Navigatsiooni-vahendid

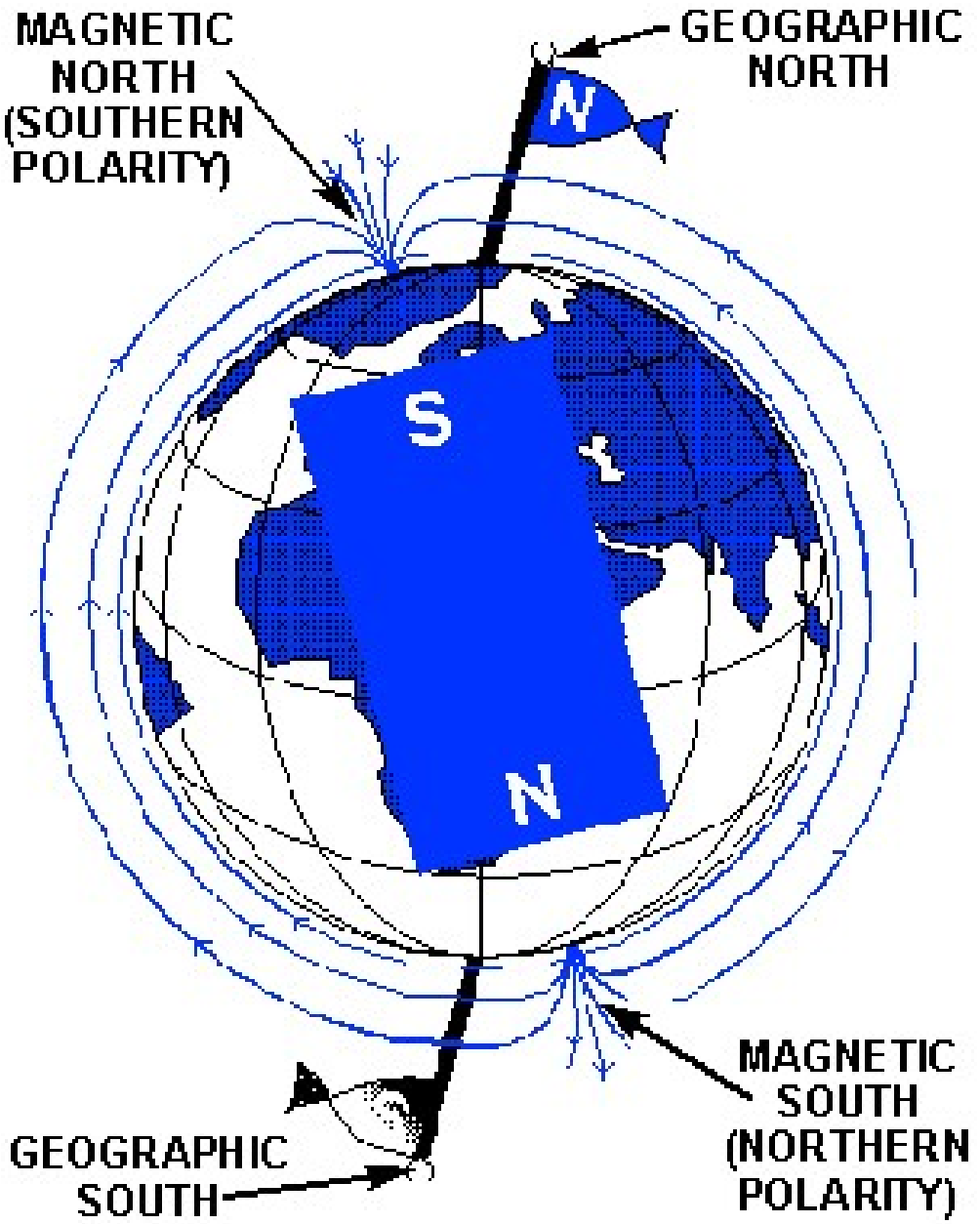
Kompass
GPS
RADAR
Kajalood
AIS

Kompass

Magnetkompass

- töö põhineb kompassi-nõela suunatusel piki Maa magnetvälja jõujoon





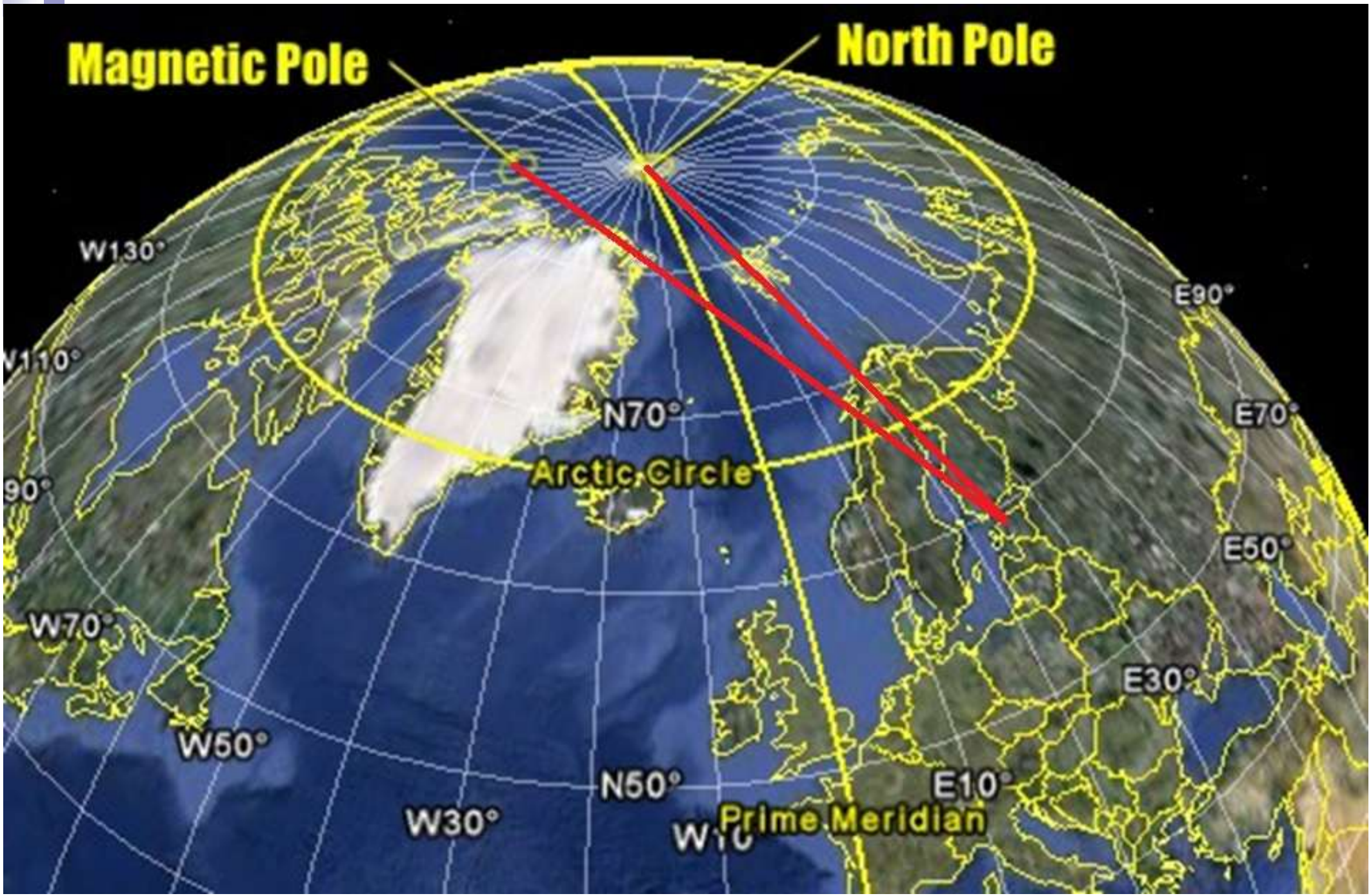
Mida peab arvestama magnetkompassi kasutamisel

Variatsioon ja deviatsioon

1. magnetkompassi nõel ei näita geograafilise pooluse (tõelise meridiaani) suunda, vaid Maa magnetpooluse suunda
   - Maa geograafiline poolus ja magnetpoolus ei asu ühes ja samas kohas

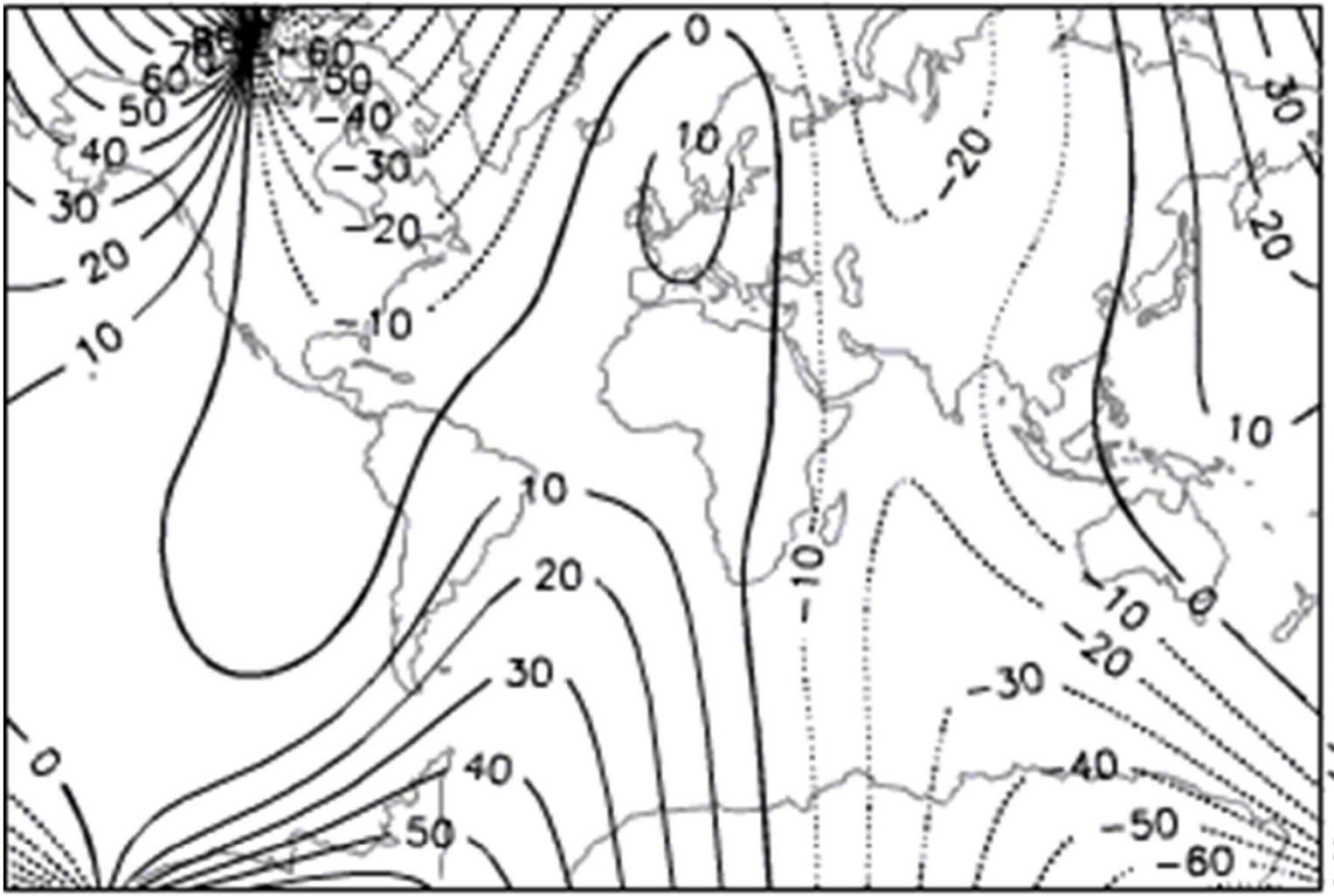
     - deklinatsioon ehk **variatsioon**
2. magnetnõela mõjutatavus suurtest metallkonstruktsioonidest, näiteks ehitustest ja laeva metallkerest, s.t. inimese poolt tekitatud magnetväljadest kompassi läheduses

   - **deviatsioon**

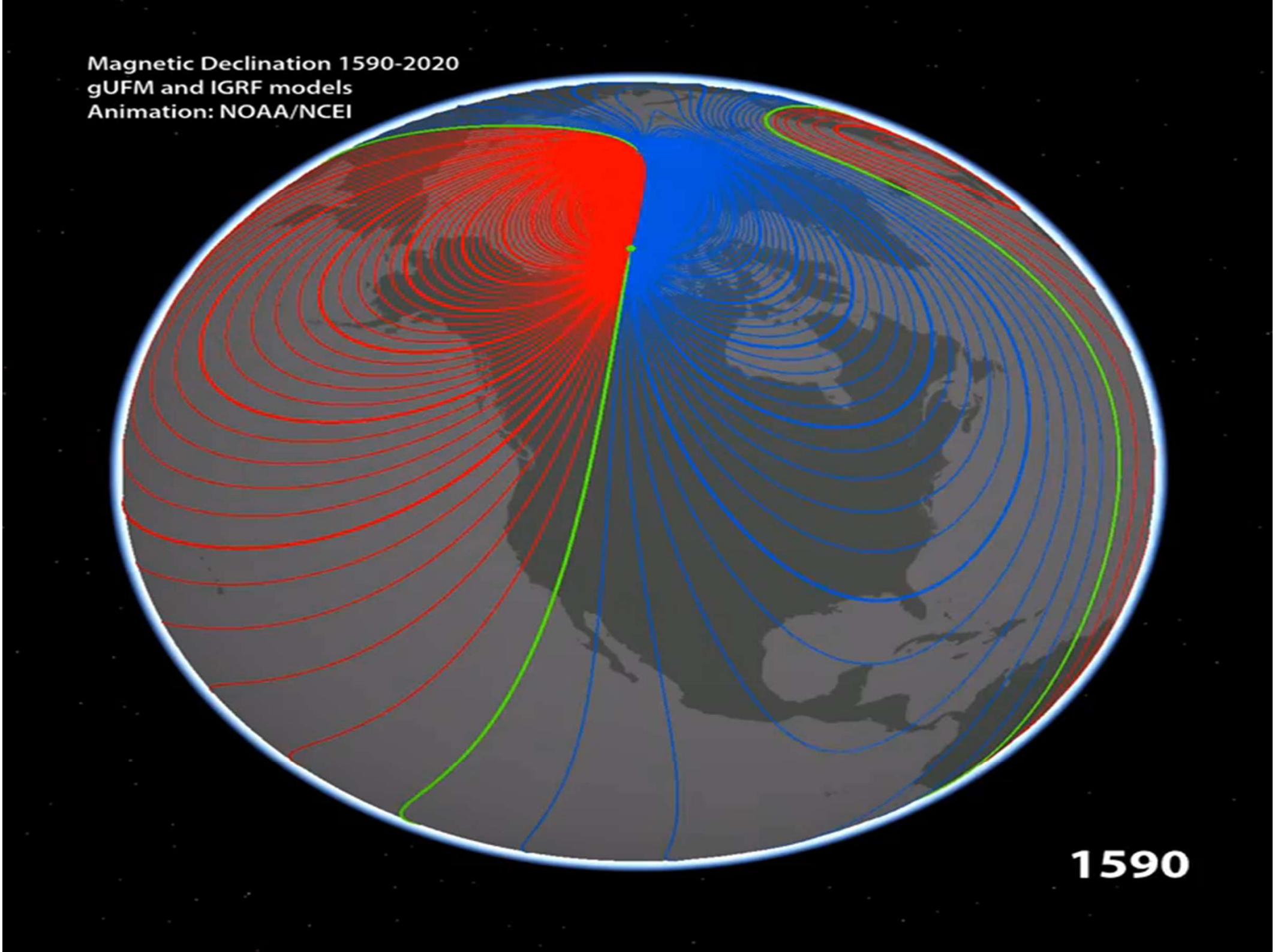

Magnetic Pole
North Pole
W130°
W110°
W90°
W70°
W50°
W30°
W10°
N70°
Arctic Circle
N50°
E90°
E70°
E50°
E30°
E10°
Prime Meridian

1590

Declination (degrees east)



Model by A. Jackson, A. R. T. Jonkers, M. R. Walker,
Phil. Trans. R. Soc. London A (2000), 358, 957–990.


Magnetic Declination 1590-2020
gUFM and IGRF models
Animation: NOAA/NCEI
1590

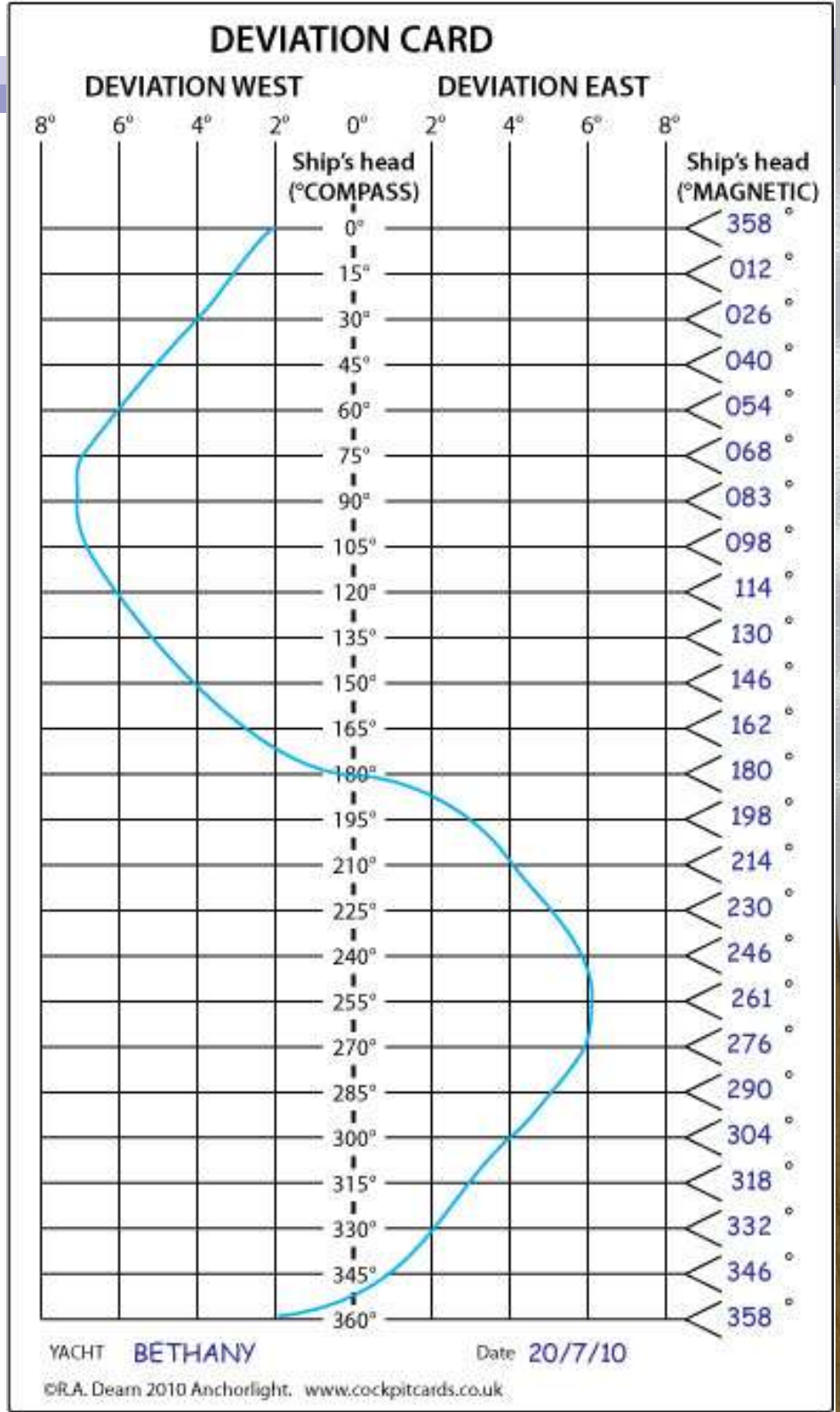
- http://www.magnetic-declination.com/

Ajalooline muutus

ESA SWARM Tähtkuju



DEVIATION CARD



YACHT BETHANY Date 20/7/10

©R.A. Dearn 2010 Anchorlight. www.cockpitcards.co.uk

ENK GRUPP OÜ
Reg.nr.10238168

SHIPS' RADIO & NAVIGATIONEQUIPMENT
RMRS CERTIFICATE No.11.00118.124
KG/P 7.5-02-V2 AT7

COMPASS DEVIATION CARD

MV EVA-316

Date 22.05.14.

