



KONGSBERG

Catalogue Chung

Sản Phẩm Thủy Sản

SIMRAD
By KONGSBERG

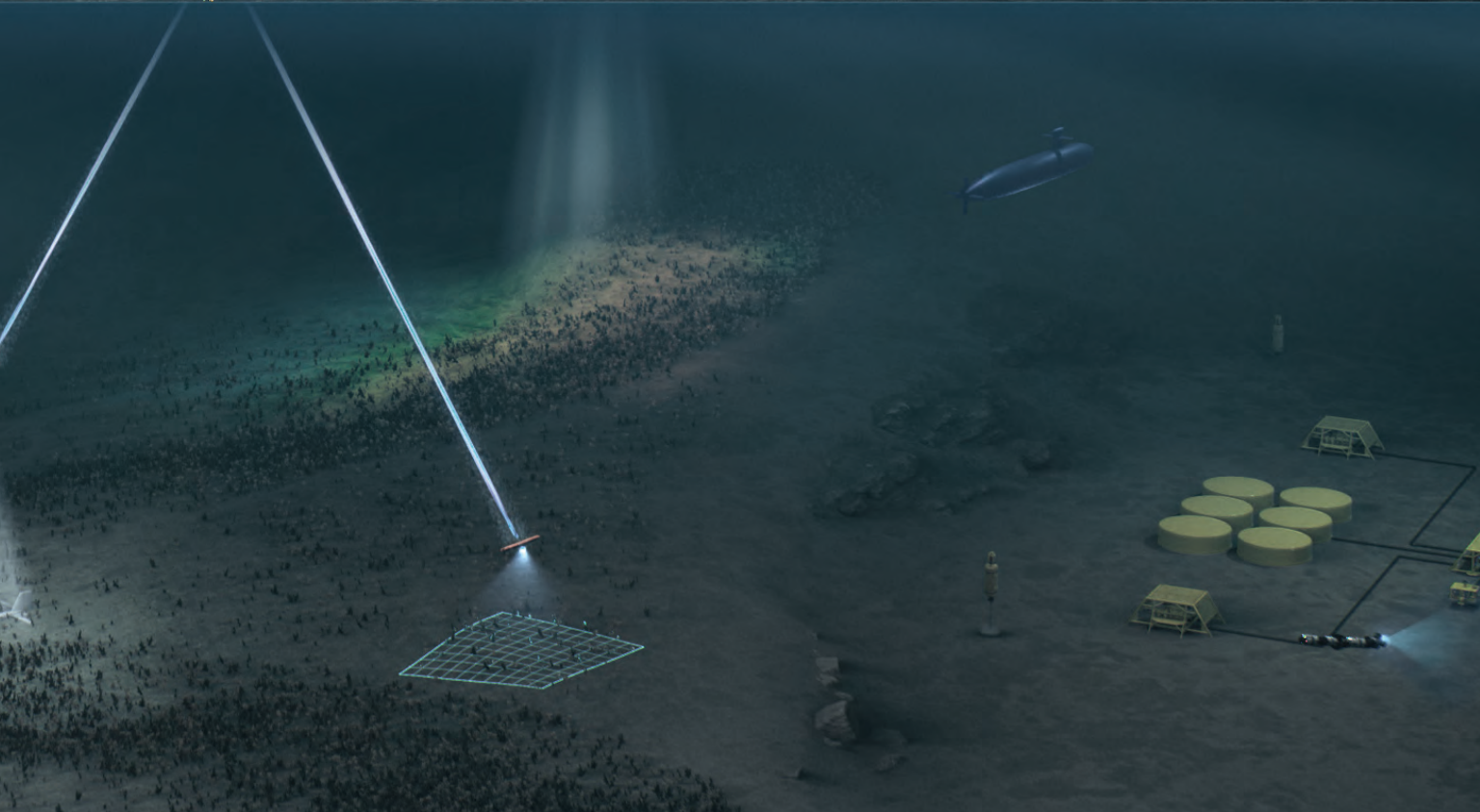
Kongsberg Discovery

Dùng công nghệ BẢO VỆ con người và hành tinh





KONGSBERG





Kongsberg Discovery có bề dày lịch sử trong việc cung cấp các sản phẩm, hệ thống và giải pháp dành cho khách hàng thương mại và phi thương mại tại Không gian Đại dương rộng lớn hơn, bao gồm các ứng dụng dưới đáy biển, ngoài khơi, thương mại, ngư nghiệp, hải quân, trên bờ và trong không gian. Chúng tôi không ngừng phối hợp với các đơn vị trong ngành, các cơ quan chức năng, các học viện và các bên liên quan chủ chốt nhằm tìm hiểu yêu cầu và nhu cầu ngày một cao của các bên này. Với nhiều thập kỷ kinh nghiệm và năng lực, chúng tôi được khách hàng tin chọn làm đối tác công nghệ.

Nền tảng công nghệ vững chắc của chúng tôi trong lĩnh vực thủy âm, robot, dẫn đường quán tính, định vị, laser, radar và truyền thông, kết hợp với chuyên môn sâu rộng về ứng dụng và phần mềm đem lại cho chúng tôi thông tin chi tiết và động lực phát triển các sản phẩm cũng như giải pháp mới để giúp khách hàng đạt được những bước tiến vượt trội và vươn tới một tương lai bền vững.

Kiến thức về cảm biến và thiết kế phần cứng của chúng tôi cùng với phần mềm thông minh sẽ mang lại cho nhiều lĩnh vực những giải pháp chưa từng có. Niềm vui trong sáng tạo chính là một phần quan trọng của Kongsberg Discovery.





Nội dung

04 SIMRAD

05 Đổi mới

06 Lịch sử

08 Bộ chuyển đổi sóng âm máy dò cá

10 Bộ chuyển đổi sóng âm

12 Thiết bị kích hoạt

14 FishNet BR90

16 Sonar

18 MKII

19 ST90 MKII

20 SU90 MKII

21 SX90 MKII

22 MF90

23 SY50

24 SN90

25 SN50

26 Thông số kỹ thuật

32 Máy đo sâu

34 EQ50

36 ES80

38 CP60

39 Thông số kỹ thuật

42 Giám sát thiết bị

44 Dòng PX

46 TV80

47 miniCatch

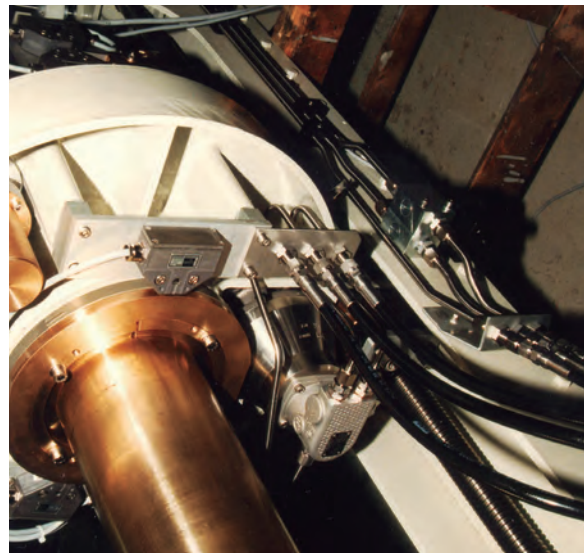
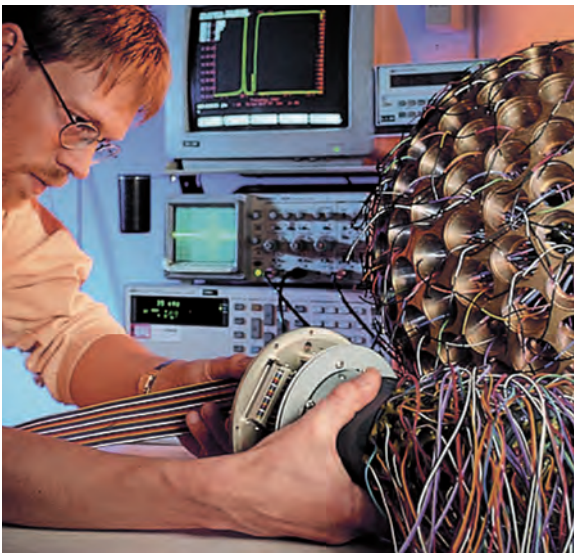
47 FS70

48 Hệ thống FX

50 FM90i

52 Thông số kỹ thuật

58 Hỗ trợ



SIMRAD

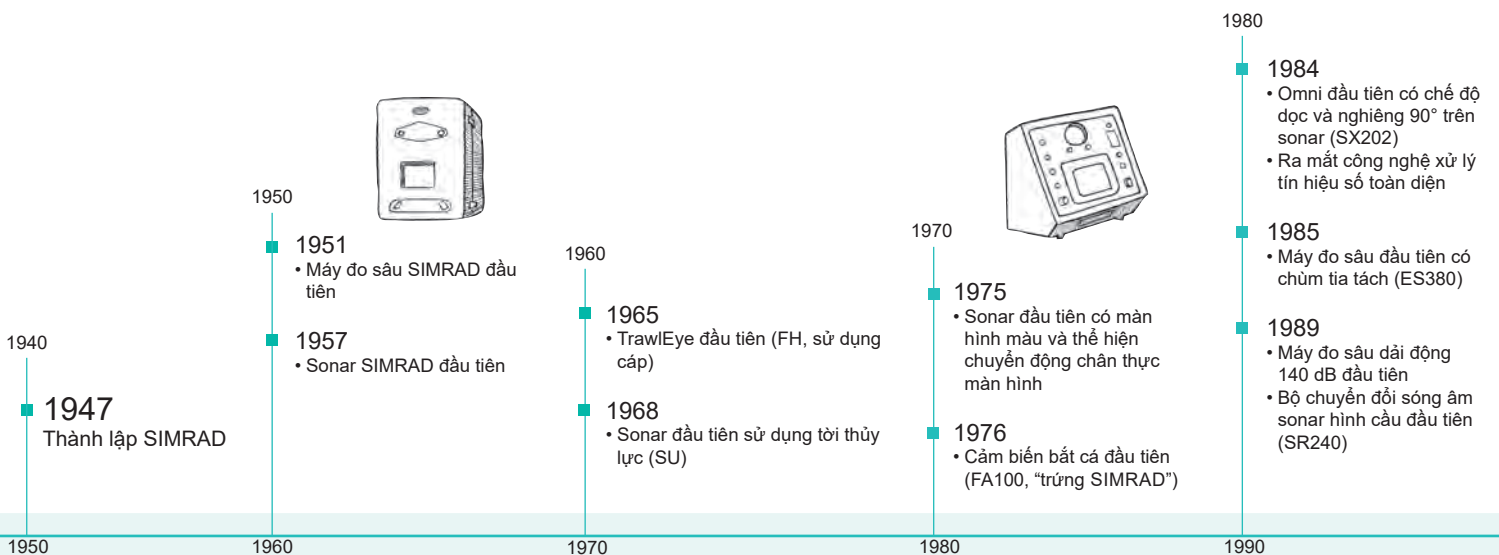
Hơn 75 năm đổi mới

Slogan của SIMRAD là “Công nghệ thúc đẩy hoạt động đánh bắt cá bền vững”, đây cũng là kim chỉ nam hành động mỗi ngày của chúng tôi. SIMRAD tin rằng đánh bắt cá bền vững trên toàn thế giới là cách duy nhất giúp chúng ta tồn tại. Bền vững ở đây là việc đánh bắt cá trong thiên nhiên một cách lành mạnh cũng như đảm bảo hoạt động đánh bắt cá hiệu quả, đảm bảo khả năng sinh lời cho ngư dân. SIMRAD tin rằng công nghệ là yếu tố quan trọng giúp đạt được mục tiêu này. Các sản phẩm đã góp phần tạo nên nghề cá bền vững của chúng tôi bao gồm Máy đo sâu sử dụng công nghệ chùm tia tách - công nghệ giúp bạn đánh bắt đàn cá có kích cỡ phù hợp. Công cụ giám sát thiết bị - công cụ giúp làm giảm tác động của lưới kéo lên hệ động vật, đánh bắt đúng loại cá vào đúng thời điểm nhằm thu được hiệu quả cao hơn, bắt đúng loài và nói không với việc đánh bắt nhằm trục lợi trước khi đưa lên mặt nước. Các yếu tố này cùng nhiều yếu tố khác sẽ góp phần đem lại nghề cá bền vững và sinh lời trong những năm tới.

Hiệu quả và lợi nhuận cũng đồng nghĩa với nghề cá bền vững. SIMRAD tin tưởng rằng một con tàu đánh cá hiệu quả sẽ giúp bảo vệ môi trường theo nhiều cách. Một là tiết kiệm nhiên liệu, từ đó giảm lượng phát thải CO₂ nhờ giảm thiểu thời gian tàu đánh cá hoạt động trên biển. Hiệu quả chính là yếu tố then chốt giúp mang lại lợi nhuận song các yếu tố khác cũng quan trọng không kém. Chẳng hạn, việc đánh bắt cá đúng kích cỡ sẽ mang lại cho ngư dân mức giá tốt hơn và giúp họ tránh việc đánh bắt những loài cá nhỏ không sinh sản, cắt đứt huyết mạch hướng tới tương lai. Việc đánh bắt đúng loài cũng hết sức quan trọng. Việc nhận biết được những loài cá sẽ bơi vào lưới và hướng những loài cá không mong muốn ra khỏi lưới của bạn cũng góp phần bảo vệ môi trường. Nhờ quyết định sớm đàn cá cần bắt, bạn sẽ bảo vệ được môi trường vì không cần đưa thuyền đi quá khoảng cách cần thiết. Bạn có thể thực hiện tất cả những điều này với công nghệ do SIMRAD phát triển và những gì chúng tôi làm không chỉ dừng lại ở đây. Mục tiêu của chúng tôi là không ngừng cải thiện hiệu suất cũng như các công nghệ đột phá.



Thương hiệu SIMRAD thuộc sở hữu của Tập đoàn Kongsberg - một công ty công nghệ tại Na Uy. Công ty Kongsberg Discovery (KD) - nơi bán các sản phẩm mang thương hiệu SIMRAD đã góp phần đem lại vị thế vững chắc cho Tập đoàn Kongsberg trong lĩnh vực hàng hải. KD sản xuất các sản phẩm như MRU (Thiết bị cảm biến chuyển động), hệ thống định vị dưới nước và trên mặt nước có độ chính xác cao, máy đo sâu đa tia và đơn tia, sonar, robot lặn tự hành (AUV) và tàu mặt nước không người lái (USV), cũng như tất cả các sản phẩm SIMRAD.





Lịch sử

SIMRAD do ông Willy Simonsen thành lập năm 1947. Tên SIMRAD bắt nguồn từ “SIMonsen RADio” và đúng như tên gọi, tất cả đều bắt đầu bằng radio (âm tần). Rất nhanh sau đó, các sản phẩm của công ty đã dần phát triển thành các loại máy đo sâu và sonar. SIMRAD hiện được công nhận trên toàn thế giới cho các sản phẩm hiệu suất cao, hoạt động sản xuất sonar, máy đo sâu và bộ giám sát thiết bị.

1990



1991

- Hệ thống định vị lưới kéo cá đầu tiên (ITI)

1992

- Sonar lưới kéo cá đầu tiên (FS3300)

1996

- Sonar đa tần số đầu tiên (SP270)

2000

2000

2002

- Bộ chuyển đổi sóng âm composite đầu tiên

2007

- Sonar đánh bắt cá sử dụng công nghệ Hyperbolic FM (SX90)

2010

2010

2012

- Đa cảm biến PX

2015

- Sonar đa tia (FM90)
- PX TrawlEye

2016

- Sonar composite đầu tiên (SC90)

2017

- Sonar ma trận đầu tiên dành cho tàu đánh cá

2019

- Sonar băng thông rộng đầu tiên CS90
- Sonar tần số thấp ST90
- Cảm biến dòng chảy PX
- Winson 2019
- FishNet BR90

2020

2020

2021

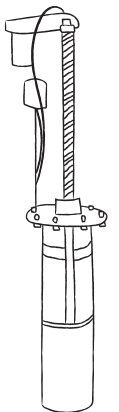
- SY50
- MF90

2022

- EQ50

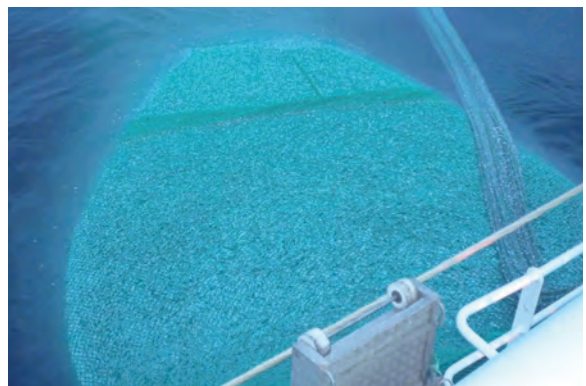
2023

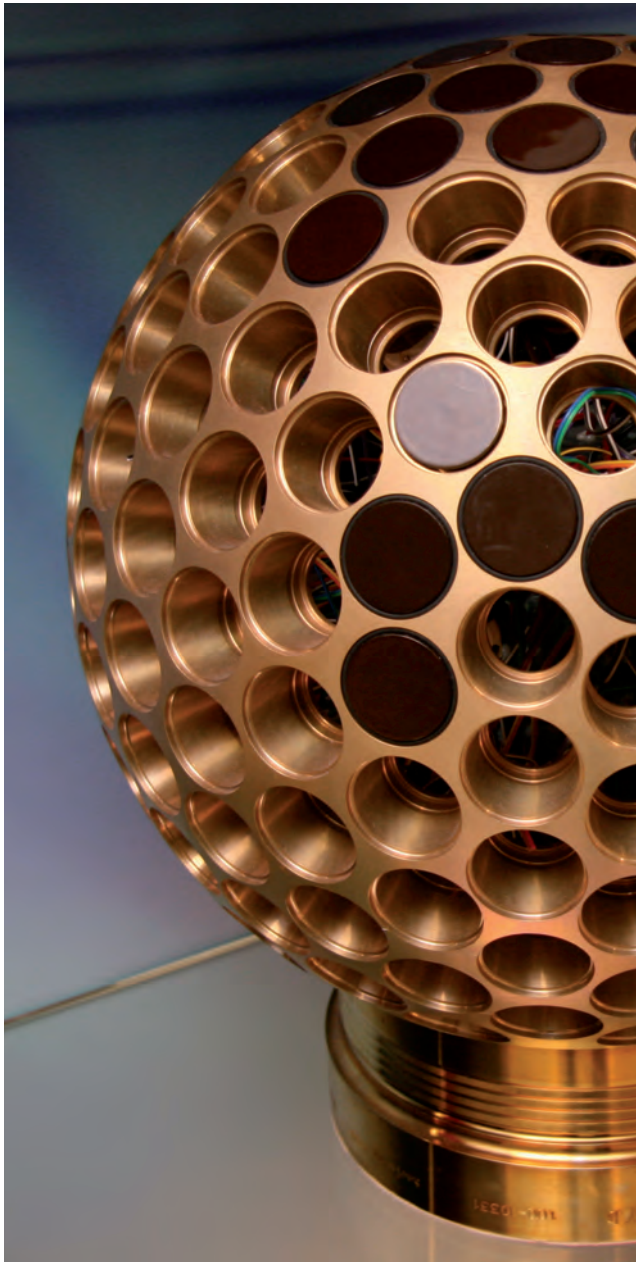
- TP90



Bộ chuyển đổi sóng âm máy dò cá

SIMRAD là một trong số rất ít các nhà sản xuất bộ chuyển đổi sóng âm. Bộ chuyển đổi sóng âm đóng một vai trò quan trọng trong việc đảm bảo hiệu quả của máy đo sâu. Bộ chuyển đổi sóng âm là sự kết hợp giữa micro và loa, tất cả trong một. Bộ chuyển đổi sóng âm thực hiện chuyển đổi năng lượng điện thành sóng âm và ngược lại. Những gì bạn nhìn thấy trên màn hình máy đo sâu thực chất là sóng âm từ âm thanh truyền đi.





Từ điện thành âm thanh

Khả năng chuyển đổi năng lượng điện thành âm thanh của bộ chuyển đổi sóng âm phụ thuộc vào cách thiết kế. Khả năng chuyển đổi càng cao bao nhiêu, bộ chuyển đổi sóng âm càng cho hiệu quả cao bấy nhiêu (bộ đo sâu cũng hoạt động hiệu quả tương ứng). Có nhiều cách sản xuất bộ chuyển đổi sóng âm bằng nhiều loại vật liệu khác nhau. Xét từ góc độ hiệu suất, gốm sứ hiện là loại vật liệu cho hiệu quả cao nhất. Các vật liệu khác như niken hoặc ferit có giá thành thấp hơn nhưng không chuyển đổi được năng lượng điện hiệu quả như vật liệu gốm đất tiên hơn. Ngoài ra, cách thức sử dụng vật liệu trong quá trình sản xuất cũng ảnh hưởng tới hiệu quả cuối cùng. Giải pháp mới nhất hiện nay là sản xuất bộ chuyển đổi sóng âm bằng công nghệ “composite”. Ưu điểm chính là bộ chuyển đổi sóng âm này đem lại hiệu quả tới 75%, nghĩa là nếu bạn đưa vào bộ chuyển đổi 1000 w thì sẽ có 750 w công suất được đưa vào nước. Quá trình chuyển đổi tương tự cũng bắt đầu khi tín hiệu quay trở lại và điều quan trọng là phát hiện các mục tiêu ngay cả khi sử dụng bộ thu phát công suất thấp.

Ngoài ra, bộ chuyển đổi sóng âm này có thiết kế riêng, đảm bảo chuông sẽ không rung vào những thời điểm không cần thiết. Giống như tiếng chuông nhà thờ đổ sau mỗi nhịp, bộ chuyển đổi sóng âm này cần tắt ngay sau một tiếng ping để không làm ảnh hưởng đến tiếng ping tiếp theo. Thiết kế cũng như vật liệu của SIMRAD giúp đảm bảo bộ chuyển đổi này không có vòng.



Chùm đơn tia, chùm tia tách và bộ chuyển đổi sóng âm băng thông rộng

SIMRAD sản xuất nhiều loại bộ chuyển đổi sóng âm và ống nghe dưới nước để phù hợp với nhiều tần số và cấu hình máy đo sâu khác nhau. Ta có thể chia các bộ chuyển đổi sóng âm này thành ba loại:

“Thiết kế sáng tạo và công nghệ sản xuất độc đáo đã giúp chúng tôi đạt được vị thế dẫn đầu về hiệu suất”.

KJELL GJESTAD
Giám đốc Chuỗi Giá trị

Bộ chuyển đổi sóng âm đơn tia

Bộ chuyển đổi sóng âm đơn tia sẽ cung cấp cho bạn thông tin thông thường của một chiếc máy đo sâu, chẳng hạn như thông tin về đàn cá, độ sâu đến đáy, tách mục tiêu khỏi đáy, v.v. Như thường lệ, bộ chuyển

đổi sóng âm chất lượng cao là một tiêu chí bắt buộc để thu được hình ảnh tốt trên máy đo sâu. SIMRAD có nhiều bộ chuyển đổi đơn tia, một số loại có cấu hình tần số kép, như 50/200 kHz hoặc 38/200 kHz.

Bộ chuyển đổi sóng âm đơn tia					
Model	Số bộ phận	Tần số	Công suất	Góc mở	Vật liệu
38-7	KSV-082776	38 kHz	2 kW	7°	Gốm sứ
38-9	KSV-203635	38 kHz	1,5 kW	9°	Gốm sứ
50-7	KSV-203635	50 kHz	1 kW	7°	Gốm sứ
120-25-E	KSV062615	120 kHz	1 kW	10°	Gốm sứ
COMBI-D	KSV-203004	38/200 kHz	1 kW	13° x 21° và 7° x 7°	Gốm sứ
COMBI-D	KSV-203005	50/200 kHz	1 kW	10° x 16° và 7° x 7°	Gốm sứ
COMBI-C	KSV-202192	38/200 kHz	1 kW	13° x 21° và 7° x 7°	Gốm sứ
COMBI-C	KSV-202193	50/200 kHz	1 kW	10° x 16° và 7° x 7°	Gốm sứ
COMBI-W	KSV-208845	38/200 kHz	1 kW	31° x 31° và 31° x 31°	Gốm sứ/composite
COMBI SPLIT	398445/424437	200 kHz	500 W	18° x 18°	Composite

Bộ chuyển đổi sóng âm chùm tia tách

Bộ chuyển đổi sóng âm chùm tia tách được thiết kế để gửi đi một chùm tia và nhận lại ba hoặc bốn chùm tia. Sóng âm hồi lưu sau đó sẽ được phân tích và cho phép người dùng xem kích thước đàn cá trước khi bắt.

SIMRAD bắt đầu bán công nghệ này vào năm 1984 thông qua sản phẩm máy đo sâu ES380. ES80 giờ đây đã trở thành sản phẩm chuẩn mực về máy đo sâu chùm tia tách.

Bộ chuyển đổi sóng âm chùm tia tách					
Model	Số bộ phận	Tần số	Công suất	Góc mở	Vật liệu
ES18	KSV-088694	18 kHz	2 kW	11°	Gốm sứ
ES38-10	KSV-202714	38 kHz	1,5 kW	10°	Gốm sứ
ES38B	KSV-074531	38 kHz	4 kW	7°	Gốm sứ
ES70-11	KSV-110280	70 kHz	1 kW	11°	Gốm sứ
ES70-7C	KSV-203678	70 kHz	1 kW	7°	Composite
ES120-7C	KSV-204580	120 kHz	1 kW	7°	Composite
ES200-7C	KSV-203003	200 kHz	1 kW	7°	Composite
COMBI SPLIT	398445/424437	38 kHz	500 W	18° x 18°	Gốm sứ

Thiết bị đồng bộ hóa âm thanh TU40

Yếu tố then chốt giúp đạt được mục tiêu về nghề cá bền vững là khả năng thực hiện đánh giá sơ bộ các đàn cá. Cách tốt nhất để đánh giá các đàn cá đó là sử dụng thiết bị âm thanh, như máy đo sâu và sonar.

Các tàu cá thế hệ mới đang ngày càng sử dụng nhiều thiết bị âm thanh hoạt động đồng thời để thu được tối đa thông tin có thể nhằm đưa ra quyết định đúng đắn.

Hãy tưởng tượng tất cả các thiết bị đó truyền xung ở nhiều tần số khác nhau với cường độ và thời lượng xung khác nhau. Trong trường hợp các sóng âm này có thể nhìn thấy, chúng ta sẽ thấy những thứ tương tự như sóng trong nước khi chúng ta ném cùng lúc một số viên đá với kích thước và hình dạng khác nhau: một sự hỗn tạp về âm thanh.

Hầu hết các thiết bị âm thanh đều có khả năng loại bỏ nhiễu, bộ lọc này sẽ loại bỏ khỏi màn hình các tín hiệu xung truyền từ các hệ thống khác. Tuy nhiên, các tín hiệu xung đó mạnh đến mức khiến chúng ta không thể "thấy" bất cứ thứ gì khác cùng lúc.

