

Skibets elektronik



Martin Hagelskjær Damsgaard



Skibets elektronik

2. udgave 2007

ISBN: 87-90749-15-4

Udgiver:

Fiskericirklen

Copyright:

Fiskericirklen

Forfatter:

Martin Hagelskjær Damsgaard, Jørn Moesgård as.
Født 1974. Uddannet folkeskolelærer og diplomjournalist.
Har skrevet forskelligt faglitteratur og undervisningsmaterialer.

Faglig konsulent:

Jørgen Christian Jensen, forstander ved Skagen Skipperskole.

Der er også læst korrektur af producenterne til de enkelte instrumenter.
Blandt andet Ib Thomsen, tidligere ejer af SCAN STEERING i Hvide Sande.

Illustrationer:

Steen T. Sørensen, Fiskericirklen

Projektet er finansieret af
Den Europæiske Unions Fiskerisektorprogram FIUF og
Direktoratet for Fødevareerhverv.

Indholdsfortegnelse

1/4
A Udgaver Co.
skibscraft og fars-
t. **Wafartøjerne** Ud-
vnske farfater. Mæ-
verdtl. udgæ-
smie



Forord	1
Kapitel 1: Kompasset	2
Det magnetiske kompas	2
Sådan fungerer det magnetiske kompas	2
Sådan betjener man det magnetiske kompas	3
Det aflæser man på det magnetiske kompas	3
Sådan anbringer man det magnetiske kompas	4
Et godt udsyn	4
Hovedkompas og styrekompas	4
Andre instrumenter påvirker kompasset	4
Fejl på det magnetiske kompas	4
Skibets jerndelev	4
Kompassets placering	4
Se lige ned i kompasset	4
Et slidt kompas	4
Gyrokompasset	5
Sådan fungerer gyrokompasset	5
Fejl på gyrokompasset	5
Breddefejlen	5
Fartfejlen	6
Sådan betjener man gyrokompasset	7
Sådan installerer man SCAN 2000	7
Sådan starter man SCAN 2000	7
Retter selv fejl	8
GPS tilsluttet SCAN 2000	8
Log tilsluttet SCAN 2000	8
Sådan afbryder man SCAN 2000	8
Satellitkompasset	8
Sådan fungerer satellitkompasset	8
Sådan betjener man satellitkompasset	9

Kontrolpanelets knapper	9
Tænd og sluk for satellitkompasset	9
Kompas-skærmbilledet	10
Nav data skærmbilledet	10
Fejl på satellitkompasset	11
Broer skygger for signalet	11
Har brug for fem satellitter	11
USA kan forstyrre signalet	11
Andre fejlkilder	11



Kapitel 2: GPS navigation 12

Sådan fungerer GPS systemet	12
Præcision med få meter	12
Sådan fungerer DGPS	13
Sådan fungerer WAAS	13
Sådan betjener man GPS'en	13
Indstil GP-37 til søkortet	14
Lav en rute til GP-37	14
Indstil GP-37 til kompasset	14
Kontrolpanelets knapper	15
Nav data skærmbilledet	15
Highway skærmbilledet	16
Fejl på GPS'en	16
Når satellitterne svigter	16
Jordens atmosfære forsinker signalet	17
USA kan slukke for satellitterne	17
Bølger kan snyde GPS systemet	17
Antennehøjden skal være korrekt	17
Tidevandet ændrer antennehøjden	17



Kapitel 3: Elektronisk søkortsystem 18

Sådan fungerer det elektroniske søkortsystem	18
Vektorkort	18
Rasterkort	18
Sådan betjener man det elektroniske søkortsystem	19
Kontrolpanelets knapper	20

Fuldskærms-plotterdisplay	21
Vigtige funktioner	22
PC baseret plottersystem	22
Fejl på det elektroniske søkortsystem	22
Se op fra skærmen	22
Overlap med hele radarbilledet	22
Korrigerer datum	23
Gør billedet simpelt	23



Kapitel 4: Radar 24

Sådan fungerer radaren	24
Lysende prikker på radarbilledet	24
Sådan betjener man radaren	25
Kontrolpanelets knapper	26
Radarens skærbillede	28
Sådan aflæser man skærmens ekkoer	30
Fejl på radaren	32
Billedet fryser fast	32
Falske ekkoer	32
Radarskygge	33
Plotning	33
ARPA	33
Kræver information om fart og kurs	34
Advarer om kollision	34



Kapitel 5: Autopilot 35

Sådan fungerer autopiloten	35
Sådan betjener man autopiloten	35
Kontrolboksens knapper	36
Fejl på autopiloten	37
De andre instrumenter kan fejle	37



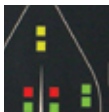
Kapitel 6: Automatisk Identifikationssystem (AIS) 38

Sådan fungerer AIS systemet	38
Flere beskeder i minuttet	38
Sådan betjener man AIS'en	38
Kontrolpanelets knapper	39
Indstilling af alarmer	40
Plotter-skærbilledet	40
Flere oplysninger om målene	41
Samkøring med andre apparater	41
Fejl på AIS systemet	41
Dårlige sensorer	41
Ikke alle har AIS	41