Compass: STANDARD Compass: STEERING

Type: 11 No.: 1537 Type: No.:

Cc	Dev	Cc	Dev
N	+1°3	S	-1°0
15°	+0°7	195°	-2°1
30°	-0°4	210°	-2°5
NE	-0°8	SW	-3°0
60°	-1°1	240°	-3°0
75°	-1°0	255°	-2°8
E	-0°7	W	-1°9
105°	-0°2	285°	-0°8
120°	+0°1	300°	+0°3
SE	+0°4	NW	+1°2
150°	+0°4	330°	+1°7
165°	+0°4	345°	+1°5
S	+0°3	N	+1°3

Coefficient
A ±0.02
B ±0.35
C -0.42
D -0.25
E ±015

Note:

Cc	Dev	Cc	Dev
N		S	
15°		195°	
30°		210°	
NE		SW	
60°		240°	
75°		255°	
E		W	
105°		285°	
120°		300°	
SE		NW	
150°		330°	
165°		345°	
S		N	

Coefficient
A .....
B .....
C .....
D .....
E .....

Note :

ADJUSTED BY:

Draft: (F)= (A)=

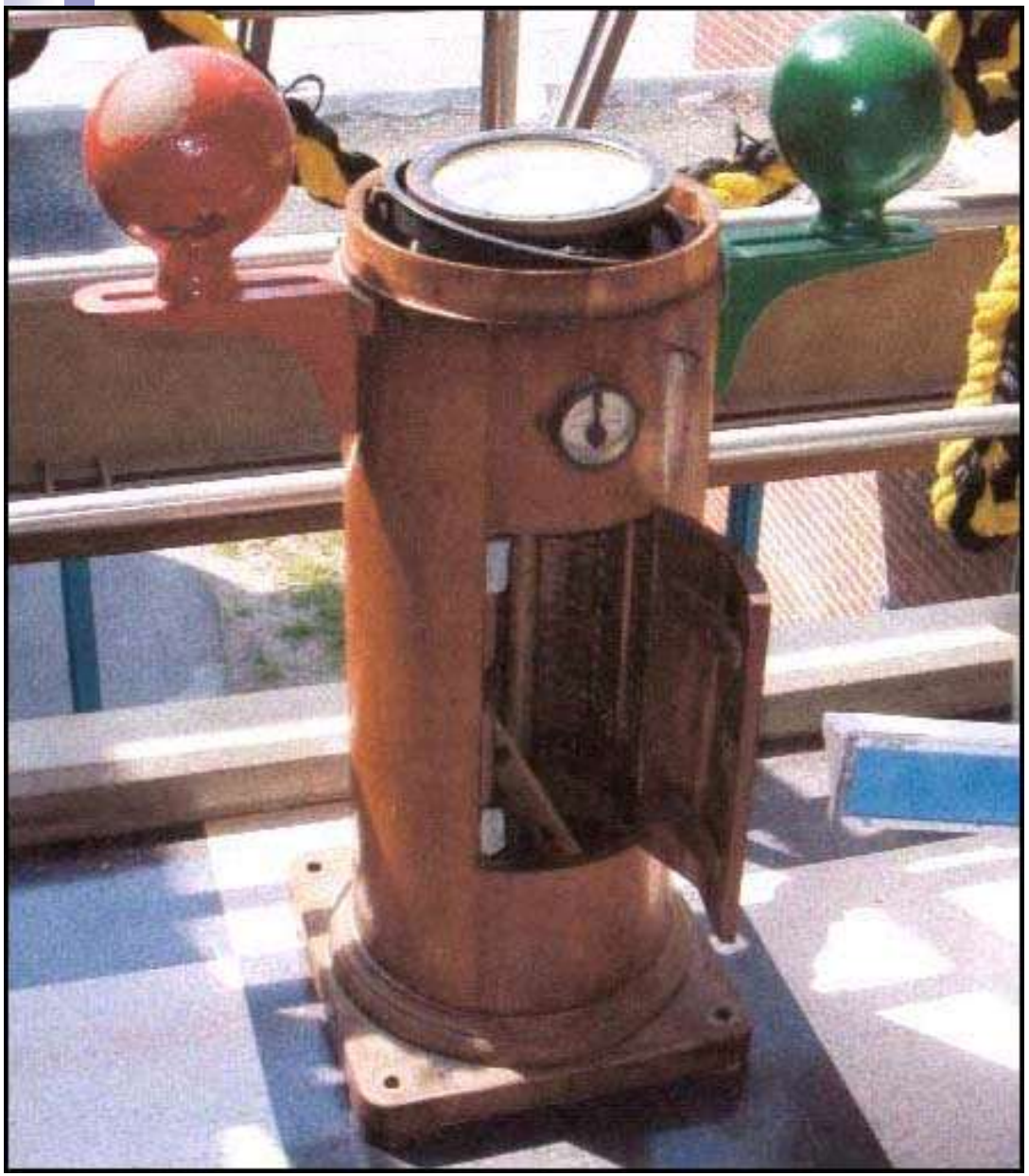
Gyro: ± 0°0

ÕISMAA, LEMBIT
COMPASS ADJUSTER
ENK GRUPP · TALLINN · ESTONIA
Tel. +372 6605692 Mob. +372 5057226
ENK GRUPP OÜ
Uus Sadama 19/8
10120 Tallinn Estonia
Tel: +372 6605 692
Fax: +372 6605 691

magnet reguleeritud
Deviation curve tested
14.05.2014










0
N
30
60
90
120
150
180
210
240
270
300
330
RITCHIE
POWERDAMP PLUS

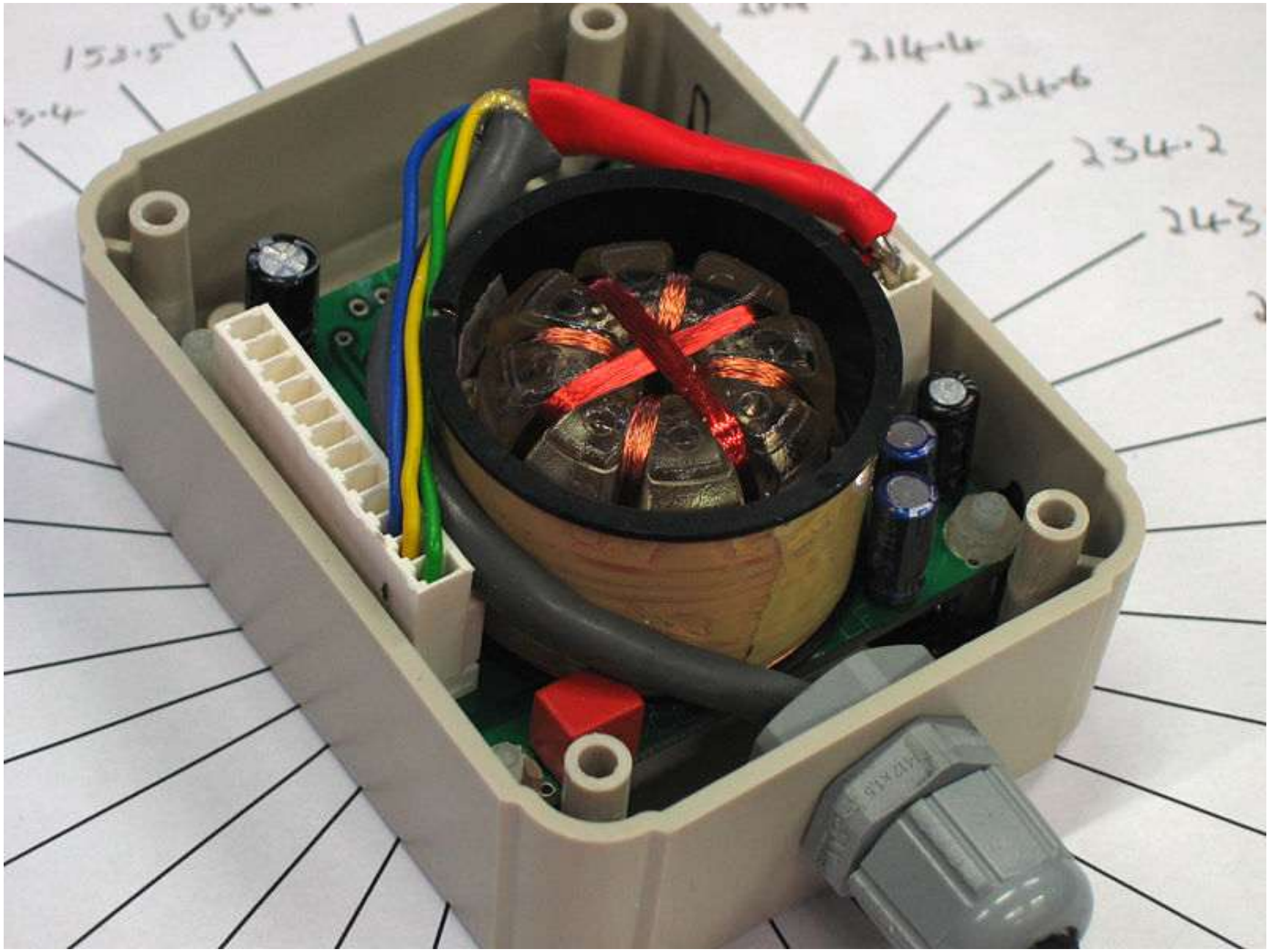

RITCHIE
NE
N
NW
W
60
30
0
330
300

Digitaalne *(fluxgate)* kompass



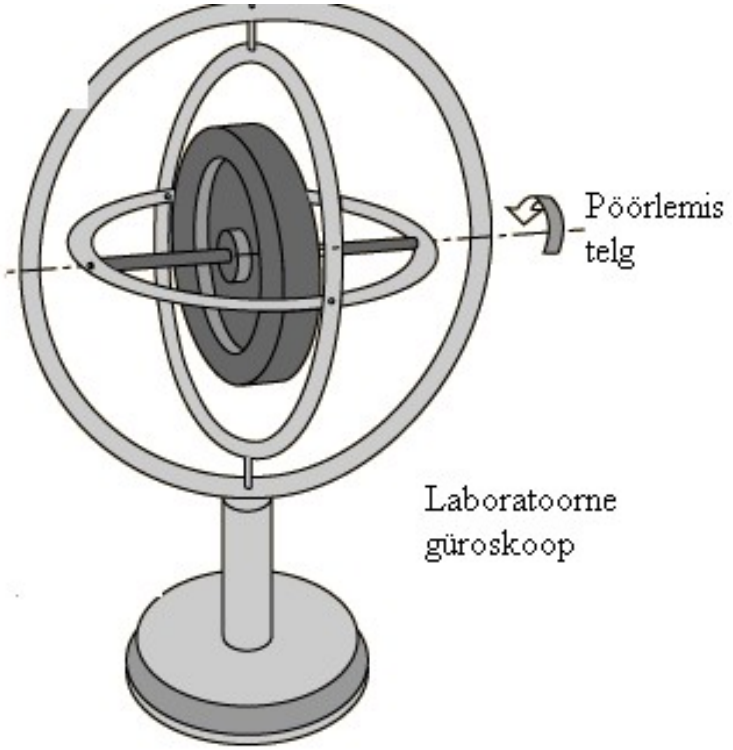


u 600 €



Gürokompass e. vurrkompass

- kompass sunniti näitama geograafilise meridiaani suunda
- töö põhineb asjaolul, et vabalt üles riputatud pöörleva güroskoopi telg säilitab suuna maailmaruumi suhtes
- Laboratoorne güroskoop on asetatud kardaanrõngastele, et pöörlemisteljel oleks võimalik võtta ükskõik milline asendi



Laboratoorsest güroskoobist vurrkompassiks

- Güroskoobi muutmiseks kursinäituriks peame mõjutama güroskoobi telge mingi välise jõuga.
- Kasutatakse ära Maa gravitatsioonjõud.
- Güroskoobi alla on riputatud raskus
- maakera keskme poole suunatud raskusjõud mõjutab güroskoobi telge, mille tulemusel tekib süsteemi telje liikumine meridiaani tasapinna poole – **pretsessioon**

- Güroskoop-seadme kasutamiseks meridiaani näiturina, kasutatakse Güroskoobi telje võnkumiste kustutamiseks nn. vedelikrahusteid, mis peale gürokompassi käivitamist, mõne aja möödudes, fikseerivad güroskoobi telje meridiaani suunas
- Vurrkompassides güroskoop kujutab endast erilist elektrimootorit, mis on paigutatud hermeetilise sfääri sisse, mida nimetatakse gürosfääriks ja mis ujub vedelikus
- Vedeliku kaudu antakse nn. güromootoritele elektrienergiat. Mootorid pöörlevad ca 30 000 pööret minutis

- Gürosfääri ümbritseb jälgiv sfäär, mida eraldab gürosfäärist vedelikukiht ja mis annab laeva kursi andmed edasi näituritele e. repiiteritele.
- Vedeliku põhilisteks komponentideks on destilleeritud vesi, glütseriin, booraks
- Gürosfäär, jälgiv sfäär ja vedelik on hermeetiliselt suletud anumas, mille kaanel on vurrkompassi tööks vajalikud seadmed



