



Nội dung tổng quan & Năng lực kỹ thuật của hệ thống

Các thành phần của hệ thống Diver6



Diver6 là gì?

Diver6 là một hệ thống di động, hỗ trợ cho người nhái/ thợ lặn trong các hoạt động lặn. Hệ thống cho phép người chỉ huy/ người giám sát (trên tàu) theo dõi, giám sát chính xác các thông tin của người nhái/ thợ lặn dưới nước, giúp nâng cao nhận thức tình huống.



Các tính năng của hệ thống



- Theo dõi và giám sát người nhái/ thợ lặn ở khoảng cách lên tới 1000m và độ sâu lên tới 100m.
- Cung cấp thông tin nhận thức tình huống (SA) cho thợ lặn dưới nước
- Ghi lưu thông tin lặn dưới nước của thợ lặn phục vụ phân tích sau.
- Tính năng gọi thợ lặn trở về tàu và điều thợ lặn này đến hỗ trợ thợ lặn khác.
- Chế độ xem 2D và 3D hiển thị vị trí thợ lặn dưới nước.
- Tùy chỉnh điều kiện kích hoạt cảnh báo, báo động.
- Sử dụng màn hình cảm ứng trực quan để lập kế hoạch lặn, vận hành, theo dõi và giám sát nhanh chóng.
- Thời gian cập nhật theo vòng tròn khoảng 3 giây cho mỗi thợ lặn.

Tại sao lại dùng Modem thủy âm?

- Modem thủy âm sử dụng âm thanh lan truyền trong nước để truyền thông tin.
- Âm thanh (Năng lượng âm thanh), đặc biệt là ở tần số thấp, có thể truyền đi những khoảng cách đáng kể qua nước. (1500 mét mỗi giây)
- Thủy âm KHÔNG phải là LTE, hoặc 4G, hoặc 3G
- Bán song công hai chiều (Bi-Directional Half Duplex) – Chỉ có một hướng tại một thời điểm
- Dữ liệu số được truyền vào modem, xử lý, chuyển đổi thành năng lượng âm thanh và phát vào nước.
- Modem thu sẽ thu thập tín hiệu âm thanh này, xử lý và truyền nó ra ngoài thông qua liên kết nối tiếp.

Thành phần hệ thống: Topsiside Modem



- Phạm vi truyền âm - bán kính 1km theo chiều ngang, 1km theo chiều dọc
- Độ phân giải phạm vi - $\pm 50\text{mm}$ (phụ thuộc vào độ chính xác của VOS)
- Độ phân giải góc - $\pm 1^\circ$
- Dải vận tốc âm thanh: từ 1300 m/giây đến 1700 m/giây
- Tốc độ Beacon - Bù Doppler chủ động, lên đến 15kts (28kph)
- Kênh liên lạc: Mã hóa phổ rộng, tần số từ 24-32kHz (Băng tần C), 100 baud. Giao thức âm nhiều lớp.
- Gói tin: 15 mã định danh đơn và có khả năng phát tới tất cả.
- Cường độ âm thanh truyền đi - $\sim 172\text{dB re } 1\mu\text{Pa @ } 1\text{m}$
- Tiêu thụ điện năng - Dưới 10W khi truyền tín hiệu, khoảng 0,5W khi không truyền tín hiệu.
- Cảm biến tích hợp - Áp suất, Nhiệt độ, 9-DOF, Giám sát điện áp cung cấp
- Đèn báo - Đèn LED chỉ báo trạng thái trực quan màu đỏ/xanh lục