Cách hiệu quả duy nhất để tránh hiện tượng nhiễu này là đồng bộ hóa tất cả các xung truyền tải. Bằng cách này, tất cả các thiết bị sẽ truyền tín hiệu cùng lúc, loại bỏ hiện tượng nhiễu gây khó chịu.

Ngoài ra, không phải tất cả các thiết bị đều có tốc độ truyền tải giống nhau, một số thiết bị truyền rất nhanh

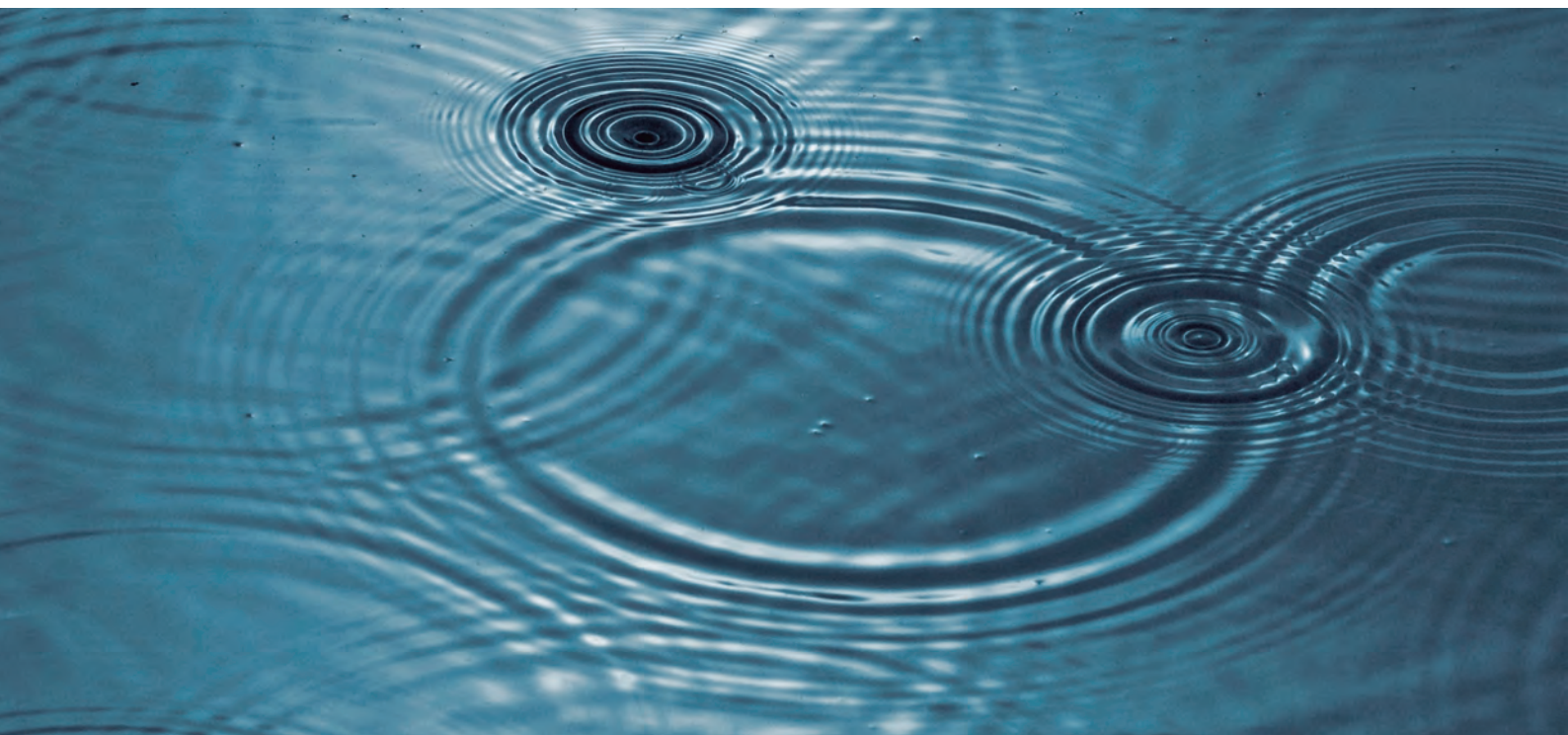
và một số khác truyền rất chậm. Chỉ có một thiết bị đóng vai trò chính, các thiết bị còn lại là nô lệ và sẽ không hoạt động tốt.

Đồng bộ hóa âm thanh là vấn đề Kongsberg/SIMRAD từ lâu đã giải quyết được trong các tàu nghiên cứu - nơi thiết bị âm thanh đóng vai trò là công cụ khoa học chính. Phải không để bất cứ thứ gì làm xáo trộn âm thanh nhận được, nếu không, các nhà nghiên cứu sẽ chỉ thu được dữ liệu không thể sử dụng. Giải pháp cho vấn đề này là thiết bị đồng bộ hóa khoa học mang tên K-Sync giúp xử lý tất cả các hệ thống âm thanh trên tàu, đồng bộ hóa chúng theo nhóm dựa trên tốc độ truyền tải.

SIMRAD là đơn vị có kinh nghiệm hàng đầu về vấn đề này nhưng K-Sync thực sự quá hiệu quả cho tàu đánh bắt cá. Đó là lý do vì sao SIMRAD xây dựng khái niệm tương tự cho các tàu đánh bắt cá - Thiết bị kích hoạt TU40 nhằm mục đích đồng bộ hóa thiết bị âm thanh trên tàu cá.

TU40 có 12 kênh độc lập. Tất cả các kênh này đều được cách ly, đồng thời, thiết bị này tương thích với hầu hết các thiết bị âm thanh được bán trên thị trường, không chỉ với thiết bị của SIMRAD.

Trong hình ở trang tiếp theo, chúng ta có thể thấy biểu đồ âm đội ES80 từ tàu lưới vây đánh bắt cá ngư, trong đó cả 5 máy đo sâu, 3 sonar đa hướng, 1 sonar dò lưới vây và một máy đo dòng chảy đều hoạt động đồng thời.

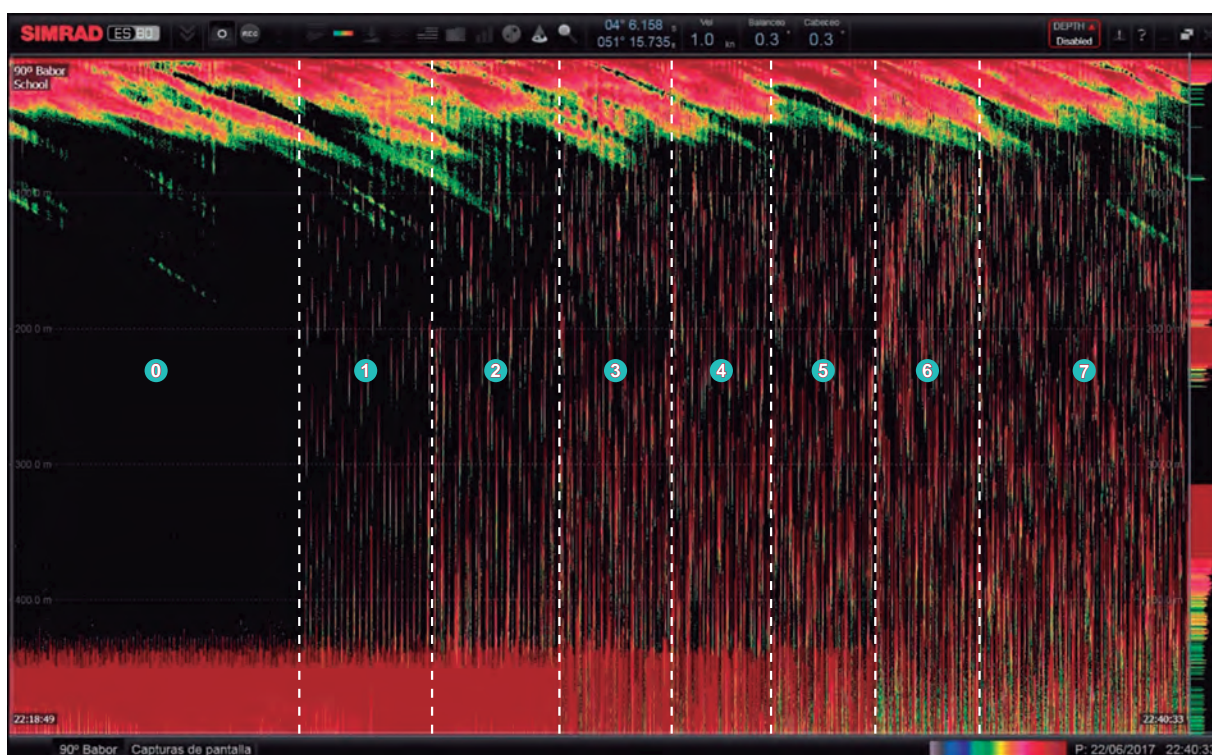


Im lạng nào!

TU40 gồm hai thành phần chính:

- Ứng dụng phần mềm phía trên TU40 (thường chạy từ máy tính hiện tại).
- Thiết bị đồng bộ hóa TU40 (Thiết bị kích hoạt) giao tiếp với hệ thống âm thanh.

Ứng dụng TU40 cung cấp giao diện người dùng, cho phép theo dõi trạng thái, điều chỉnh các chế độ cài đặt, kích hoạt lịch trình cũng như thực hiện chẩn đoán. Thiết bị kích hoạt này không cần chạy ứng dụng phần mềm. Sau khi thiết lập cấu hình, TU40 sẽ hoạt động ở chế độ nền, tự động sắp xếp chuỗi kích hoạt bằng thuật toán thông minh, đảm bảo tốc độ ping nhanh nhất cho từng thiết bị.



0

TU40 đồng bộ hóa tất cả các thiết bị. Biểu đồ âm dội thu được rất rõ ràng, giúp thuyền trưởng xác định được mục tiêu là cá nhỏ.

1 2

Hai máy đo sâu đang chạy tự do. Chúng ta có thể thấy các xung ngắn nhưng mạnh gây nhiễu. Như minh họa trong phần 2, khi có thêm 2 máy đo sâu nữa không được đồng bộ hóa, số lượng xung ngắn tăng lên.

3 thành **6**

Tính năng đồng bộ hóa của TU40 bị vô hiệu hóa ở 4 sonar. Các xung nhiễu dài hơn và mạnh hơn, lúc này, biểu đồ âm dội bị nhiễu hoàn toàn, gây khó khăn cho việc nhìn thấy mục tiêu cá.

7

Tất cả các thiết bị âm thanh trên tàu đều hoạt động tự do. Biểu đồ âm dội bao gồm hỗn tạp các loại sóng nhiễu và máy đo sâu gần như vô dụng trong trường hợp chúng ta muốn đánh giá lượng cá bên dưới thân tàu.

So sánh phần 0 và 7, ta có thể thấy rõ lợi ích của TU40, bất kể phạm vi, tần số truyền và độ dài xung được chọn trong mỗi thiết bị âm thanh trên tàu.

Nền tảng công nghệ độc đáo và năng lực nội bộ đã giúp Kongsberg Discovery đáp ứng nhu cầu của các thị trường bằng các giải pháp tiên tiến. Niềm đam mê xây dựng các

giải pháp bảo vệ con người và hành tinh đã giúp chúng tôi mang lại những sản phẩm tuyệt vời, góp phần quản lý bền vững sinh vật biển dựa trên nền tảng công nghệ cốt lõi.

Thiết bị cảm biến chuyển động (MRU)

MRU model S thường được sử dụng để bù độ xoay dọc tàu và xoay ngang tàu cũng như dao động đứng theo thời gian thực của các sonar và máy đo sâu lĩnh vực đánh bắt cá. Trong điều kiện thời tiết khắc nghiệt, MRU S cung cấp cho thiết bị tìm cá dữ liệu chuyển động của tàu, giúp loại bỏ khỏi màn hình hiển thị chuyển động của sóng do độ xoay dọc tàu và xoay ngang tàu cũng như dao động đứng của tàu.

Tính năng:

- Độ chính xác độ xoay dọc tàu và xoay ngang tàu 0,3°
- Kết quả đo độ xoay dọc tàu và xoay ngang tàu và dao động đứng theo thời gian thực

- Đầu ra trên RS-232, RS-422 và Ethernet
- Tốc độ dữ liệu đầu ra cao (200 Hz)
- Bù cánh tay đòn đối với hai điểm giám sát có thể thiết lập cấu hình riêng
- Kích thước nhỏ, trọng lượng nhẹ, tiêu thụ ít điện năng
- Mỗi MRU đều được giao kèm với Chứng nhận Hiệu chuẩn
- Các giao thức giao tiếp có thể lựa chọn trong phần mềm cấu hình MRU trên Windows
- Không cần giấy phép xuất khẩu
- Bảo hành 2 năm

FishNet BR90, sóng âm biển băng thông rộng

Giải pháp FishNet được thiết kế để phục vụ các ứng dụng đánh bắt cá - lĩnh vực đặc biệt cần khả năng truyền tải dữ liệu và liên lạc kỹ thuật số tốc độ cao, đáng tin cậy nhằm đảm bảo hoạt động hiệu quả và an toàn. Được bọc toàn bộ bằng ăng-ten tích hợp, FishNet được thiết kế riêng để lắp đặt trên các tàu nhỏ có người lái và không người lái.

FishNet - lưới kéo cá đôi

FishNet kết nối cả hai tàu để truyền dữ liệu trong thời gian thực từ máy đo sâu, sóng siêu âm, thiết bị lưới kéo và thậm chí cả máy ảnh. Các dữ liệu này sẽ cung cấp cho mỗi thuyền trưởng một góc nhìn tổng quan về việc phát hiện tàu khác hoặc đo từ xa ngư cụ. Ngoài ra, thiết bị này cũng có thể vận hành từ xa, do đó thuyền trưởng của tàu A có thể thay đổi cài đặt trên thiết bị của tàu B và ngược lại.

FishNet - lưới vây

FishNet kết nối tàu mẹ với thuyền nhỏ - nơi có thể lắp đặt thiết bị thu phát máy đo sâu có hoặc không có màn hình và bảng điều khiển. Thuyền trưởng của tàu mẹ sẽ quan sát được khả năng phát hiện cá bên dưới thuyền nhỏ trên màn hình máy đo sâu của mình như thể có một bộ chuyển đổi sóng âm khác của hệ thống trên tàu. Có thể di chuyển thuyền nhỏ lên trên đàn cá mà không làm nảy sinh bất kỳ nguy cơ mất mẻ cá nào.

La bàn con quay cảm biến chuyển động (MGC)

La bàn đã được phê duyệt cho các loại tàu thuyền và tàu tốc độ cao. Hệ thống MGC R1 COMPASS là loại IMO

đã được phê duyệt làm la bàn con quay để điều hướng và sử dụng cùng với la bàn lặp lại hướng mũi tàu và phương vị. Đảm bảo độ tin cậy cực cao với Ring Laser Gyros không có bộ phận quay hoặc hao mòn cơ học.

Có thể vận hành MGC R1 như một hệ thống dẫn đường quán tính cũng như một la bàn con quay hồi chuyển với kết quả thu được là vị trí và hướng mũi tàu. Sau đó, các kết quả đo vị trí và vận tốc tuyến tính có thể được xuất ra ở tối đa bốn điểm khác nhau trên tàu.

Các kết quả này được xuất ra bằng phần mềm cấu hình. Trong phần mềm, người dùng chọn các định dạng đầu ra trên các đường truyền khác nhau bên cạnh các cấu hình khác.

Tính năng:

- Độ chính xác hướng mũi tàu 0,2° được hỗ trợ bởi GNSS
- Độ chính xác độ xoay dọc tàu và xoay ngang tàu 0,05° (Theo giấy phép)
- Không có bộ phận nào bị mài mòn do quá trình quay hoặc vận hành cơ học
- Đầu ra trên RS-422 và Ethernet
- Tốc độ dữ liệu đầu ra cao (200 Hz)
- Kích thước nhỏ, trọng lượng nhẹ, tiêu thụ ít điện năng
- Loại IMO đã được phê duyệt
- Mỗi MGC đều được giao kèm với Chứng nhận Hiệu chuẩn
- Các giao thức giao tiếp có thể lựa chọn trong phần mềm cấu hình

Seanav 300

Dòng cảm biến định vị GPS SeaPos 300 được thiết kế để tích hợp toàn bộ vào các hệ thống định vị khác. Điều này đồng nghĩa với việc các model này được phân phối theo mặc định, sẽ không có màn hình bên ngoài để thiết lập cấu hình và vận hành. Tất cả các hoạt động và chức năng thường được xử lý thông qua ECDIS trong một hệ thống cầu nối tích hợp.

Do đó, cảm biến SeaPos 300 được phê duyệt cùng với ECDIS của nhiều nhà sản xuất và nhãn hiệu khác nhau để tránh việc lắp đặt dư thừa màn hình/bàn phím. Một nguyên tắc quan trọng của hàng hải điện tử là giảm số lượng màn hình trên cầu. Hải viên cần nắm bắt được các thông tin quan trọng một cách dễ dàng để giảm thời gian phản hồi nhằm đưa ra các quyết định. Khả năng tích hợp tốt hơn sẽ đem đến môi trường buồng lái hiệu quả hơn, đồng thời đơn giản hóa quá trình lắp đặt.

Thiết bị khoa học

Kongsberg Discovery là nhà sản xuất chính các hệ thống đo sâu khoa học cho các tổ chức nghiên cứu khoa học dưới nước và ngư nghiệp trên toàn thế giới. Gần 80% hạn ngạch sinh khối là nước mặn, các hạn ngạch này được thiết lập dựa trên công nghệ của Kongsberg Discovery.

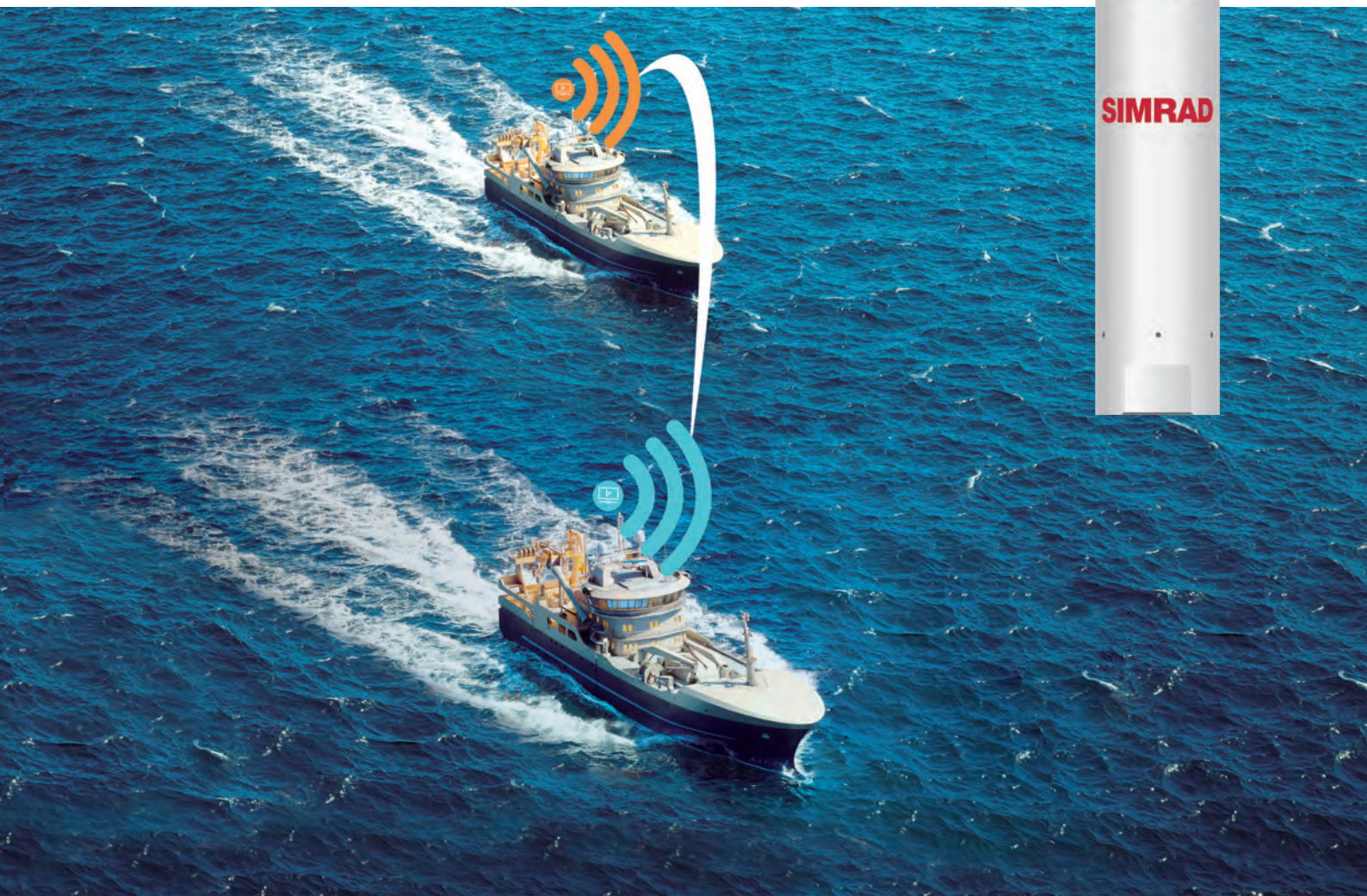
Hệ thống đo sâu ứng dụng khoa học EK80 cho các kết quả đo chất lượng cao về cường độ mục tiêu, vị trí mục tiêu và cường độ tán xạ ngược trên một dải động lớn đối với dải tần số rộng.

Dòng EK80 bao gồm các máy thu phát, bộ chuyển đổi sóng âm, phần mềm EK80 và các công cụ lập kế hoạch dành cho tất cả các hoạt động khai thác biển sử dụng máy đo sâu.

Kongsberg Maritime – thiết kế tàu

Tàu đánh cá và nuôi trồng thủy sản dòng NVC được công nhận nhờ hiệu suất và các tính năng vượt trội khi đi biển. Chúng tôi vận dụng kiến thức chuyên môn về thủy động lực học để tối ưu hóa thân tàu nhằm thu được tốc độ cao và đảm bảo mức tiêu thụ nhiên liệu thấp. Kongsberg đặc biệt chú trọng đến sự tương tác giữa hệ thống đẩy và thân tàu nhằm thu được khả năng kéo cao nhất có thể, đồng thời tạo ra tiếng ồn bức xạ dưới nước ở mức thấp – tất cả nhằm một mục đích chung là đảm bảo hiệu quả đánh bắt cao.

- Thiết kế đuôi tàu đánh cá
- Thiết kế tàu nổi
- Thiết kế tàu Longliner




Sonar

Luôn đóng vai trò là thiết bị chuẩn!

Sonar được đưa vào đội tàu đánh cá thương mại lần đầu tiên năm 1952. Con tàu đầu tiên này chính là tàu đánh bắt cá Na Uy có tên "Ramoen". Đây là sonar đầu tiên trên thế giới dành cho đội tàu đánh bắt cá thương mại. Không lâu sau, SIMRAD đã tạo ra "Basdic", trong đó hải viên điều khiển bộ chuyển đổi sóng âm theo mọi hướng theo cách thủ công. Hơn 5000 chiếc sonar "Basdic" đã được bán ra.

Kể từ đó, SIMRAD trở thành công ty đầu tiên sở hữu những tính năng đột phá, chẳng hạn như chuyển từ sonar giấy sang CRT, từ đen trắng sang màu, từ CRT sang LCD, chế độ xem dọc, bộ chuyển đổi sóng âm hình cầu, v.v. Ngày nay, dòng sản phẩm sonar đã phát triển lên thành 6 sonar khác nhau: sonar tần số thấp (SU90, SX90, ST90), sonar tần số cao (SC90, CS90) và sonar ma trận mang tính cách mạng SN90 Seine và sonar SN90 Trawl.



“Tầm nhìn của chúng tôi là cung cấp cho ngư dân những gì họ cần để duy trì hoạt động bền vững và hiệu quả. Các sản phẩm sonar của chúng tôi sẽ luôn sử dụng công nghệ mới nhất để đạt được tầm nhìn này”.

MARTIN TOLLEFSEN

Giám đốc Sản xuất
Sonar

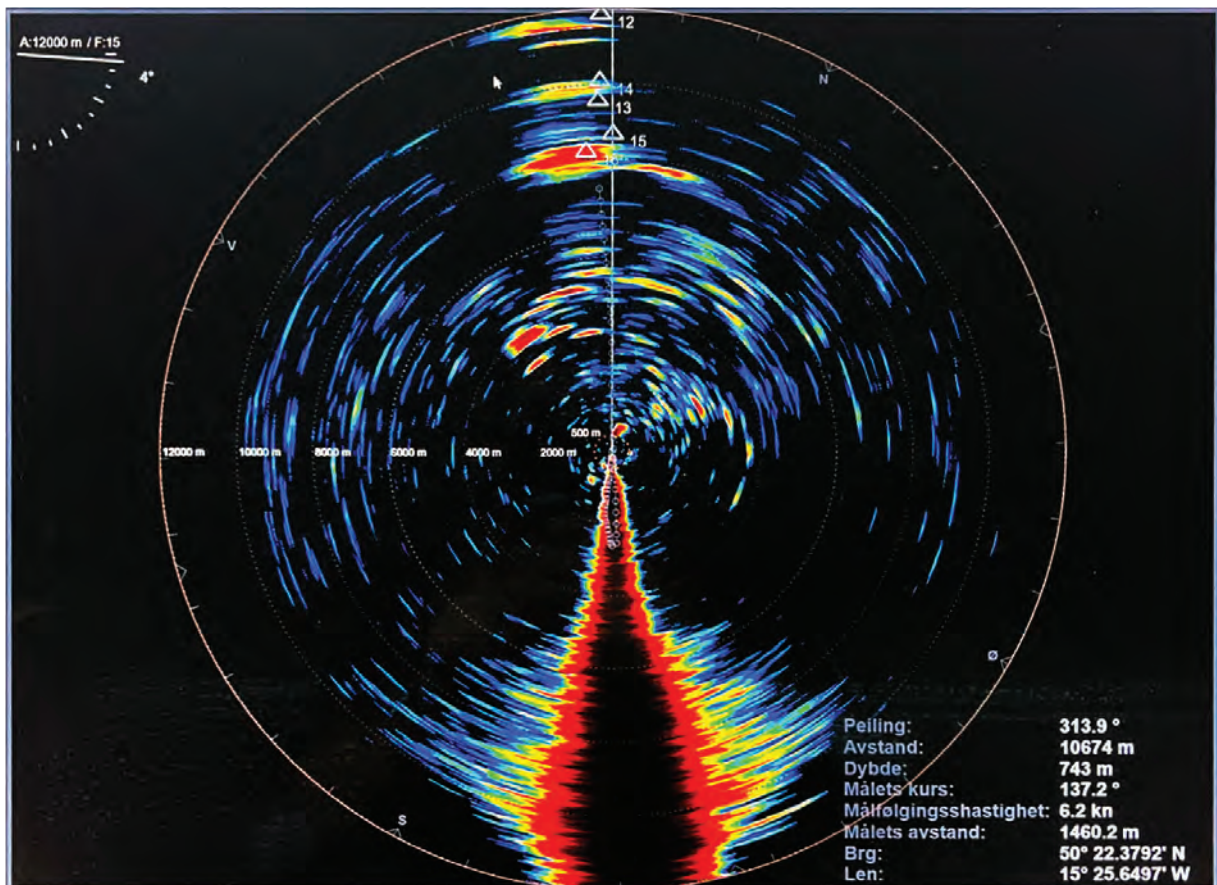
MKII

Công nghệ thu phát thế hệ mới nhất

Nhằm đạt được mục tiêu về tính bền vững và hiệu quả tối ưu, đồng thời đem đến cho hải viên công cụ tốt nhất có thể để đưa ra quyết định tối ưu cho môi trường và chất lượng đánh bắt cá.