Kapitel 7: LOG 42

Skibets fart ved GPS	42
-----------------------------------	----



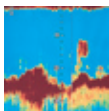
Kapitel 8: Lanternekontrol 43

Sådan fungerer lanternekontrollen	43
Regler for lanterner	43



Kapitel 9: Brovagtalarm 44

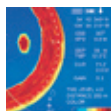
Sådan fungerer brovagtalarmen	44
Sådan betjener man brovagtalarmen	44
Kontrolpanelets knapper	45
Alarmerne på BW-700	45



Kapitel 10: Ekkolod 46

Sådan fungerer ekkoloddet	46
Forskellig frekvens til forskellige afstande	46
Sådan betjener man ekkoloddet	48
Den nyeste teknik	48
Mere økonomisk fiskeri	45

Tænd og sluk for ES 60	48
Det viser skærmen	49
Et allround ekkolod (FCV 1100L)	51
Kontrolpanelets knapper	52
FUNCTION knappen	53
Det viser skærmen	54
Sådan aflæser man ekkoloddets billede	56
Signalet	56
Evnene til at reflektere	56
Størrelse, form og overflade	56
Hvidlinjekontrol	58
Papir- eller farve-ekkolod	58
Detaljeret billede	58
Flere funktioner	59
En fordel i oplæringen	59
Fejl på ekkoloddet	60
Forkert placeret svinger	60
Gør svingeren ren	60
Interferens	60



Kapitel 11: Sonar	61
Sådan fungerer sonaren	61
Afhængig af vandets temperatur	61
Sådan betjener man sonaren	62
Udviklet til tunfiskeri (SP90)	63
Flere frekvenser på samme svinger	63
Et hurtigt overblik	64
Stabil stråle	65
Se fiskene fra siden	65
SP90's menuer	66
Sonar til mindre fiskefartøjer (CH-250)	67
Kontrolpanelets knapper	67
Det viser skærmen	69
Forstørre fiskeekkoer	71
Fortolkning af sonarbilledet	71
Grundregler	71

Fejl på sonaren	71
Gør svingeren ren	71
Hæv svingeren	71
Kølvand og skruestøj	71



Kapitel 12: Fangst- og redskabsovervågning 72

Sådan fungerer fangst- og redskabsovervågning 72

Sensorer til pelagisk trawling 72

Sensorer til bundtrawling 73

Sådan betjener man udstyret til fangst- og redskabsovervågning 74

Fejl på udstyret til fangst- og redskabsovervågning 78

Støj forstyrrer signalet 78

Vedligehold kablet 78

Rengør batteriet 78



Kapitel 13: Kontrolskema



Litteraturhenvisninger



Stikordsregister

Forord

Kære unge fisker

Broen på et moderne fiskeskib er spækket med det nyeste inden for elektronik. Her kan du eksperimentere med tjekkede computere, skærme og kontrolpaneler og samtidig blive en bedre fisker.

Der er alt fra avancerede ekkolod, som kan måle længden på fiskene i en pol til elektroniske søkort der kan give dig et knivskarpt overblik over farvandet, og som du kan bruge til at jonglere med informationerne fra de andre instrumenter. Eller hvad med en trawlsonar, der gennem en kraftfuld computer viser dig opdaterede sonarbilleder af dit trawl - som du selvfølgelig kan rette på ved et par klik i menuen?

Alle de instrumenter og mange flere kan du læse om i Skibets Elektronik. Bogen gør dig ikke til en erfaren og snu skipper med et trylleslag, men du får nogle gode tips til, hvordan du bruger instrumenterne om bord på et moderne fiskeskib. Og så lærer du naturligvis om de mest almindelige begreber inden for navigation og fiskesøgning.

I første del af bogen kan du læse om, hvordan skibets navigations-instrumenter virker. Det kan være, hvordan du taster en kurs ind på autopiloten? Hvad er der fare for, at radaren ikke ser? Og hvordan aflæser du en GPS-modtager? Hvert instrument har fået et afsnit eller

et kapitel for sig. Her kan du også lære om instrumentets kontrolpanel og skærbilleder, og hvilke fejl du kan støde på ved det enkelte instrument.

I anden del af bogen kan du læse om skibets instrumenter til fiskesøgning: Hvilken frekvens skal du bruge på ekkolodet? Hvorfor kan nogle sonarer se, hvornår en pol sild løfter sig fra bunden, og man kan få nettet ind under fiskene? Hvordan får du flere fisk i dit trawl ved hjælp af sensorer, der sidder nede på trawlet? Ligesom i første del af bogen kan du også læse om de fejl, du kan møde ved det enkelte instrument og lære om instrumentets kontrolpanel og skærbilleder.

I hele bogen er der faktabokse, som forklarer svære ord og begreber. Små tekstbokse med lovkrav og gode historier fra virkelighedens fiskere og sømænd. Det er mest folk, der er blevet klog af skade men i et enkelt tilfælde også en fisker, som var klogere end selv de mest moderne instrumenter.

Fat roret og god læselyst – du styrer!

Med venlig hilsen

Niels Wichmann