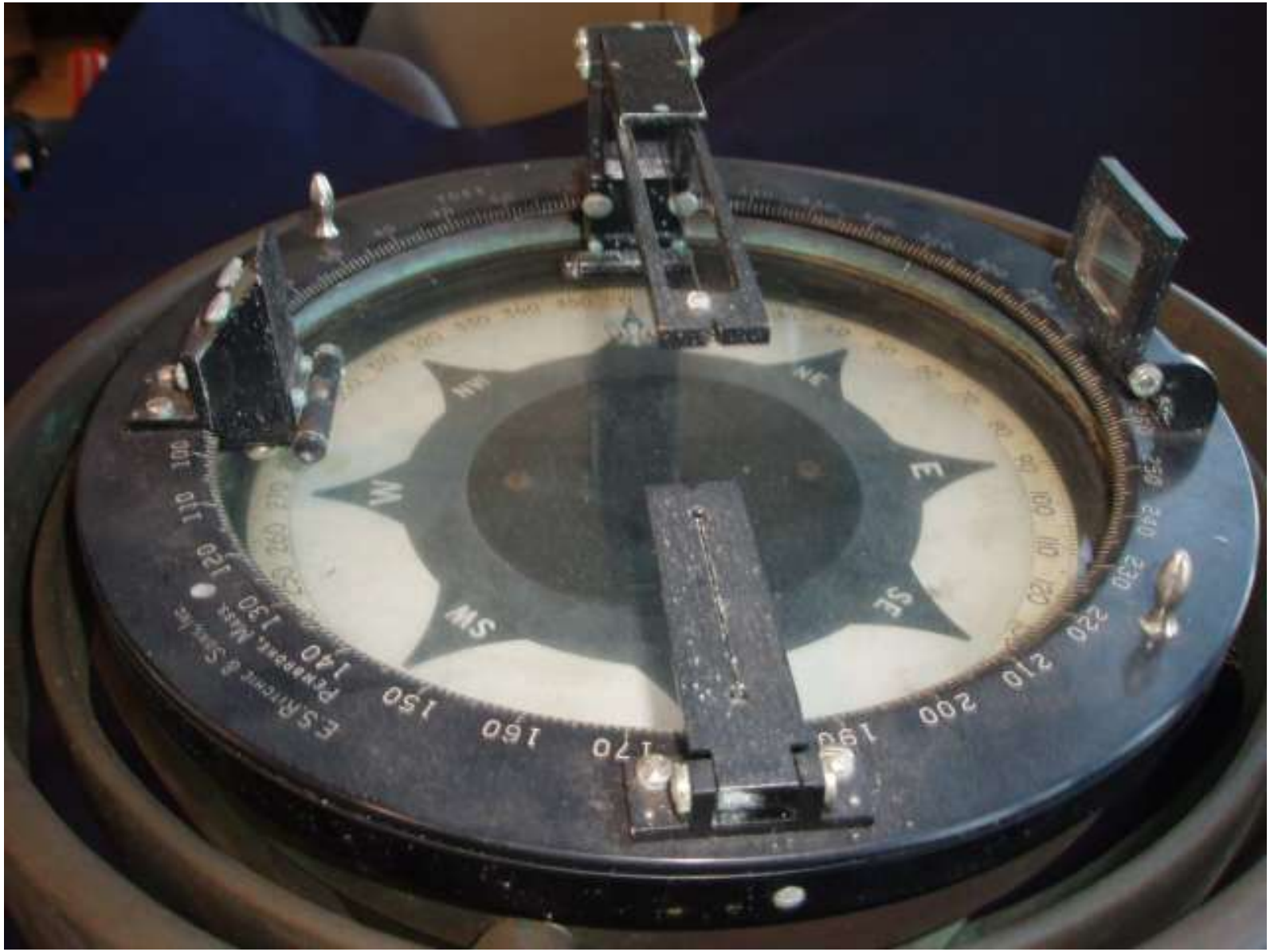


Simrad RGC50

- 23 x 23 x 25 cm
- 4 tundi
- 11 kg
- 11000.- €


355o


It's
About
Time


NW
NE
W
E
SW
SE
160
170
180
190
200
210
220
230
240
250
100
110
120
130
140
150

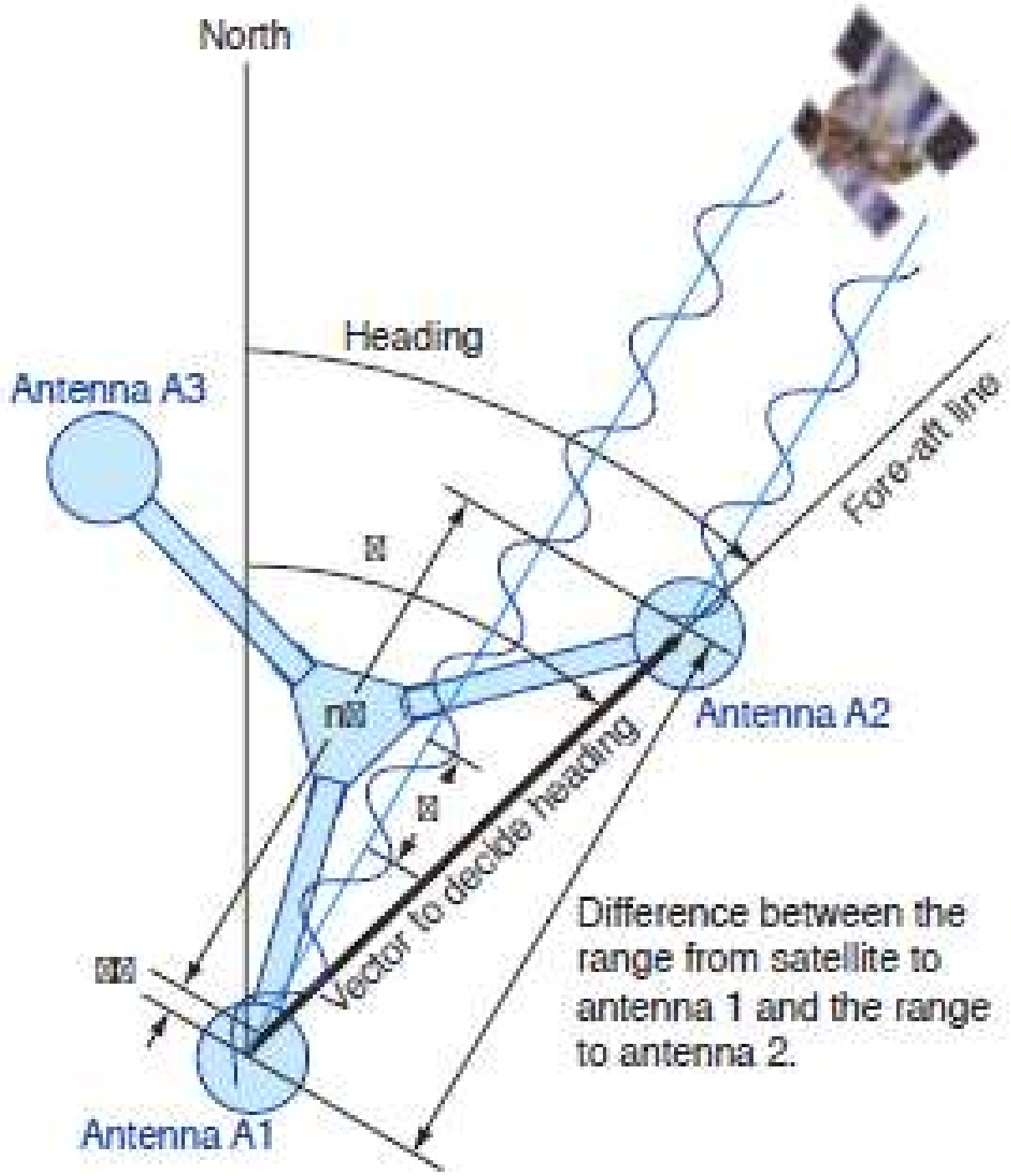
Satelliit e. GPS-kompass

- GPS näitab suunda tõelise meridiaani Põhja-suuna suhtes, kui ollakse liikumises
- Kui väikelaev on varustatud kahe GPS-vastuvõtjaga, on võimalik tõelist kurssi näidata ka kohapeal seistes

SIMRAD HS80A (D)GPS/GLONASS



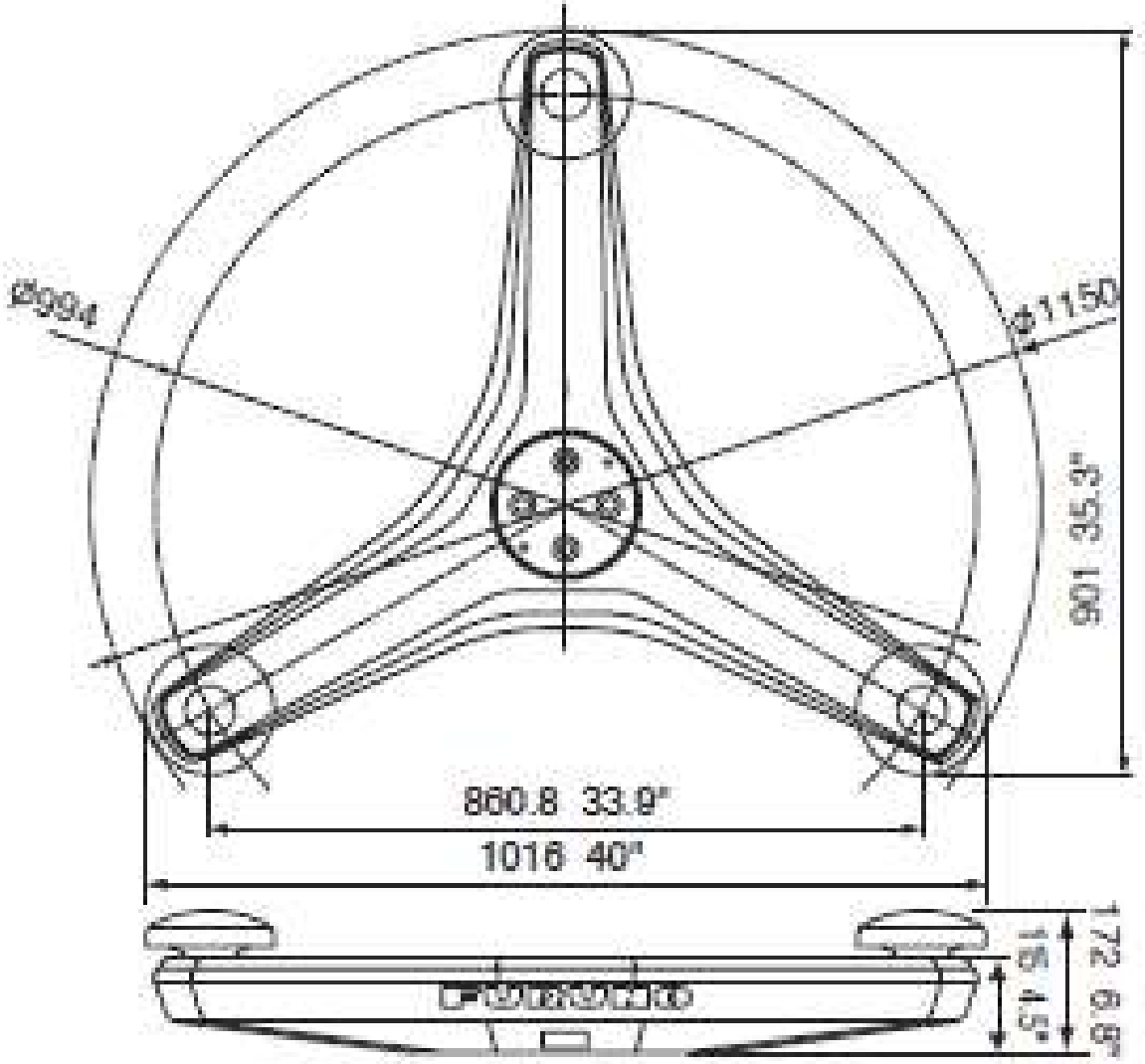
- 66 x 21 x 15 cm
- 2,4 kg
- 2000.- €


North
Heading
Antenna A3
Fore-aft line
Antenna A2
Vector to decide heading
Difference between the range from satellite to antenna 1 and the range to antenna 2.
Antenna A1

FURUNO SC – 110



Antenna Unit 6.8 kg 15.0 lb

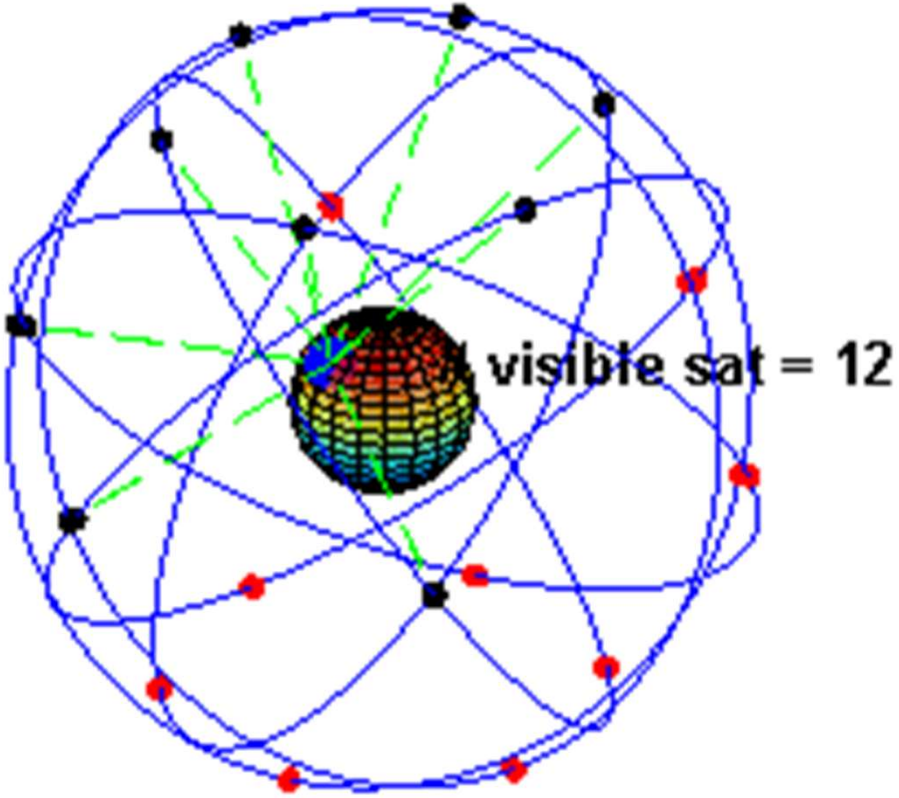


GPS

GPS

- **GPS** (pikemalt **NAVSTAR GPS** on akronüüm sõnadest *NAVigation System with Time And Ranging Global Positioning System*) on ülemaailmne asukohamääramise süsteem, mis loodi Ameerika Ühendriikide Kaitseministeeriumi poolt.
- GPS seadmed kasutavad asukoha määramiseks vähemalt 24 satelliiti (“GPS tähtkuju”), mis tiirlevad ümber Maa 20 200 km kõrgusel. Sellise kaugusega on tagatud orbiitide stabiilsus, täpsus ja täpsustus – ei sega maa atmosfäär.
- Satelliitide omavaheline asend on arvestatud nii, et igal ajahetkel (24h) peaaegu igas maakera punktis oleks rohkem kui 15° kõrgusel horisondist nähtaval vähemalt 4 satelliiti, mis on piisav täpseks mõõtmiseks. Asukoha määramise täpsus on mõni meeter.

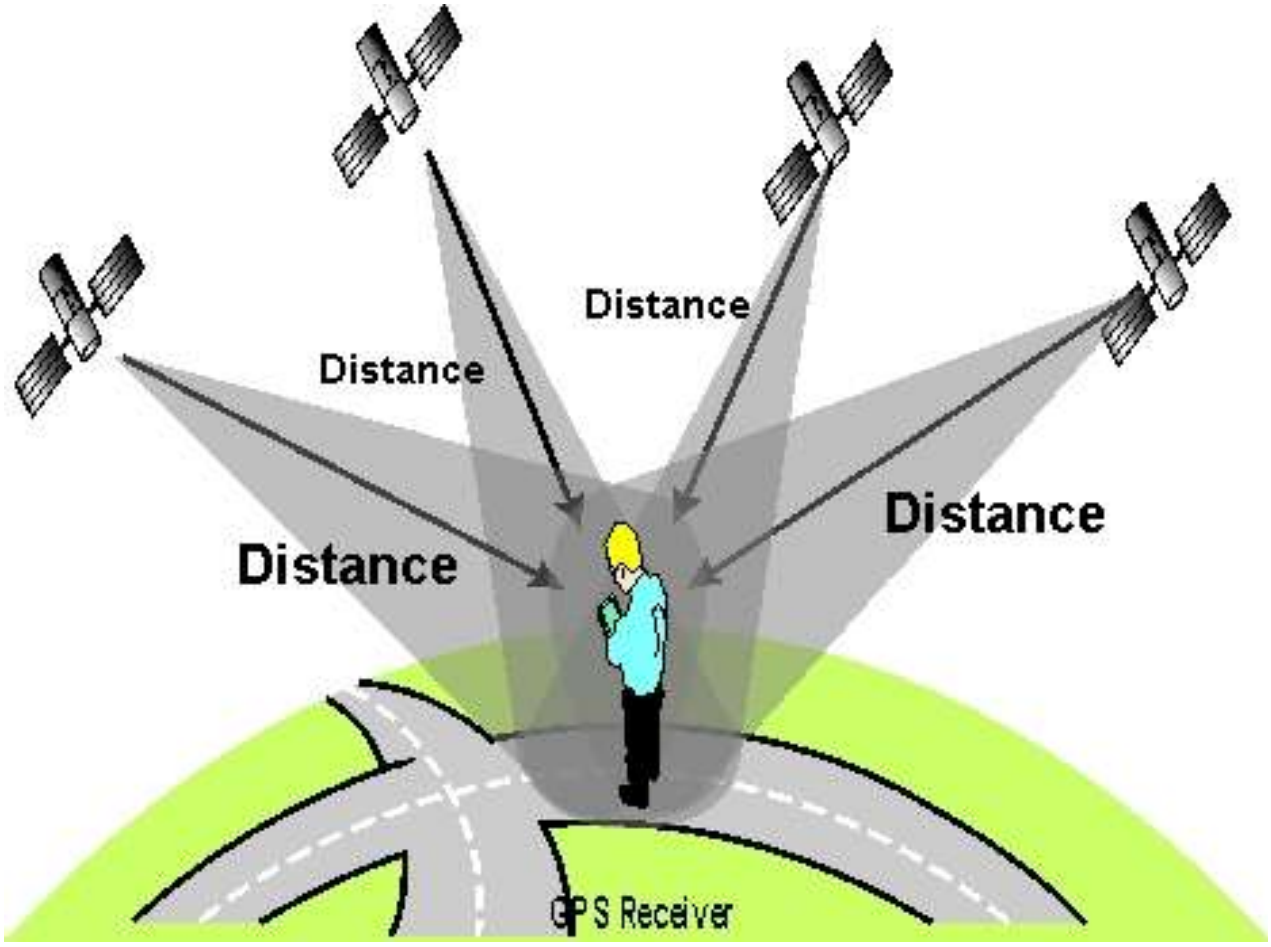
- 2025. aastal on GPS tähtkujus kasutusel 31 satelliiti



- Annab meile : laius, pikkus, kõrgus ja täpne aeg

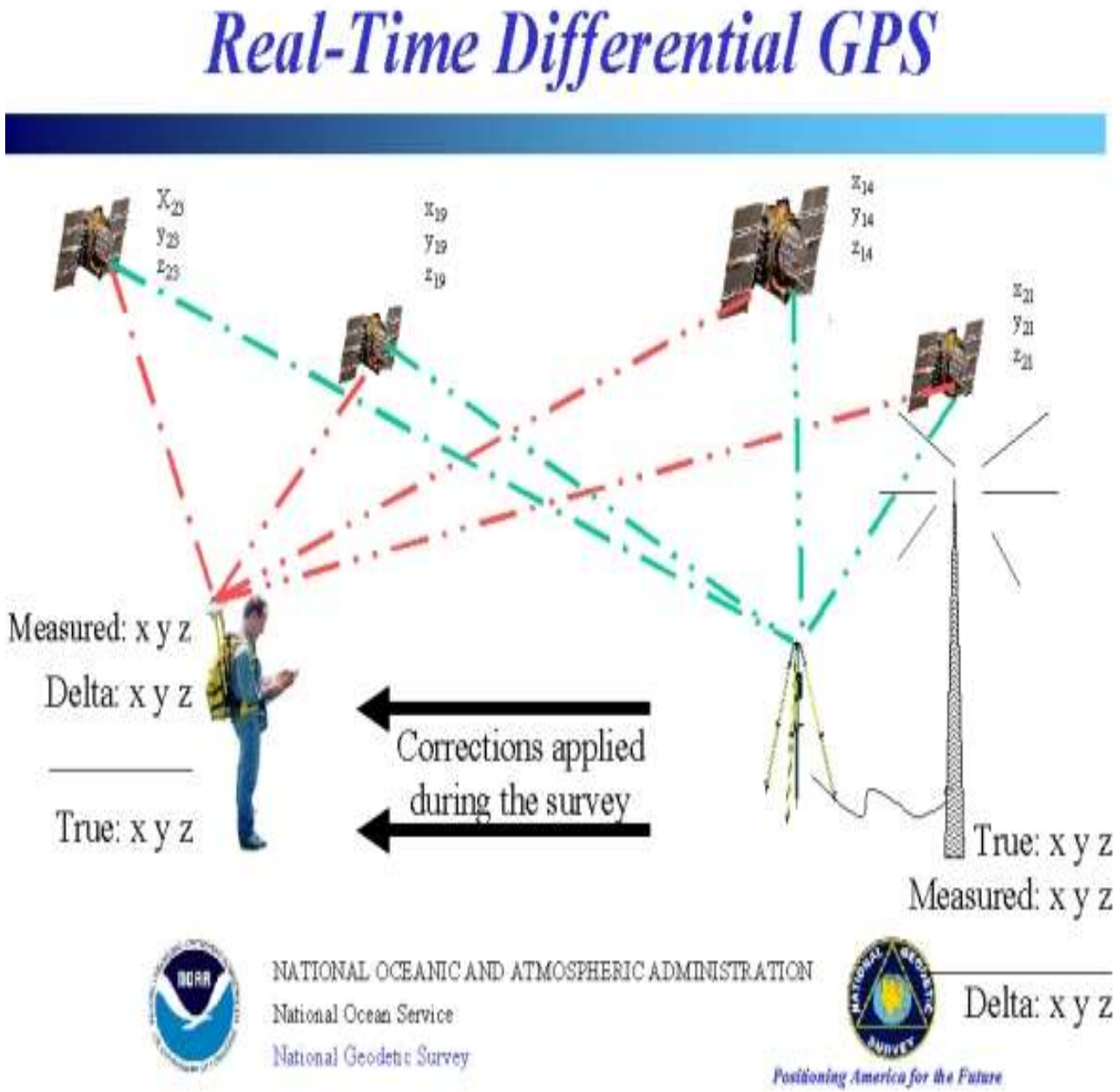
Lihtsustatud tööpõhimõte

- GPS vastuvõtja arvutab asukoha kasutades enda ja kolme või rohkema satelliidi vahelist kaugust.
- Teades signaali levimise kiirust (3x10^{8}m/s valguse kiirus vaakumis, õhus pisut vähem) ja mõõtes aega, mis kulub signaalil satelliidilt vastuvõtjani jõudmiseks, arvutatakse signaali teekonna pikkus (signaalis sisaldub mitmesugune info sealhulgas: satelliidi asukoht, signaali saatmise algusaeg jne.).