Toàn bộ dòng sản phẩm sonar đã được nâng cấp với công nghệ mới nhất về linh kiện và xử lý tín hiệu, phát huy tối đa tiềm năng của các bộ chuyển đổi tiên tiến kết nối với sonar. Tất cả các sonar có bộ thu phát "MKII" sẽ có mức nguồn cao hơn (nhiều năng lượng

hơn), khả năng phân biệt tốt hơn và tỷ lệ tín hiệu trên nhiễu tốt hơn. Bộ thu phát MKII này dựa trên thành công gần đây của sonar MF90 - thiết bị có trọng tâm chính là khử tiếng ồn. Việc kích hoạt bộ thu phát MKII trên nền tảng tần số thấp đã giúp đem lại mức nguồn cao hơn (đặc biệt là ở các tần số thấp nhất như đối với ST90) cũng như cho phép phân biệt hiệu quả trong phạm vi ngắn hoặc các điều kiện khó khăn như đáy cứng hoặc bề mặt gồ ghề.



Hình trên thể hiện Blue Whiting ở phạm vi 12.000 m. Điều này cho thấy rõ hiệu quả vận hành của ST90 ngoài đời thực.

Đi đầu xu hướng, cập nhật ngay!

SIMRAD ST90 MKII ĐỊNH NGHĨA khoảng

SIMRAD liên tục phát triển dòng sản phẩm sonar bằng công nghệ mới nhất cùng với hơn 75 năm kinh nghiệm. Sonar tần số thấp, ST90 MKII là sản phẩm sonar truyền ở tần số thấp nhất của chúng tôi. Với ST90, chúng tôi đã hạ dải tần số này xuống 14-22 kHz.

ST90 được thiết kế để dò tìm ở phạm vi rất xa trong mọi điều kiện. Bất kể các vấn đề như thời tiết khắc nghiệt, đáy cứng, vùng nước rộng, mục tiêu yếu, ST90 sẽ xử lý được tất cả nhờ chùm tia rất ổn định và rất hẹp cùng khả năng xử lý tín hiệu hiện đại. ST90 cũng bao gồm hệ thống SW vận hành sonar Winson mạnh mẽ với tất cả các ưu điểm như mô tả bên dưới.



Phần mềm vận hành sonar Winson

Phần mềm vận hành hiện sử dụng trong các sonar của SIMRAD đã và đang thu được thành công rực rỡ nhờ giao diện trực quan và dễ sử dụng. Winson được sử dụng trong toàn bộ các dòng sản phẩm, giúp cho máy đo sâu trở nên dễ sử dụng như máy siêu âm. Các tính năng mới tuyệt vời cũng được bao gồm trong phiên bản nâng cấp này.

Tối ưu hóa cho nhiều màn hình

Chức năng “docking” (cập cảng) cho phép người dùng mở bất kỳ cửa sổ nào và đưa vào một màn hình hiển thị riêng biệt. Ví dụ: nếu bạn di chuyển chế độ xem dọc sang một màn hình khác, màn hình này sẽ tự động chia tỷ lệ cửa sổ để giúp bạn xem rõ nhất ở tầm xa vùng nước nông.

“All in one ping” (Tất cả trong một tín hiệu ping)

Các sonar hiện đại ngày nay sử dụng nhiều tín hiệu ping để tạo ra nhiều góc xem khác nhau. Ví dụ: giờ đây, cả ba chế độ xem, bao gồm chế độ xem omni

360° và hai chế độ xem dọc khác sẽ được truyền và nhận trong 1 tín hiệu ping thay vì 3 tín hiệu ping. Tính năng này giúp cải thiện đáng kể tốc độ cập nhật trên màn hình, cung cấp thông tin theo thời gian thực hơn.

Đang ghi

Winson còn có một số chức năng ghi trong thời gian thực. Bạn có thể ghi lại ảnh chụp màn hình, video màn hình và dữ liệu thô vào ổ cứng hoặc phương tiện lưu trữ bên ngoài.

Trước đây, bạn chỉ có thể ghi lại ảnh chụp màn hình. Giờ đây, sóng âm thực đã được ghi lại, giúp bạn phát lại các chuỗi như ngoài đời thực. Trong khi phát lại, bạn có thể xem các thông tin quan trọng để phục vụ hoạt động đào tạo và/hoặc khắc phục sự cố.

Chức năng theo dõi

Chức năng theo dõi đã được phát triển thêm, giờ đây, bạn có thể sử dụng thông tin từ cả ping ngang và dọc.

SONAR SU90 MKII của Simrad

Sonar SU90 được thiết kế một cách tối ưu. Số lượng kênh tăng 50% so với sonar SX90, đem lại cho sonar này hiệu suất cao hơn về độ chọn lọc và phạm vi. Tần số vận hành của sonar này nằm trong khoảng từ 20 đến 30 kHz. Với thiết kế góc mở hẹp ($4,9^\circ$ ở 30 kHz) và mức nguồn tăng (3 dB), SU90 trở thành sonar tần số thấp có độ phân giải cao và hoạt động hiệu quả.

Với chùm tia hẹp, SU90 càng trở thành lựa chọn lý tưởng để tìm kiếm cá ở gần đáy hoặc gần bề mặt ở khoảng cách xa. Sản phẩm cũng đem lại tầm nhìn theo chiều dọc tốt hơn nhiều với việc ít "leo đáy" hơn so với sonar có chùm tia rộng hơn. SU90 được trang bị bộ xử lý tín hiệu nổi tiếng có trên SX90 như bộ truyền tải Hyperbolic FM mang đến cho người dùng hình ảnh không bị nhiễu với độ phân giải rất cao.

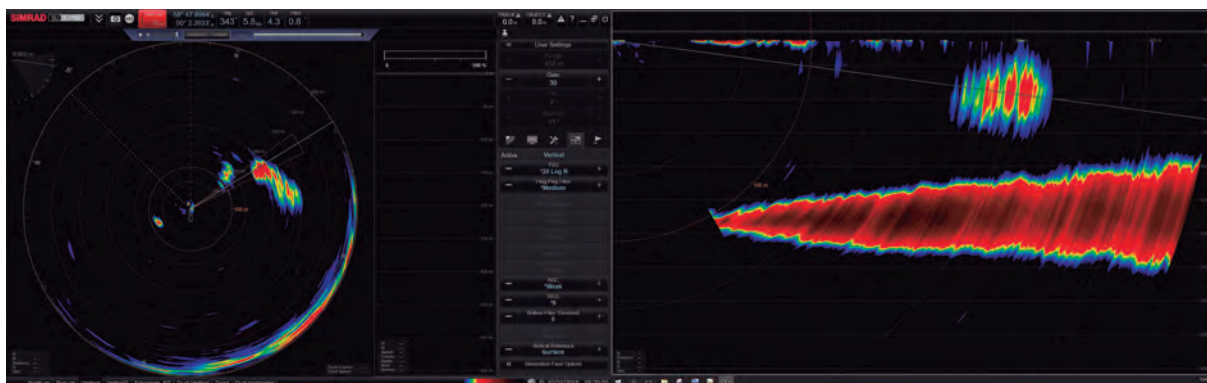
Mức nguồn cao hơn (cao hơn 3 dB so với SX90) giúp tăng phạm vi phát hiện và tăng cường sóng âm phát hiện được nói chung. Hầu như không thể tính toán được độ xa hơn về phạm vi hoạt động vì các yếu tố như lớp nhiệt độ, độ mặn, độ cứng của đáy, cường độ mục tiêu và điều kiện biển luôn thay đổi nên sẽ rất khó để so sánh chính xác. Tuy nhiên, sonar sẽ có tầm hoạt động xa hơn SX90.



Đa tần số trong khoảng từ 20 đến 30 kHz!

Việc đánh bắt cá ở cùng khu vực như những khu vực khác có thể là một thách thức vì các tàu khác có thể truyền tải sóng siêu âm truyền cùng tần số hoặc gần với tần số bạn đang sử dụng. Với thiết kế đa tần số của SIMRAD, bạn có thể điều chỉnh sonar để thu được hiệu suất tối đa và tránh nhiễu từ các tàu khác. Với 11 tần số khác nhau với khoảng cách 1 kHz, nhiễu tín hiệu sẽ không còn là vấn đề.

Chỉ có bộ chuyển đổi sóng âm băng thông rộng mới có khả năng truyền và nhận ở dải tần rộng này. SIMRAD thiết kế và sản xuất bộ chuyển đổi sóng âm riêng cho mục đích này.



Khi kết nối hai màn hình, mọi thông số sonar đều có thể đặt trên một trong hai màn hình. Ở ví dụ trên, chế độ xem dọc được đặt trên màn hình bên phải. Lưu ý rằng tỷ lệ ở mặt phẳng ngang và dọc là khác nhau. Do vậy, lát cắt dọc sẽ hữu ích hơn khi đánh bắt cá ở vùng nước nông ở tầm xa.

SIMRAD SX90 MKII

Công cụ đem lại hiệu quả về mặt chi phí

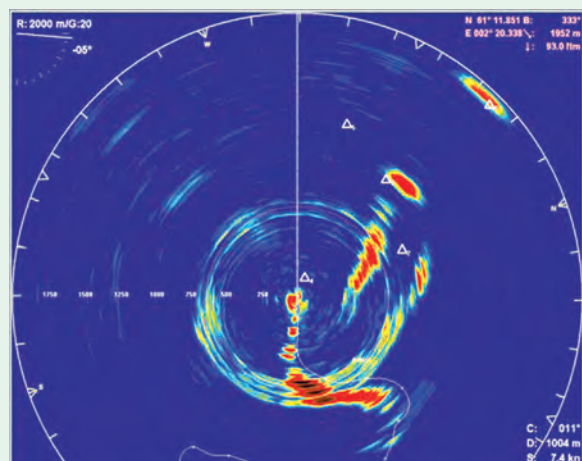
SX90 là sonar tần số thấp, độ phân giải cao, tầm xa sử dụng máy tính cao cấp mới nhất để xử lý dữ liệu từ bộ chuyển đổi sóng âm. SX90 được thiết kế riêng cho các tàu cần độ phân giải cao cùng khoảng hoạt động xa. Bộ xử lý hiện đại giúp xử lý tín hiệu nâng cao. Sản phẩm được thiết kế với ba độ rộng chùm tia dọc khác nhau, màn hình dọc đơn hoặc kép và màn hình dọc có thể nghiêng 180°. Ở tần số hoạt động 30 KHz, độ rộng chùm tia dọc chỉ ở mức 7,1°.

Sonar SX90 của SIMRAD có các tính năng độc đáo như ổn định chùm tia trong toàn bộ vòng, giúp phát hiện cá dễ dàng hơn trong điều kiện thời tiết xấu và 11 tần số hoạt động khác nhau của sonar với khoảng cách 1 KHz để tránh nhiễu từ các sonar khác. Khoảng hoạt động xa và độ phân giải cao hơn của SX90 sẽ giúp cải thiện khả năng đánh bắt cá và giúp bạn sử dụng thời gian trên biển một cách hiệu quả hơn. Chúng tôi đặc biệt chú trọng vào việc đem lại góc nhìn tổng quan tối ưu trong việc tìm kiếm và đánh bắt. Ngoài ra, chế độ hiển thị sóng âm toàn màn hình, cửa sổ có thể thay đổi kích thước, lệch tâm, thu phóng và chế độ thao tác kép là các chức năng tiêu chuẩn trên tất cả các model sonar. Bạn có thể đánh giá một đàn cá trong khi theo dõi hai mục tiêu khác nhằm toàn quyền kiểm soát các đàn cá và lưới từ khi phát hiện đến khi đánh bắt.



Cá thu

Đàn cá thu phát hiện được ở góc 40° mạn phải và được đánh dấu là "6". Sonar vận hành ở chế độ "Bow Up" (Cung lên), "Full Screen" (Toàn màn hình). Phạm vi hoạt động là 2000 mét và độ nghiêng được đặt ở 5°. Phạm vi đến đàn cá là 1952 mét và độ sâu được đặt ở 93 sải cho biết đàn cá thu nằm ở dưới đáy. Sóng âm giữa đàn cá thu và tàu là do các cặp tàu đánh cá đang tiến về phía tàu.



SIMRAD MF90

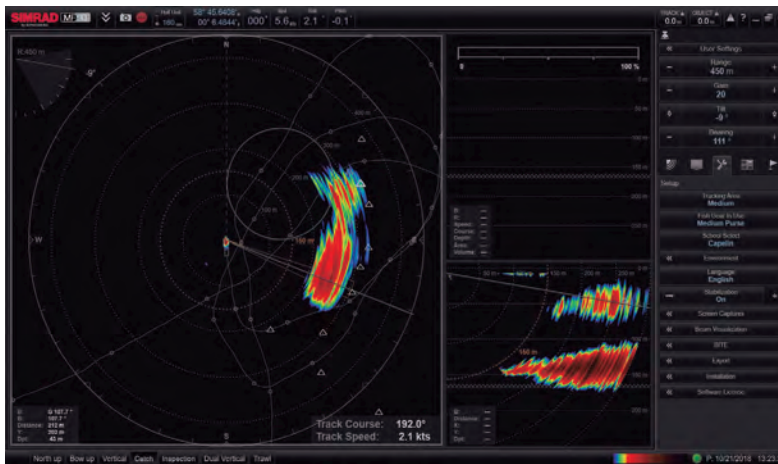
Sonar đánh bắt cá ở tần số trung bình

MF90 là sản phẩm bổ sung mới nhất vào dòng sonar Omni có tần số trung bình của SIMRAD.

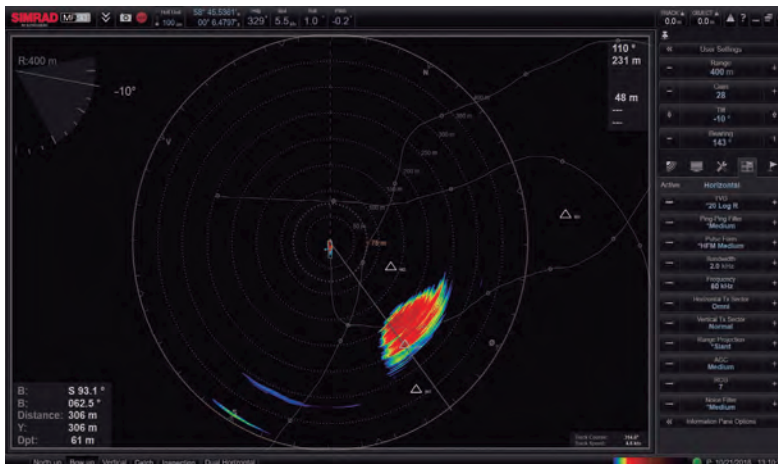
Bộ chuyển đổi sóng âm composite cho phép truyền tải và nhận ở nhiều tần số khác nhau, thực tế là 75-85 kHz! Điều này giúp thu được độ phân giải cao ở phạm vi hoạt động xa hơn cũng như điều chỉnh tần số để phát hiện hiệu quả hơn hoặc tránh các nguồn gây nhiễu như máy đo sâu khác hoặc bất kỳ nguồn âm thanh nào khác. MF90 cũng bao gồm Winson SW mới nhất, cho phép người dùng xem các cửa sổ khác nhau

trên các màn hình riêng bằng tính năng docking (cấp cảng) mới. Một tính năng tuyệt vời khác của SW mới là nó sẽ ping tất cả các chùm tia cùng lúc giúp giảm tốc độ ping và tăng đáng kể tốc độ cập nhật trên màn hình.

Quá trình sản xuất bộ chuyển đổi sóng âm composite phức tạp hơn so với bộ chuyển đổi sóng âm truyền thống với mức đầu tư lớn vào dây chuyền sản xuất. SIMRAD hiện sở hữu một trong những dây chuyền sản xuất bộ chuyển đổi sóng âm và bộ phận thiết kế phức tạp nhất trong ngành.



MF90 là sonar băng thông rộng có khả năng truyền tần số trong khoảng từ 75 đến 85 kHz. MF90 sở hữu SW mới và được tối ưu hóa cho Bảng điều khiển cần điều khiển mới. Với thiết kế này, MF90 đặc biệt hiệu quả khi sử dụng trong các hoạt động đánh bắt cá cần vận hành nhiều thiết bị cùng lúc.



Lưu ý băng thông rộng ở đây là 2 kHz với tần số trung tâm là 80 kHz. Tần số này có thể điều chỉnh trong khoảng từ 75-85 kHz.

MF90 là sonar Omni băng thông rộng có bộ chuyển đổi sóng âm composite. Đây là một ví dụ từ Mackerel Fishery ở Biển Bắc. MF90 được thiết kế với SW vận hành Winson 2019 mới, đem lại một vài ưu điểm.

SIMRAD SY50

Sonar giá cả hợp lý với các tính năng cao cấp

Tính năng

SY50 của SIMRAD là sản phẩm bổ sung mới nhất vào dòng sonar ngày một phát triển của SIMRAD. Các sonar của SIMRAD đã và đang hướng đến các tàu đánh cá thương mại lớn trên toàn thế giới.

Kiến trúc và công nghệ từ các thiết bị sonar này đã được chúng tôi chất lọc và biến thành thiết bị sonar nhỏ gọn, giá cả phải chăng và hiệu suất cao dành cho các đội tàu ven biển.

Các tính năng ưu việt như ổn định toàn bộ chùm tia, "all in one ping" (tất cả trong một ping), chế độ xem dọc, chế độ xem kép và truyền FM hiện cũng áp dụng cho các tàu ven biển nhỏ hơn - các loại tàu quan tâm đến vấn đề không gian dành cho sonar.

Sonar không có tủ thu phát bên ngoài vì mọi thứ đều được tích hợp bên trong bộ chuyển đổi sóng âm. Điều này đồng nghĩa với việc sẽ chỉ có cáp Ethernet và cáp nguồn từ Cụm thân tàu đến nguồn điện, giúp quá trình lắp đặt trở nên đơn giản và nhanh chóng.

Dễ dàng lắp đặt

Để quá trình lắp đặt sonar dễ dàng hơn, tất cả các nền tảng đều có sẵn hướng dẫn lắp đặt tương tác

dành cho Thiết bị thân tàu: PC/Windows, Mac/OS, iPad, Android tab, iPhone và điện thoại Android. Cuốn sách này hướng dẫn từng bước để dàng thực hiện.

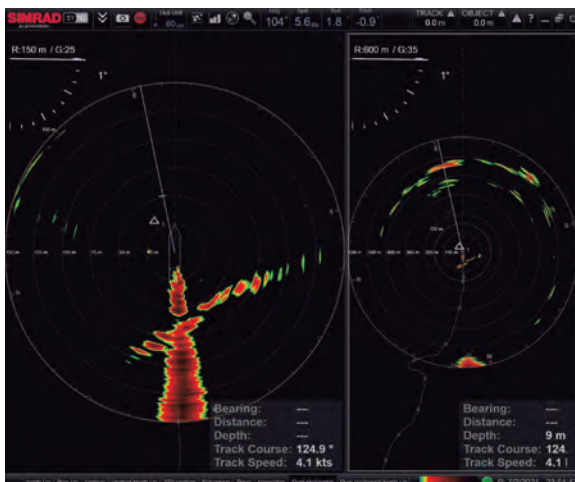
Sonar này phù hợp với thân sonar tiêu chuẩn 8" với chiều dài tối thiểu là 600 mm. Bạn có thể mua trực bộ chuyển đổi sóng âm với các chiều dài riêng, phù hợp với đặc điểm của tàu. Trục này có 4 độ dài khác nhau.

Nếu không tìm được chiều dài phù hợp, bạn có thể cắt trực tại chỗ. Tần số hoạt động trung tâm là 57 KHz nhưng bạn có thể chọn bất kỳ tần số hoạt động nào từ 55 đến 59 KHz với các bước tăng dần là 1 KHz. Thiết kế này nhằm tránh nhiễu âm thanh từ các thiết bị hoặc tàu khác.

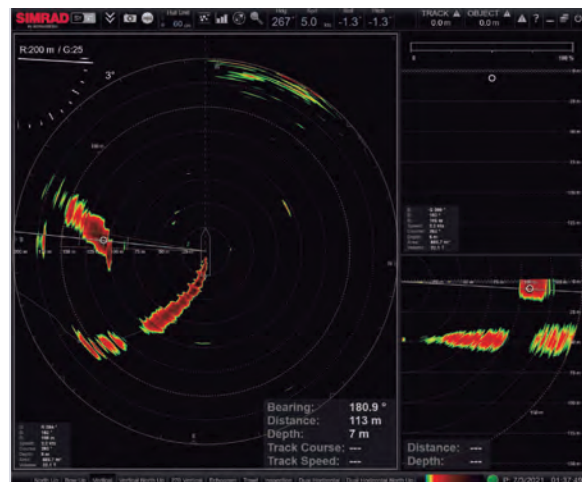
Sonar có thể chạy ở nguồn điện 24 VDC hoặc 220 VAC, tùy thuộc vào nguồn điện trên tàu, bạn cần chỉ định chính xác mức điện áp cần sử dụng khi đặt hàng.

Tùy chọn

Khi mua, khách hàng có thể chọn giữa hai lựa chọn chiều dài tời là 400 mm hoặc 600 mm. Nếu có đủ không gian trong buồng đặt sonar, chúng tôi khuyên bạn nên chọn loại 600 mm. Sau đó, bạn nên đặt bộ chuyển đổi sóng âm càng xa thân tàu càng tốt, tránh tiếng ồn của dòng chảy.



Ở chế độ kép, bạn sẽ cảm thấy như có hai sonar trong một. 200 m về phía trái và 600 m về phía bên phải. Bạn cũng có thể điều chỉnh độ nghiêng, mức tăng, tần số khác nhau, v.v.



Chế độ xem dọc sẽ thể hiện đàn cá theo hai chiều, từ phía trên xuống và dưới dạng lát cắt xuyên qua đàn cá. Chiều ngang và chiều dọc sẽ ping cùng lúc, cải thiện tốc độ cập nhật hình ảnh.

SIMRAD SN90

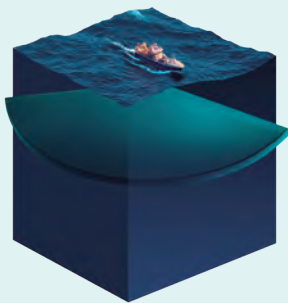
Sonar ma trận đầu tiên trên thị trường

Sonar SN90 đã được kiểm chứng rõ ràng về hiệu suất và nhiều năm liền dẫn đầu trên thị trường. Người dùng có thể lắp đặt bộ chuyển đổi sóng âm SN90 mà không cần Bộ phận thân tàu có thể thu vào ở cạnh sống đáy tàu đối diện với lưới vây hoặc hướng về phía trước, lý tưởng cho tàu đánh cá. 256 thành phần riêng cho phép tạo ra các chùm tia hẹp trong khoảng 120° và độ rộng chùm tia dọc thường ở mức 6° (thay đổi theo tần số từ 6° đến 8°). Các chùm tia có thể nghiêng từ 0° xuống 90°.

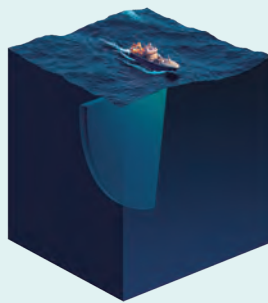
Ngoài ra, bạn có thể sử dụng 5 chùm tia kiểm tra có thể điều khiển 6° x 6° để kiểm tra chi tiết hơn về một đàn cá như quan sát hành vi của cá, cường độ mục tiêu và sinh khối. Tính năng này cho phép lưới vây chạy dọc theo đàn cá và quan sát, giống như máy đo sâu ngang, đồng thời phân tích đàn cá mà không đi qua đàn cá, giảm thiểu tình trạng né tránh của đàn cá.

Tàu đánh cá nổi hoặc tàu đánh cá đáy có thể sử dụng SN90 để xác định loài và kích cỡ cá gần đáy hoặc bề mặt, đảm bảo hoạt động đánh bắt cá bền vững và đem lại lợi nhuận.

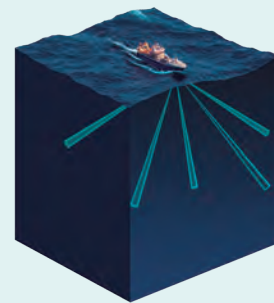
SN90 được gắn về phía trước dành cho tàu đánh cá nổi và tàu đánh cá đáy. Đặc trưng của SN90 là khả năng phát hiện cá ở gần đáy và độ phân giải cực cao. Khả năng này ngang với một máy đo sâu hướng về phía trước. Trong mỗi lượt ping, tất cả các chùm tia sẽ được truyền tải và nhận đồng thời, mang lại tốc độ cập nhật nhanh và có thể điều khiển theo bất kỳ hướng nào trong phạm vi hoạt động.



SN90 được trang bị quạt 120° có thể nghiêng từ 0° xuống 90°. Với thiết kế này, bạn sẽ có thể nhìn thấy lưới vây trong toàn bộ quá trình giăng lưới.



SN90 bao gồm một lát xem dọc có thể điều chỉnh theo bất kỳ hướng nào trong quạt. Thiết kế này giúp bạn toàn quyền kiểm soát các cạnh của đàn cá trong quá trình giăng lưới.



SN90 bao gồm 5 chùm tia kiểm tra có thể điều khiển riêng, có thể điều chỉnh và nghiêng với bất kỳ tần số nào trong khoảng từ 75 đến 95 kHz. Chùm tia kiểm tra sẽ cho biểu đồ âm dội chi tiết có độ phân giải cao.