Thành phần hệ thống : Modem Diver



- Phạm vi truyền âm - bán kính 1km theo chiều ngang, 1km theo chiều dọc
- Độ phân giải phạm vi - $\pm 50\text{mm}$ (phụ thuộc vào độ chính xác của VOS)
- Dải vận tốc âm thanh: từ 1300 m/giây đến 1700 m/giây
- Tốc độ Beacon - Bù Doppler chủ động, lên đến 15kts (28kph)
- Kênh liên lạc: Mã hóa phổ rộng, tần số từ 24-32kHz (Băng tần C), 100 baud. Giao thức âm nhiều lớp.
- Gói tin: 15 mã định danh đơn và có khả năng phát tới tất cả.
- Cường độ âm thanh truyền đi - $\sim 172\text{dB re } 1\text{uPa @ } 1\text{m}$
- Tiêu thụ điện năng - Dưới 10W khi truyền tín hiệu, khoảng 0,5W khi không truyền tín hiệu.
- Cảm biến tích hợp - Áp suất, Nhiệt độ, 9-DOF, Giám sát điện áp cung cấp
- Đèn báo - Đèn LED chỉ báo trạng thái trực quan màu đỏ/xanh lục

Máy tính bảng

- Máy tính bảng COTS
- Đạt hoặc vượt quá chứng nhận MIL-STD-810G và xếp hạng IP65
- Chống bụi và có thể ngâm hoàn toàn trong nước
- Nhiệt độ hoạt động: -4°F đến 95°F (-20°C đến 35°C)
- Tích hợp cảm biến GPS
- Màn hình cảm ứng và bút cảm ứng
- Kích thước màn hình: 10,5 inch

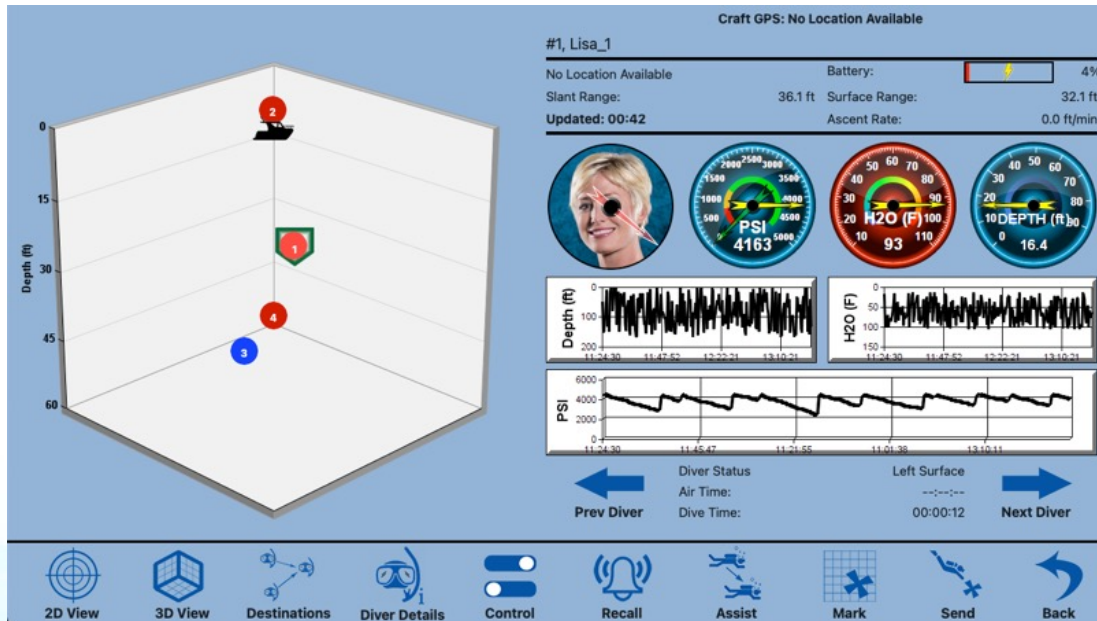


Pin cấp nguồn cho Topsiside Modem

- Pin cấp nguồn cho Topsiside
 - Pin quân sự BA 5590
- Loại pin: pin điện hóa NiMH
- Là thành phần trung gian, kết nối dữ liệu không dây hoặc có dây từ Modem Topsiside đến máy tính bảng
- Kết nối không dây sử dụng Bluetooth Nhóm 1 (khoảng cách lên tới 100m)