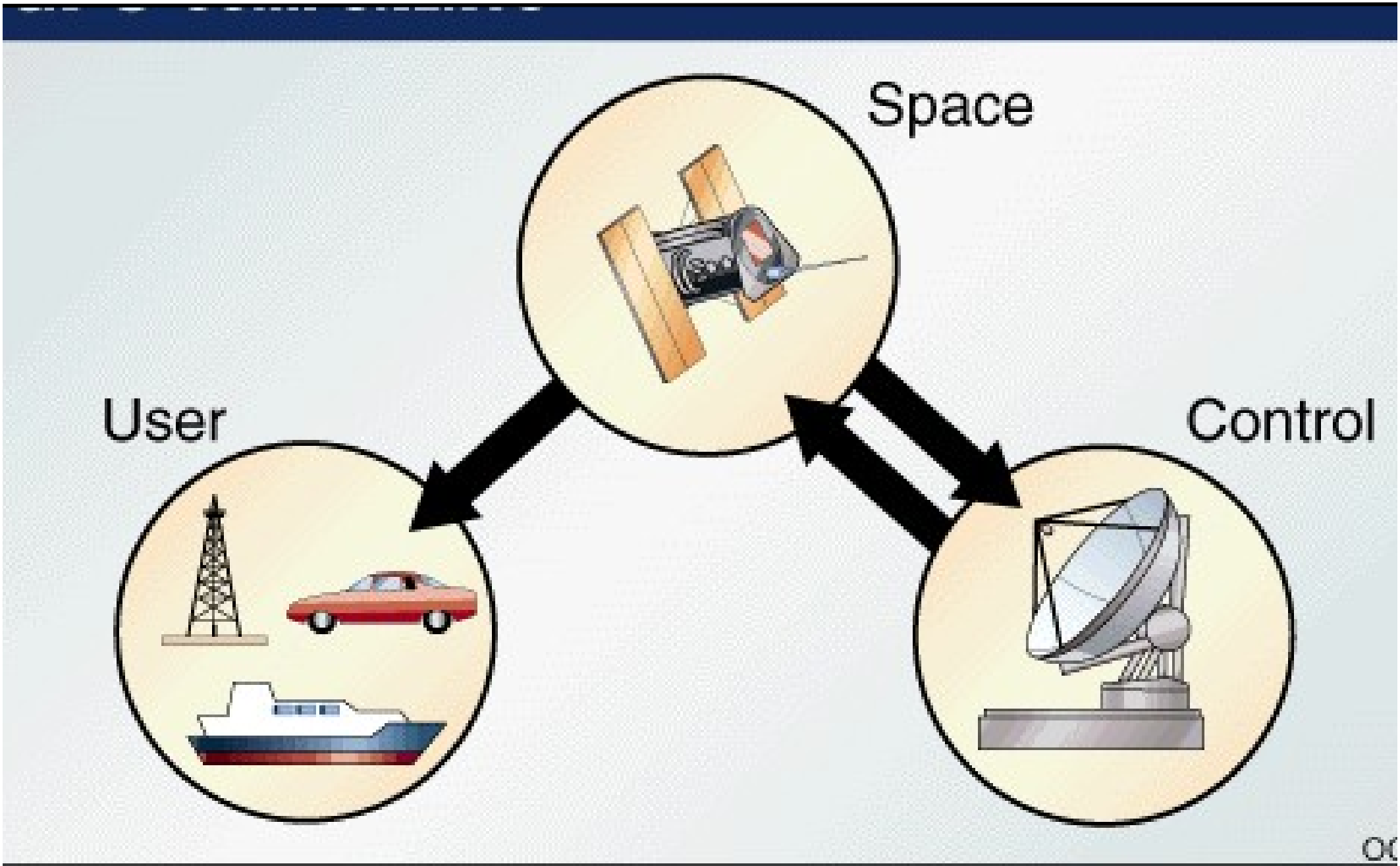


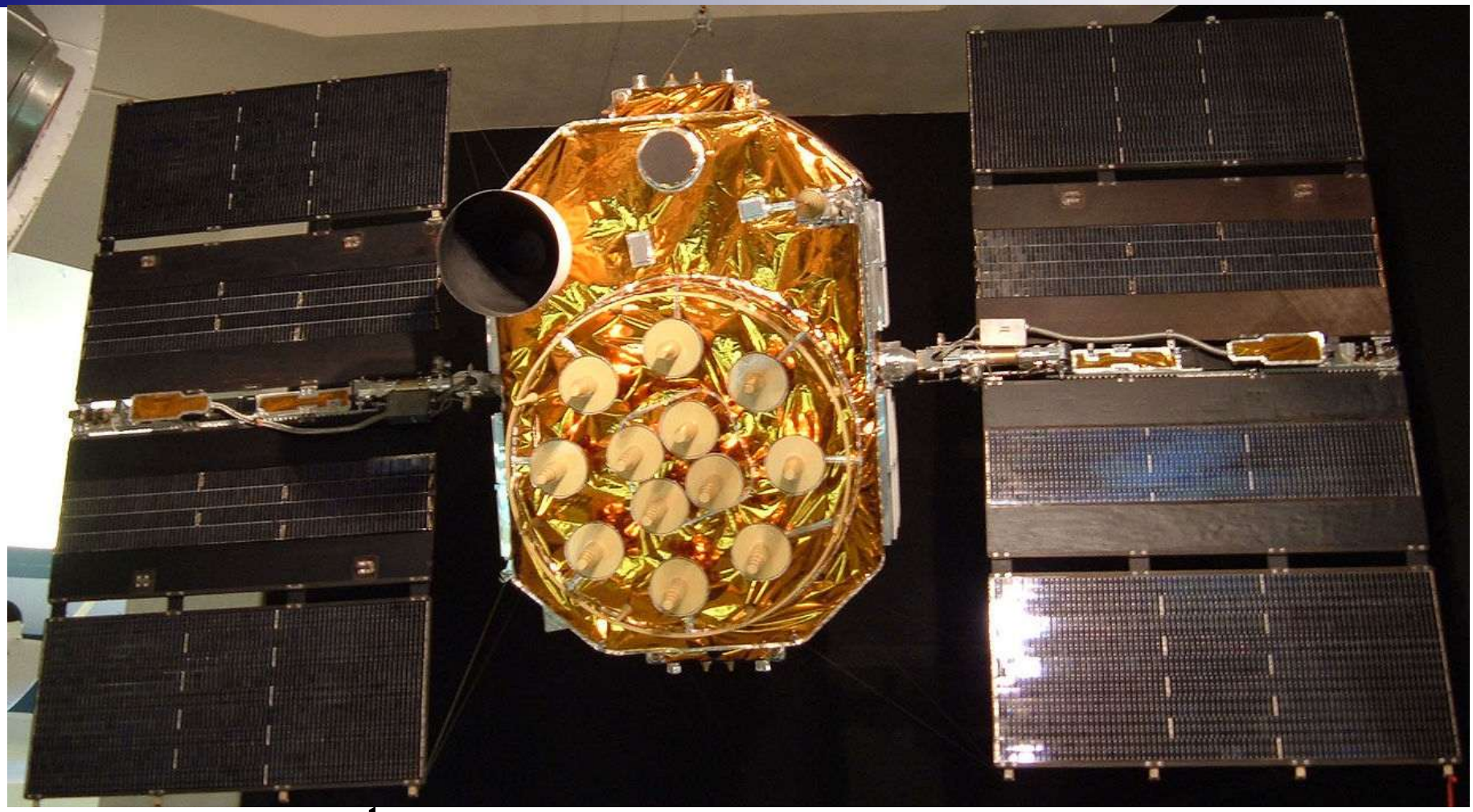
Lihtsustatud tööpõhimõte

- Kui vastuvõtja teab oma kaugust vähemalt kolmest satelliidist, arvutab ta oma asukoha, kasutades trilateratsiooni meetodit (vähemalt kolme satelliiti on vaja, et määrata oma asukoht tasapinnal (pikkus- ja laiuskraad), nelja satelliidi olemasolul ja sobival paiknemisel saab määrata ka kõrguse merepinnast).
- Vastuvõtja kella täpsustatakse satelliidilt tuleva signaali järgi (satelliidil on peal 4 ülitäpset aatomkella – korraga kasutusel vaid 1).



Süsteemi segmentatsioon

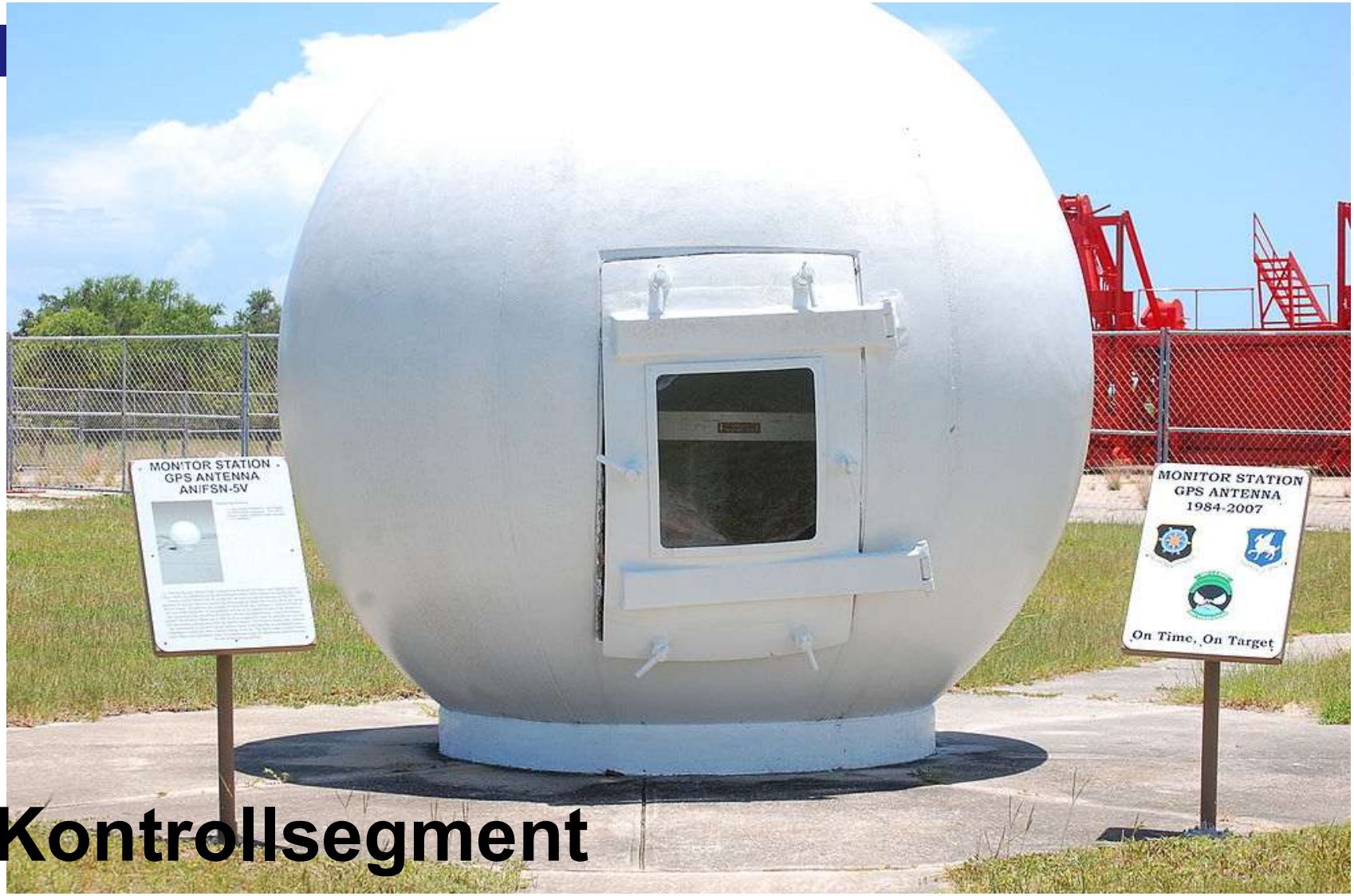




- **Kosmose segment**

Kosmose segment koosneb orbiidil olevatest GPS satelliitidest. GPS süsteem on üles ehitatud 24. satelliidile mis on võrdselt jaotatud kuuele orbiidile. Orbiidi kese paikneb maakera keskpunktis. Kõik kuus orbiiti on ekvaatori suhtes umbes 55° nurga all. Orbiitide omavaheline nurk on 60°. Orbiidi kõrguseks on 20 200 km ja orbiidi raadiuseks 26 600 km. Kõik satelliidid teevad kaks tiiru umber maakera ühe sideerilise päeva jooksul.

32 satelliiti

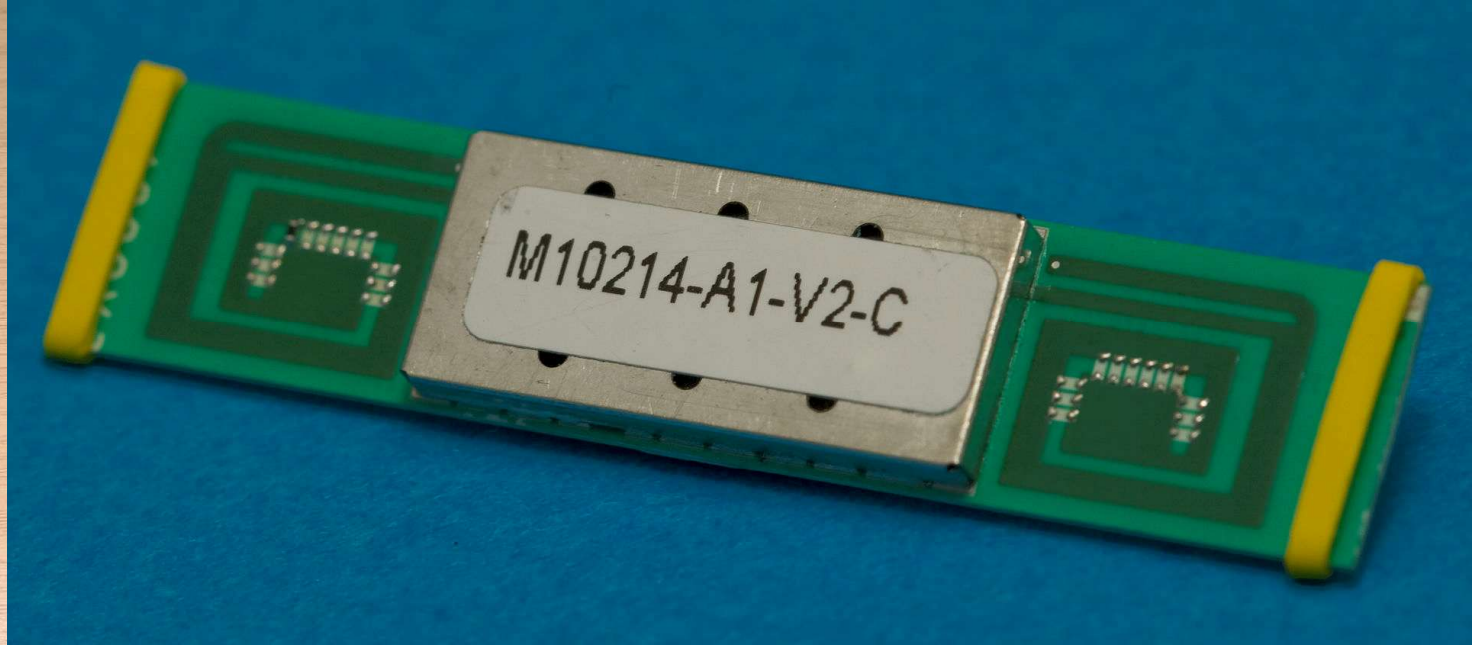


- **Kontrollsegment**

Toimub satelliitide aatomi kellade sünkroniseerimine ning ajatabelite uuendamine (4 jaama USA Kaitsemin.-i järelvalve all); ajatabelid on analoogsed arvutustabelitele, mida