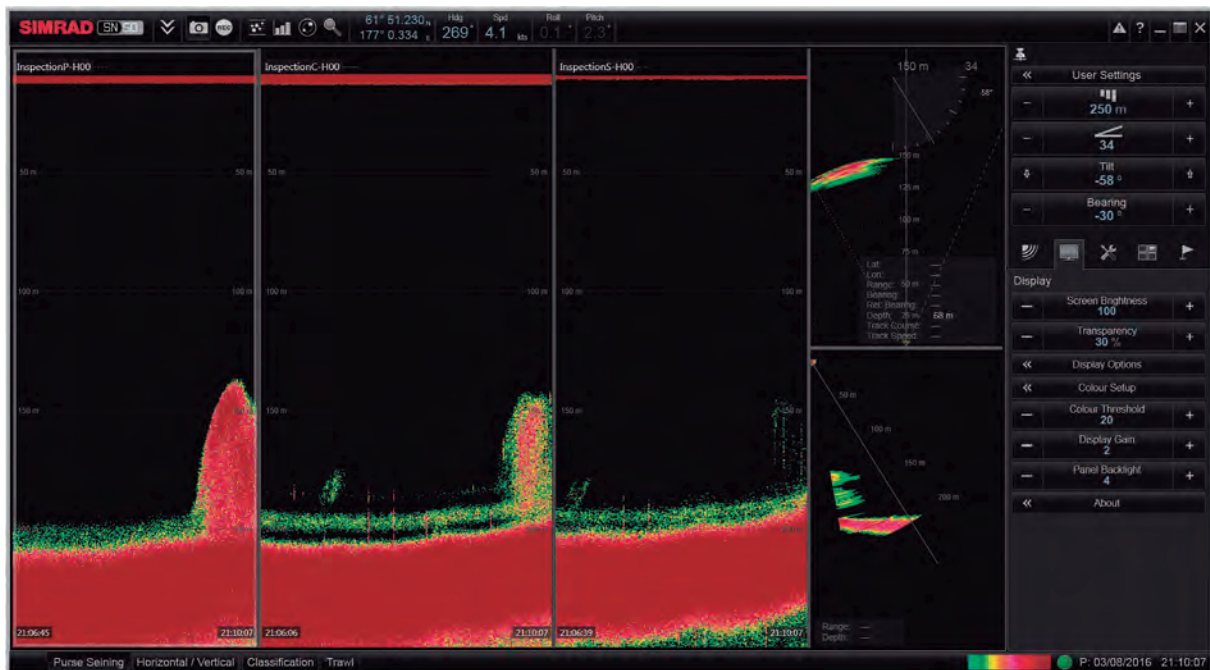
SIMRAD SN50

Đưa sonar ma trận lên một tầm cao mới!

SN50 dựa trên công nghệ SY50 được ưa chuộng, sử dụng công nghệ sản xuất tối ưu và duy trì hiệu suất âm thanh. SN50 không có bộ thu phát bên ngoài, tất cả được nhúng trong bộ chuyển đổi sóng âm, chỉ để cáp Ethernet và nguồn ra khỏi bộ chuyển đổi sóng âm. Thiết kế này cho phép dễ dàng lắp đặt và vận hành sonar với độ ồn thấp. Trái ngược với sonar Omni, sonar ma trận là một bộ chuyển đổi hình vuông, cố định trong đó các thành phần được đặt trong một dạng ma trận. Ưu điểm của sonar này là vùng hoạt động tập trung theo hướng lắp đặt bộ chuyển đổi sóng âm. Với thiết kế hướng thẳng xuống dưới, sonar này hoạt động như một máy đo sâu đa tia, quay ngang sang một bên, khi sonar lưới vây nhìn vào lưới vây và hướng về phía trước, nó sẽ hoạt động như một sonar để đánh bắt cá hoặc dẫn đường.



Bộ chuyển đổi sóng âm và thu phát SN50, tất cả trong một. Chỉ có một cáp chứa Ethernet và nguồn điện.



Tương tự như SN90, SN50 có tất cả các tính năng như chùm tia kiểm tra, chế độ xem dọc và chế độ xem sonar. Tần số thấp hơn của SN50 đem lại phạm vi hoạt động xa hơn so với SN90. Tất cả các tính năng trong Winson SW như màn hình kép, "một ping", v.v. đều được bao gồm.

Bảng điều khiển Sonar (SOP)

Bảng điều khiển Sonar (SOP) mới bao gồm một phím điều khiển đa chức năng tiện dụng. Bảng này cho phép người vận hành điều khiển chùm tia nghiêng, chùm tia dọc và chùm tia kiểm tra một cách dễ dàng chỉ bằng cách đẩy và/hoặc xoay núm trên cùng. Với một Bảng điều khiển duy nhất, bạn có thể điều khiển tối đa 4 sonar với Winson 2019 SW. Hoặc ngược lại: bạn có thể kết nối tối đa 3 Bảng điều khiển khác nhau ở các vị trí khác nhau trên tàu để vận hành một sonar chỉ qua

kết nối Ethernet. Chẳng hạn như một bảng điều khiển trên cầu, một bảng điều khiển ở phần mạn và một bảng ở thấp. Ngoài ra, cổng USB ở mặt trước cũng cho phép nâng cấp sonar SW cũng như lưu/nhập các chế độ cài đặt của người dùng. Các nút thiết kế riêng cũng như các nút/núm có thể lập trình cũng có sẵn. SOP mới này khớp với SOP trước đó của SIMRAD thông qua giá đỡ và giúp việc lắp đặt trở nên dễ dàng.

1. Cổng USB
2. Bi xoay
3. Các nút chức năng do người dùng xác định
4. Người dùng xác định các potmeter (độ khuếch đại, phạm vi, v.v.)
5. Các nút bấm trực tiếp để nghiêng, train và xác định phạm vi hoạt động



Nâng cấp sonar

Sonar tần số cao

Từ	Nâng cấp lên thành	Các yêu cầu
		<ul style="list-style-type: none"> Bộ thu phát và bộ xử lý Trả lại bộ thu phát và bộ nguồn cũ SOP tùy chọn
		<ul style="list-style-type: none"> Bộ thu phát và bộ xử lý Trả lại bộ thu phát và bộ nguồn cũ SOP tùy chọn
		<ul style="list-style-type: none"> Sonar hoàn chỉnh

Ghi chú! SOP không hoạt động được với SW cũ!
(Tuy nhiên, SOP cũ hoạt động được với SW mới, dự kiến thời gian bàn giao)
SOP = Bảng điều khiển Sonar

Sonar tần số thấp

Từ	Nâng cấp lên thành	Các yêu cầu
MKI	MKII	<ul style="list-style-type: none"> Bộ thu phát mới SW mới
		<ul style="list-style-type: none"> Trả lại SX90 đang hoạt động với đầy đủ chức năng Nhớ bộ chuyển đổi nguồn trên thùng
		<ul style="list-style-type: none"> Trả lại SX90 đang hoạt động với đầy đủ chức năng Nhớ bộ chuyển đổi nguồn trên thùng
	Winson 2019	<ul style="list-style-type: none"> Bao gồm phiên bản mới nhất của Bộ xử lý SOP tùy chọn
		<ul style="list-style-type: none"> Trả lại SU90 đang hoạt động với đầy đủ chức năng Nhớ bộ chuyển đổi nguồn trên thùng
	Winson 2019	<ul style="list-style-type: none"> Bao gồm phiên bản mới nhất của Bộ xử lý SOP tùy chọn

Thông số kỹ thuật của sonar

SY50	MF90	SN90	SN50	SX90	SU90	ST90
------	------	------	------	------	------	------

Bộ xử lý

Điện áp	110/220 VAC và 24 VDC trên các hệ thống chọn lọc						
Mức tiêu thụ	5 A						
Loại bộ xử lý	Đặc biệt thích hợp cho việc sử dụng sonar						
Hệ điều hành	Windows™ 10						
Đầu ra màn hình	Ba						
Đầu vào/đầu ra giao diện nối tiếp	Có sẵn nhiều cổng						
Giao diện Ethernet	Có sẵn 4 cổng						
Độ phân giải màn hình	1920x1080 hoặc 1920x1200						
Phạm vi hoạt động	Từ 25 đến 2500 m	Từ 25 đến 2000 m	Từ 25 đến 2000 m	Từ 25 đến 2000 m	Từ 25 đến 5000 m*	Từ 25 đến 5000 m*	Từ 25 đến 5000 m**

Bộ thu phát

Điện áp	110/220 VAC, 24 DC	110/220 VAC					
Mức tiêu thụ	1000 VA	750 VA	400 VA	500 VA	750 VA	750 VA	750 VA
Tần số hoạt động	55 đến 59 kHz	75 đến 95 kHz	75 đến 85 kHz	55 đến 59 kHz	20 đến 30 kHz (bước 1 kHz)	20 đến 30 kHz (bước 1 kHz)	14 đến 24 kHz (bước 1 kHz)
Điều chế tín hiệu	CW và FM tuyến tính						

Chùm tia

Phạm vi hoạt động theo chiều ngang	Omni	Omni	120°	120°	Omni	Omni	Omni
Chiều rộng chùm tia dọc	10°	8°	6°	7°	Tham khảo bảng bên dưới	Tham khảo bảng bên dưới	6°
Kênh thu phát	256	480	256	256	256	384	384
Ổn định độ xoay dọc tàu và xoay ngang tàu	Từ -10 đến +60	Từ -10 đến +60	Tùy thuộc vào việc cài đặt	Tùy thuộc vào việc cài đặt	Từ -10 đến +60	Từ -10 đến +60	Từ -10 đến +60
Giao diện xoay dọc tàu và xoay ngang tàu bên ngoài	Định dạng MRU Kongsberg Discovery (Seatex) (Tùy chọn)						
Đầu ra dữ liệu khoa học	Tùy chọn						

Bộ nâng hạ

Điện áp	110/220 VAC, 24 DC	230/380/440 VAC 3 Pha	230/380/440 VAC 3 Pha	Không áp dụng	230/380/440 VAC 3 Pha	230/380/440 VAC 3 Pha	230/380/440 VAC 3 Pha
Mức tiêu thụ	1000 VA	1100 VA	3000 VA - 1100 VA	Không áp dụng	3000 VA - 1100 VA	3000 VA - 1100 VA	3000 VA - 1100 VA
Vị trí bộ chuyển đổi sóng âm có thể lựa chọn	Không	Có	Có	Không áp dụng	Có	Có	Có
Cụm thân tàu 20 hải lý	Không	Có	Không	Không áp dụng	SX92 và SX93	SU92	Không
Hạ bộ chuyển đổi sóng âm 2,1 m	Không	MF94	Không áp dụng	Không áp dụng	Không áp dụng	Cụm thân tàu SU94	Cụm thân tàu ST94
Hạ bộ chuyển đổi sóng âm 1,6 m	Không	Không áp dụng	Không áp dụng	Không áp dụng	Cụm thân tàu SX93	Cụm thân tàu SU93	Cụm thân tàu ST93
Hạ bộ chuyển đổi sóng âm 1,2 m	Không	Không áp dụng	SN92H	Không áp dụng	Cụm thân tàu SX92	Cụm thân tàu SU92	Cụm thân tàu ST92
Hạ bộ chuyển đổi sóng âm 1 m	Không	MF90	Không áp dụng	Không áp dụng	Cụm thân tàu SX95	Không áp dụng	Không áp dụng

*Phạm vi hoạt động mở rộng tùy chọn từ 6000 đến 10000 m, yêu cầu giấy phép xuất khẩu ở một số quốc gia

**Phạm vi hoạt động mở rộng tùy chọn 12000 m, yêu cầu giấy phép xuất khẩu ở một số quốc gia

Góc mở trên sonar SX và SU

	SX90			SU90		
	Rộng	Bình thường	Hẹp	Rộng	Bình thường	Hẹp
20 kHz	14,8°	11,0°	10,7°	10,7°	7,8°	7,2°
21 kHz	14,1°	10,5°	10,2°	10,2°	7,4°	6,9°
22 kHz	13,5°	10,0°	9,7°	9,7°	7,1°	6,5°
23 kHz	12,9°	9,6°	9,3°	9,3°	6,8°	6,3°
24 kHz	12,3°	9,2°	8,9°	8,9°	6,5°	6,0°
25 kHz	11,8°	8,8°	8,6°	8,6°	6,2°	5,8°
26 kHz	11,4°	8,5°	8,2°	8,2°	6,0°	5,5°
27 kHz	11,0°	8,1°	7,9°	7,9°	5,8°	5,3°
28 kHz	10,6°	7,9°	7,6°	7,6°	5,6°	5,1°
29 kHz	10,2°	7,6°	7,4°	7,4°	5,4°	5,0°
30 kHz	9,9°	7,3°	7,1°	7,1°	5,2°	4,8°

Lý thuyết cơ bản về sonar

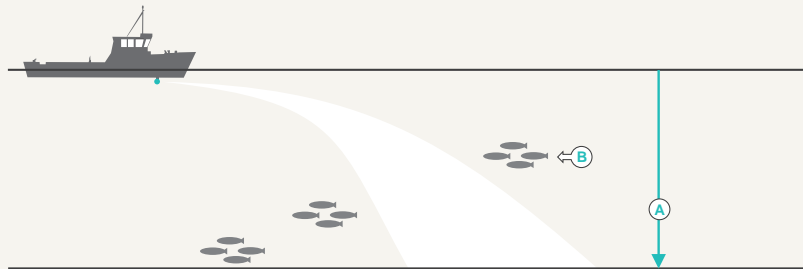
Sonar đôi lúc có thể là một công cụ khó vận hành. Mỗi ngày trên biển luôn khác nhau; các điều kiện như thời tiết, nhiệt độ nước, điều kiện đáy, hành vi của cá, các lớp nhiệt độ, lớp sinh vật phù du, tiếng ồn của tàu, môi trường sonar, v.v., tất cả đều ảnh hưởng đến hiệu suất của sonar.

SIMRAD định nghĩa truyền âm thanh theo chiều ngang là sonar. Nếu quá trình truyền âm thanh được thực hiện theo chiều dọc thì ta có định nghĩa máy đo sâu. Việc truyền âm thanh theo chiều dọc không khó như truyền âm thanh theo chiều ngang và do đó, hiệu suất của máy đo sâu có thể được so sánh hàng ngày hoặc giữa các tàu.

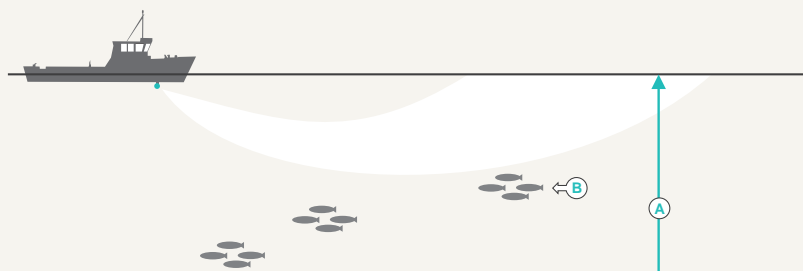
Đối với sonar, quá trình này lại khác. Ngay cả giữa các tàu đánh cá trên cùng ngư trường, sonar có thể hoạt động khác nhau. Tiếng ồn, điện và/hoặc âm thanh giữa các tàu là khác nhau, việc lắp đặt bộ chuyển đổi sóng âm khác nhau giữa các tàu, điều kiện bộ lọc và hoạt động chung của sonar cũng khác nhau theo từng tàu và sẽ ảnh hưởng đến hiệu suất sonar.

Trang này bao gồm một số hình ảnh minh họa trong quá trình vận hành sonar. Còn nhiều yếu tố nữa nhưng đây là những yếu tố phổ biến nhất sẽ thay đổi theo từng ngày và giữa các tàu.

Với mức nhiệt độ giảm (A) chùm tia sẽ uốn cong về phía đáy, làm giảm phạm vi hoạt động (B).

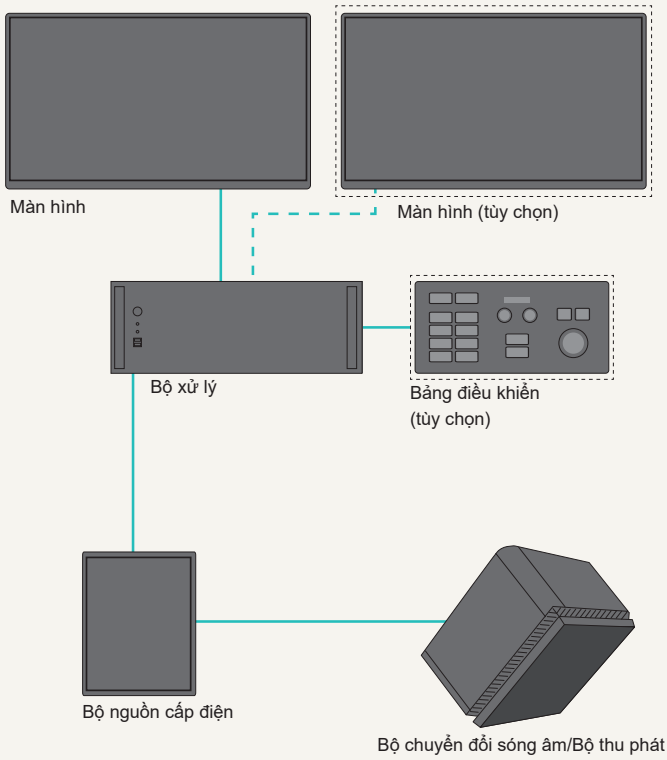


Với mức nhiệt độ tăng (A) chùm tia sẽ uốn cong về phía bề mặt làm giảm phạm vi hoạt động (B).

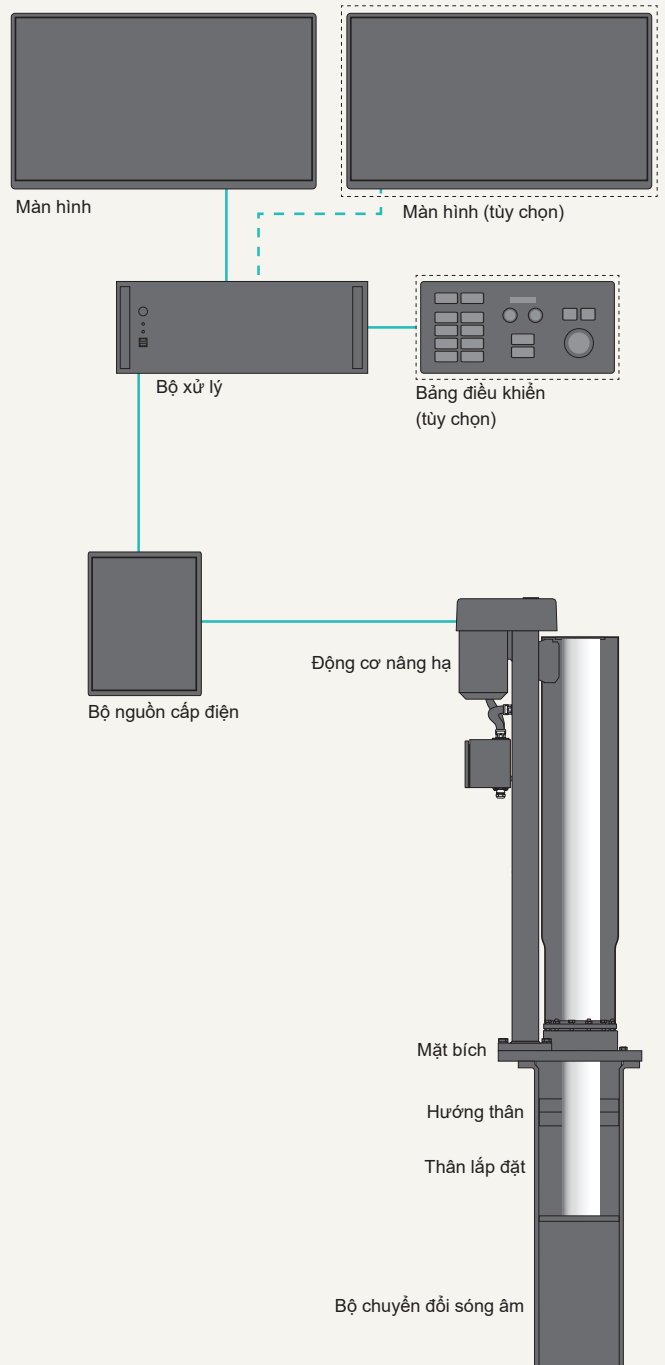


Tiếng ồn của chân vịt là do hiện tượng xâm thực như minh họa trong hình bên trái. Một chân vịt sạch cũng vẫn tạo bọt khí nhưng ít hơn nhiều so với một chân vịt có vết xước và bị hư hỏng. Ngoài ra, chân vịt lớn sẽ tạo bọt ít hơn nhiều so với chân vịt nhỏ do RPM thấp hơn.

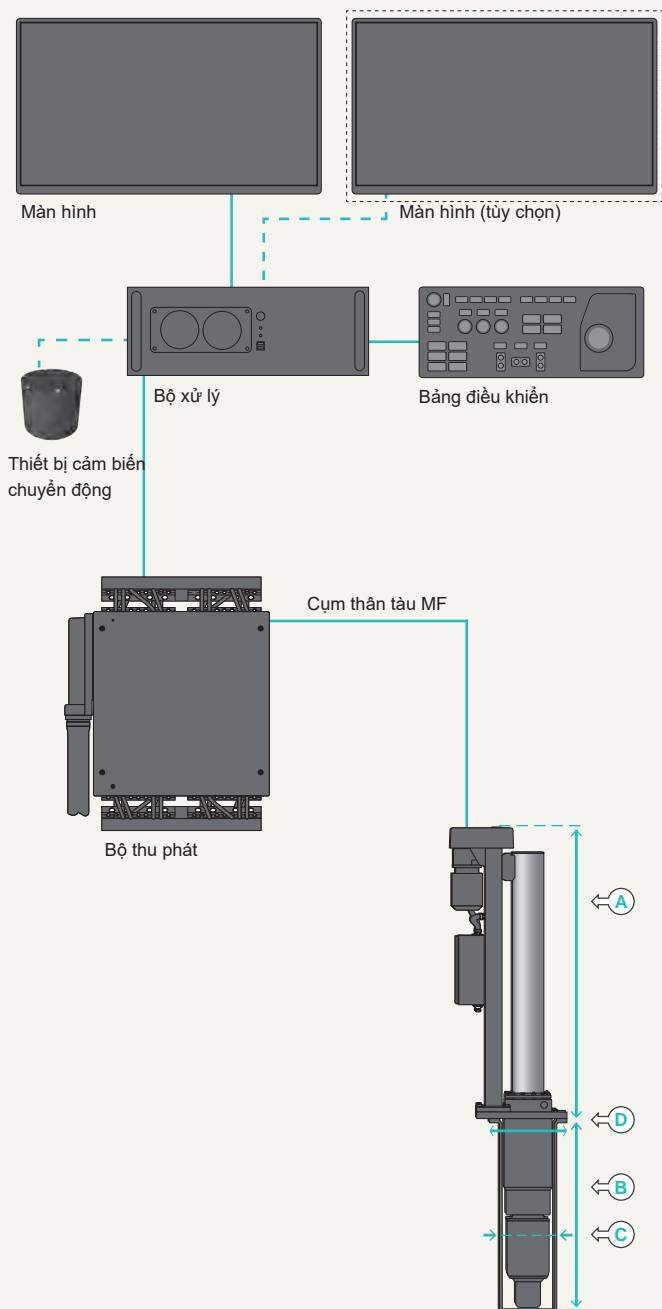
Sơ đồ hệ thống SN50



Sơ đồ hệ thống SY50

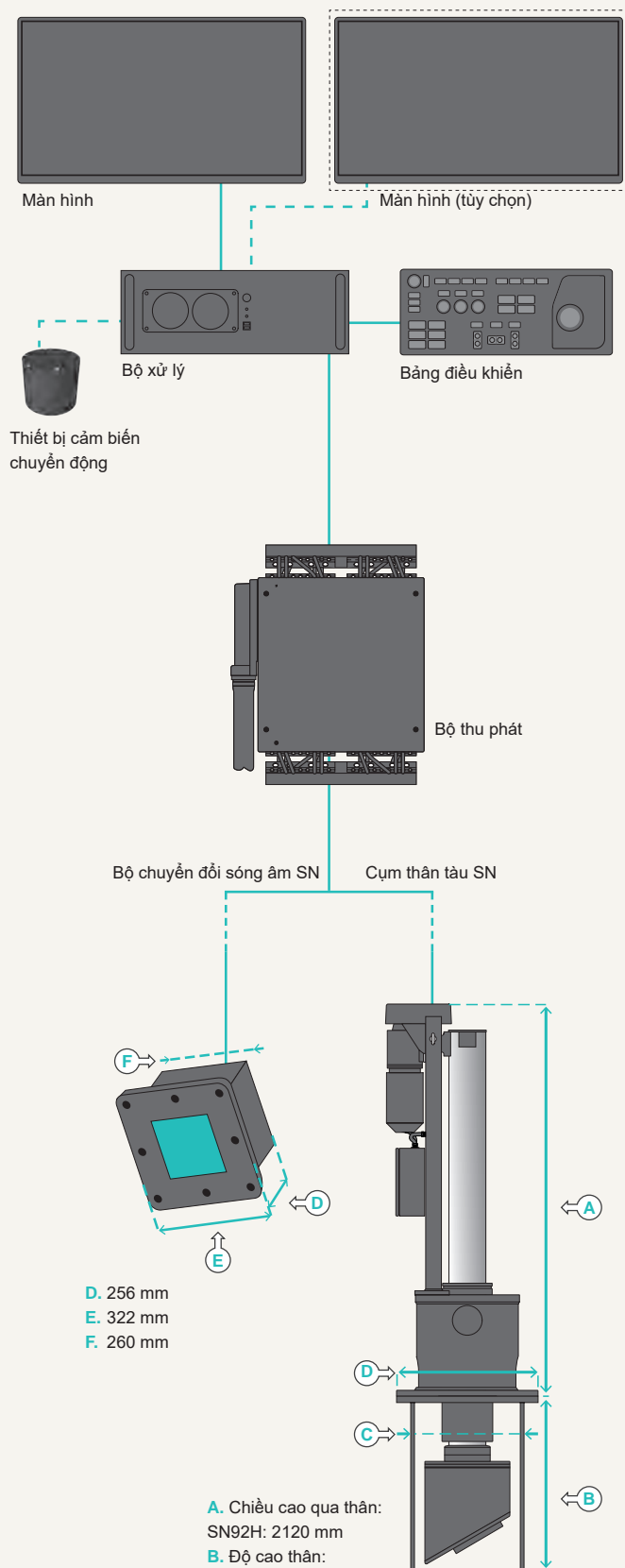


Sơ đồ hệ thống MF



- A.** Chiều cao qua thân: SC90 - 1390 mm
- B.** Độ cao thân: SC90 - 970 mm
- C.** Đường kính thân: SC90 - 273 mm
- D.** Đường kính mặt bích: SC90 - 370 mm