Phần mềm Diver6

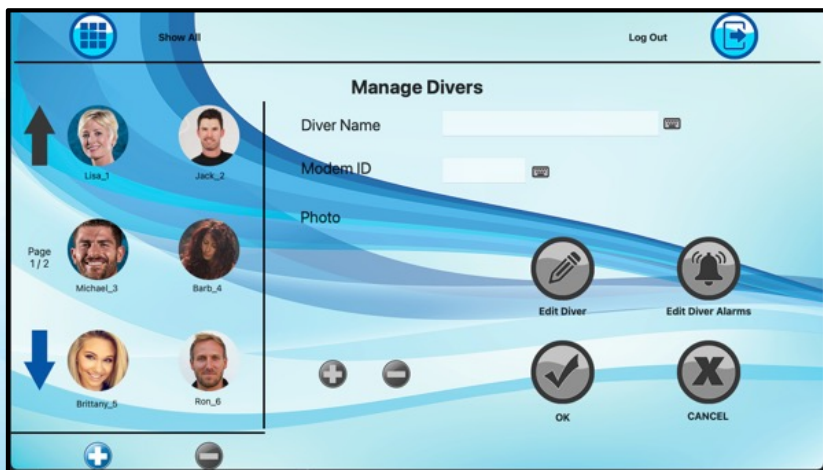
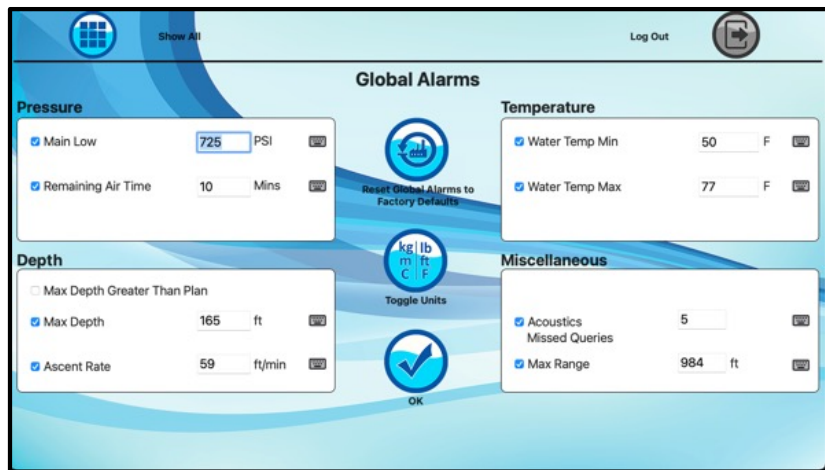


- Giao diện trực quan, đơn giản
- Màn hình cảm ứng, biểu tượng lớn
- Nhiều trường thông tin về thợ lặn
- Cảnh báo chung và từng thợ lặn
- Tương thích với các hệ điều hành Windows, Mac, Linux