kasutatakse astronoomias ja navigatsioonis taevakehade järgi asukoha määramiseks



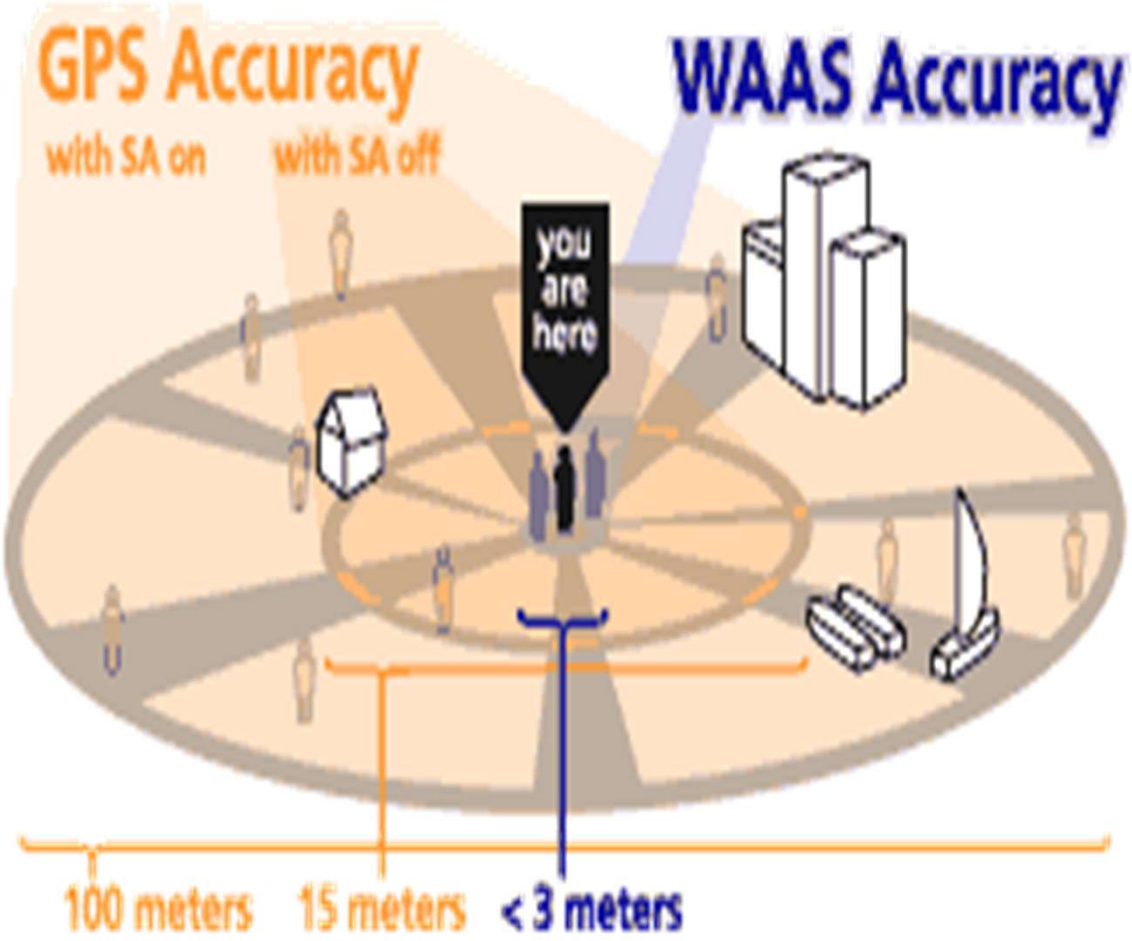


- Kasutaja segment

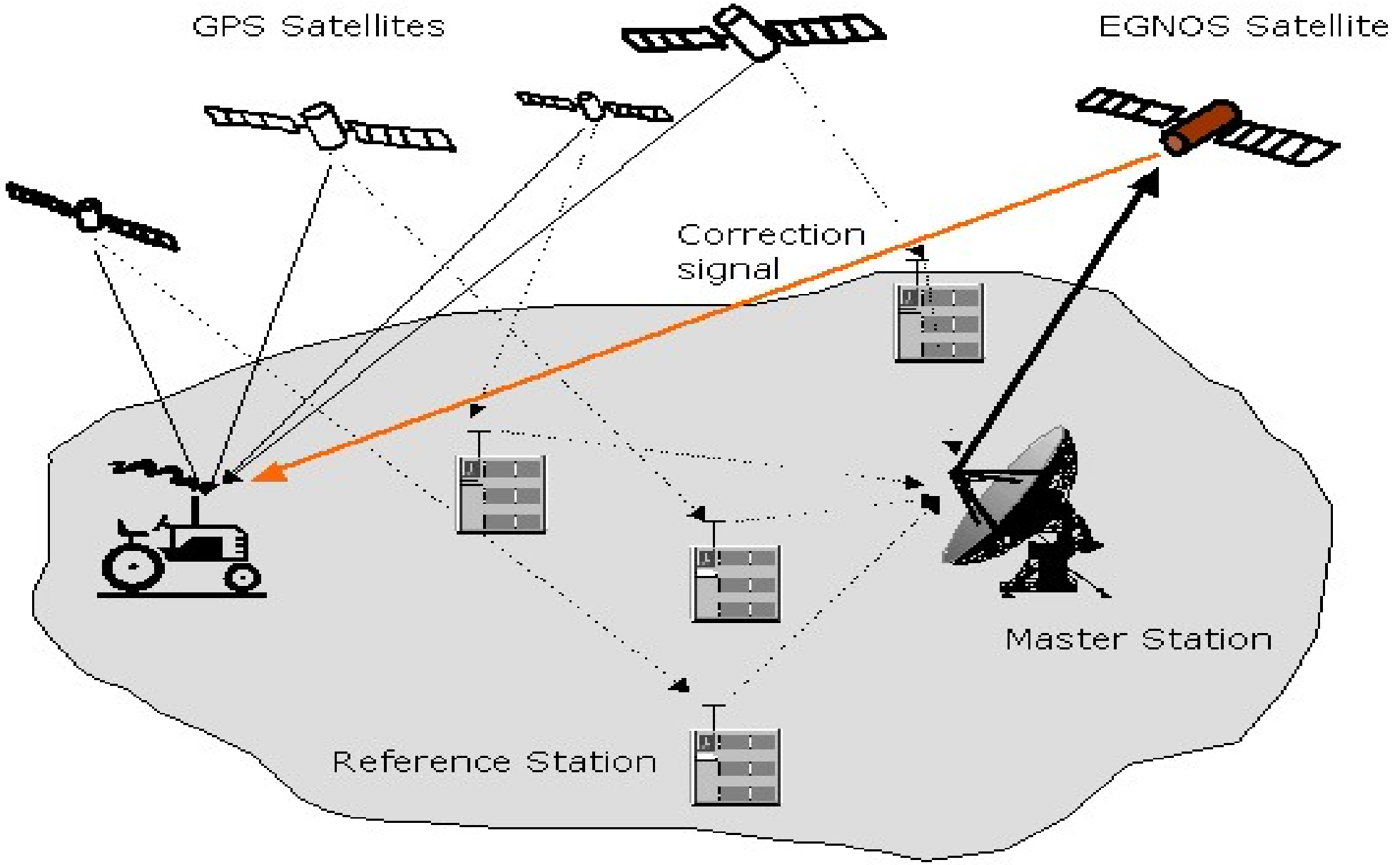
- Siia kuulub kasutaja poolt soetatud GPS vastuvõtja ning selle töötamise võimalikkus;
- Töötab sagedusel 1100-1500 MHz
- Lisaks eraldiseisvale väikesemõõdulistele ja kergekaalulistele käsiseadmele, on GPS vastuvõtja-funktsioon juba olemas mob.telefonides, fotoaparaatides.
- Navi., seire, kaartistamine, aja seire

GPS viga ja selle vähendamine

- WAAS (**W**ide **A**rea **A**ugmentation **S**ystem) satelliidid katavad ainult Põhja Ameerika. (Täpsus <3m 95% ajast).
- Analoogiline süsteem on Euroopas – EGNOS (**E**uro **G**eostationary **N**avigation **O**verlay **S**ervice)
- WAAS vastuvõtjad on ühtesobivad EGNOS-ega.



WAAS ja EGNOS töötamise skeem



- Signaali häirete kaart

GPS –alternatiivid

- **Glonass** – “**GLO**bal’naya **NA**vigatsionnaya **S**putnikovaya **S**istema” opereeritav Vene Kosmose Jõudude poolt (loodud juba endise Nõukogude Liidu poolt); satelliidid asuvad 19 100 km kõrgusel;
- **GLONASS**i arendamist alustati 1976. aastal eesmärgiga saavutada globaalne kattuvus 1991. aastaks. Satelliitide ülessaatmist alustati 12. oktoobril 1982. 24. septembril 1993 võeti süsteem ametlikult kasutusele (süsteemis oli 12 satelliiti).

- 1995. aasta detsembriks oli sateliitide arv kasvanud 24ni. Peale valmimist hakkas süsteem lagunema, sest Venemaa majanduse kokkukukkumise tõttu võeti Föderaalselt Kosmoseagentuurilt süsteemi hooldamiseks vajalikud ressursid. Ebapiisav rahastamine ja satelliitide lühike eluiga viis selleni, et 2001. aastal vähenes satelliitide arv kuueni.
- Satelliitide arv on kõikunud – 6, 12, 23 ja isegi 26ni
- alates 2013.a. aprillist on 24 satelliti ja 100% tähtkuju
- Hetkel süsteem **GLONASS-K**

- Venemaa valitsuse otsus varustada kõik Venemaal toodetavad uued sõiduautod tulevikus selle süsteemi seadmetega, võib anda süsteemi arengule jõulise tõuke.


ГЛОНАСС/GPS
14Ц822 ГРОТ-М
К
ОТМ.
МЕНЮ
ВКЛ. ОТКЛ.

GPS + GLONASS = complementary global positioning system

GPS shortcomings

- the signal is unstable at high latitudes
- political risks (United States can distort or shut down the signal indefinitely for certain areas)



GPS IIF



GLONASS-M

In the GPS+GLONASS system, positioning precision can be increased to several centimeters (compared to between 1 and 3 meters for GPS alone)

Benefits of using signals from both systems at the same time

The number of satellites usually available for use

GPS
8 - 12
satellites

GLONASS
6 - 10
satellites

GPS+ GLONASS
14 - 20
satellites



! The end user will benefit from the integration of these two systems which were initially created as competitors

Improved precision of GPS+GLONASS against that of GPS alone, in %



- **Galileo** on Euroopa Liidu ja Euroopa Kosmoseagentuuri (ESA) loodav satelliitnavigatsiooni süsteem; satelliidid asuvad 23 222 km kõrgusel
- 2002. märts sõlmisid kokkuleppe Euroopa Liit ja Euroopa Kosmoseagentuur, et luua oma alternatiiv GPSile. Nimeks **Galileo positsioneerimissüsteem**.
- 2005.12.28. Esimene eksperimentaalne satelliit saadeti orbiidile. Galileo plaanitakse ühilduvana moderniseeritud GPSiga. Vastuvõtjad peaksid olema võimelised kombineerima GPSi ja Galileo signaale, millega peaks suurenema saavutatav täpsus.
- 2015. detsembrist on 12 satelliiti (30st) orbiidil.
- 2016. Early Operational Capability (EOC)
- 2017-18. Initial Operational Capability (IOC)
- 2019. Full Operational Capability (FOC)
- 2020. kogu 30-satelliidi süsteem (24 töötavat and 6 aktiivset tagavaraks) töökorras.

- Euroopa riigid saavad Galileole tugineda isegi siis, kui USA ja Venemaa sõja või poliitilise olukorra tõttu oma süsteemid tavakasutajatele tõkestavad. Sarnaselt GPSiga on Galileo süsteemi väiksema täpsusega versiooni kasutamine tasuta. Täpsema versiooni kasutamine on lubatud ainult sõjaväele ja maksvatele klientidele.
- Projekti nimi on pandud Itaalia astronoomi Galileo Galilei auks, ametlikult soovitatakse projekti nimena kasutada lühidalt "Galileo". Kasutada võib ka pikka nime "Galileo positsioneerimissüsteem", kuid et mitte tekitada segadust GPSi ja selle pika nimega, tuleks siiski eelistada lühikest nime varianti.

GPS - veel alternatiive

- **COMPASS** – teatakse ka nime all **“BeiDou”** (*suur vanker)* või **“Big Dipper” - tänaseks BDS-3**
- täisfunktsionaalsus 35 SAT 2020.a.

- **IRNSS** – **I**ndian **R**egional **N**avigational **S**atellite **S**ystem **(NavIC - Navigation with Indian Constellation)**;
- täpsus u. 20m, tegevusraadius ümber India kuni 1500km; 7 satelliiti, täisfunkts. 2016.

- **QZSS** – **Q**uasi-**Z**enith **S**atellite **S**ystem;
- Jaapan, esimene satelliit saadeti orbiidile 2010. sept. Töötab 2013.a. alates 3 satelliidiga.
- Täisfunktsionaalsus (4 SAT) 2018.a.
- Lisaks asukohale ka sidefunktsioonid.

GPS-plotterid

Garmin nüvi 550

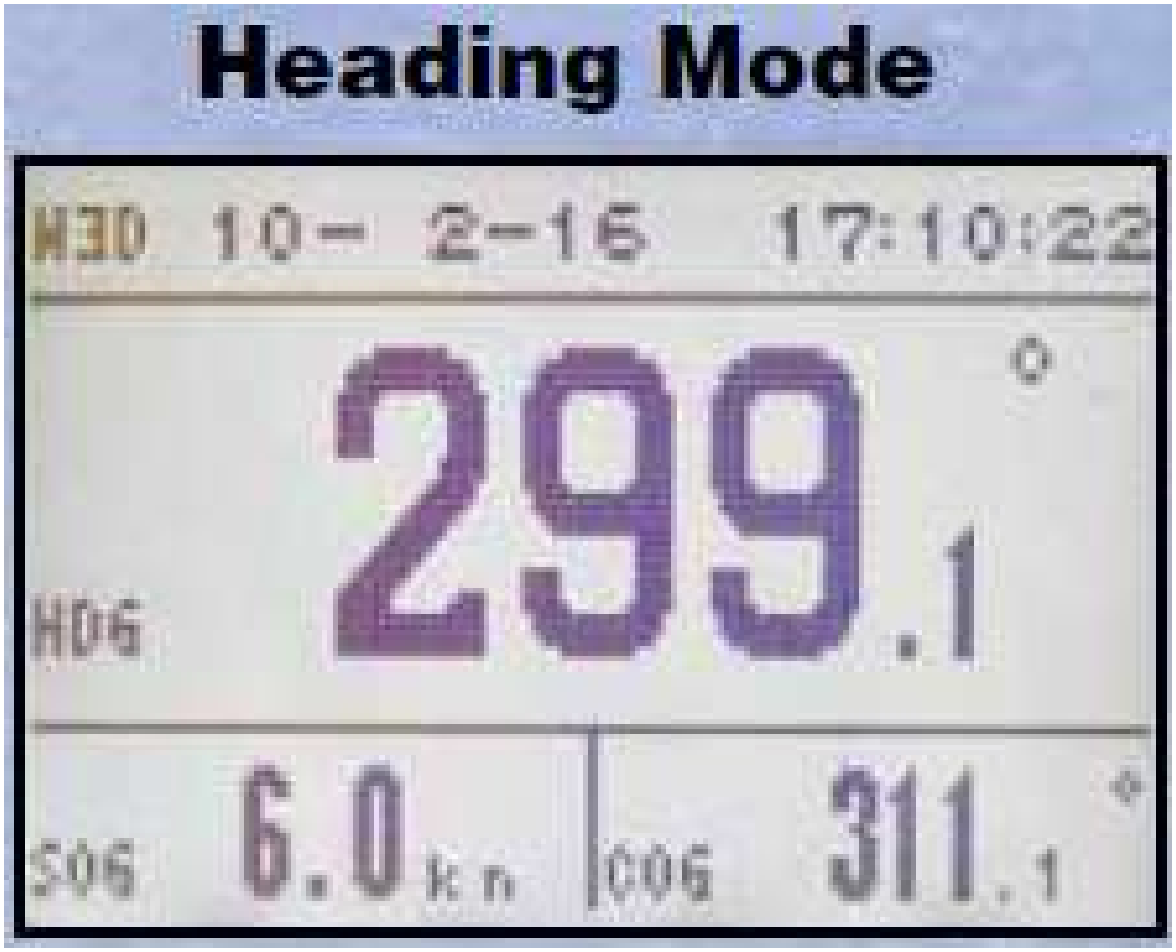




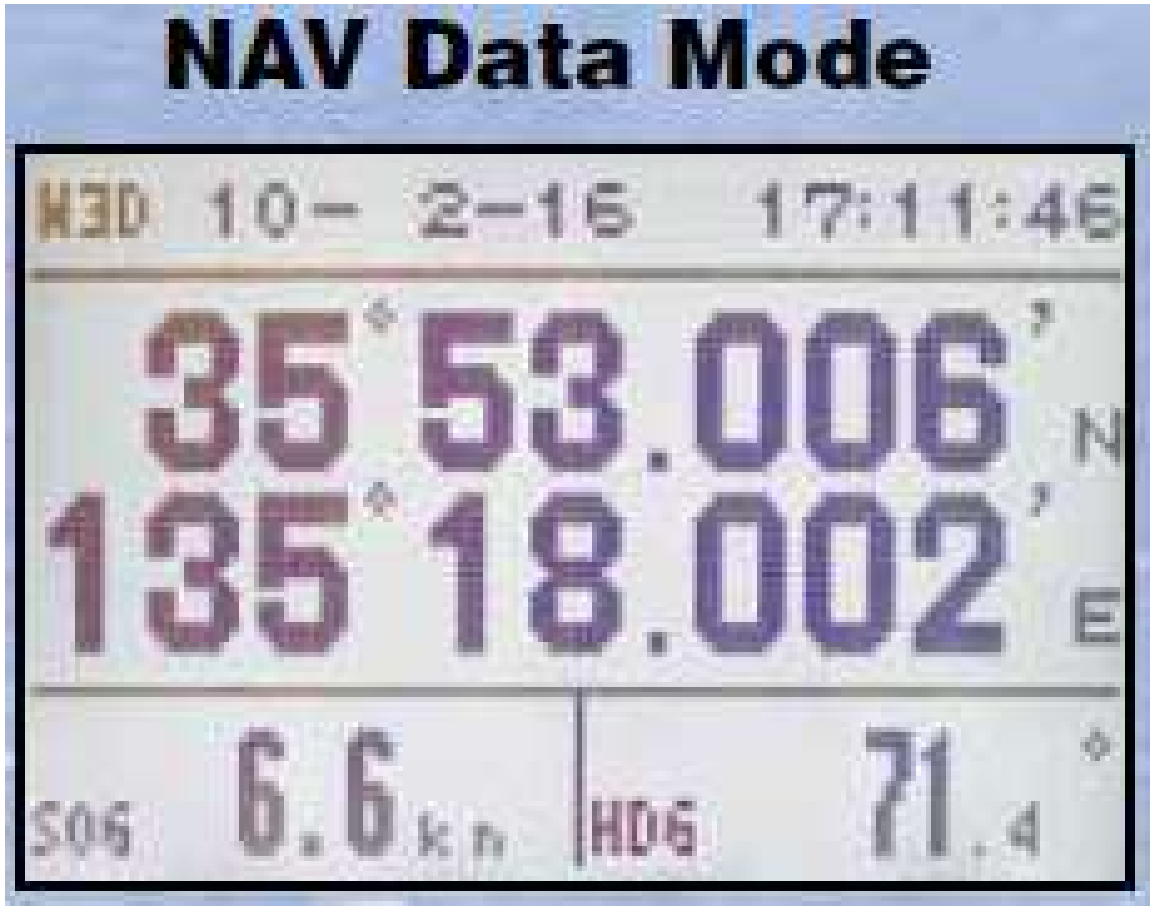





Sisene
13 nm
Suund
37°
6.2
4.5
4.6
4.3
4.3
4.4
4.0
8.9
4.7
5.1
4.6
9.1
8.4
10
Kiirus
9.4 kt
Menüü
GPSi peatkin
85°



- SOG – Speed Over Ground – tõeline kiirus
- COG – Course Over Ground – tõeline kurss
- HDG – Heading – (hetke) kurss, vööri suund



Koordinaadid (asukoht):

Põhjalaius N

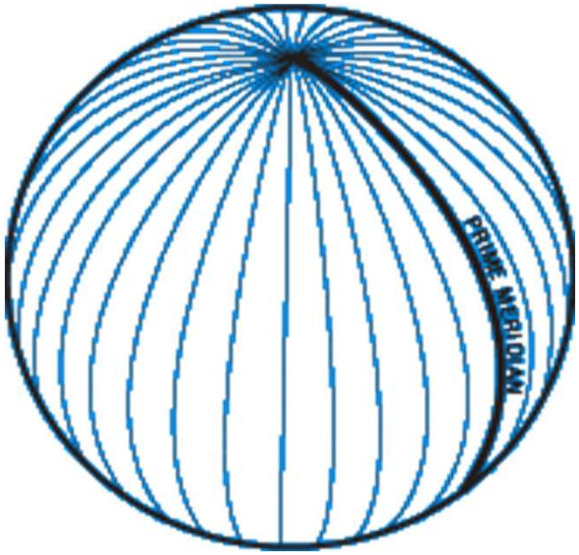
Idapikkus E

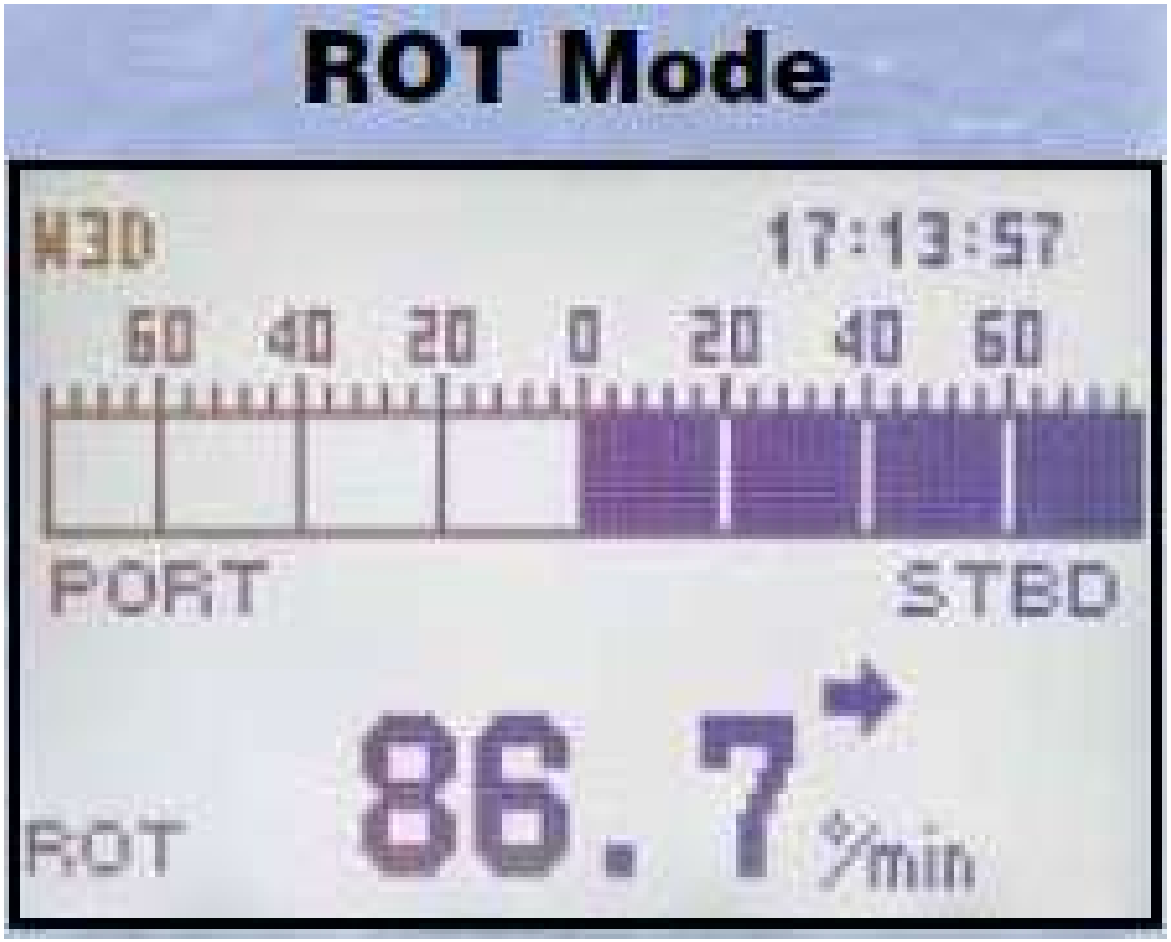
Koordinaadid

- Laius N / S (latitude)