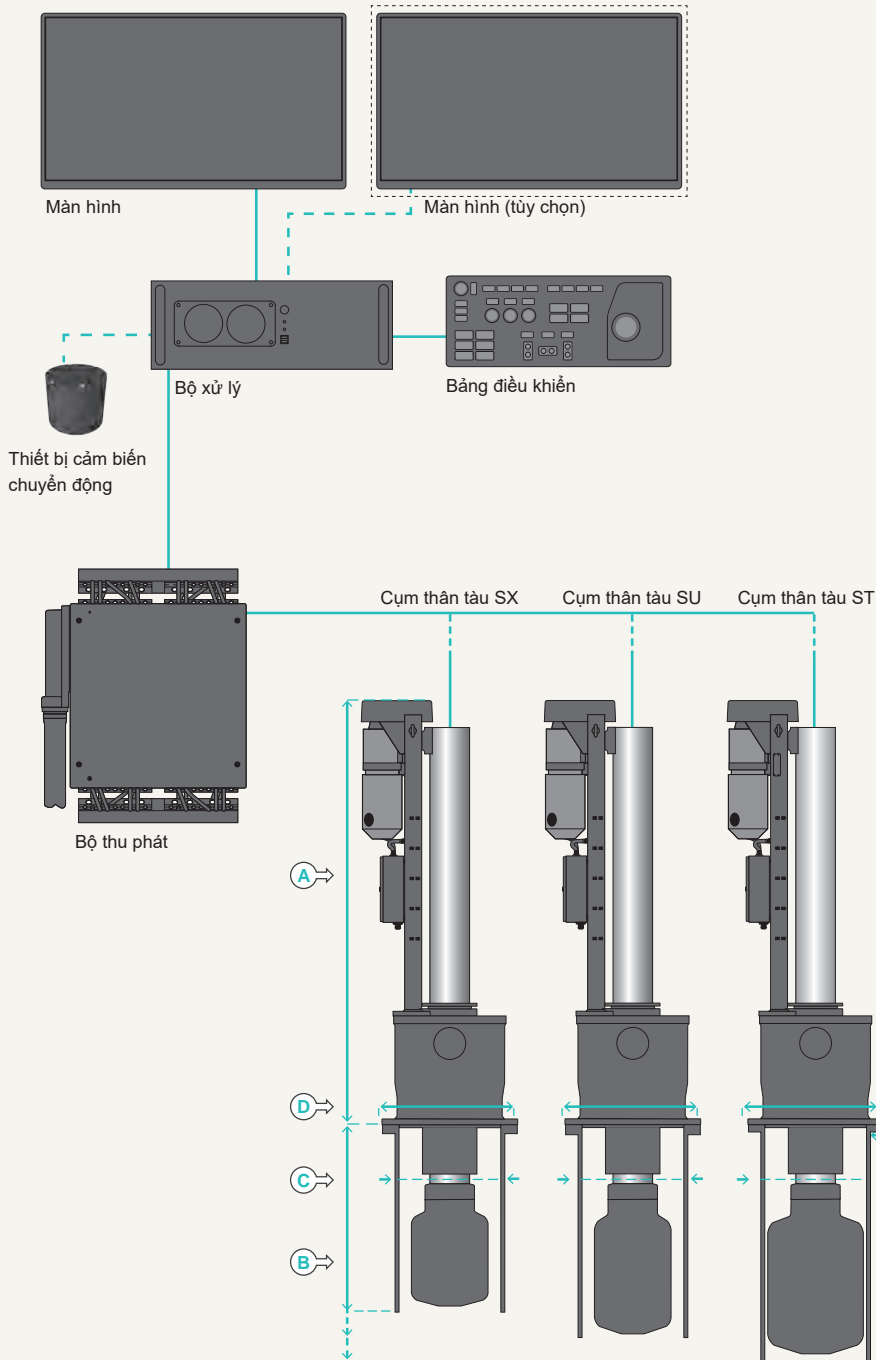
Sơ đồ hệ thống SN90



- D.** 256 mm
- E.** 322 mm
- F.** 260 mm

- A.** Chiều cao qua thân: SN92H: 2120 mm
- B.** Độ cao thân: SN92H: 930 mm
- C.** Đường kính thân: SN92H: 610 mm
- D.** Đường kính mặt bích: SN92H: 761 mm

Sơ đồ hệ thống SX - SU - ST



(SX92/SX93/SX95)

A. Chiều cao qua thân:

SX92 - 2118 mm
SX93 - 2518 mm
SX95 - 1645 mm

B. Độ cao thân:

SX92 - 930 mm
SX93 - 930 mm
SX95 - 910 mm

C. Đường kính thân:

SX92 - 610 mm
SX93 - 610 mm
SX95 - 508 mm

D. Đường kính mặt bích:

SX92 - 760 mm
SX93 - 760 mm
SX95 - 580 mm

(SU92/SU93/SU94)

A. Chiều cao qua thân:

SU92 - 2118 mm
SU93 - 2518 mm
SU94 - 3018 mm

B. Độ cao thân:

SU92 - 1110 mm
SU93 - 1110 mm
SU94 - 1110 mm

C. Đường kính thân:

SU92 - 610 mm
SU93 - 610 mm
SU94 - 610 mm

D. Đường kính mặt bích:

SU92 - 760 mm
SU93 - 760 mm
SU94 - 760 mm

(ST92/ST93/ST94)

A. Chiều cao qua thân:

ST92 - 2118 mm
ST93 - 2518 mm
ST94 - 3018 mm

B. Độ cao thân:

ST92 - 1280 mm
ST93 - 1280 mm
ST94 - 1280 mm

C. Đường kính thân:

ST92 - 610 mm
ST93 - 610 mm
ST94 - 610 mm

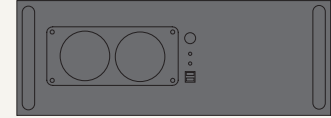
D. Đường kính mặt bích:

ST92 - 760 mm
ST93 - 760 mm
ST94 - 760 mm

Bộ xử lý

Chiều rộng: 600 mm
Độ cao: 220 mm
Độ sâu: 520 mm

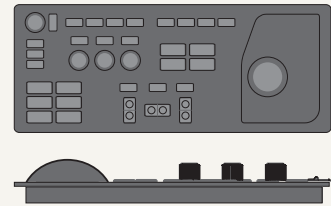
(Kích thước tàu)



Bảng điều khiển

Chiều rộng: 470 mm
Độ cao: 230 mm
Độ sâu: 320 mm

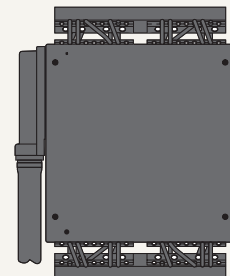
(Kích thước tàu)



Bộ thu phát

Chiều rộng: 770 mm
Độ cao: 940 mm
Độ sâu: 760 mm

(Kích thước tàu)






Máy đo sâu

Đưa hiệu quả tìm cá lên một tầm cao mới

Các thủy thủ chuyên nghiệp trên khắp thế giới đều tin chọn thiết bị điện tử của SIMRAD để có được khoảng thời gian đi biển an toàn hơn, thu được lợi nhuận cao hơn.

Dòng máy dò cá SIMRAD chuyên nghiệp mới được bán ra thị trường đem đến cho khách hàng nhiều lựa chọn model, từ 18 KHZ đến 200 KHZ, chùm tia đơn hoặc chùm tia tách hoặc kết hợp cả hai.

Công suất cao, công nghệ thu tiên tiến và bộ chuyển đổi SIMRAD hiệu quả đem lại mô tả đồ họa chi tiết, rõ ràng và chân thực về đáy biển và từng loài cá.



“Máy đo sâu là một phần quan trọng của chúng tôi. Chúng tôi sẽ không ngừng hoàn thiện bộ chuyên đổi sóng âm, thiết bị điện tử và phần mềm để tạo ra sản phẩm máy đo sâu đáng tin cậy nhất trên thị trường. Những gì bạn thấy là những gì bạn có được!”

ARNE FURDAL
Giám đốc Sản xuất
Máy đo sâu

SIMRAD EQ50

EQ50 đi kèm với hộp số CW kỹ thuật số. Đây là hình thức truyền tải đã được sử dụng kể từ khi SIMRAD tiên phong trong ngành về số hóa máy đo sâu vào giữa những năm 1980. Sau đó, chúng tôi đã cải thiện, cho phép thêm mô-đun truyền FM vào hệ thống, biến ES80 trở thành một máy đo sâu chirp thực sự.

Ưu điểm của chirp là có thể truyền tải với khoảng cách xung ngắn ở tầm xa cho độ phân giải tối đa. Yếu tố quyết định hiệu quả của một chiếc máy đo sâu chirp là phạm vi

hoạt động khi sử dụng xung ngắn nhất. Ngoài ra, với kinh nghiệm lâu năm trong việc chế tạo máy đo sâu khoa học, EQ50 còn có thể hiển thị sinh khối và kích thước cá ngay cả khi không có bộ chuyển đổi sóng âm chùm tia tách.

Với hệ thống với nhiều tần số cùng khả năng sử dụng bộ chuyển đổi sóng âm (C-All), việc xác định loài cá bạn chuẩn bị đánh bắt sẽ trở nên dễ dàng hơn bằng cách so sánh phản hồi tần số mục tiêu trên các tần số khác nhau.





Băng thông rộng Bộ thu phát (WBT)

Bộ thu phát băng thông rộng (WBT) được thiết kế cho các ứng dụng trong đó hiệu suất là ưu tiên hàng đầu. WBT có 4 kênh 500 W có thể hoạt động độc lập với bộ chuyển đổi sóng âm đơn tia hoặc cùng với bộ chuyển đổi sóng âm chùm tia tách.

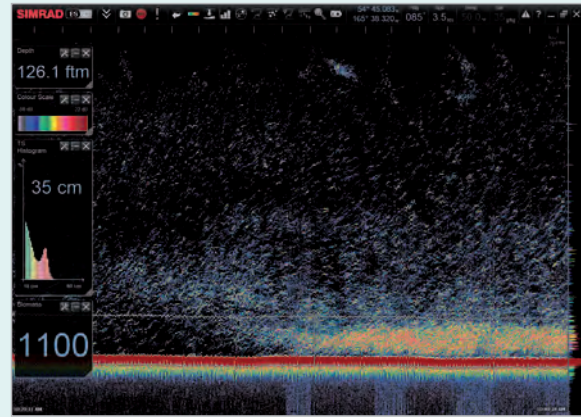
Bộ thu phát WBT có khả năng hoạt động trên toàn bộ khoảng băng tần từ 10 kHz đến 500 kHz và chỉ bị giới hạn bởi băng thông của bộ chuyển đổi sóng âm. WBT được vận hành thông qua ES80 SW và tùy thuộc vào chế độ cài đặt, người dùng có thể sử dụng ở chế độ băng thông hẹp hoặc băng thông rộng. WBT cũng có khả năng thực hiện các tín hiệu CW, FM và cả tín hiệu do người dùng xác định.



SIMRAD ES80 - phiên bản ban đầu

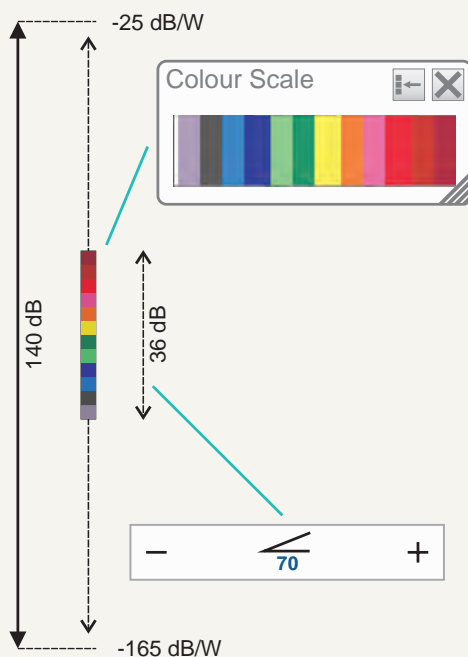
Tất cả các tàu đánh cá đều cần đến một máy đo sâu hiệu quả

SIMRAD ES80 là sản phẩm chuẩn trong thị trường máy đo sâu. Công nghệ chùm tia tách cho phép ước tính kích thước cá chính xác, cung cấp cho người dùng thông tin chính xác nhất trước khi đánh bắt. Kết hợp với bộ chuyển đổi sóng âm chùm tia tách SIMRAD, sẽ không có dòng máy đo sâu nào khác có thể cung cấp cho bạn thông tin chính xác hoặc đáng tin cậy hơn. Với bộ thu phát băng thông rộng, một xung chirp FM thực sự (tùy chọn) sẽ được gửi đi, đem lại độ phân giải rất cao trên phạm vi hoạt động xa. Ngoài ra, Winson SW trực quan cũng giúp việc vận hành máy đo sâu trở nên dễ dàng hơn. Tất cả các tính năng của Winson như ghi dưới dạng tệp .raw, ảnh chụp màn hình hoặc thậm chí phát lại video đều được bao gồm. Sự đa dạng trong các bộ chuyển đổi chùm tia tách cao cấp hiện tại giúp dòng máy đo sâu ES80 trở thành máy đo sâu linh hoạt và mang lại lợi nhuận cao nhất trên thị trường.



ES80 mang lại độ phân giải vượt trội ở tất cả các phạm vi hoạt động. Ví dụ này giúp người dùng nắm được thông tin tạo nên sự khác biệt và đưa ra quyết định chính xác. Cả về mặt kinh tế lẫn môi trường.

Bạn có biết...?



Máy đo sâu ES80 có dải động 140 dB. Điều này đồng nghĩa với việc máy đo sâu có thể nhận được cả sóng âm rất mạnh và sóng âm rất yếu. Trên thực tế, ES80 sẽ phát hiện sóng âm từ sinh vật phù du đến cá voi, ở đáy ở hầu hết các độ sâu và hiển thị thông tin không bị biến dạng.

Tất nhiên, chúng tôi không thể hiển thị đồng thời tất cả những sóng âm này trên màn hình vì việc này sẽ gây chồng chéo màu sắc. Vì vậy, chúng tôi đã thiết kế phần 36 dB và cung cấp cho mỗi màu một cường độ 3 dB (12 màu) hoặc 0,5 dB (64 màu).

Khoảng màu từ xám đến nâu. Màu xám được sử dụng cho sóng âm yếu nhất, sóng âm mạnh nhất có màu nâu. Tất cả các sóng âm mạnh hơn màu nâu sẽ vẫn có màu nâu, trong khi những sóng âm yếu hơn màu xám sẽ không được hiển thị.

Để so sánh, máy đo sâu cũ ES380 và ET100 của chúng tôi sử dụng TVG analog - dải động tương ứng với khoảng 65 dB. Các máy đo sâu trên giấy cũ có dải động 12 dB trong bản in sử dụng các dải "màu" từ xám nhạt đến đen.

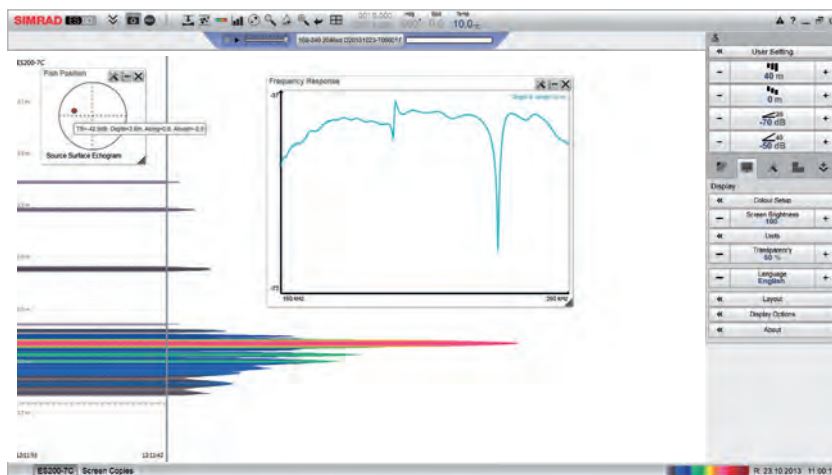
Do đó, dải động trong bảng màu ES80 lớn hơn rất nhiều; 24 dB, tương đương 250 lần.

Máy đo sâu băng thông rộng

Dòng máy đo sâu băng thông rộng của SIMRAD. Điều đó đồng nghĩa với việc bạn có thể truyền tín hiệu ở tần số khác nhau qua đường truyền. Cách phổ biến nhất để vận hành máy đo sâu là sử dụng FM tuyến tính hoặc chirp. Trong quá trình truyền phát chirp ES80, bạn sử dụng dải tần hiệu dụng của bộ chuyển đổi sóng âm, bắt đầu ở mức thấp và cao dần cho đến khi đạt đến tần số tại đó hiệu suất của bộ chuyển đổi sóng âm giảm xuống.

Nhờ các kỹ thuật lọc so khớp nâng cao, bạn có thể so sánh tín hiệu được trả về với tín hiệu đã gửi đi, kết quả

là bạn sẽ cải thiện được độ phân giải phạm vi hoạt động của các mục tiêu đơn lẻ. Bạn sẽ cải thiện được độ phân giải của phạm vi hoạt động khi có các mục tiêu có kích thước tương đương. Khi đang có những mục tiêu rất yếu ở gần những mục tiêu mạnh, chẳng hạn như những con cá nhỏ ở gần đáy, bạn có thể cần sử dụng một dạng xung khác. Tiếng click của cá heo ngắn hơn nhưng vẫn trải rộng trên băng thông lớn và có thể phù hợp hơn với những môi trường tương tự. ES80 có khả năng thực hiện điều này và khi SW được phát triển thêm, sẽ có thêm nhiều chức năng mới dành cho người dùng.



Cải thiện độ phân giải phạm vi hoạt động và ID mục tiêu. Bạn sẽ đo được sóng âm từ một quả cầu vonfram 38,1 mm và thấy rõ sự thay đổi của cường độ mục tiêu theo tần số. Sự phân hồi tần số này của từng mục tiêu là khác nhau, tương đương với các đường cong lý thuyết. Độ phân giải thu được rất tuyệt vời, bạn có thể thấy rõ nút thắt trên dây câu tại vị trí gắn quả cầu treo lơ lửng vào dây câu, cách quả cầu khoảng 10 cm.



SIMRAD CP60

Thiết kế 5 lớp hoàn hảo

CP60 là hệ thống tiết kiệm chi phí, đặc biệt là khi bạn đã có sẵn EQ50 hoặc ES80. Sau đó, bạn có thể sử dụng đúng chiếc máy tính và màn hình đã cài đặt. Bạn có thể tích hợp CP60 vào EQ50 hoặc ES80 bằng "tab" và cửa sổ bật lên riêng.

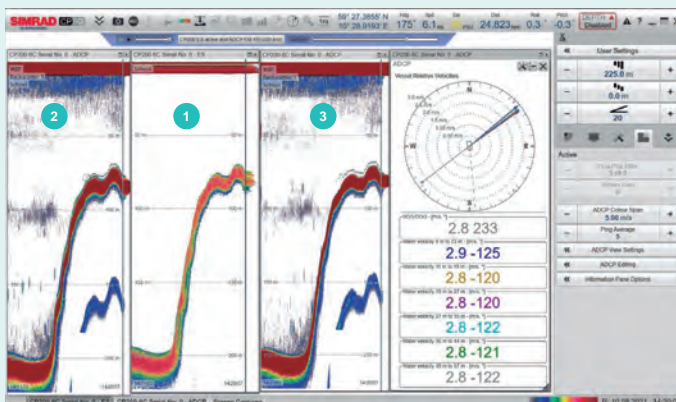
Khi mua hệ thống này riêng, bạn cần có máy tính và màn hình bên cạnh bộ thu phát và bộ chuyển đổi sóng âm.

CP60 có thể đo tối đa 5 lớp dòng điện do người dùng cài đặt riêng. Bộ chuyển đổi sóng âm này có tần số 200 kHz, cung cấp phạm vi hoạt động đủ sâu cho hầu hết các loại lưới vây. Các phép đo được cung cấp bao gồm tốc độ dòng điện và hướng NSWE (Đông

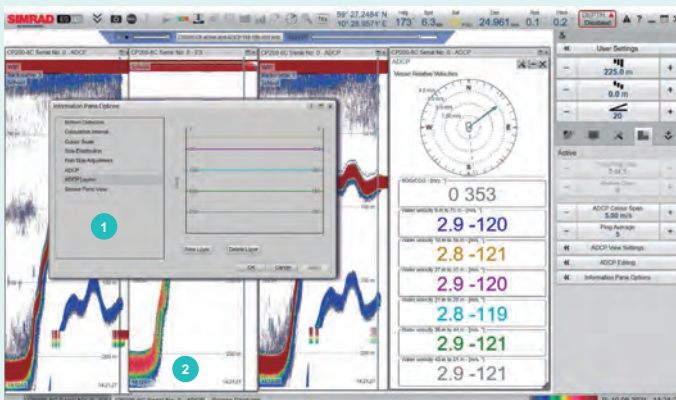
Tây Nam Bắc). Thiết bị còn có sẵn một màn hình tán xạ ngược cho mỗi kênh.

Bạn có thể xuất dữ liệu hiện tại sang thiết bị khác, dữ liệu này được thiết kế đặc biệt để xuất sang một sonar của SIMRAD nhưng sẽ có telegram NMEA tiêu chuẩn, các sản phẩm khác cũng có thể giao tiếp.

Ngoài các phép đo hiện tại, CP60 còn được tích hợp sẵn máy đo sâu chùm tia đơn. Chùm tia có góc mở 27°, lý tưởng cho việc phát hiện cá ở vùng cao trong cột nước, tức là trước khi thả lưới vây hoặc trong các tình huống tương tự.

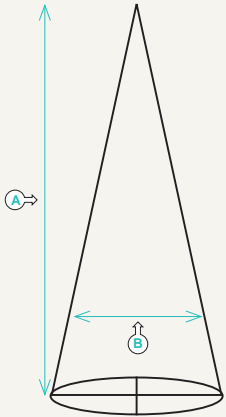


CP60 có thêm một bộ chuyển đổi sóng âm hướng thẳng xuống bên trong. Bộ chuyển đổi sóng âm này có góc mở 27° (1). Bộ chuyển đổi này sau đó có thể sử dụng hai chùm tia từ phép đo hiện tại dưới dạng máy đo sâu (2 và 3). Các chùm tia này hướng 60° mỗi bên và 15° về phía trước. Cả hai chùm tia này đều có góc mở 5°. Chức năng này đặc biệt hữu ích để xem đàn cá đang ở phía nào. Bạn có thể xem các phép đo hiện tại ở bên phải của hình ảnh ở chế độ xem số và chế độ xem PPI bằng các mũi tên. Ngoài ra, bạn cũng sẽ nhận được SOG (Tốc độ của tàu so với mặt đất) và COG (Hướng tàu chạy so với đáy biển).



CP60 có thể đo tốc độ và hướng hiện tại ở tối đa 5 lớp trong cột nước. Người dùng có thể dễ dàng thiết lập độ sâu của các lớp cũng như số lượng lớp (trong khoảng 1-5) (1). Khi sử dụng cùng máy đo sâu ES80 (như trong hình trên), hồ sơ hiện tại sẽ hiển thị dưới dạng tab, trong đó người dùng có thể chọn giữa các tần số/bộ chuyển đổi (2).

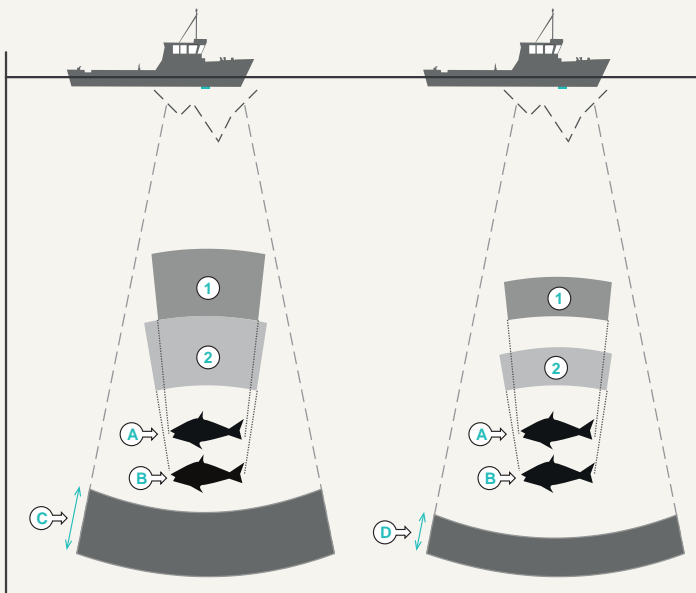
Dấu chân trên các độ rộng chùm tia bộ chuyển đổi sóng âm khác nhau



		Mét	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150	
A	Mét	10	20	30	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140	150		
	Feet	33	66	98	131	164	197	230	262	295	328	361	394	426	459	492		
	Sải	5	11	16	22	27	33	38	44	49	55	60	66	71	77	82		
B	7°	Mét	1	2	4	5	6	7	9	10	11	12	13	15	16	17	18	
		Feet	4	8	12	16	20	24	28	32	36	40	44	48	52	56	60	
	10°	Mét	2	4	5	7	9	11	12	14	16	18	19	21	23	25	26	
		Feet	6	11	17	23	29	34	40	46	52	57	63	69	75	80	86	
	13°	Mét	2	5	7	9	11	14	16	18	21	23	25	27	30	32	34	
		Feet	7	15	22	30	37	45	52	60	67	75	82	90	97	105	112	
	30°	Mét	5	11	16	21	27	32	38	43	48	54	59	64	70	75	80	
		Feet	18	35	53	70	88	105	123	141	158	176	193	211	228	246	264	

Độ phân giải trên các tần số khác nhau (đơn vị mét)

	64 μ s	128 μ s	256 μ s	512 μ s	1024 μ s	2048 μ s	4096 μ s	8192 μ s	16384 μ s
12 kHz					75 cm	150 cm	300 cm	600 cm	1200 cm
18 kHz				40 cm	75 cm	150 cm	300 cm	600 cm	
27 kHz				40 cm	75 cm	150 cm	300 cm	600 cm	
38 kHz			20 cm	40 cm	75 cm	150 cm	300 cm		
50 kHz		10 cm	20 cm	40 cm	75 cm	150 cm			
70 kHz		10 cm	20 cm	40 cm	75 cm	150 cm			
120 kHz		10 cm	20 cm	40 cm	75 cm				
200 kHz	5 cm	10 cm	20 cm	40 cm	75 cm				
333 kHz	5 cm	10 cm	20 cm	40 cm	75 cm				



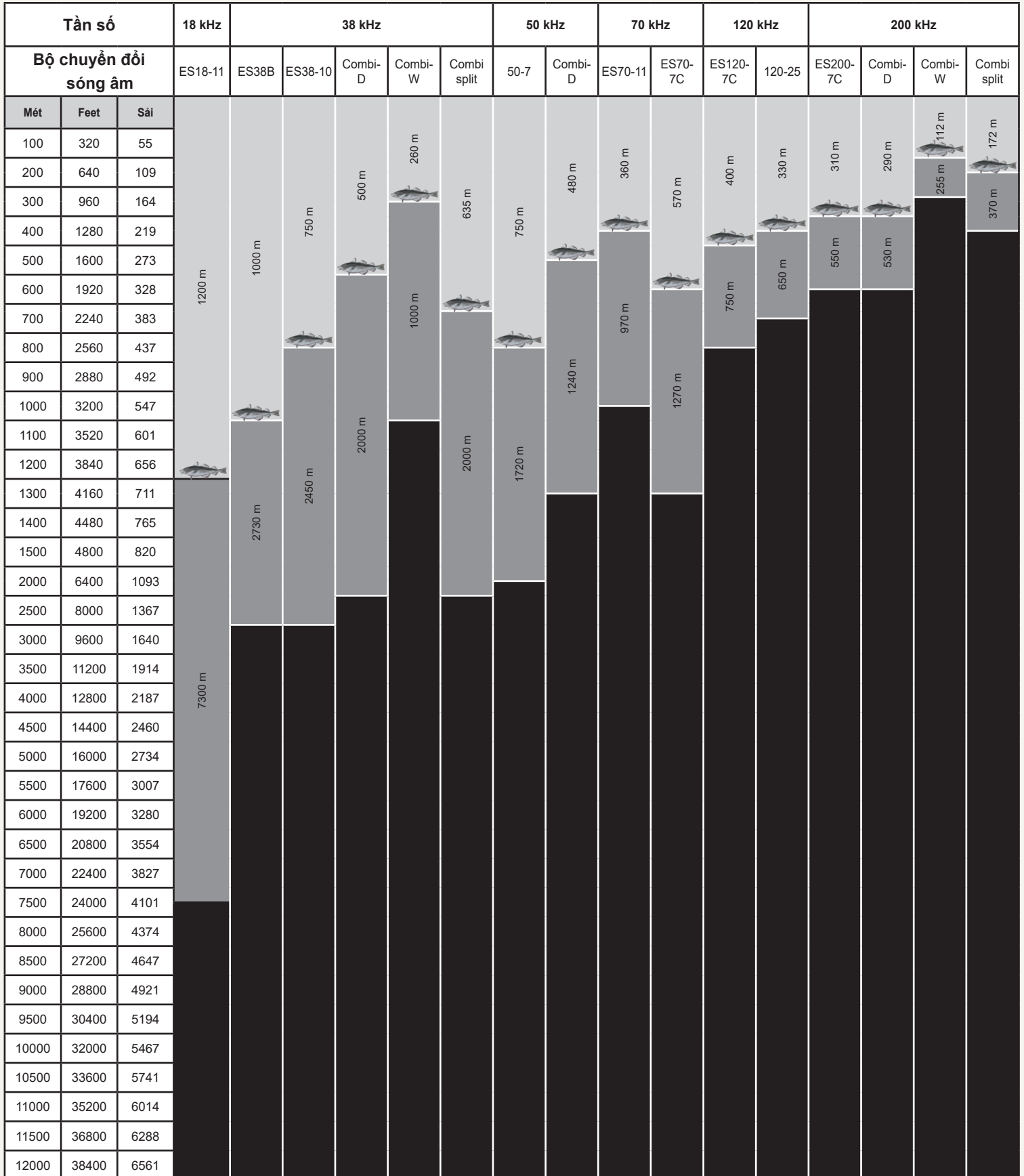
Tàu bên trái sử dụng khoảng xung dài (C). Như bạn có thể thấy, điều này gây ra sóng âm từ hai con cá (A) và (B) hợp lại.