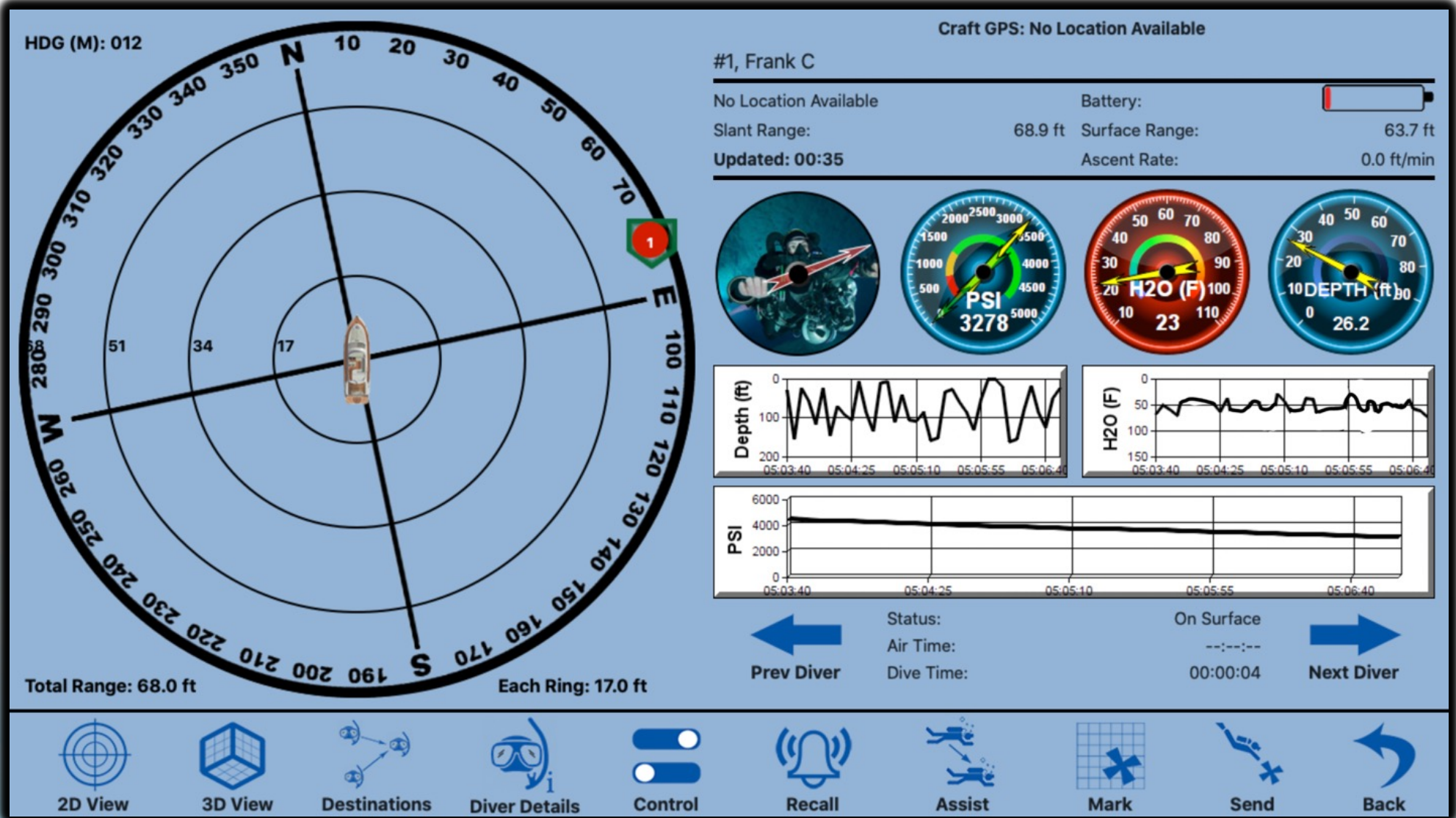
Tính năng phần mềm

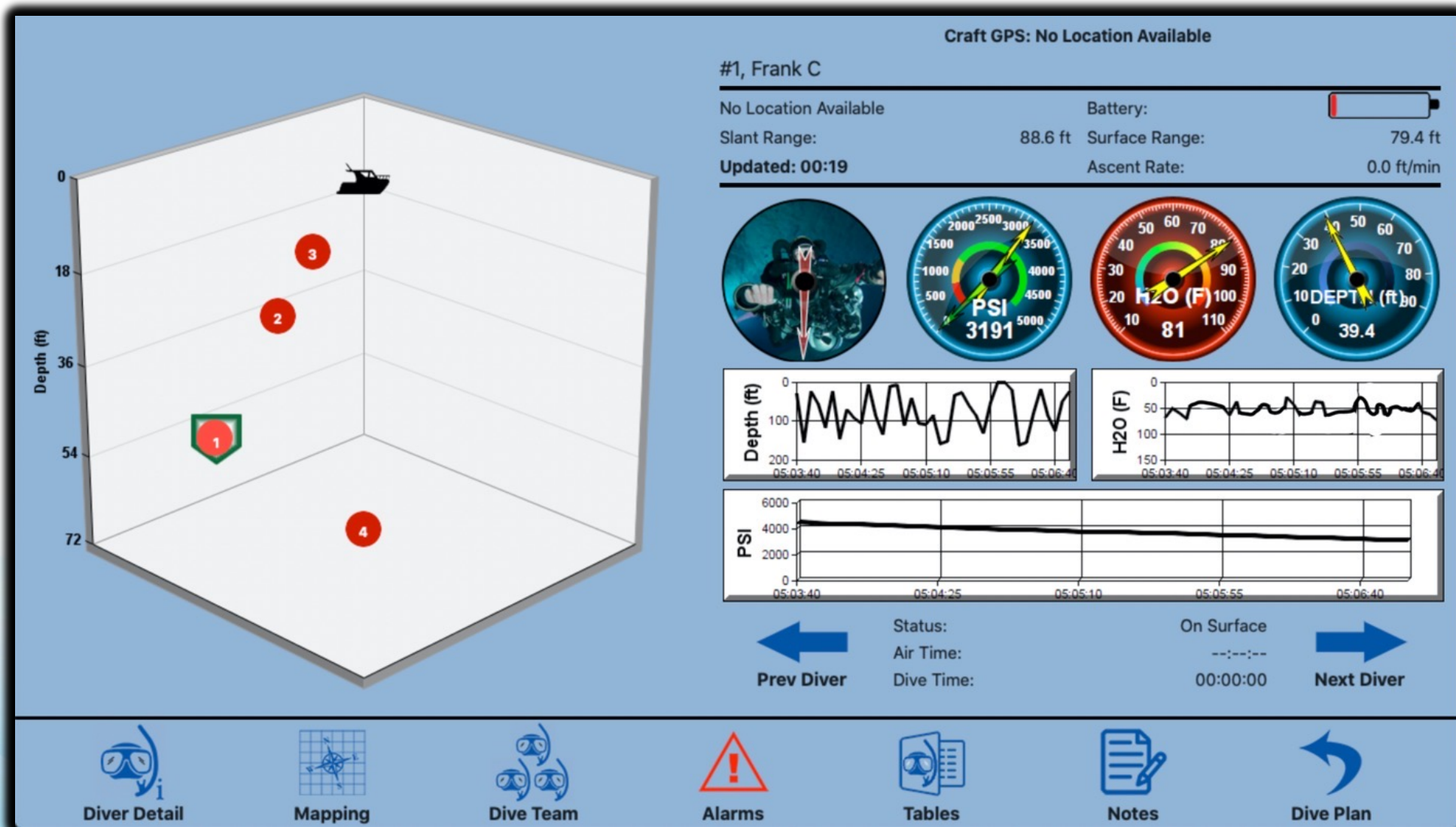
- **Diver Vitals** – Giám sát áp suất khí thở của thiết bị lặn, Nhiệt độ nước
- **Vị trí thợ lặn** – Phạm vi, Hướng, Độ sâu, vị trí GPS
- **Chỉ huy gọi thợ lặn trở về tàu** – Gọi thợ lặn lên mặt nước với chỉ báo dẫn đường trở về
- **Chỉ huy thực hiện Hỗ trợ thợ lặn** – Gửi thợ lặn này đi hỗ trợ thợ lặn khác kèm chỉ báo dẫn đường đến thợ lặn cần được hỗ trợ.
- **Chỉ huy Gửi thợ lặn đến một địa điểm** – Hướng dẫn thợ lặn đến một vị trí có tọa độ GPS cụ thể
- **Thợ lặn gửi yêu cầu hỗ trợ** – Thợ lặn truyền tin đến chỉ huy trên tàu để yêu cầu hỗ trợ
- **Thợ lặn gửi yêu cầu được trở về tàu** – Thợ lặn gửi yêu cầu đến chỉ huy để được trở về tàu mặt nước