- Pikkus E / W (longitude)

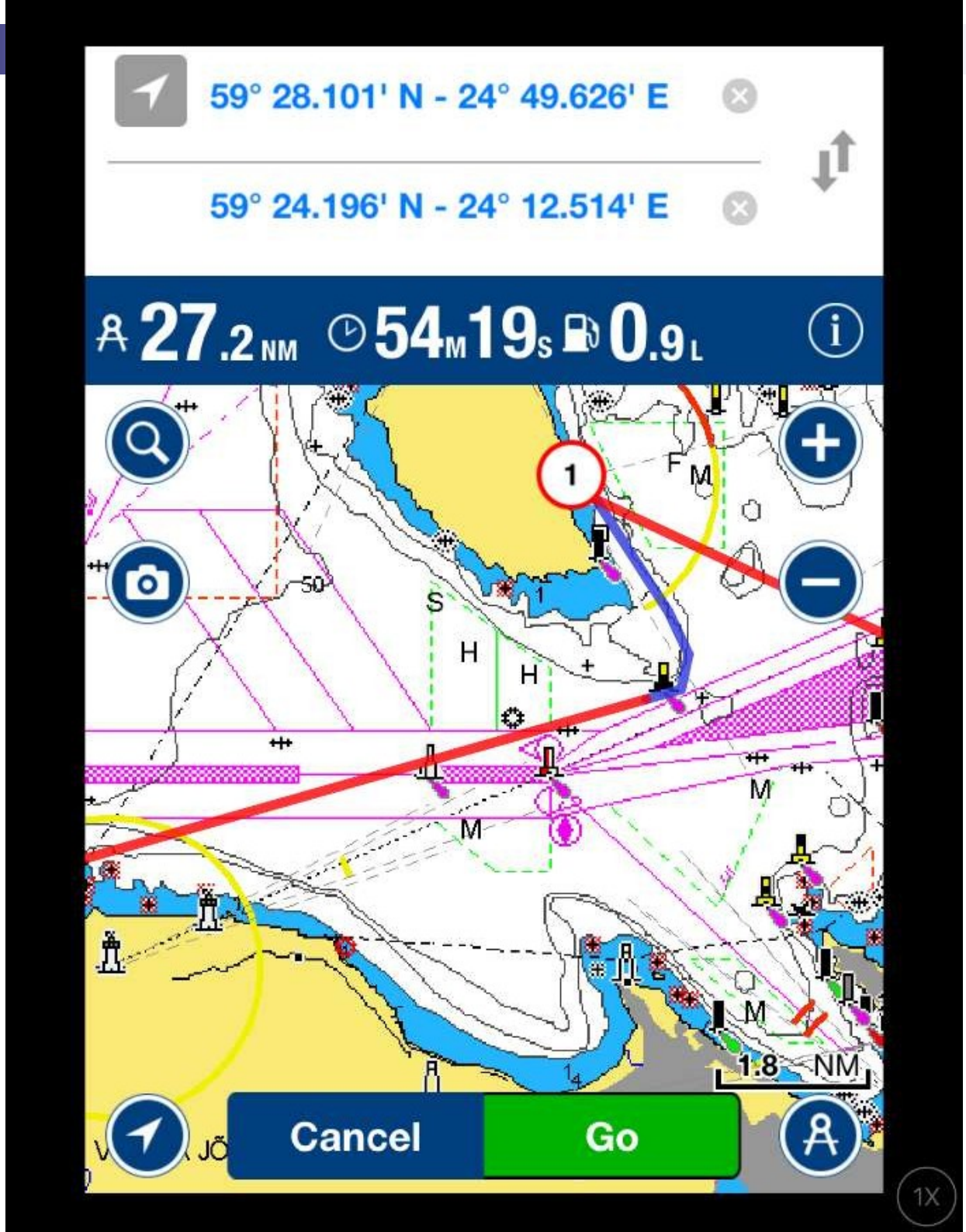




ROT – Rate Of Turn – pöördekiirus


Steering Mode
M3D
17:12:24
225.5°
HDG
200 210 220 230 240 250
SOG
6.0 kn
COG
230.6°

- iSailor
- Navionics
- ORCA


59° 28.101' N - 24° 49.626' E
59° 24.196' N - 24° 12.514' E
27.2 NM
54M 19S
0.9 L
1
50
S
H
H
M
M
M
F
M
1.8 NM
Cancel
Go

RADAR

Sõna **RADAR** on tuletatud väljendist: **RA**DIO **D**ETECTION **A**ND **R**ANGING

- Radar on elektrooniline seade, mida kasutatakse laevadel objektide avastamiseks ja laeva ümbritseva olukorra jälgimiseks

Radari (**Ra**dio **D**irection **a**nd **R**anging) tööprintsiip

- Radar „näeb“ hästi näiteks metalli ja karbonfiibrit ehk süsinik-kiudu, mis teeb radari väga sobivaks lennukite ja laevade jälgimiseks.
- Radarile nähtamatuks jäävad materjalid sisaldavad resistentseid ja magnetilisi aineid. Neid kasutatakse sõjanduses, et peita näiteks lennukeid ja laevu radari vaatevälja eest.
- Radar ei näe „nurga taha“ – läbi tahke objekti, suure laeva või metsatuka/jõekääru taha.
- Ei näe ka lainete vahel väikest laeva.
- Et end paremini nähtavaks teha, tuleb paigaldada radari reflektor.








KELVIN HUGHES


KELVIN HUGHES
KELVIN HUGHES


LOWRANCE
LOWRANCE
SEAVIEW


FURUNO
FURUNO


AUTO TUNE
0.422 NM
098.4°T
NORTH UP RM
PULSE 2 M3
EBL
131.1°T
VRM
0.300 NM
OFFCENTER
N-BAND
A/C AUTO
TRUE TRAIL
NO SHADOW ANGLE
POWER
BRILLIANCE
A/C RAIN
A/C SEA
GAIN
OFF
ON
EBL
RANGE
STBY TX
VRM
AUDIO OFF
RADAR MENU
PLOT MENU
NAV MENU
ACQ
TARGET DATA
TARGET CANCEL





Wireless Radar – u.
1600 €









Model DRS4W

Download on the App Store

DRS 4W FURUNO

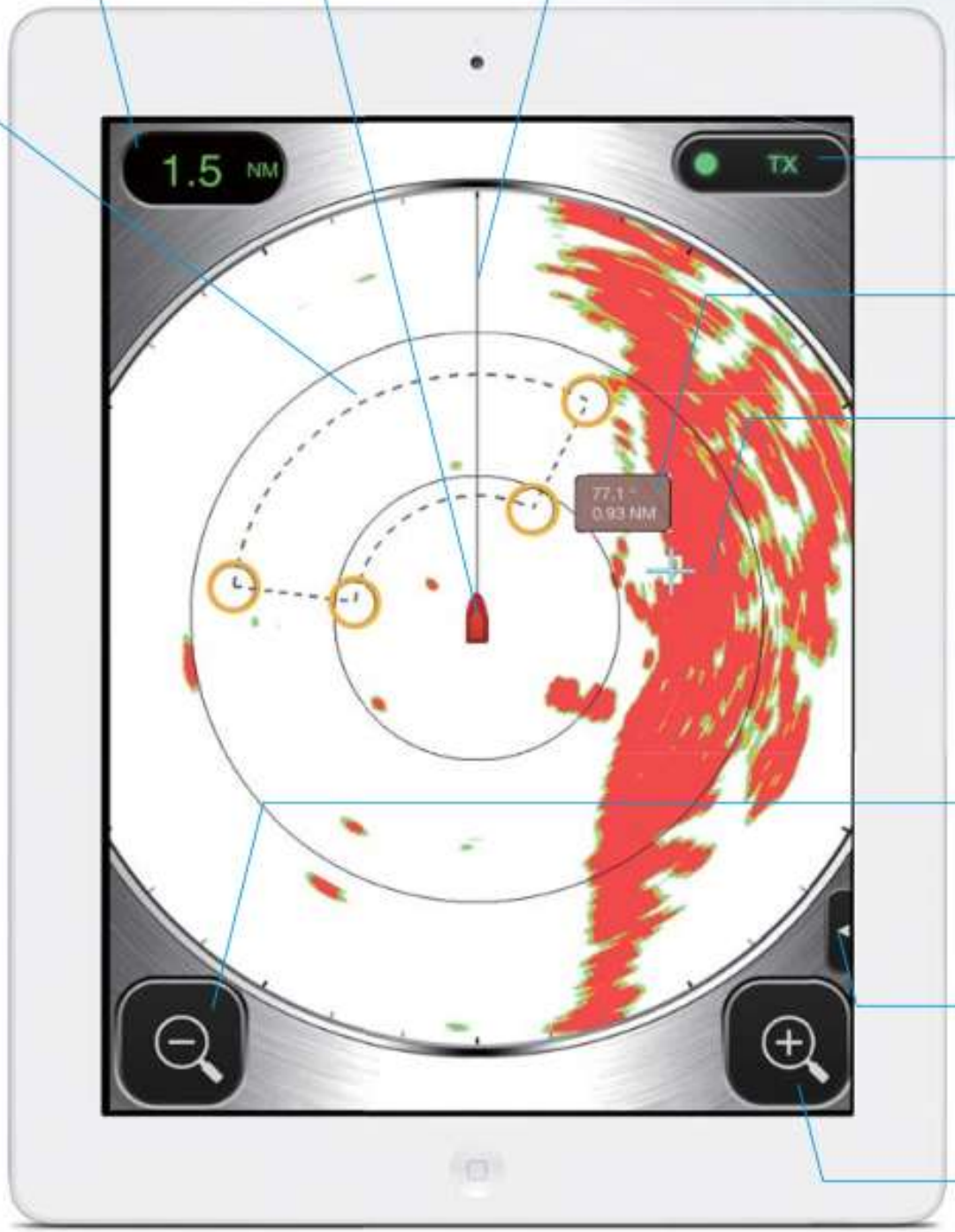
www.furuno.com

Guard Zone

Adjust the size and area of the guard zone by dragging the circles. Once the guard zone is activated, your iPad or iPhone will alert you whenever a target enters or leaves the guard zone.

** Marine Radar App ver. 2.0.0 required.*





Kajalood

KAJALOOD

- Ultraheli kasutatamine põhineb sageli **kajameetodil**. Ultraheli peegeldub teele jäävalt takistuselt. Kui püüda kinni peegeldunud helisignaal ning registreerida ajavahemik helisignaali väljasaatmise ja vastuvõtmise vahel, saab arvutada takistuse kauguse (vaata animatsiooni: **kajalood**). Ultraheli võimaldab **nahkhiirtel** pimeduses orienteeruda. Nahkhiir tekitab ultraheli sagedusega helisignaale ja võtab kõrvadega vastu ümbritsevatelt objektidelt peegeldunud heli. Nii saab ta teada takistuste asukohad ning suudab vältida kokkupõrget.
- **Laevanduses** kasutatakse ultraheli kalaparvede, allveelaevade, jäämägede ja mitmesuguste teiste veealuste objektide asukoha määramiseks. Ultraheliga saab uurida ka merepõhja sügavust ja põhja reljeefi. Vastavat aparaati nimetatakse **kajaloeks** (sõnast: *kajalood*)

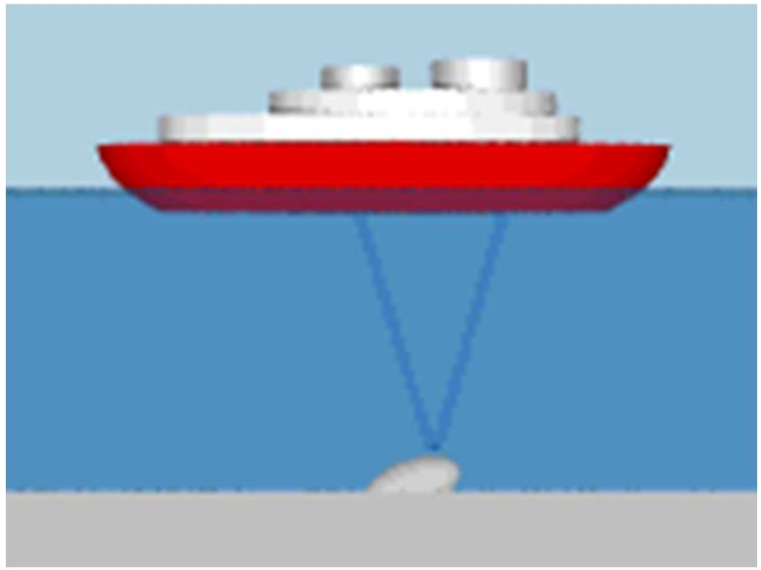
Tööpõhimõte

- Ultraheli kasutatakse laevanduses merepõhja sügavuse ja reljeefi määramiseks. Kajaloodi saatja suunab merepõhja lühikese ultrahelisignaali. Heli peegeldub merepõhjalt kajaloodi vastuvõtjasse. Registreeritakse ajavahe väljasaadetud ja vastuvõetud signaalide vahel. Kuna heli kiirus vees on teada, siis saab automaatselt arvutada kauguse merepõhjani: **kaugus =** 0.5 · **aeg · heli kiirus vees (1500 m/s)**.

Töösagedused:

50 kHz – sügav vesi, väiksem täpsus

192 ja 200 kHz – madalamad veed, kitsam vaatevälja nurk, täpsem pilt



LCD Sounder (no paper needed)

24 Hour memory for replay

50 and 200Khz Transducers

Dual frequency with simultaneous transmission

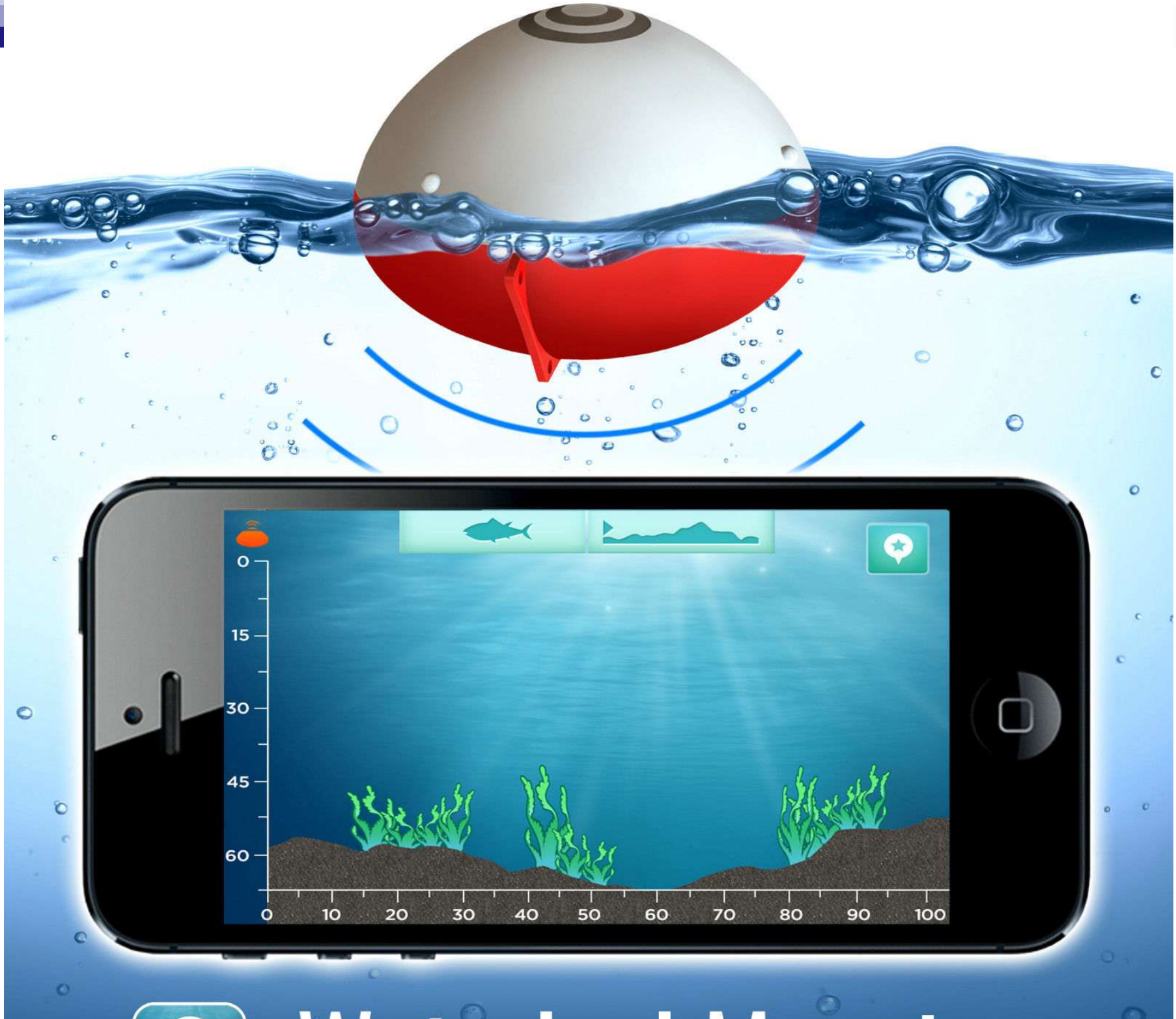
GPS Position, Speed, Heading and Time display