Tàu bên phải sử dụng khoảng xung ngắn hơn (D), sau đó hai con cá sẽ xuất hiện dưới dạng hai sóng âm riêng biệt trên biểu đồ âm dội.

Do đó, các xung ngắn sẽ cho độ phân giải và có khả năng phân tách từng loài cá tốt nhất, nhưng máy đo sâu nhạy hơn với tiếng ồn.

Hai mục tiêu cần cách nhau tối thiểu 1/2 độ dài xung để được xem là hai mục tiêu. Thông số này có thể được đo bằng cm. (Bảng trên).

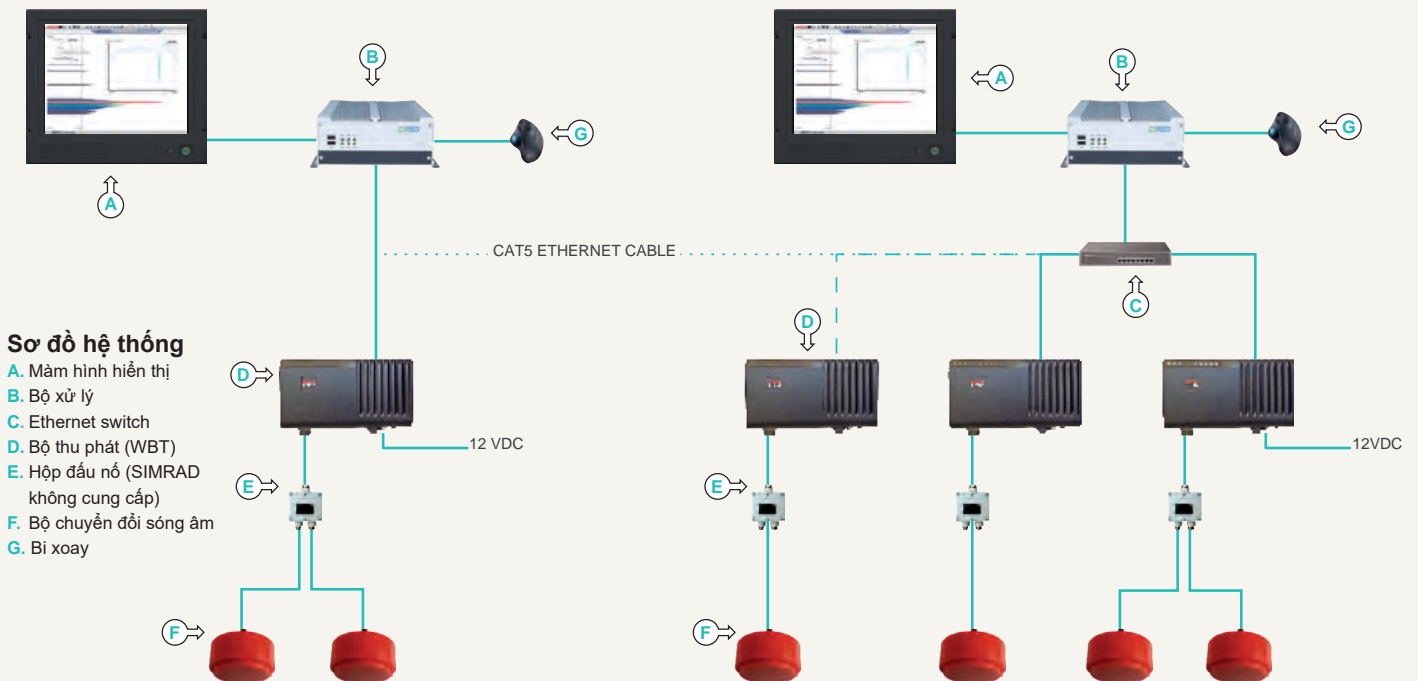
Độ sâu phát hiện



Chi chú! Đối với TS = -32 dB trong nước muối 35 ppt và 10 °C ở tần số 38 kHz, thông số này liên quan đến chiều dài 60 cm. Sb đáy = -30 dB/m²

Thông số kỹ thuật của máy đo sâu

	EQ50	ES80	CP60
Bộ thu phát tần số vận hành	10-500 kHz		200 kHz
Chế độ vận hành	Chủ động, thụ động		Hoạt Động
Chế độ truyền tải	CW, chirp		
Thời lượng xung (phụ thuộc vào tần số)	64-16384 μ s		Không áp dụng
Khả năng tách chùm tia	Không	Có	Không
Số lượng kênh tối đa trên mỗi bộ thu phát	4		
Điện áp DC	12 V		
Điện áp AC	100-240 V		
Mức tiêu thụ điện năng trung bình chủ động	20 W		
Mức tiêu thụ điện năng thụ động	4 W		
Cần bộ xử lý trong quá trình vận hành	Có		
Giao diện Ethernet	Có		
Định dạng dữ liệu	THÔ (phức hợp)		
Bộ ghép kênh tích hợp	Không		
Bộ thu phát			
Điện áp	12 VDC		
Mức tiêu thụ	100 W		
Đầu vào giao diện	Dẫn đường, cảm biến chuyển động, chú thích, đồng bộ hóa TX và nhiệt độ		
Đầu ra giao diện	Đường khảo sát, nguồn từ xa và đồng bộ hóa TX	Telegram NMEA CUR	
Giao diện Ethernet	Một		
Các lựa chọn phần mềm			
Sinh khối	Đã bao gồm		
Xác định kích thước cá	Đã bao gồm		
Truyền tải FM	Tùy chọn	Đã bao gồm	



Ghi chú! Ở cấu hình chùm tia phân tách, chỉ có thể kết nối một bộ chuyển đổi sóng âm với WBT

An underwater scene showing fishing gear, including a large cylindrical net and a smaller net, suspended by ropes in clear blue water. The background shows a sandy seabed with some small rocks.

Giám sát thiết bị


Nâng 8 lần nhận thức!

Từ đầu những năm 1960, ngư dân trên toàn thế giới đã sử dụng các giải pháp Giám sát thiết bị của SIMRAD. Thông tin về độ rộng cửa, độ ổn định của cửa, yếu tố hình học, tốc độ nước, lượng cá trong túi lưới, chiều cao của lưới kéo và/hoặc cửa là yếu tố đặc biệt quan trọng trong việc thu được hiệu quả. Ngoài ra, để hỗ trợ chỉ đường an toàn, chúng tôi còn cung cấp thông tin về vị trí của thiết bị.

Đối với lưới vây, bạn sẽ nhận được thông tin về độ sâu lưới, khoảng cách tới đáy, tốc độ chìm và nhiệt độ.

Ngày nay, phạm vi hoạt động của các cảm biến thiết bị của SIMRAD, cả không dây lẫn cáp đều đã được kết hợp. Việc liên kết tính năng giám sát thiết bị của SIMRAD với các thiết bị khác giúp bạn toàn quyền kiểm soát từ quá trình thiết lập cho đến đánh bắt, từ đó nâng cao hiệu quả đánh bắt, đem lại độ bền vững và an toàn cao hơn.

Sự kết hợp sonar, máy đo sâu và tính năng giám SÁT thiết bị của SIMRAD mang đến cho bạn khả năng tương tác tối ưu.



“Mục tiêu của chúng tôi là cung cấp cho ngư dân mọi thông tin quan trọng họ cần để thực hiện công việc của mình một cách bền vững, hiệu quả và an toàn. Cung cấp cảm biến thiết bị chất lượng cao ngư dân có thể tin cậy”.

JENS HEINSDORF

Giám đốc Sản xuất

Giám sát thiết bị

Dòng PX, cảm biến của SIMRAD được thiết kế để đem lại hiệu quả!

Dòng cảm biến PX có bốn loại thân và nhiều cấu hình HW khác nhau. Đồng thời, một số loại cảm biến còn đọc tới 8 phép đo khác nhau, cảm biến vị trí cung cấp thêm thông tin vị trí. Ngoài ra, TV80 còn có thể thực hiện thêm các phép tính toán dựa trên kết quả đo. Cảm biến tiêu chuẩn bao gồm tất cả các kết quả dữ liệu sẵn sàng để sử dụng và không cần thêm bất kỳ loại giấy phép nào.

Dòng cảm biến PX hoàn chỉnh có khả năng đo độ sâu tới 1000 m, bao gồm cảm biến độ sâu và thiết bị đo lưới vây. Dòng PX Multisensor MKII trước đây có thể dễ dàng nâng cấp lên thành thiết bị điện tử mới. Sự khác biệt giữa MKII đầu tiên và thiết bị điện tử mới này nằm ở sự hỗ trợ Triple Trawl và chế độ tiết kiệm năng lượng, giúp kéo dài thời gian sử dụng.

Cảm biến PX có thể là cảm biến tiêu chuẩn, cảm biến Universal, cảm biến dòng chảy hoặc cảm biến miniCatch.

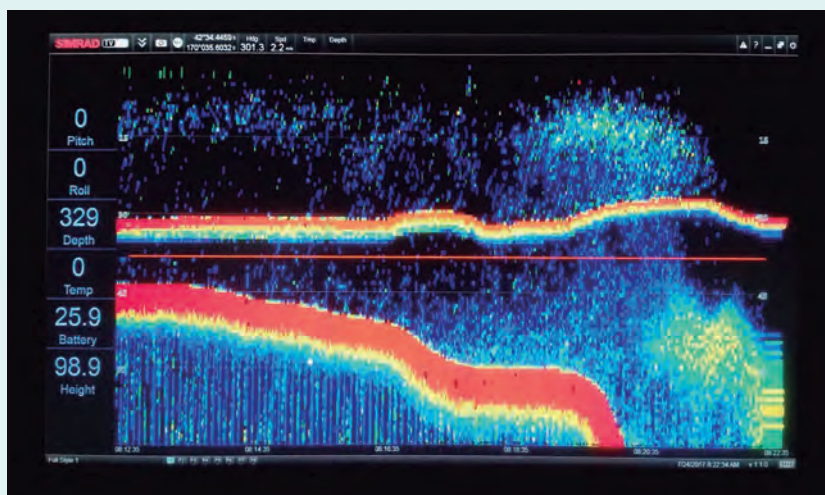
**Ghi nhớ:
cửa cổng chỉ là dữ
liệu tham khảo!**



TrawlEye PX của SIMRAD

TrawlEye PX của SIMRAD cung cấp thông tin biểu đồ âm dội từ lưới kéo trong thời gian thực thông qua liên kết không dây. Ngoài biểu đồ âm dội, PX TrawlEye còn cung cấp thông tin về trạng thái pin, độ xoay dọc tàu và xoay ngang tàu cũng như độ sâu và nhiệt độ tùy chọn.

Chỉ chiếm 2 kênh PX thông thường, PX TrawlEye cho phép sử dụng hiệu quả phổ tần số không dây để bạn sử dụng tất cả các cảm biến cần dùng mà không bị hạn chế ở lưới Đơn, Đôi hoặc Ba.

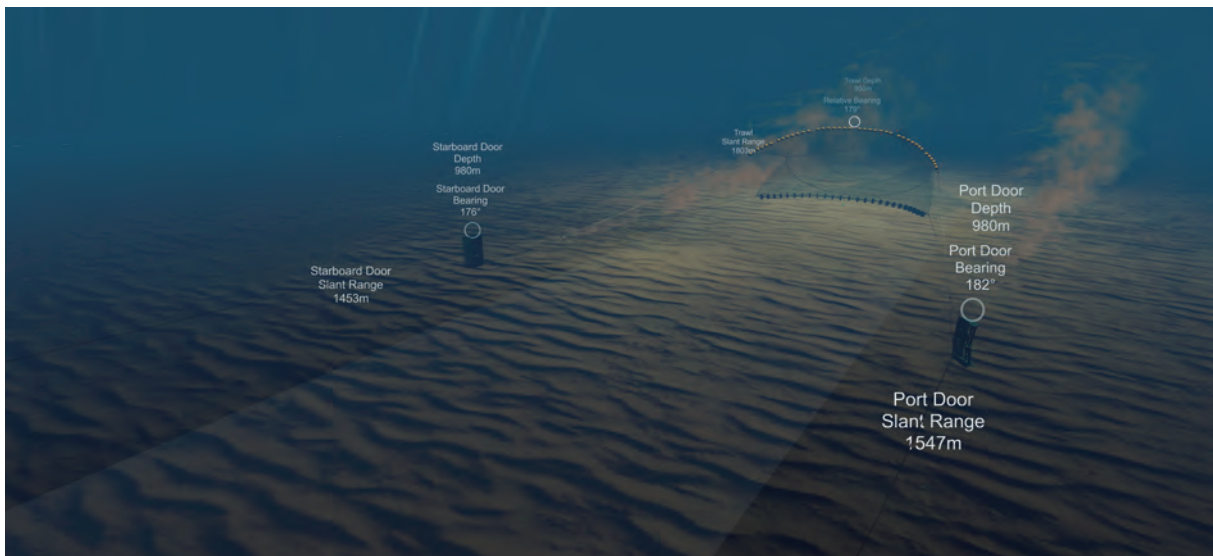


Cảm biến PxPos của SIMRAD

SIMRAD là công ty đầu tiên theo dõi vị trí của lưới bằng hệ thống ITI được sản xuất trong những năm 1990. Đến nay, Hệ thống Định vị Lưới kéo cá hoàn toàn mới đã được phát triển với các thành phần mới nhất. Với sự phát triển này, một bộ thu phát nhỏ gọn có tên TP90 có khả năng giao tiếp với cảm biến PxPos đã ra đời. Công nghệ chùm tia tách vốn được ưa chuộng giúp xác định vĩ độ và kinh độ của cảm biến PxPos. Ưu điểm nổi bật là khả năng

tránh xác tàu và chướng ngại vật dưới đáy biển, đây cũng là một công cụ rất hữu ích giúp đánh bắt cá có chủ đích. Giờ đây, khi nhìn thấy một đàn cá trên sonar hoặc máy đo sâu, bạn có thể hướng lưới kéo về phía đàn cá.

Đôi lúc, nhìn vào dây lưới, bạn sẽ thấy có vẻ như lưới kéo đang ở hai bên nhưng trên thực tế lưới kéo vẫn có thể ở phía đối diện vì dây có thể ngoằn ngoèo.

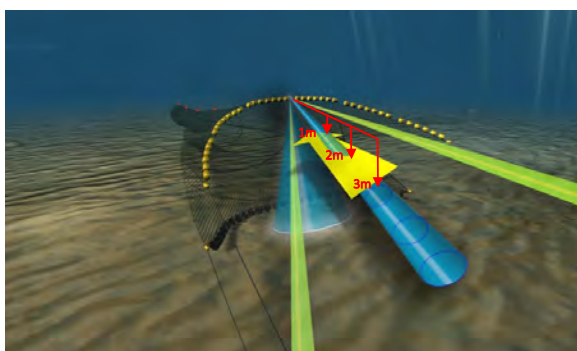


Cảm biến dòng chảy PX của SIMRAD

Đi theo dòng chảy

Cảm biến dòng chảy PX là sản phẩm bổ sung mới nhất vào dòng cảm biến PX. Cảm biến mới này cho phép đo tốc độ dòng nước khi mở lưới hoặc bên trong lưới kéo. Thay vì tốc độ GPS của tàu, tốc độ của lưới kéo trong nước mới là yếu tố quan trọng. Bạn cũng có thể thiết lập cấu hình của cảm biến này để đo kích thước hình học, chiều cao, độ xoay dọc tàu và xoay ngang tàu, v.v.

Không giống như các cảm biến tốc độ dòng nước khác, cảm biến này sử dụng nguyên lý Doppler để đo tốc độ. Việc vận dụng nguyên lý Doppler đem lại ưu điểm vượt trội, nó cho phép bạn đo tốc độ của nước ở khoảng cách xa lưới. Đây là điều đặc biệt quan trọng nếu bạn muốn đo bên trong lưới kéo có lớp ranh giới, trong đó tốc độ nước gần lưới thấp hơn nhiều so với tốc độ ở giữa phễu.



SIMRAD TV80

Giúp dữ liệu cảm biến trở nên dễ hiểu hơn

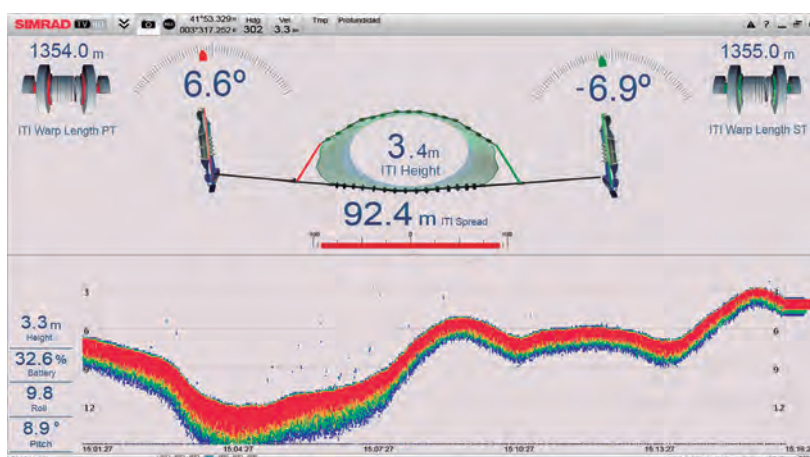
Với việc ra đời của Cảm biến giám sát thiết bị đa chức năng, vấn đề đặt ra là làm thế nào để hiển thị thông tin một cách thân thiện cho các thuyền trưởng - những người muốn nhận thông tin liên quan chỉ bằng cách xem nhanh trên màn hình. TV80 được thiết kế để đáp ứng yêu cầu này.

TV80 có thể hoạt động với cấu hình đơn, đôi hoặc ba màn hình và có thể hiển thị thông tin đồng thời từ tất cả các Hệ thống giám sát thiết bị hiện tại của SIMRAD, ITI, PI, FS và SR. Đây là tính năng cập nhật, giúp khách hàng của SIMRAD dễ dàng vận hành, bất kể họ đang sử dụng hoặc muốn sử dụng hệ thống nào. Ngoài những dữ liệu do Hệ thống giám sát thiết bị của SIMRAD cung cấp, TV80 cũng chấp nhận dữ liệu từ

các nguồn khác như máy thu GPS, máy đo sâu, cảm biến hướng, cảm biến từ, v.v.

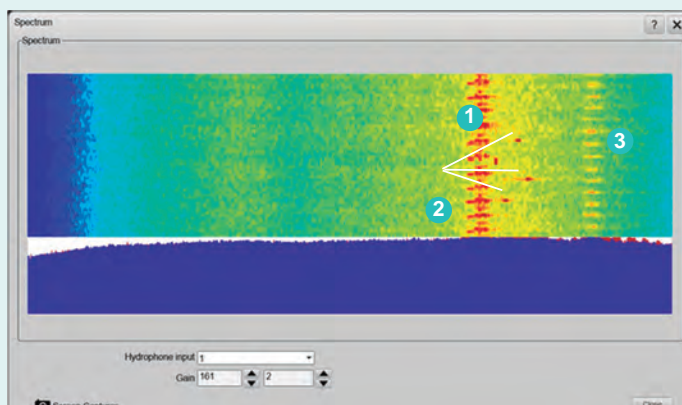
Người dùng có thể tạo bố cục riêng bao gồm tối đa bốn chế độ xem độc lập cho phù hợp với tình huống vận hành. Người dùng cũng có thể quyết định thông tin cần hiển thị trên mỗi chế độ xem. Mỗi chế độ xem được gán một phím chức năng, cho phép chuyển đổi nhanh chóng và hiệu quả giữa các chế độ xem được xác định trước chỉ bằng một lần nhấn phím.

TV80 có chức năng ghi tích hợp đối với tất cả dữ liệu nhận được. Người dùng có thể sử dụng dữ liệu đã ghi để phát lại hoặc xuất dữ liệu sang định dạng tệp CSV tương thích cho hoạt động phân tích hoặc nghiên cứu sau này.



Phổ tần số

Liên kết truyền âm thanh giữa máy thu và cảm biến có thể gây khó khăn trên tàu đánh cá do chân vịt, máy bơm, máy nén và các hệ thống điện khác trên tàu đều phát ra tiếng ồn. Khi nhiễu ở cùng dải tần so với cảm biến thì kết quả thu được sẽ không ổn định hoặc tệ hơn là không thu được kết quả dữ liệu. TV80 có máy phân tích quang phổ tích hợp hiển thị các tín hiệu phát ra từ mỗi đầu thu sóng trong nước. Với công cụ tiên tiến này, người dùng sẽ có thể xác định tiếng ồn và tìm ra tần số sạch nhất. Lập trình kênh liên lạc của cảm biến ở tần số "yên tĩnh" để đảm bảo kết quả đọc dữ liệu ổn định từ cảm biến.



Ví dụ về quang phổ có các cảm biến PX được thiết lập cấu hình để tránh nhiễu từ máy đo sâu

1. Tín hiệu PX TrawlEye
2. Cảm biến PX (ba kênh khác nhau)
3. Nhiễu từ máy đo sâu

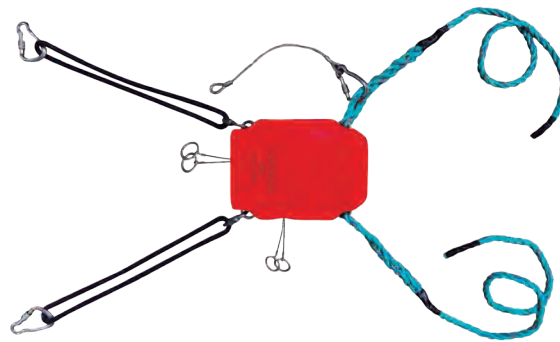
miniCatch PX SIMRAD

miniCatch PX của SIMRAD là sản phẩm mới trong dòng cảm biến PX.

Cảm biến PX miniCatch là cảm biến nhỏ gọn và nhẹ nhất trong dòng PX. Cảm biến này có khả năng kích hoạt quá trình đánh bắt tiêu chuẩn thông qua dây kéo bên và kéo ngược tùy chọn qua phần nắp đánh bắt/nhiệt độ mở rộng, cảm biến này là lựa chọn hoàn hảo cho nhiều loại lưới khác nhau do các loại lưới hình thoi hoặc lưới vuông có độ mở rộng khác nhau. Với thiết kế

nhỏ gọn và nhẹ hơn, cảm biến này giúp đảm bảo lực tác động xuống lưới ở mức tối thiểu.

Đối với cả tàu lưới kéo và lưới vây, miniCatch PX của SIMRAD có thể cung cấp thông tin về trạng thái pin, độ xoay dọc tàu và xoay ngang tàu, chiều cao và độ sâu tùy chọn thông qua nắp độ sâu/nhiệt độ mở rộng. Đối với tàu đánh cá, thiết kế này cho phép đo độ sâu và lượng đánh bắt đồng thời.

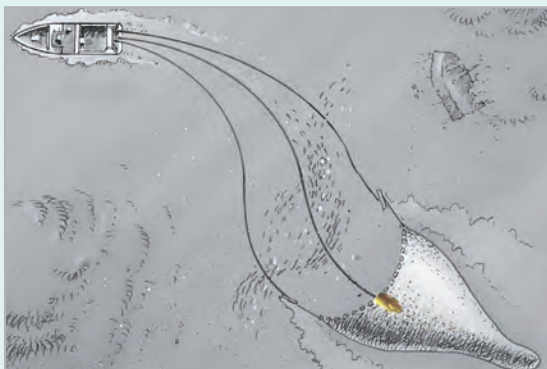


SIMRAD FS70

Nền tảng sonar dành cho lưới kéo kết hợp những điều tuyệt vời nhất

Hệ thống lưới kéo FS SIMRAD đem đến bức tranh toàn diện về lưới kéo thông qua hệ thống dây FS thứ ba tối ưu với các cảm biến PX tích hợp. Giải pháp tinh xảo này cho phép ngư dân toàn quyền kiểm soát mọi loại hình đánh bắt bằng lưới kéo.

Hệ thống này cung cấp hình ảnh trong thời gian thực từ đầu sonar lưới kéo và dữ liệu từ cảm biến PX tới cầu, giúp tăng cường tối đa chất lượng đánh bắt và tăng hiệu quả làm việc trên biển.



Lợi ích chính của việc tích hợp dây thứ 3 với Cảm biến PI nhằm là tránh tình trạng mất liên lạc với lưới kéo khi tàu đang thay đổi hướng đi hoặc trong điều kiện biển động.



FS70 Bộ lưới kéo

Bộ vỏ lưới kéo FS70 được thiết kế để phù hợp với những môi trường khắc nghiệt nhất và đảm bảo khả năng chịu lực cực lớn gặp phải khi đánh lưới kéo. Tuy nhiên, thiết bị này rất dễ cầm và thiết kế màu vàng nổi bật sẽ giúp bạn dễ dàng nhìn thấy ngay cả trong bóng tối.