Tính năng phần mềm



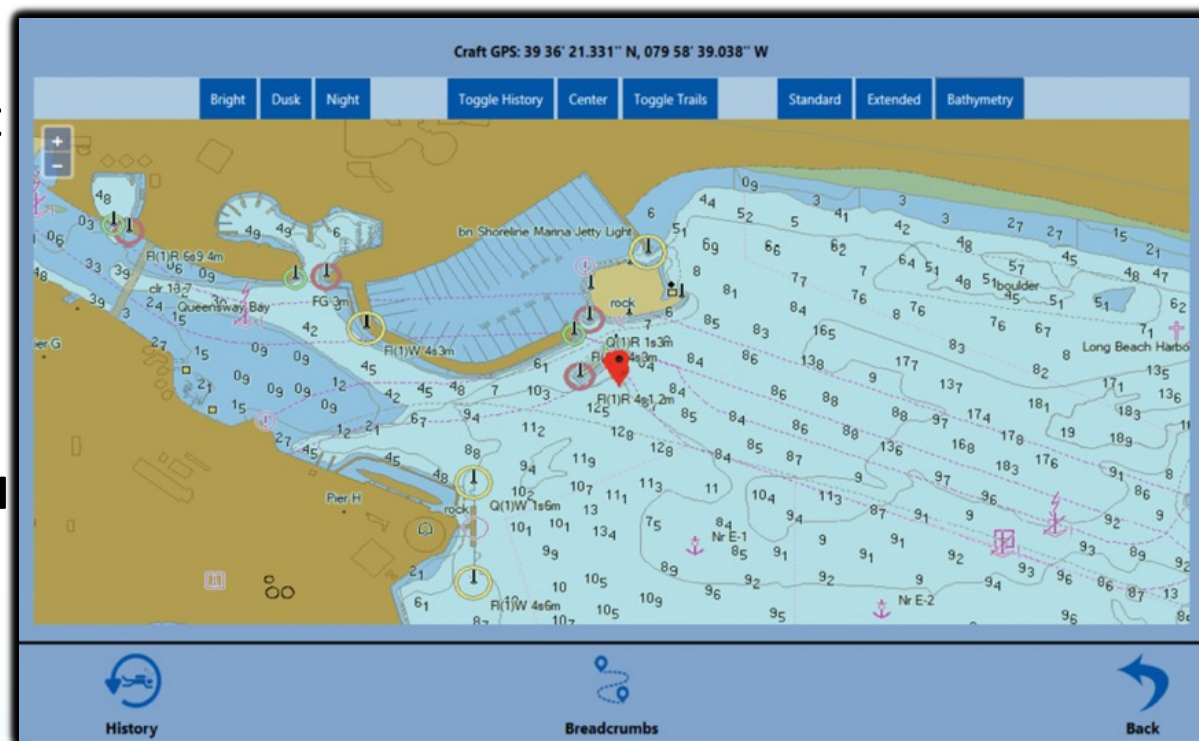
- Ghi nhật ký – Dữ liệu thợ lặn, tạo ra hồ sơ và báo cáo hoạt động lặn, biên soạn để phân tích sau khi thực hiện nhiệm vụ
- Xuất dữ liệu – GPX, CSV, RAW
- Gửi thông tin
- Báo động để thông báo cho người giám sát/ chỉ huy
- Cung cấp bảng giảm áp tham khảo
- Lưu cơ sở dữ liệu - hồ sơ thợ lặn và chỉ huy