Optional Printer and Remote Digital Display

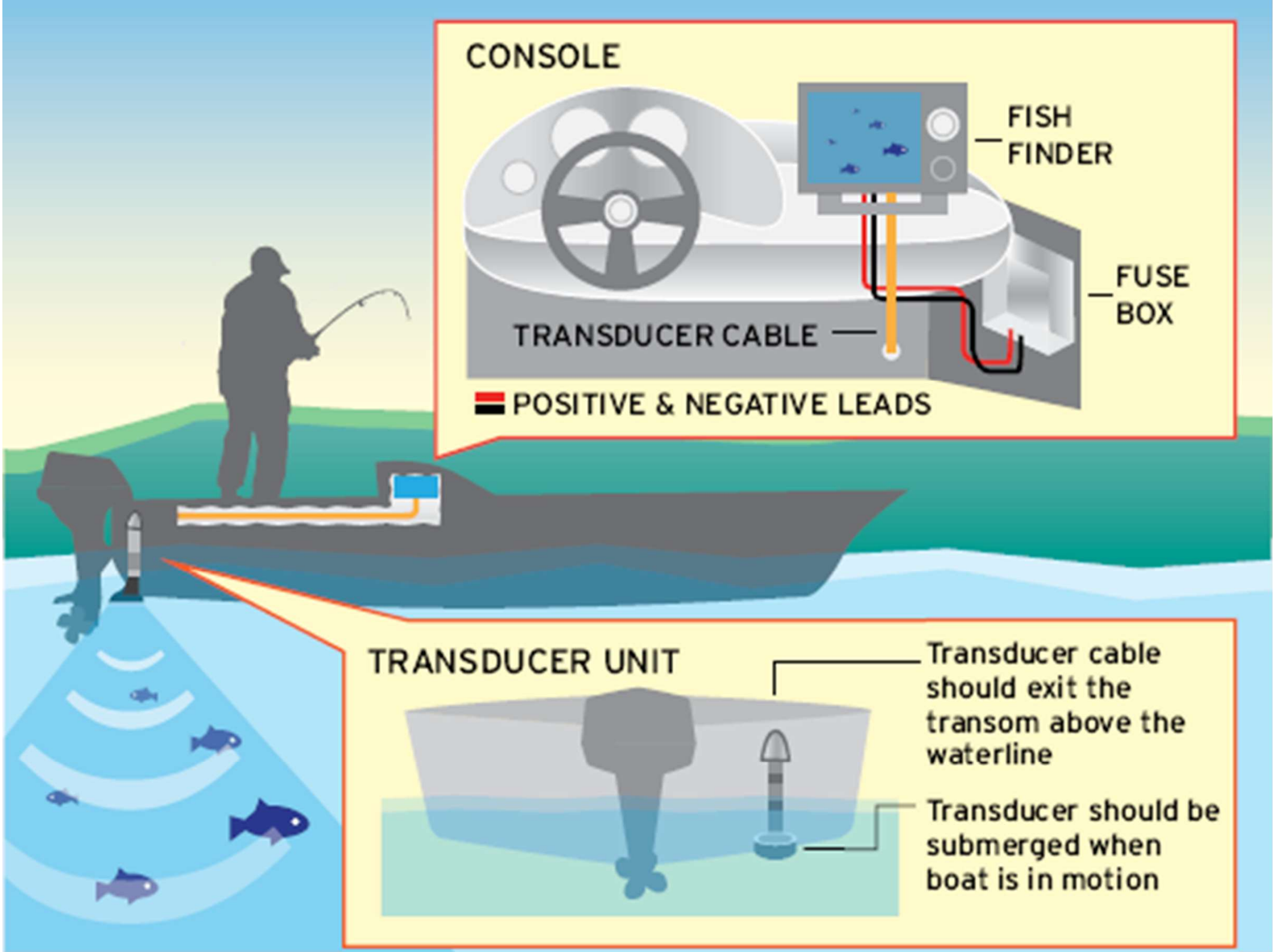
Deep and Shallow Water Alarms

Gate Valve option



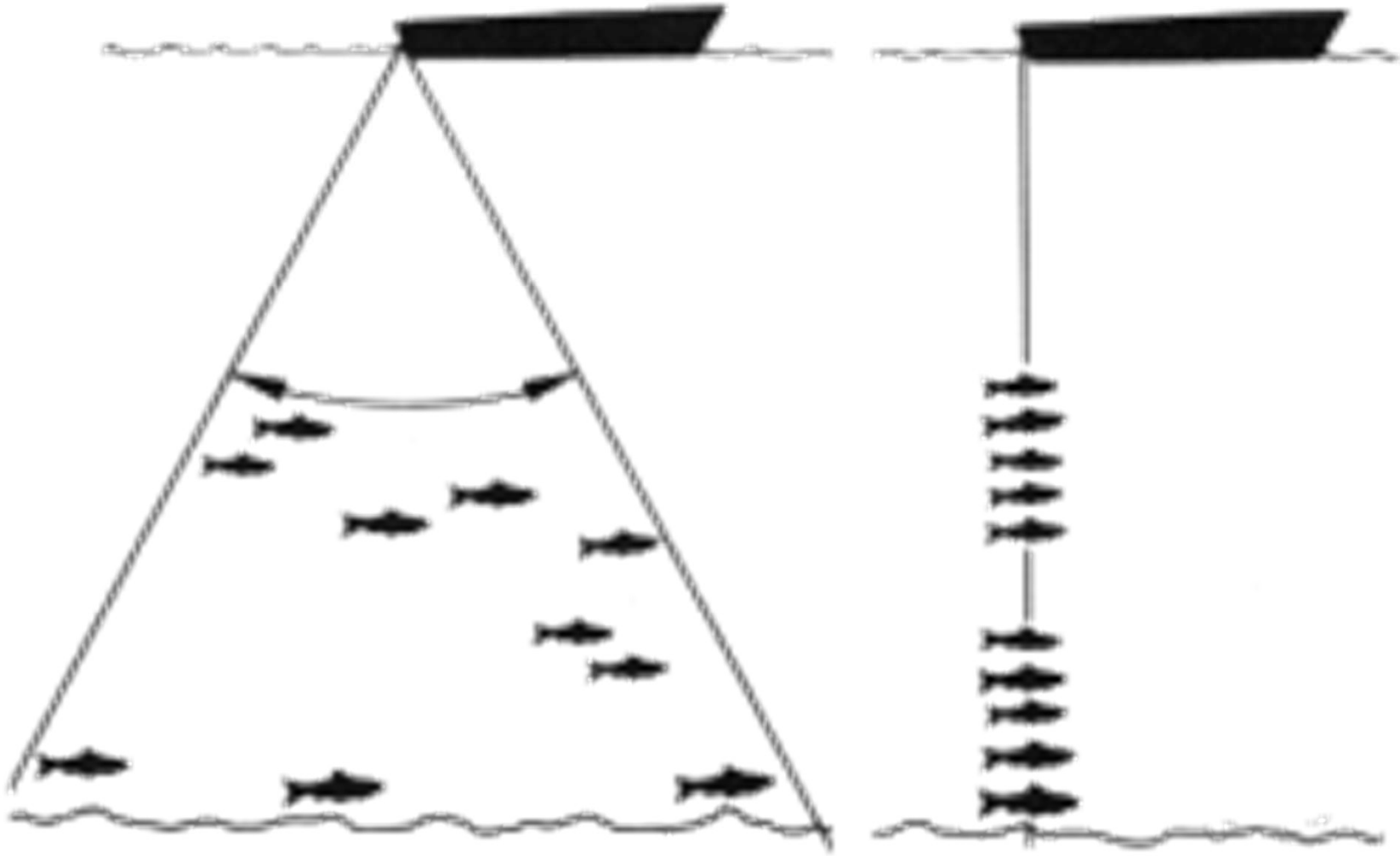

0
15
30
45
60
0
10
20
30
40
50
60
70
80
90
100




CONSOLE
FISH FINDER
FUSE BOX
TRANSDUCER CABLE
POSITIVE & NEGATIVE LEADS
TRANSDUCER UNIT
Transducer cable should exit the transom above the waterline
Transducer should be submerged when boat is in motion

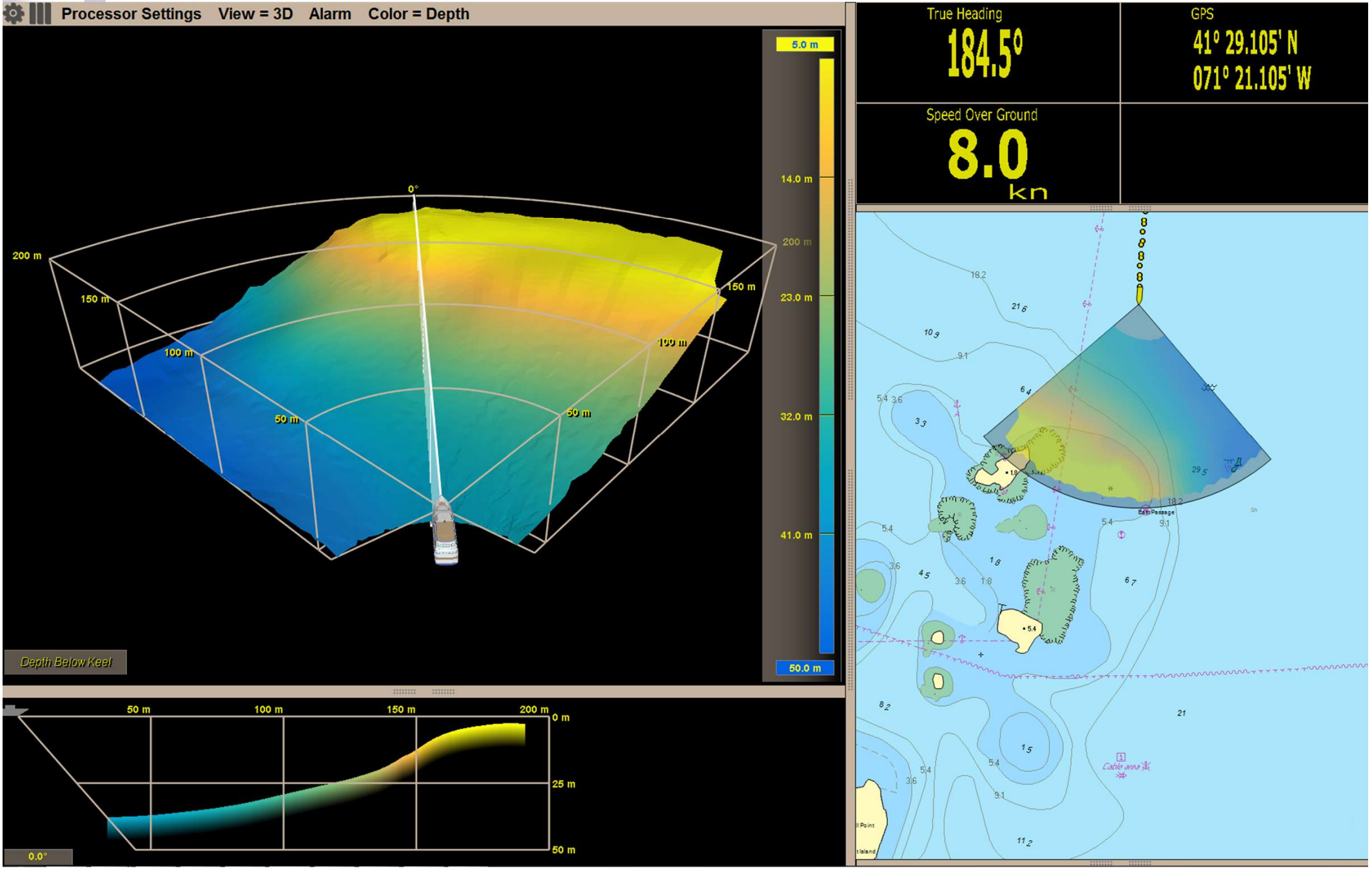

120
120
A6
Clear
Transducer





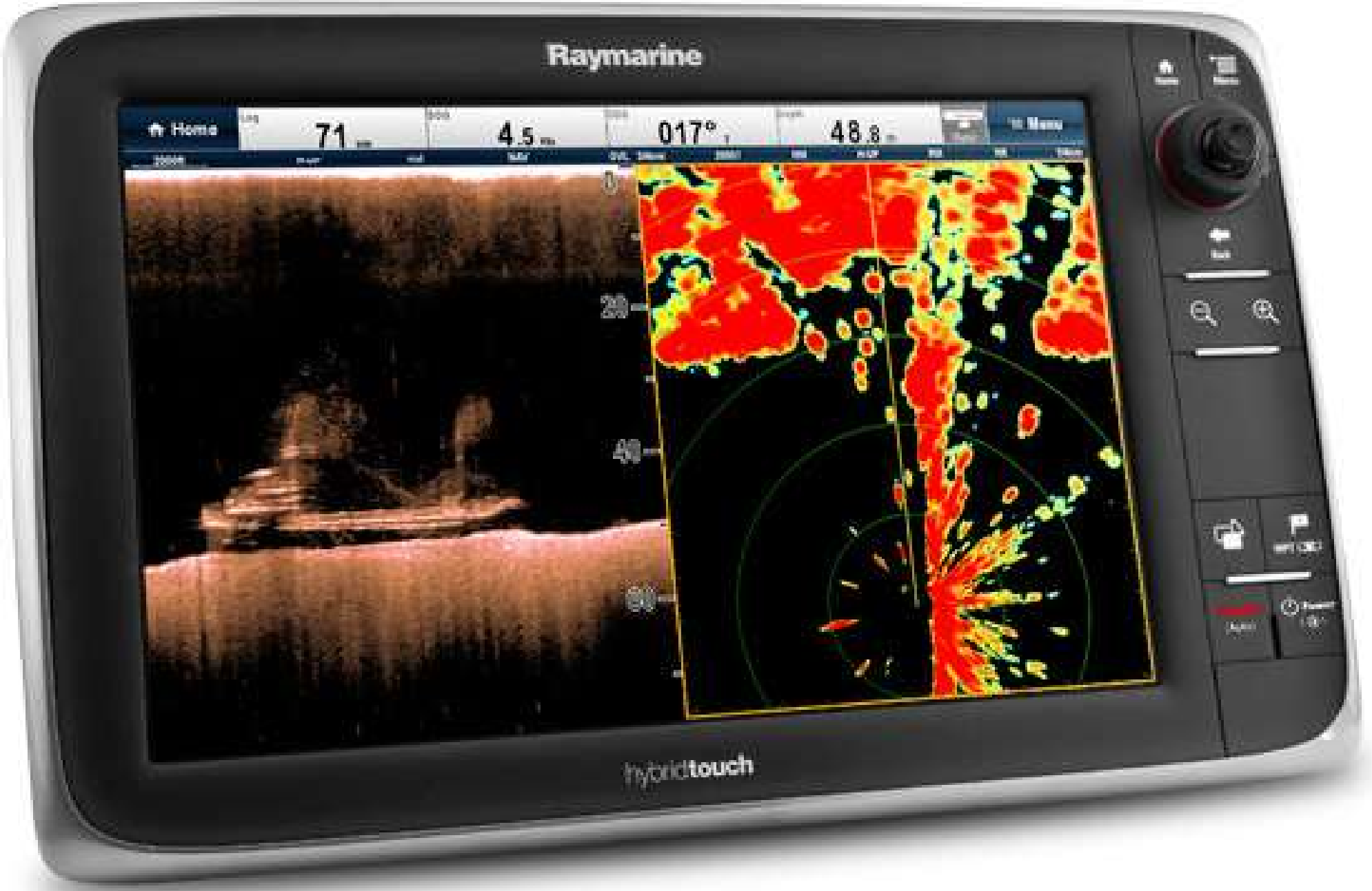
THE WAY IT IS

THE WAY WE THINK IT IS


Processor Settings
View = 3D
Alarm
Color = Depth
5.0 m
14.0 m
200 m
23.0 m
32.0 m
41.0 m
50.0 m
0°
200 m
150 m
100 m
50 m
Depth Below Keel
50 m
100 m
150 m
200 m
0 m
25 m
50 m
0.0°
True Heading
184.5°
GPS
41° 29.105' N
071° 21.105' W
Speed Over Ground
8.0
kn