HỆ THỐNG FX của simrad

Video trong thời gian thực giúp ngư dân đưa ra các quyết định ngay trong thời gian thực

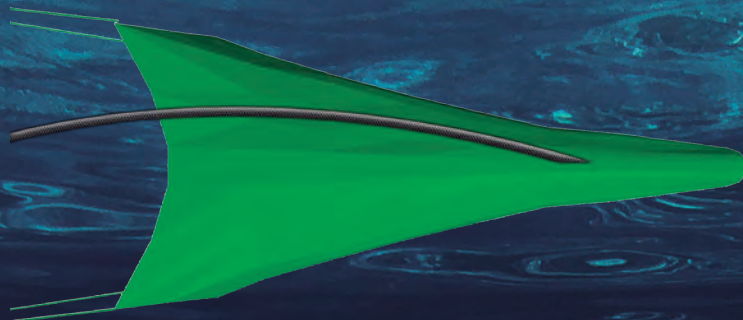
Giải pháp thực sự giúp tháo gỡ những khó khăn trong việc đánh bắt cá bền vững. Hệ thống FX chính là câu trả lời của SIMRAD.

Hệ thống FX là hệ thống giám sát lưới kéo thể hệ tiếp theo của SIMRAD. SIMRAD là một trong những công ty tiên phong về Hệ thống giám sát lưới kéo sử dụng cáp và được công nhận là đơn vị cung cấp sonar lưới kéo đầu tiên trên thế giới vào năm 1986.

Ngoài việc xác định loài và kích cỡ cá bằng âm thanh, khách hàng của chúng tôi còn mong muốn biết được những loài thực sự sa vào lưới và có thể hành động ngay lập tức để tránh đánh bắt nhầm.

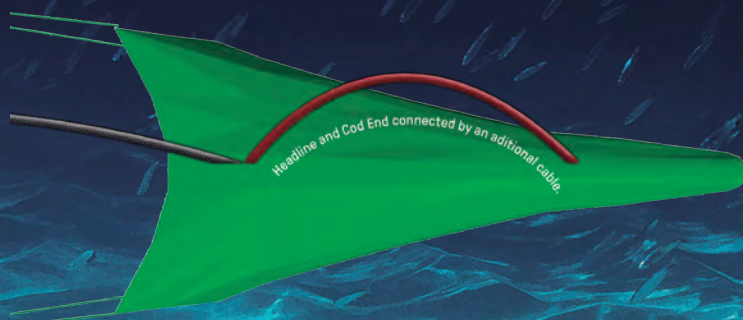
Hệ thống FX có khả năng liên kết dữ liệu nhanh nhất trong ngành và có thể truyền phát hình ảnh siêu âm, dữ liệu cảm biến và video trong thời gian thực. Hệ thống này có khả năng mở rộng và có thể giao tiếp với nhiều thiết bị tương thích khác nhau.

Phương án triển khai:



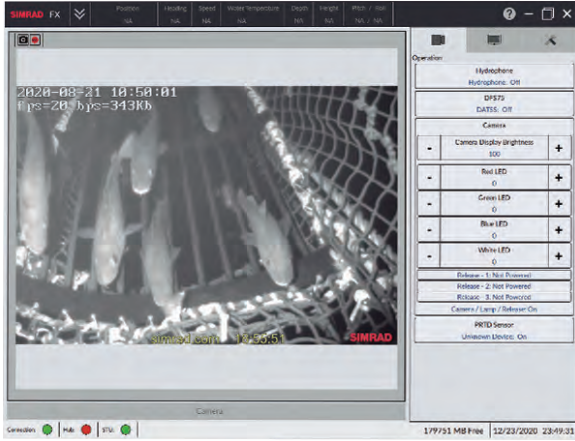
Cáp ngầm gắn vào túi lưới
Đối với tàu đánh cá nổi và bán nổi

Cáp ngầm gắn vào dây lái
Đối với tàu đánh cá dưới đáy có độ mở lưới thẳng đứng <12 mét

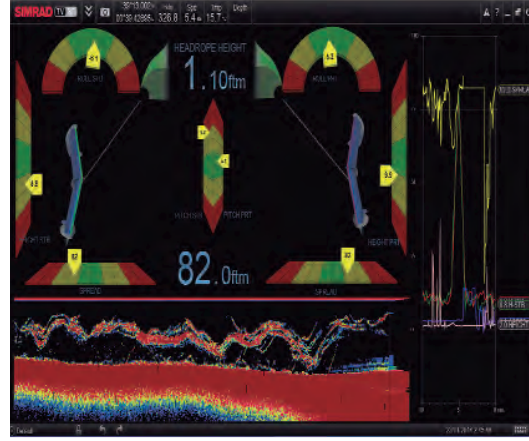


Cáp ngầm gắn vào dây lái và túi lưới
Đối với lưới đánh tôm, tàu nhỏ hơn và tàu nghiên cứu

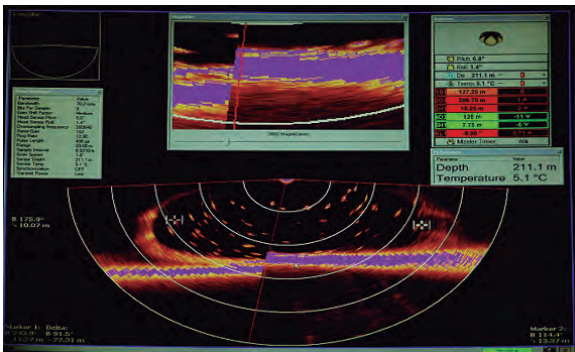
Khả năng của hệ thống FX



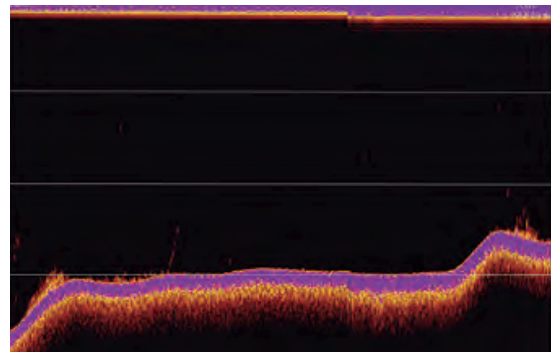
Máy ảnh trực tiếp



TrawlEye và cảm biến



Sonar lưới kéo

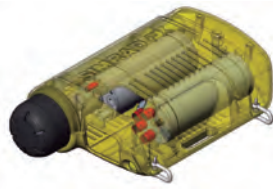


Máy dò lưới kéo

Lựa chọn cấu hình hiện tại



FM90i



FX80i



Camera IP màu

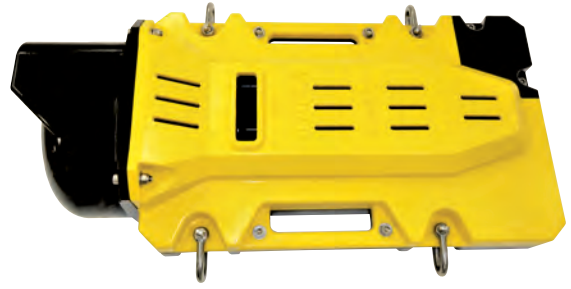


Thiết kế cơ khí

SIMRAD FM90i Sonar lưới kéo đa tia

Từ đầu những năm 1980, SIMRAD đã phát minh ra sonar lưới kéo “dây thứ 3”. Tại thời điểm đó, chưa ai lường trước được tác động của phát minh này đối với ngành đánh bắt cá nổi và bán nổi. Thử tưởng tượng, vào thời điểm đó, chưa ai có từ “dây thứ 3” và chưa ai từng xử lý loại thiết bị này trước đây, điều này khiến việc tìm hiểu trở nên hết sức khó khăn. Nhưng trong mọi tình huống, nếu nhìn thấy lợi ích của điều gì đó, bạn nhất định sẽ nỗ lực không ngừng để đạt được. Đối với ngành công nghiệp đánh bắt cá nổi và bán nổi, sonar lưới kéo quan trọng đến mức bạn sẽ không thể đi đánh cá mà không có nó.

Theo truyền thống, sonar lưới kéo là một loại sonar đèn tìm kiếm bằng cách quét được lắp đặt trong mặt phẳng thẳng đứng. Ưu điểm của sonar đèn tìm kiếm là độ phân giải nhưng nhược điểm là khả năng hiển thị trong thời gian thực. Cần có thời gian để quét một lỗ lưới kéo và thời gian là yếu tố đặc biệt quan trọng. FM90i sẽ lập tức cung cấp cho bạn hình ảnh lưới đang mở và lượng cá vào. Thách thức đến thời điểm hiện tại là khả năng phát hiện cá và hình dạng của lưới khi lưới tiến gần tới đáy. FM90i đã giúp giải quyết vấn đề này nhờ vận dụng tất cả công nghệ và kiến thức về đa tia trong tổ chức SIMRAD.

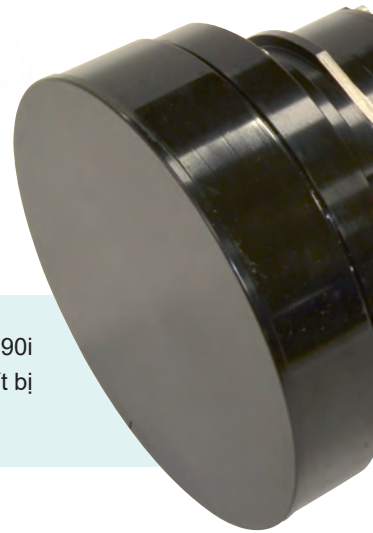


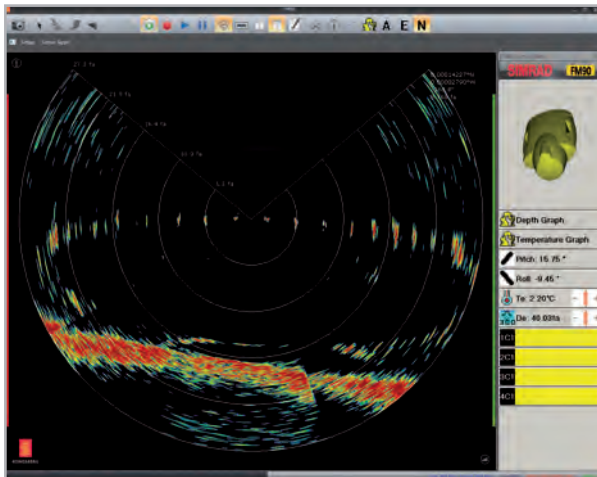
FM90i Bộ lưới kéo

Gói triển khai FM90i có phần mặt trên màu vàng và mặt dưới màu đen để xác nhận hướng chính xác trước khi thực hiện và hỗ trợ quan sát trực quan trong quá trình thu lưới. Gói này cũng có tay cầm được cải tiến nhằm hỗ trợ xử lý ngay cả khi đeo găng tay. Bạn có thể truy cập tính năng giảm độ căng bằng cách sử dụng các công cụ tiêu chuẩn mà không cần mở toàn bộ Gói triển khai và khả năng nạp và xả nhanh chóng.

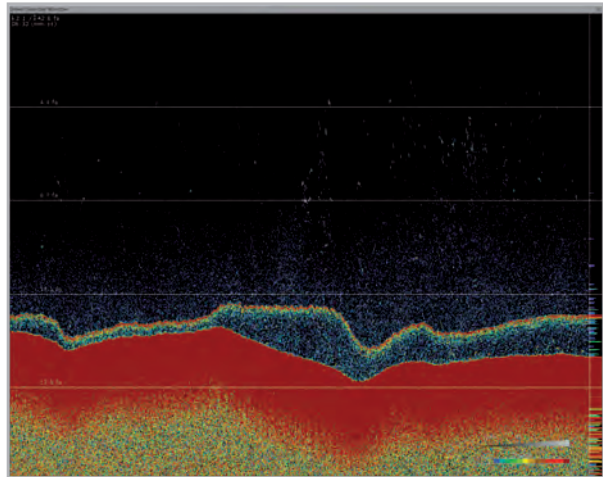


Bộ chuyển đổi sóng âm của FM90i không có bộ phận chuyển động nên ít bị hư hỏng hơn và ít phải bảo trì hơn.

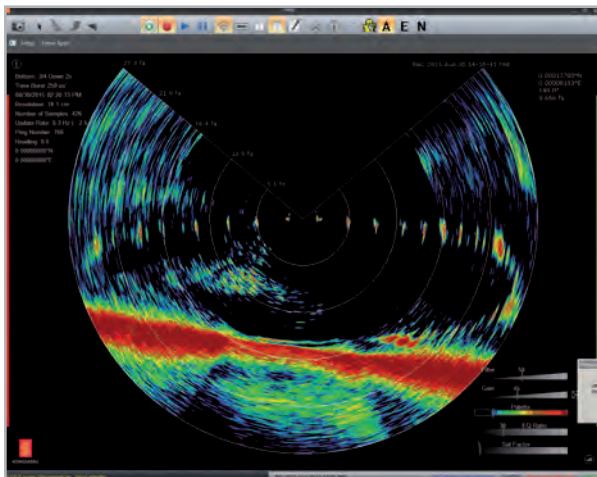




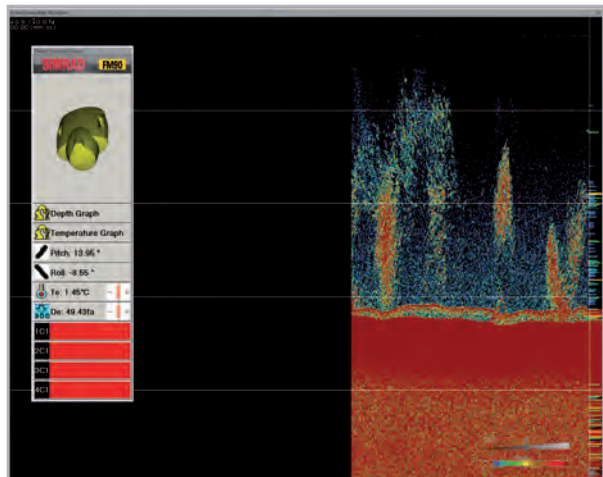
Bức ảnh này minh họa Pollock ở Alaska. Có thể thấy rằng lưới kéo thực ra đang chạm đáy ở mạn phải nhưng trên máy đo sâu thì có vẻ như lưới kéo đã lệch khỏi đáy. Điều này chỉ có thể quan sát được với sonar lưới kéo đa tia. Sonar đèn tìm kiếm truyền thống có thể không có thông tin này vì mất quá nhiều thời gian để vẽ hình ảnh.



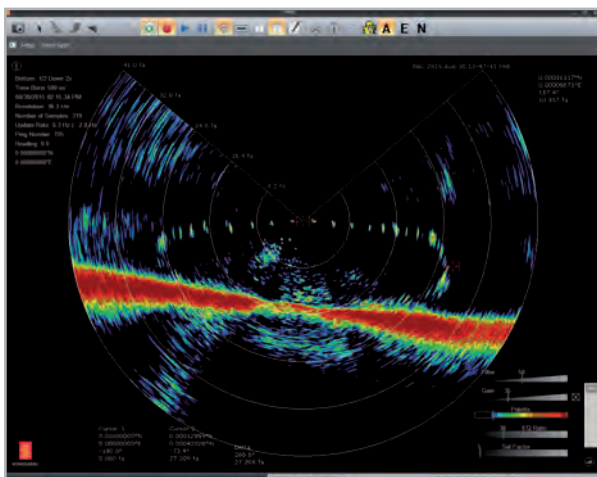
Phần này là máy đo sâu hướng xuống 200 kHz. Đường phía trên đáy là dây lưới kéo. Có thể dễ dàng nhận thấy cá đang chui ra bên dưới footrope.



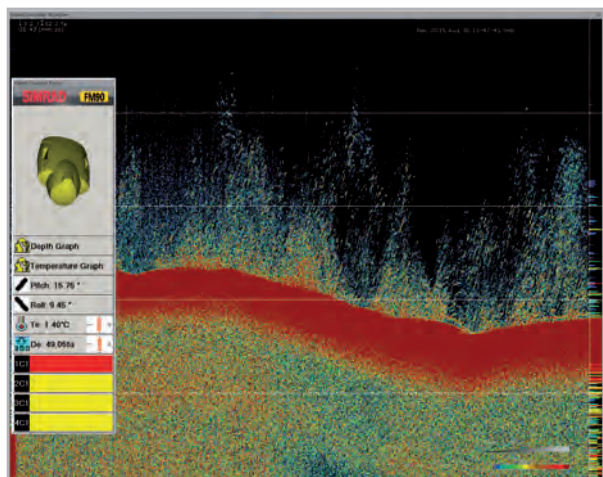
Bức ảnh này minh họa Pollock ở Alaska. Ở đây, lưới gần như chạm đáy và vẫn có thể dễ dàng nhìn thấy đường viền của lưới cùng với hình ảnh cá đang bơi vào lưới kéo. Một lần nữa, lưới kéo chạm đáy ở mạn phải trong khi mạn trái không chạm đáy.



Ở phía dưới, máy đo sâu có thể dễ dàng quan sát thấy cá đi vào lưới kéo với những chi tiết tuyệt vời. Ngoài ra, bạn có thể thấy sợi dây gần như chạm đáy. Ở đây, 4 cảm biến đánh bắt đã được kích hoạt và đã đến lúc kéo rồi!



Ở hình trên, lưới nằm chắc chắn ở phía dưới và vẫn có thể dễ dàng nhìn thấy hình dáng của lưới và lối vào của cá.



Vị trí cảm biến và các chức năng đi kèm

1 Cửa (Đa cảm biến MK2)

Chức năng	Loại nắp
Độ mở miệng lưới	Bất kỳ
Nghiêng	Bất kỳ
Chúi	Bất kỳ
Độ cao	Bất kỳ
Độ sâu	Nắp độ sâu/nhiệt độ
Nhiệt độ	Nắp độ sâu/nhiệt độ
Điều khiển từ xa đối với các yếu tố hình học	Nắp bộ phát đáp hình học
Điều khiển từ xa đối với phần mở rộng	Bất kỳ

1

2 Mạn (Đa cảm biến MK2)

Chức năng	Loại nắp
Độ mở miệng lưới	Bất kỳ
Độ cao	Bất kỳ
Độ sâu	Nắp độ sâu/nhiệt độ
Nhiệt độ	Nắp độ sâu/nhiệt độ
Điều khiển từ xa đối với các yếu tố hình học	Nắp bộ phát đáp hình học
Điều khiển từ xa đối với phần mở rộng	Bất kỳ

2

3 Cụm (Đa cảm biến MK2)

Chức năng	Loại nắp
Điều khiển từ xa đối với các yếu tố hình học	Bất kỳ
Điều khiển từ xa đối với phần mở rộng	Bất kỳ

4 Tiêu đề (Đa cảm biến MK2)

Chức năng	Loại nắp
Hình học	Bất kỳ
Độ cao	Bất kỳ
Nghiêng	Bất kỳ
Chúi	Bất kỳ
Độ sâu	Nắp độ sâu/nhiệt độ
Nhiệt độ	Nắp độ sâu/nhiệt độ

5 Tiêu đề (TrawlEye)

Chức năng	Loại nắp
Biểu đồ âm dội	Bất kỳ
Hình học	Bất kỳ
Độ cao	Bất kỳ
Nghiêng	Bất kỳ
Chúi	Bất kỳ
Độ sâu	Nắp độ sâu/nhiệt độ
Nhiệt độ	Nắp độ sâu/nhiệt độ

1

3

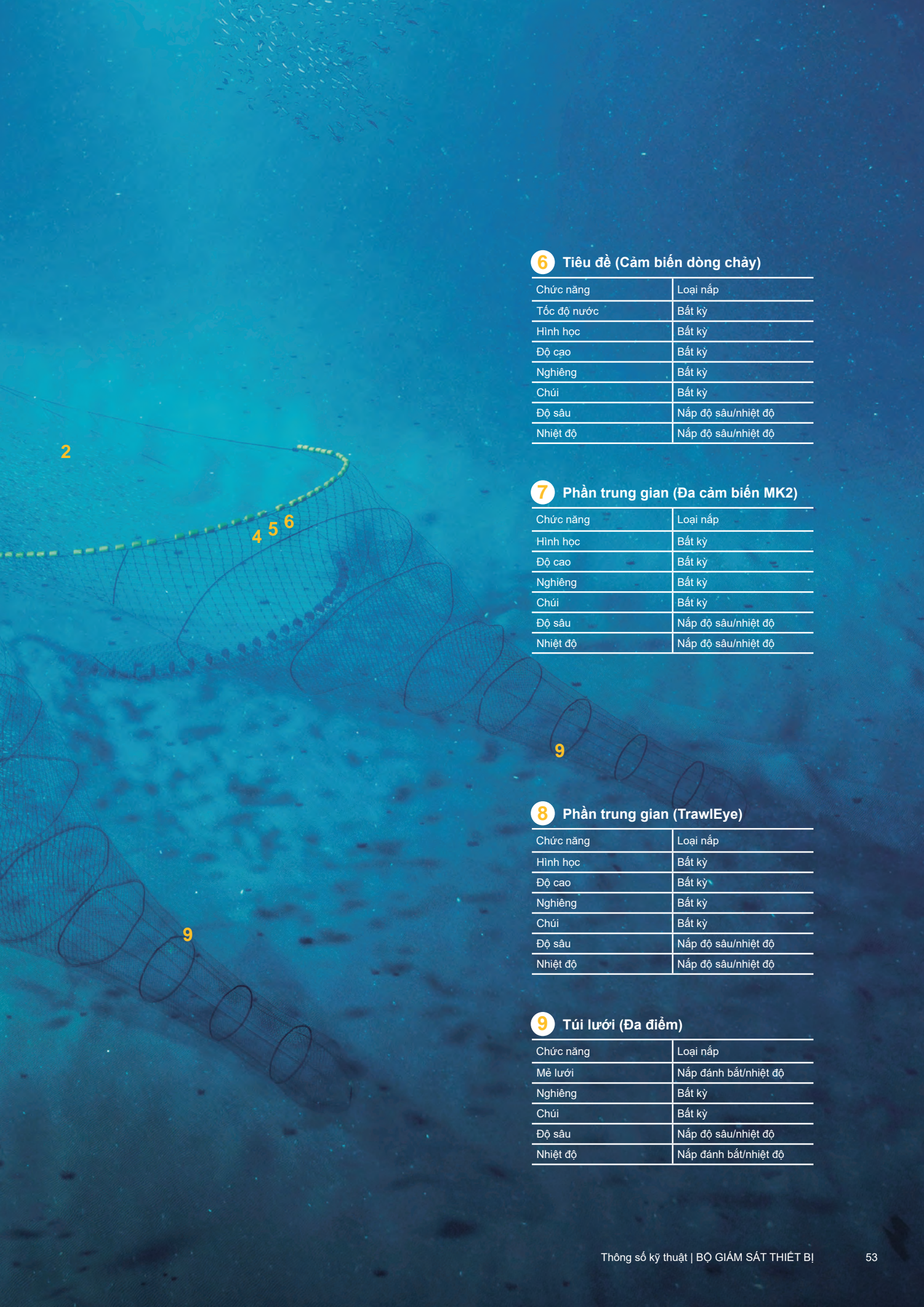
7

8

4

5

6



6 Tiêu đề (Cảm biến dòng chảy)

Chức năng	Loại nắp
Tốc độ nước	Bất kỳ
Hình học	Bất kỳ
Độ cao	Bất kỳ
Nghiêng	Bất kỳ
Chúi	Bất kỳ
Độ sâu	Nắp độ sâu/nhiệt độ
Nhiệt độ	Nắp độ sâu/nhiệt độ

7 Phần trung gian (Đa cảm biến MK2)

Chức năng	Loại nắp
Hình học	Bất kỳ
Độ cao	Bất kỳ
Nghiêng	Bất kỳ
Chúi	Bất kỳ
Độ sâu	Nắp độ sâu/nhiệt độ
Nhiệt độ	Nắp độ sâu/nhiệt độ

8 Phần trung gian (TrawlEye)

Chức năng	Loại nắp
Hình học	Bất kỳ
Độ cao	Bất kỳ
Nghiêng	Bất kỳ
Chúi	Bất kỳ
Độ sâu	Nắp độ sâu/nhiệt độ
Nhiệt độ	Nắp độ sâu/nhiệt độ

9 Túi lưới (Đa điểm)

Chức năng	Loại nắp
Mê lưới	Nắp đánh bắt/nhiệt độ
Nghiêng	Bất kỳ
Chúi	Bất kỳ
Độ sâu	Nắp độ sâu/nhiệt độ
Nhiệt độ	Nắp đánh bắt/nhiệt độ

Thông số kỹ thuật cảm biến lưới kéo

	PX universal		PX đa cảm biến		PX Cảm biến dòng chảy	PX miniCatch		PxPos
	Độ sâu	Tiêu chuẩn	Đa cảm biến MK2	TrawlEye		Độ sâu	Tiêu chuẩn	
Tần số liên lạc	39-50 kHz		39-50 kHz		39-50 kHz	40-70 kHz		27-33 kHz
Máy đo sâu / Tần số hoạt động theo phương ngang	70 kHz		70 kHz	200 kHz	70 kHz	70 kHz		70 kHz
Khoảng cách liên lạc tối đa	2500 m		2500 m	2000 m ⁽¹⁾	2500 m	2500 m		2000 m
Mức độ sâu	1400 m ⁽²⁾		1400 m ⁽²⁾		1400 m	1400 m		1400 m
Số lần đo tối đa	8		8	6	8	8		4
Chu kỳ cập nhật	2 giây		2 giây	0,5 giây	2 giây	2 giây		7 giây

Thời gian sạc

Tới 70% tổng công suất (giờ)	2,5	2,5	2,5		
Tới 100% tổng công suất (giờ)	4	4	4	2	4

Trọng lượng

Trong không khí	6,5 kg	7,6 kg	7,3 kg	9,5 kg	5 kg	7,6 kg
Trong nước	3,5 kg	3,5 kg	3,5 kg	3,5 kg	1,5 kg	3,5 kg

Khoảng mở rộng cửa tối đa			600 m	Không áp dụng	Không áp dụng	Không áp dụng	600 m
Khoảng hình học tối đa			Không áp dụng	600 m	Không áp dụng	600 m	Không áp dụng
Khoảng độ cao/độ sâu âm thanh tối đa		100 m	100 m		100 m	50 m	100 m

(1) Tùy thuộc vào điều kiện trên biển, độ ồn, góc cảm biến, công suất đầu ra

(2) Lưu ý: nắp sâu chỉ đến 1000 m



Thông số kỹ thuật của Bộ lưới kéo

	SR15	SR70	TP90	FX
--	------	------	------	----

Bộ xử lý

Điện áp	9-30 VDC, 110/220 VAC	9-48 VDC, 100-240 VAC	
Mức tiêu thụ	120 W, 24 VDC	120 W	
Loại bộ xử lý	Máy tính không có quạt	Intel Core I7-7700T, 2.9 GHz, 4 lõi	
Hệ điều hành	Windows™ 10	Windows™ 10 IoT	
Đầu ra màn hình	Kép	Nhiều	
Đầu vào/đầu ra giao diện nối tiếp	2 x RS232 / 6 x USB	2 x RS232 / 6 x USB	
Giao diện Ethernet	3	2 x GbE LAN	
Độ phân giải màn hình	HDMI / DP	2 x DP, 1 x DVI-I, 2 x DP tới BỘ CHUYỂN ĐỔI HDMI	
Phần mềm	TV80*	FX, DATTS, FM90i, TV80*	