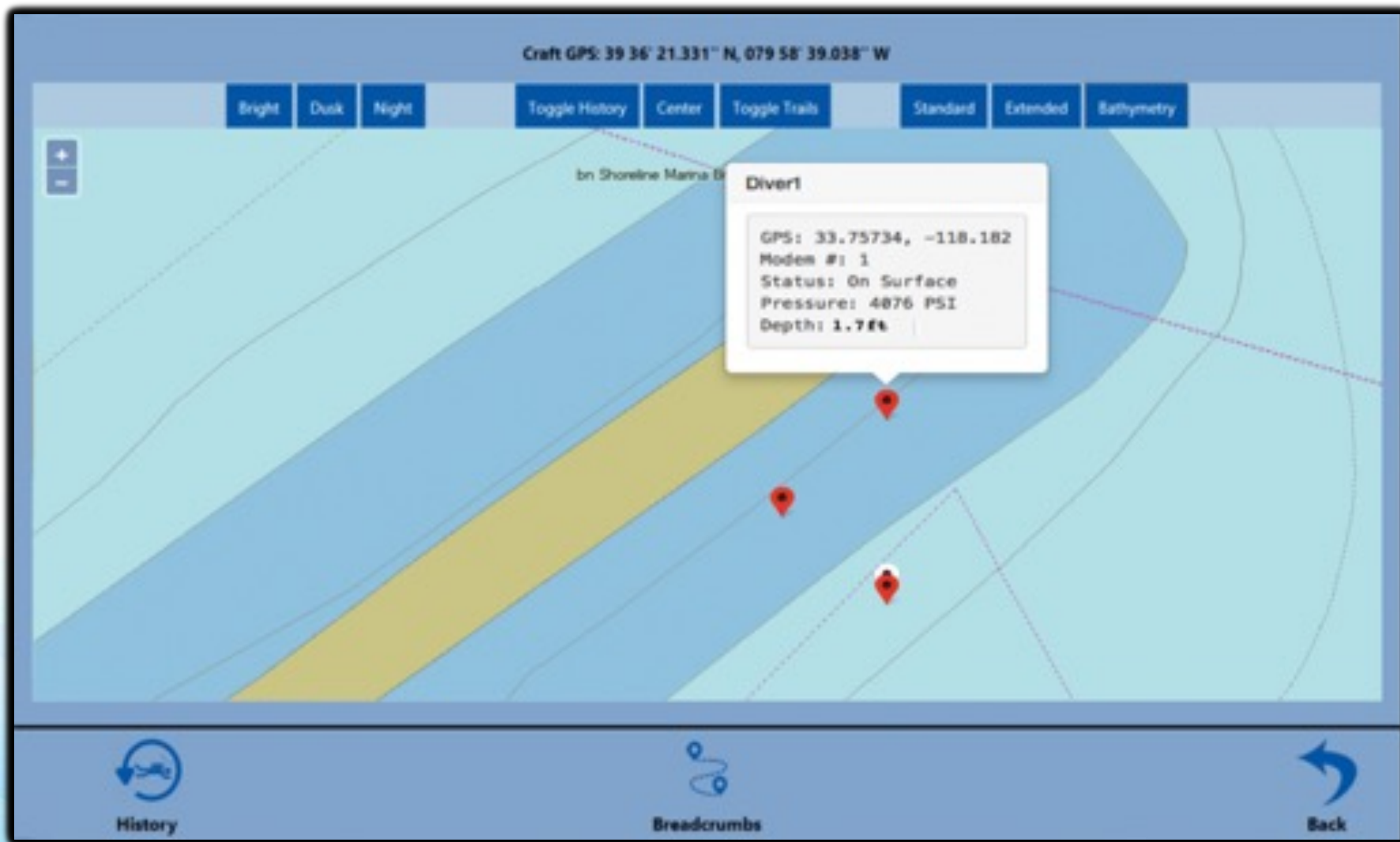




XEM BIỂU ĐỒ

- Hỗ trợ cho Biểu đồ NOAA ENC
- Biểu đồ INTL S-63
- Các lớp chi tiết
- Tùy chọn độ sáng
- Biểu đồ trực quan trên máy tính bảng
- **KHÔNG CẦN KẾT NỐI INTERNET.**
- Chi tiết về vị trí tàu và thợ lặn





John Smith	Frank C	Jenny Jones	Craig Johnson		
 2	 1	 4	 3		
On Surface	On Surface	Left Surface	Left Surface		
Pressure (PSI): 4119	Pressure (PSI): 3278	Pressure (PSI): 2567	Pressure (PSI): 2756		
Depth (ft): 3.3	Depth (ft): 0.0	Depth (ft): 29.5	Depth (ft): 62.3		
Air Time: --:--:--	Air Time: --:--:--	Air Time: --:--:--	Air Time: --:--:--		
Ascent (ft/min): 0.0	Ascent (ft/min): 0.0	Ascent (ft/min): 0.0	Ascent (ft/min): 0.0		
Max Depth (ft): 3.3	Max Depth (ft): 0.0	Max Depth (ft): 29.5	Max Depth (ft): 62.3		
Dive Time: 00:00:00	Dive Time: 00:00:00	Dive Time: 00:07:37	Dive Time: 00:07:37		
Bearing: ---	Bearing: ---	Bearing: ---	Bearing: ---		
Battery: ---%	Battery: ---%	Battery: ---%	Battery: ---%		
Tank A (PSI): ---	Tank A (PSI): ---	Tank A (PSI): 3162	Tank A (PSI): ---		
Tank B (PSI): ---	Tank B (PSI): ---	Tank B (PSI): 1320	Tank B (PSI): ---		
NDL (min): ---	NDL (min): ---	NDL (min): ---	NDL (min): ---		
Stop Depth (ft): ---	Stop Depth (ft): ---	Stop Depth (ft): ---	Stop Depth (ft): ---		
Stop Time (min): ---	Stop Time (min): ---	Stop Time (min): ---	Stop Time (min): ---		
Rebreather (ata): ---	Rebreather (ata): ---	Rebreather (ata): ---	Rebreather (ata): ---		
					