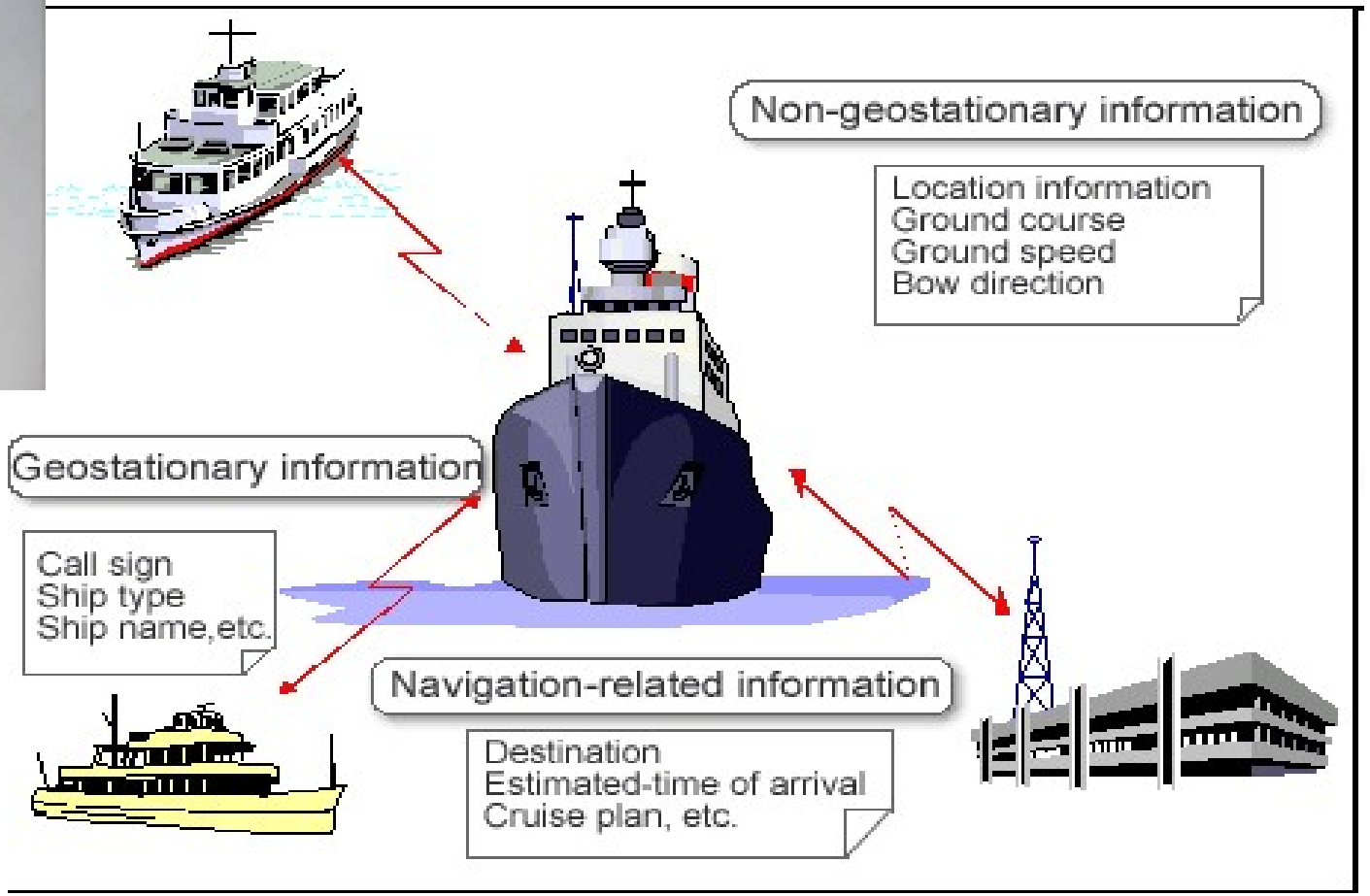



Raymarine
Home
71
4.5
017°
48.8
Menu
hybridtouch

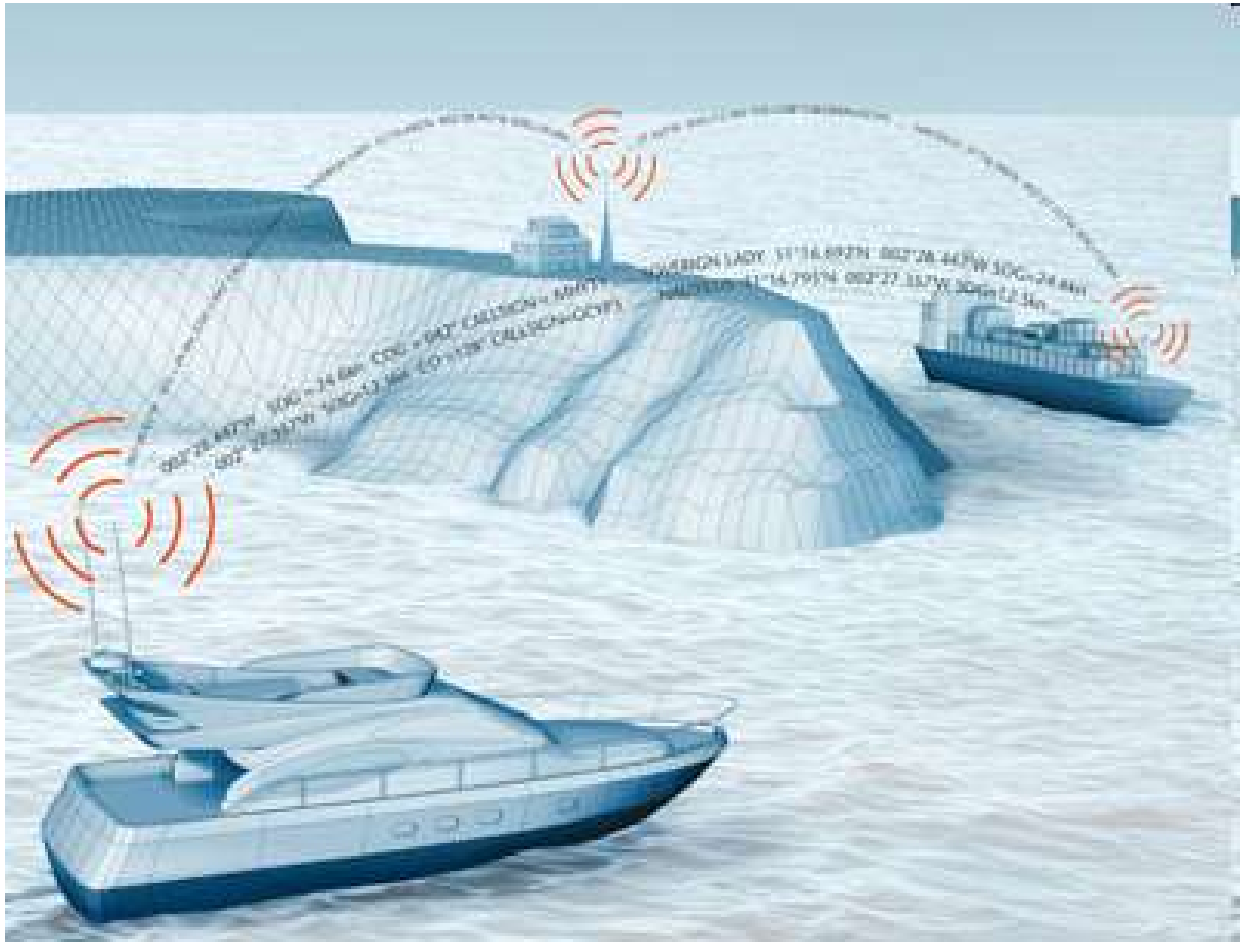
AIS

AIS süsteem töötab VHF baasil





AIS panus



AIS A-klass ja B-klass





- A – klass : nõutud üle 300GT (12W)
- B – klass : mitte-SOLAS laevadele (2W)


AIS Receiver Dongle
Quark-Elec QK-A021 Receiver
AIS Receiver Dongle
Quark-Elec QK-A021 Receiver

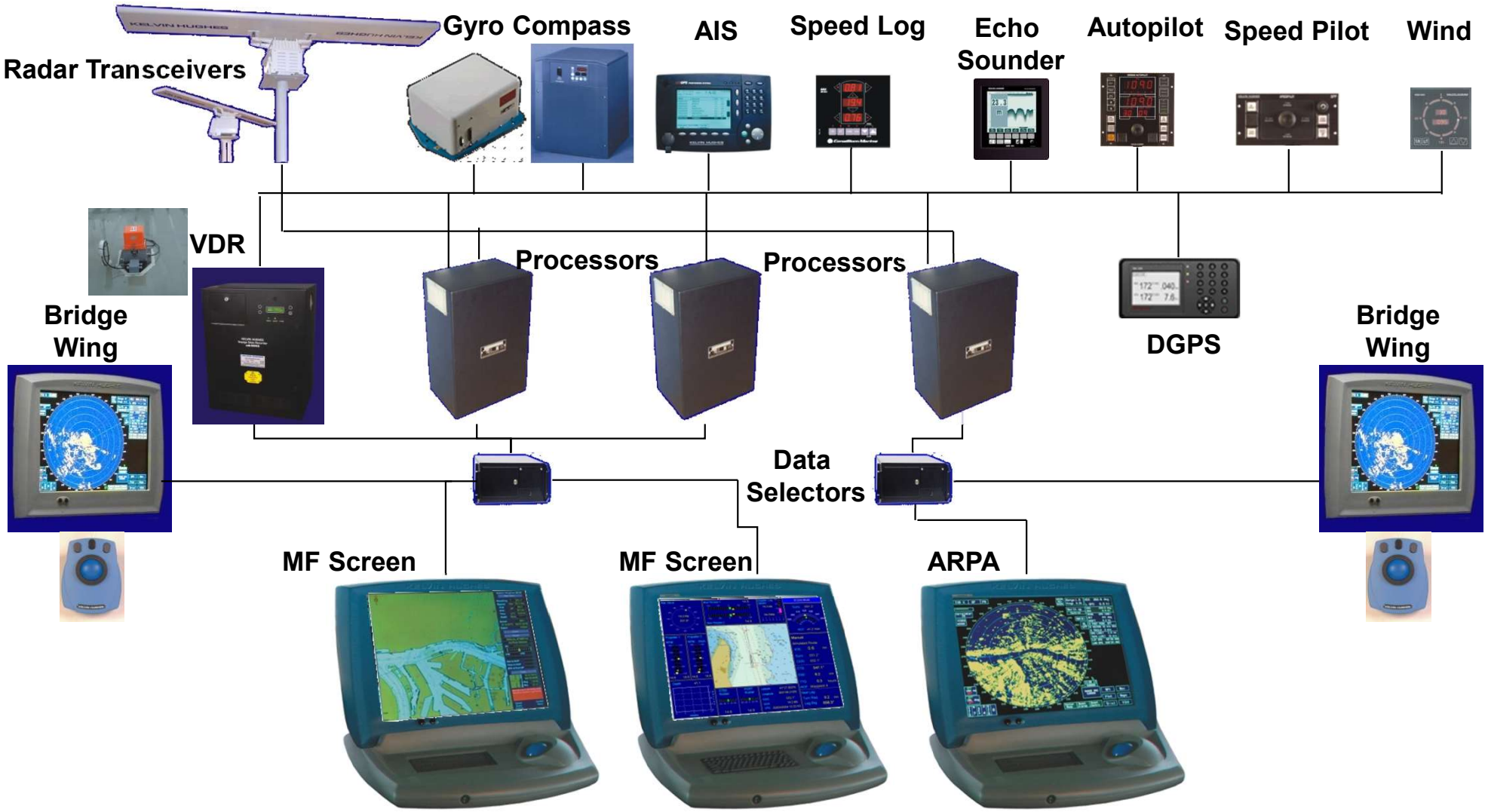

ICOM
RNG
N-UP
BRG
ENT
DISP MODE
MENU
CLEAR
MSG
DSC
SELECT


DIGITAL YACHT
iAIS Wireless AIS Receiver
AND NMEA SERVER
PART NOS: ZDIGIAIS
Manufactured in the UK
10-28V DC OPERATION ONLY
TEL +44 1179 554474
www.digitalyacht.co.uk
Tested to comply with FCC standards
VHF AIS ANT
RED POWER +
BLACK POWER -
ORANGE NMEA OUT +
BROWN NMEA OUT -
YELLOW NMEA IN +
GREEN NMEA IN -
USB
PWR/DATA
iPad
9:41 AM
Calendar
Contacts
Notes
Maps
Videos
YouTube
iTunes
App Store
Settings
Safari
Mail
Photos
iPod

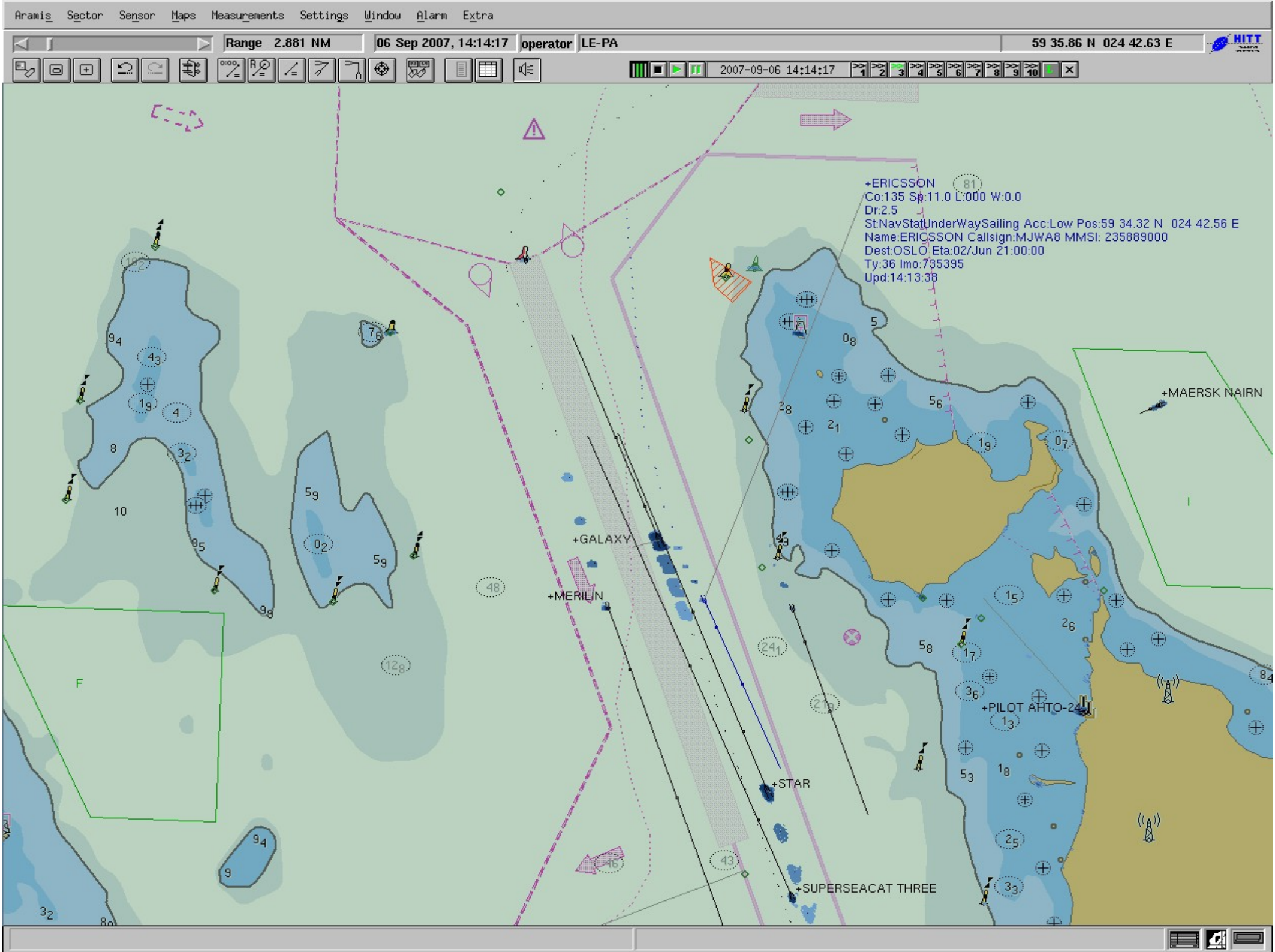
- **Nomad Portable Class B AIS Transponder with USB & WiFi**

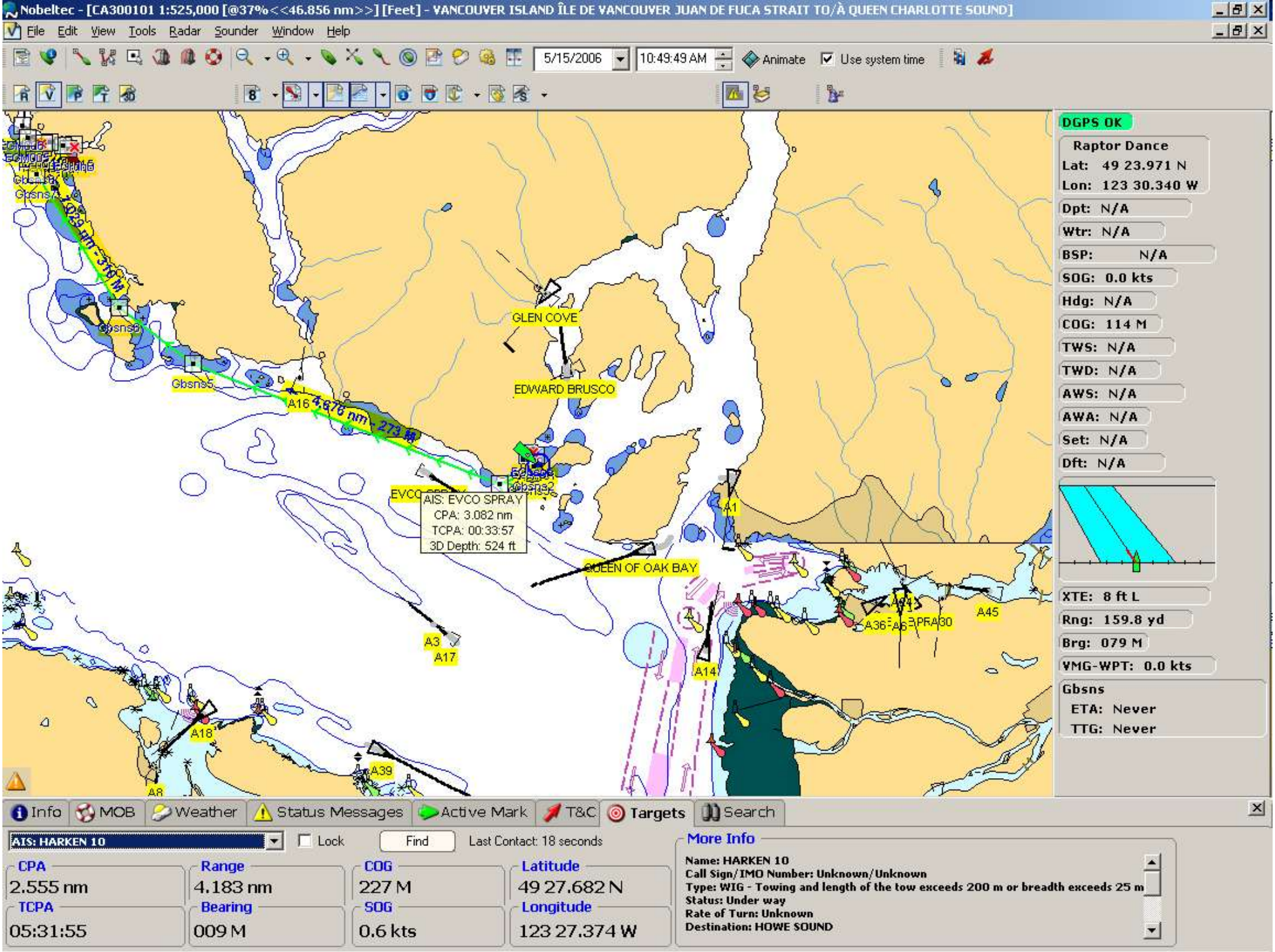


- **U. 600€**


Radar Transceivers
Gyro Compass
AIS
Speed Log
Echo Sounder
Autopilot
Speed Pilot
Wind
VDR
Processors
Processors
DGPS
Bridge Wing
Bridge Wing
Data Selectors
MF Screen
MF Screen
ARPA

- SEA.AI


Aramis Sector Sensor Maps Measurements Settings Window Alarm Extra
Range 2.881 NM
06 Sep 2007, 14:14:17
operator LE-PA
59 35.86 N 024 42.63 E
HITT
2007-09-06 14:14:17
+ERICSSON
Co:135 Sp:11.0 L:000 W:0.0
Dr:2.5
St:NavStatUnderWaySailing Acc:Low Pos:59 34.32 N 024 42.56 E
Name:ERICSSON Callsign:MJWA8 MMSI: 235689000
Dest:OSLO Eta:02/Jun 21:00:00
Ty:36 Imo:735395
Upd:14:13:38
+MAERSK NAIRN
+GALAXY
+MERILIN
+PILOT AHTO-24
+STAR
+SUPERSEACAT THREE


Nobeltec - [CA300101 1:525,000 [@37%<<46.856 nm>>] [Feet] - VANCOUVER ISLAND ÎLE DE VANCOUVER JUAN DE FUCA STRAIT TO/À QUEEN CHARLOTTE SOUND]
File Edit View Tools Radar Sounder Window Help
5/15/2006
10:49:49 AM
Animate
Use system time
GLEN COVE
EDWARD BRUSCO
QUEEN OF OAK BAY
AIS: EVCO SPRAY
CPA: 3.082 nm
TCPA: 00:33:57
3D Depth: 524 ft
A16
A17
A18
A39
A14
A45
DGPS OK
Raptor Dance
Lat: 49 23.971 N
Lon: 123 30.340 W
Dpt: N/A
Wtr: N/A
BSP: N/A
SOG: 0.0 kts
Hdg: N/A
COG: 114 M
TWS: N/A
TWD: N/A
AWS: N/A
AWA: N/A
Set: N/A
Dft: N/A
XTE: 8 ft L
Rng: 159.8 yd
Brg: 079 M
VMG-WPT: 0.0 kts
Gbsns
ETA: Never
TTG: Never
Info
MOB
Weather
Status Messages
Active Mark
T&C
Targets
Search
AIS: HARKEN 10
Lock
Find
Last Contact: 18 seconds
CPA
2.555 nm
Range
4.183 nm
COG
227 M
Latitude
49 27.682 N
TCPA
05:31:55
Bearing
009 M
SOG
0.6 kts
Longitude
123 27.374 W
More Info
Name: HARKEN 10
Call Sign/IMO Number: Unknown/Unknown
Type: WIG - Towing and length of the tow exceeds 200 m or breadth exceeds 25 m
Status: Under way
Rate of Turn: Unknown
Destination: HOWE SOUND