Thiết bị đo bề mặt từ xa (STU)

Điện áp đầu vào, VAC		115-240
Mức tiêu thụ điện năng, W		800
Điện áp cấp ngậm, VDC		400
Tốc độ liên kết		Tối đa 8 Mb/giây
Kích thước, cm		48,3 x 12,6 x 49,2
Trọng lượng, kg		10,07

Cảm biến không dây TX / RX / Dây lái

	(Lắp trên thuyền)	(Lắp trên thuyền)	
Điện áp	24 VDC **	12 VDC, 100/230 VAC	
Mức tiêu thụ	2 A	5 A, 12 VDC	
Kết nối đầu thu sóng trong nước	1	4	2
Loại đầu thu sóng trong nước	Chùm tia đơn có bộ tiền khuếch đại		Chùm tia phân tách
Dải tần số	39,4-50,5 kHz		
Giao diện Ethernet	1	1	
Khoảng tối đa tới cảm biến ***	2500 m		2500 m
Khả năng tương thích với cảm biến	Cảm biến SIMRAD PX		SIMRAD PxPos
Số kênh RX	16		10
Phép đo	Tối đa 8 kênh trên mỗi cảm biến		Như PX + ổ trục và khoảng cách

	FM90i	FX80i	Camera HUB
--	-------	-------	------------

Thiết bị dây lái

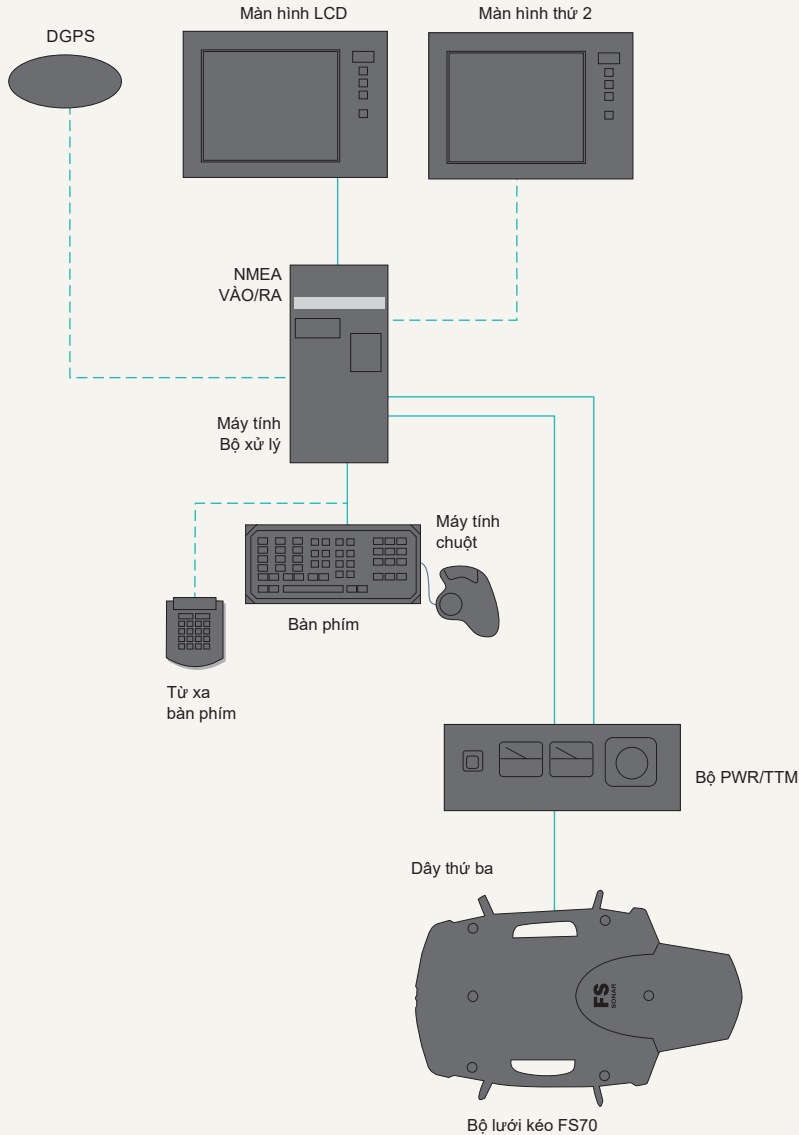
Đầu sonar	CHIRP đa tia 200 kHz	CHIRP đơn tia, lựa chọn 120, 330 hoặc 675 kHz	Không áp dụng
Độ rộng chùm tia Sonar, độ	3 x 20	5 x 40/3 x 30/2,7 x 25	Không áp dụng
Tần số máy đo sâu	200 kHz	CHIRP 200 kHz	Không áp dụng
Độ rộng chùm tia của máy đo sâu, độ	10 x 20	10 x 20	Không áp dụng
Mức độ sâu, m	1000	1000	1000
Độ xoay dọc tàu/xoay ngang tàu/độ sâu/nhiệt độ	Bên ngoài, đã bao gồm	Bên ngoài, đã bao gồm	Tùy chọn
Có sẵn cổng Ethernet cho máy ảnh và các thiết bị định vị khác	1	2	3
Bộ thu cảm biến không dây	SR15	SR15	Không áp dụng
Khả năng tương thích với cảm biến	PX MK2	PX MK2	Không áp dụng
Gói triển khai	Urethane	Urethane	Urethane
Kích thước, cm	83,6 x 40,6 x 29,2	76,8 x 50,9 x 21,8	73,9 x 42,5 x 27,2
Trọng lượng trong không khí, kg	37,6	44,54	30

* TV80 đi kèm trong các model có bộ thu cảm biến tích hợp

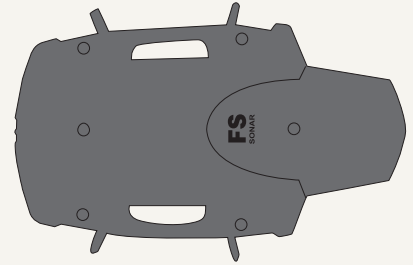
** Có sẵn bộ chuyển đổi 115/230 VAC thành 24 VDC đi kèm khi giao hàng

*** Dải phát hiện phụ thuộc vào việc lắp đặt bộ chuyển đổi sóng âm, độ ồn xung quanh, mức chênh lệch nhiệt độ và góc cảm biến

Sơ đồ hệ thống FS70

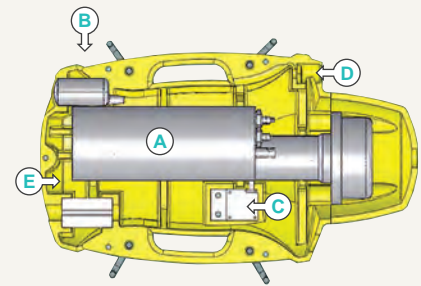


Bộ lưới kéo FS70



Chiều rộng: 790 mm
 Độ cao: 430 mm
 Độ sâu: 270 mm
 Trọng lượng: 28 kg

Bộ lưới kéo FS70



- A. Đầu sonar
- B. Đầu thu sóng trong nước tiếp nhận tín hiệu (PI, PX, FA701)
- C. Bộ chuyển đổi sóng âm máy đo sâu
- D. Đầu thu sóng trong nước tiếp nhận tín hiệu (PI, PX)
- E. Giảm căng cáp

Đầu FS70



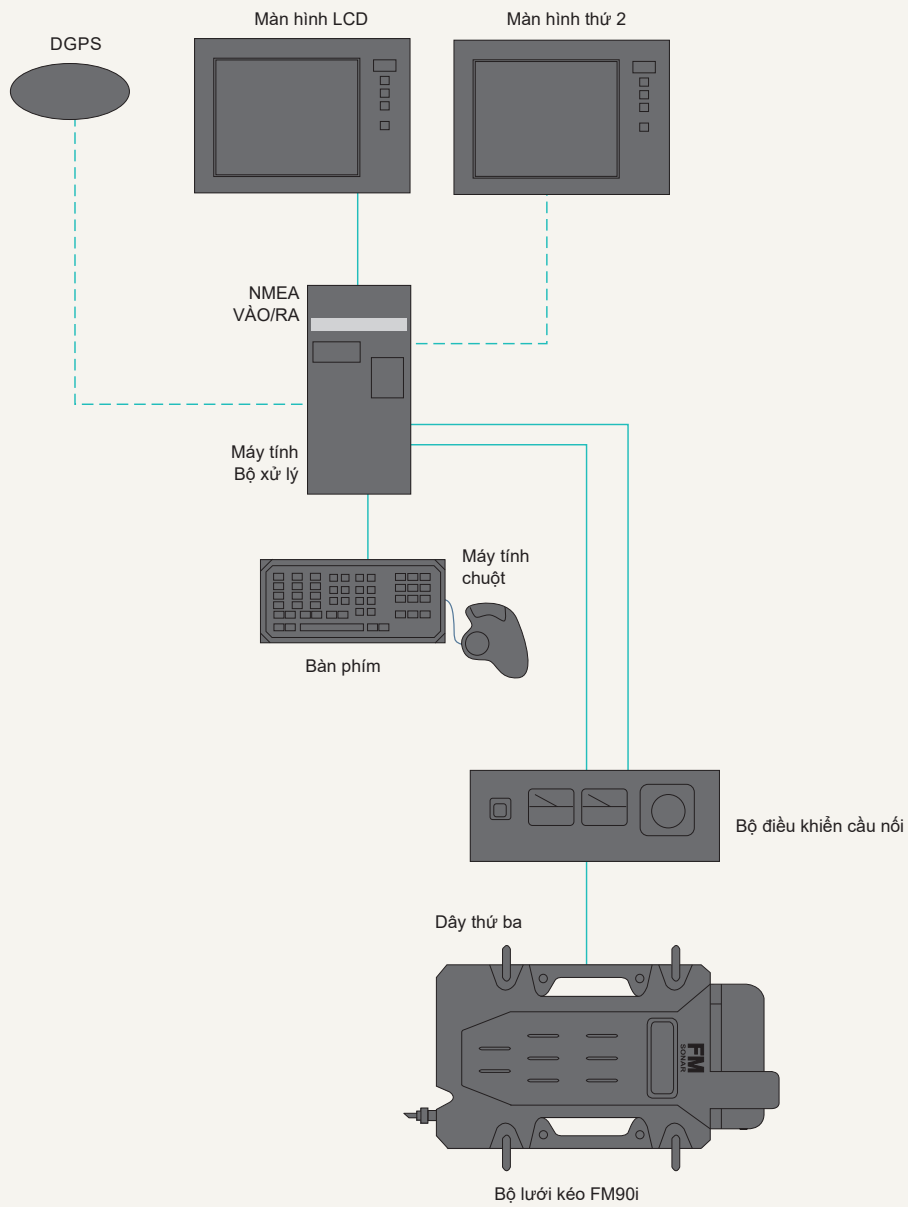
Cấu hình điển hình của các thành phần bộ giám sát thiết bị



Sơ đồ hệ thống

- A. Màn hình hiển thị
- B. Bàn phím và trackball
- C. Bộ xử lý
- D. Bộ thu phát SR70
- E. Đầu thu sóng trong nước
- F. Bộ sạc cảm biến

Sơ đồ hệ thống FM90i

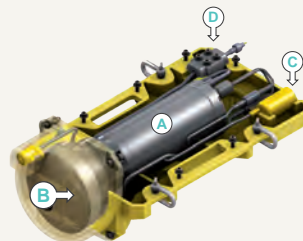


Bộ lưới kéo FM90i



Chiều rộng: 410 mm
 Độ cao: 300 mm
 Chiều dài: 840 mm
 Trọng lượng: 35,5 kg

Bộ lưới kéo FM90i



A. Đầu sonar
B. Đầu thu sóng trong nước tiếp nhận (PI, PX)
C. Đầu thu sóng trong nước tiếp nhận tín hiệu (PI, PX)
D. Giảm căng cáp

Đầu FM90i



Hỗ trợ

Các trung tâm dịch vụ chính

Kongsberg Discovery AS

SIMRAD Fisheries
Strandpromenaden 50, 3191 Horten, Na Uy
SĐT: +47 3303 4000
simrad.sales@simrad.com

SIMRAD Fisheries Bắc Mỹ

19210 33rd Ave W, Suite B, Lynnwood, WA 98036, Hoa Kỳ
SĐT: +1 425 712 1136
simrad.usa@simrad.com

Kongsberg Maritime Mesotech Ltd.

1598 Kebet Way, Port Coquitlam B.C., V3C 5M5, Canada
SĐT: +1 604 464 8144
km.sales.vancouver@kongsberg.com

Kongsberg Discovery Tây Ban Nha

Partida Atalayas 20, 03570 Villajoyosa, Tây Ban Nha
SĐT: +34 966 810 149
simrad.spain@simrad.com

Kongsberg Discovery Tây Ban Nha

5 rue de Men Meur, 29730 Guilvinec, Pháp

SĐT: +33 298 582 388
simrad.france@simrad.com

Kongsberg Maritime Malaysia Sdn. Bhd

Unit 27-5 Signature Offices, The Boulevard, Mid Valley City,
Lingkar Syed Putra, 59200 Kuala Lumpur, Malaysia
SĐT: +65 64117488 Tại địa phương: +60 32201 3358
simrad.asia@simrad.com

Kongsberg Maritime Korea Ltd.

SIMRAD Hàn Quốc
#1101-Harbor Tower, 113-1, Nampodong 6-Ga, Jung-Gu, Busan
600-046 Hàn Quốc
SĐT: +82 512 42 9933
simrad.korea@simrad.com

Kongsberg Maritime China Ltd.

555 Chuanqiao Road, Trung Quốc (Thượng Hải) Khu thương
mại tự do thí điểm 201206 Trung Quốc
SĐT: +86 21 3127 9888
simrad.china@simrad.com

Các nhà phân phối của SIMRAD

Argentina

R.C. International
Av. Santa Fe 5009, 18th 03 T1, Ciudad de
Buenos Aires (1425), Argentina
SĐT: +54 11 4773 5376
info@rcinternational.com.ar

Chile

Robinson Marine Electronics S.A.
Avenida Gomez Carreno 3189, Talcahuano,
Chile
SĐT: +56 4157 7480 Di động: +56 9599 2409
servicio@robinsonme.cl

Hy Lạp

Aegean Electronics SA
4, Zosimadon Street, 185 31 Piraeus, Hy Lạp
SĐT: +30 210 412 3000
service@aegean.electronics.gr





Iceland

Simberg ehf
Askalind 2, 201 Kópavogur,
Iceland
SĐT: +354 4144414
valdi@simberg.is

New Zealand & Úc

Advance Trident Ltd.
383 New North Road, Kingsland,
Auckland, New Zealand
SĐT: +64 9 845 5347
craigg@advancetrident.com

Peru

Robinson Marine Electronics
S.R.L.
Av. Los Topacios 268, Urb. San
Antonio. Callao-2, Peru
SĐT: + 51 1 715 6848
robinsonperu@robinsonme.com

Nam Phi

Marine Radio Acoustic Devices
P.O.Box 12076, N1 City, 7463
Cape Town, Nam Phi
SĐT: +27 21 559 4003
simradsa@iafrica.com

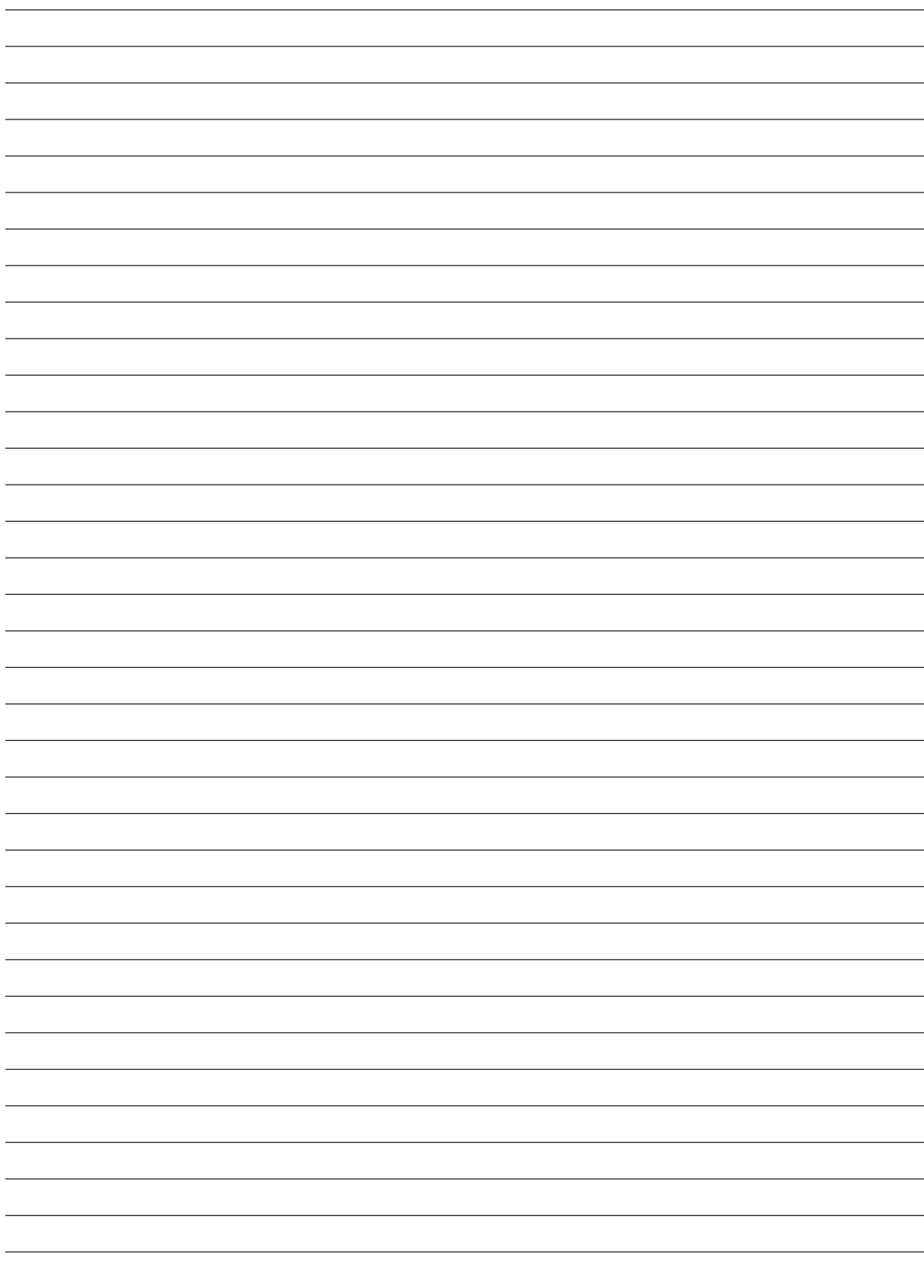
Thổ Nhĩ Kỳ

Promar (Marine Equipment Inc)
Deniz Malzemeleri Ltd. STI.
Postane Mah. Bozdogan Sok. no. 8,
34940 Tuzla - Istanbul, Thổ Nhĩ Kỳ

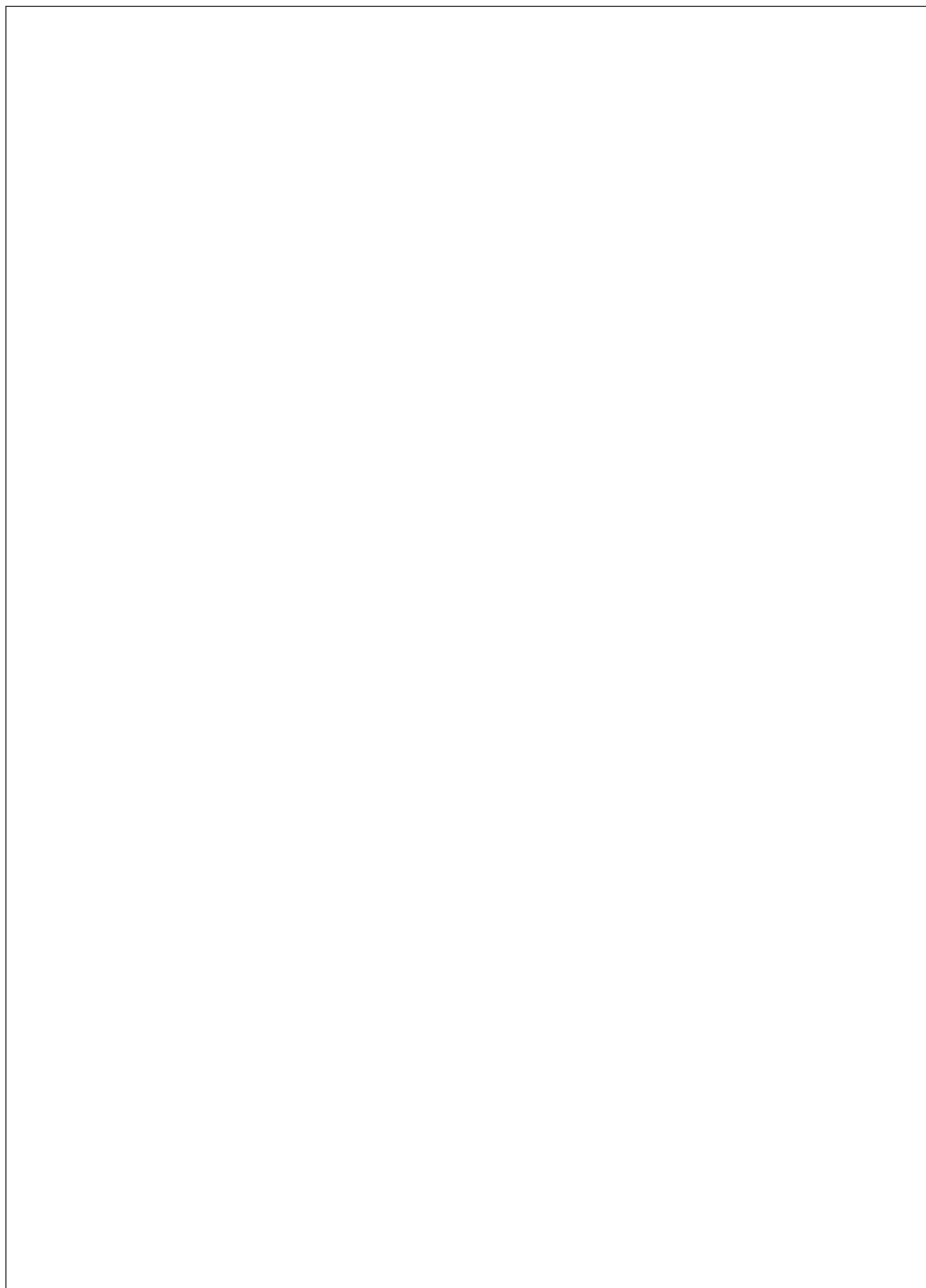
Vương quốc Anh và Scotland

Echomaster Marine Ltd., 25 Shore
St, Macduff AB44 1TX, Vương
quốc Anh
SĐT: +44 1261 831644

Để biết thêm các trung tâm hỗ trợ, vui
lòng truy cập www.kongsberg.com để
tìm hiểu thêm thông tin chi tiết.

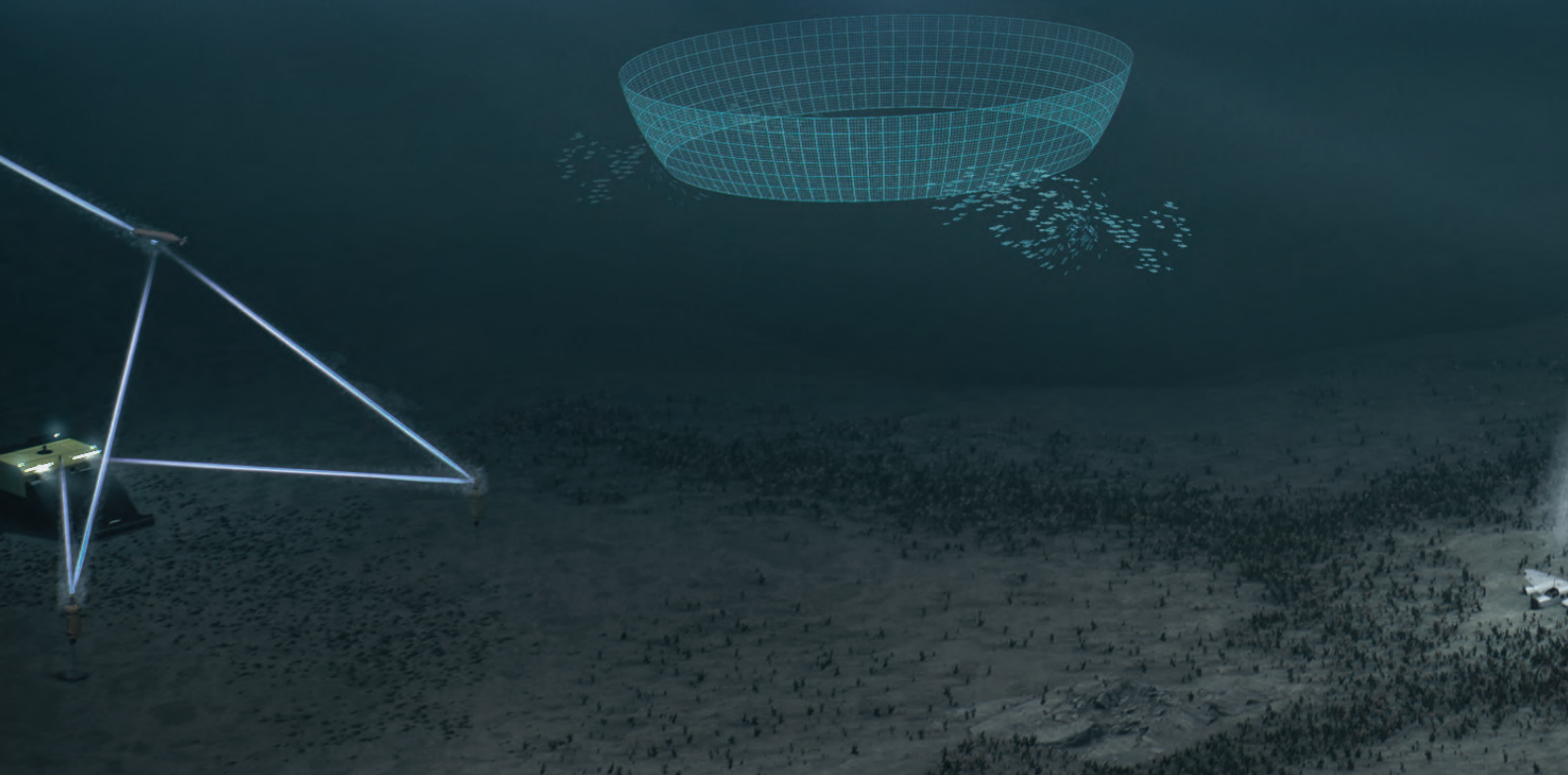


Bản vẽ





Khám phá **bí mật**
của đại dương





KONGSBERG

Dùng công nghệ bảo vệ con người và hành tinh