosti. U sredini plutače je LS STAREC.COM multikontroler koji radi u skladu sa JRC JUE 80 serije INMARSAT-C terminala.

2.3. Mogućnosti STAREC sustava

Capabilities of STAREC system

INMARSAT-C terminal omogućava plutači žurno izvješćivanje o hitnim događajima sa bilo koje pozicije u obuhvatu INMARSAT-a. Uređaj za snimanje može prikupljati podatke s broda preko senzora (uključujući poziciju sa GPS-a, LORAN-a ili DECCA-e), kurs, brzinu, kretanje trupa, cjelovitost trupa broda itd. Senzori se mogu postaviti tako da stanja glavnih otvora na trupu (krmeni ulaz, pramčani ulaz na "roll on-roll off" brodovima).

Plutača odašilje kratku poruku prema prethodno izabranom odredištu na kopnu npr. operatoru broda i/ili RCC-u. U slučaju nesreće ili potonuća broda ona pluta slobodno kao i EPIRB. Odgovorni čimbenik na obali po prijemu poruke na obali može poslati svoju poruku sa željenim instrukcijama plutači. Plutača zatim odašilja sve tražene podatke spremljene u memoriji.

Iniciranje sustava (poziv) može učiniti:

- posada broda (npr. tipka "push button" na mostu broda) ili se sustav inicira automatski (senzor plutače registrira da se plutača otpustila iz svoje normalne pozicije.)

STAREC omogućava multiadresiranje izvješća o situaciji hitnosti na maksimalno 16 različitih lokacija.

Plutača iskorištava kapacitet INMARSAT-C sustava uporabom INMARSAT-C "Signalling Channel" tj. signalnog kanala i "Message Channel" tj. kanala poruke.

Poziv iniciran kroz INMARSAT službu mogu primiti:

- telefax sustavi,
- Inmarsat-C terminali
- X-25 line (PTT).

Izvješće pruža ovlaštenima na obali dovoljno podataka za organiziranje operacije potrage. Izvješće se može dopuniti s dodatnim podacima pohranjenim u STAREC plutači za situaciju hitnosti. Do podataka se dolazi postupkom daljinskog upravljanja podacima kroz sustav INMARSAT. U slučaju hitnosti sustav plutače inicira predaju hitnosnog izvješća kroz INMARSAT-C-ov signalni kanal. Kapacitet ovog kanala u prijenosu podataka ograničava veličinu poruke za slanje prema obali (kopnu) na kratko žurno izvješće.

INMARSAT sustav je "STORE & FORWARDING" tj. "pohrani i prosljedi" sustav. Posljedica je kašnjenje izvješća približno 40 s od vremena predaje do prijama.

Dodatni se podaci, memorirani u plutači, prenose kroz kanal poruke. STAREC plutača može odaslati žurno izvješće običnom telefaksu na zemaljskoj postaji. Poruka poslana prema telefaksu bit će prosljeđena kroz kanal poruke.

Daljinsko upravljanje podacima pohranjenim u plutači omogućava upravi brodarskog poduzeća saznanje o ponašanju plovila i uvjetima koji su vladali prije nego što je došlo do situacije koja je tražila hitnost.

Slanjem "POLL COMMAND" sa bilo kojeg INMARSAT-C terminala, adresiranog određenoj STAREC plutači, plutača odmah odgovara slanjem podataka za unos (LOGGED DATA). Podaci pohranjeni na plutači prenose se kroz kanal poruke.

Vrijeme kašnjenja ovisi o trenutnom komunikacijskom prometu na zemaljskoj postaji (LES), a iznosi prosječno 3 minute.

Gustoća pohranjenih podataka varira u relaciji u odnosu prema zadnjem podatku (npr. vrijeme od 1 sata ima veću gustoću dok vrijeme od 12 sati ima manju gustoću).

U bilo kojem trenutku STAREC plutači može se dati uputa s nalogom za promjenu izvješća u smislu mijenjanja intervala davanja izvješća.

STAREC sustav besprekidno snima važne podatke o brodu u skladu sa FIFO principom ("First in - First out" tj. prvi unutra - prvi van).

Uopćeno, STAREC se može opisati kao sustav za pohranu podataka visokog kapaciteta, s multikomunikacijskim osobinama, gdje se aktivnost sustava kontrolira predpodešenim programom za slučajeve hitnosti.

3. ZAKLJUČAK**CONCLUSION**

Namjena je ovog članka bila da se širi krug potencijalnih korisnika upozna s najnovijim mogućnostima koje se pružaju kroz GMDSS i njegove podstrukture. STAREC je svakako novina koja zaslužuje pozornost i sigurno će naći svoju primjenu i na našim brodovima.

LITERATURA**LITERATURE**

1. Admiralty list of radio signals, 1995., Vol. 5., NP 285., Taunton, Somerset.

Summary

This article deals with STAREC system (Status & Recording System), which has been designed for giving notices in case of emergency and for monitoring the condition of vessel according to the data for the sensors on board. It is similar to black box in aviation, but as distinguished from it, the STAREC data can be operated by remote control. In addition, STAREC has been developed because of the fact that a great number of ships disappear "on route", leaving no indication which would be useful for analysis of the accident.

Rukopis primljen: 28.12.1995.



Atlantska plovidba d.d.

DUBROVNIK

PREVOZI ROBU U SLOBODNOJ
PLOVIDBI PO SVIM MORIMA SVIJETA.

OBAVLJA PRIJEVOZ TEŠKIH I VANGA-
BARITNIH TERETA SPECIJALNIM
BRODOVIMA.

PREVOZI ROBU U MALOJ OBALNOJ
PLOVIDBI.

DIREKCIJA
DUBROVNIK, Od Svetog Mihajla 1
Poštanski pretinac 192
Telegram: ATLANT DUBROVNIK
Telefon: 412-666 (16 linija)
Telex: 27616 ATLANT RH
27584 ATLANT RH
Telefax: 020-20-384

Za sve informacije obratite se našoj direkciji u Dubrovniku
i našim agentima po cijelom svijetu