Updated: 02:16	Updated: 02:16	Updated: 02:16	Updated: 02:16		





Diver Detail


Mapping


Dive Team


Alarms


Tables


Notes


Dive Plan

#2 John Smith	#1 Frank C	#4 Jenny Jones	#3 Craig Johnson
			
☐ Main Low	☐ Main Low	☐ Main Low	☐ Main Low
☐ Remaining Air Time	☐ Remaining Air Time	☐ Remaining Air Time	☐ Remaining Air Time
☐ Max Depth	☐ Max Depth	☐ Max Depth	☐ Max Depth
☐ Ascent Rate	☐ Ascent Rate	☐ Ascent Rate	☐ Ascent Rate
☐ Depth Greater Than Plan	☐ Depth Greater Than Plan	☐ Depth Greater Than Plan	☐ Depth Greater Than Plan
☐ Water Temp Min	☐ Water Temp Min	☒ Water Temp Min	☐ Water Temp Min
☐ Water Temp Max	☒ Water Temp Max	☐ Water Temp Max	☒ Water Temp Max
☐ Max Range	☐ Max Range	☐ Max Range	☐ Max Range
☐ Acoustic Comms	☐ Acoustic Comms	☐ Acoustic Comms	☐ Acoustic Comms

←
→


Diver Detail


Mapping


Dive Team


Alarms


Tables


Notes


Dive Plan

US Navy Tables (Dec 2016, Revision 7)

NDL and RG Designators for No-Deco Air Dives

Table 9-7. No-Decompression Limits and Repetitive Group Designators for No-Decompression Air Dives.

Depth (fsw)	No-Stop Limit	Repetitive Group Designation															
		A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N	O	Z
10	Unlimited	57	101	158	245	426	*										
15	Unlimited	36	60	88	121	163	217	297	449	*							
20	Unlimited	26	43	61	82	106	133	165	205	256	330	461	*				
25	1102	20	33	47	62	78	97	117	140	166	198	236	285	354	469	992	1102
30	371	17	27	38	50	62	76	91	107	125	145	167	193	223	260	307	371
35	232	14	23	32	42	52	63	74	87	100	115	131	148	168	190	215	232
40	163	12	20	27	36	44	53	63	73	84	95	108	121	135	151	163	
45	125	11	17	24	31	39	46	55	63	72	82	92	102	114	125		
50	92	9	15	21	28	34	41	48	56	63	71	80	89	92			
55	74	8	14	19	25	31	37	43	50	56	63	71	74				
60	63	7	12	17	22	28	33	39	45	51	57	63					





Dive Record

de fazio

Wednesday, May 24, 2017



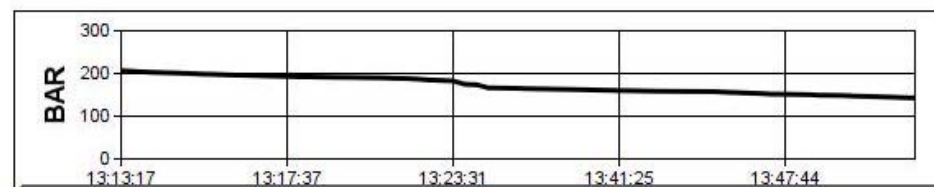
Dive Details

Dive Name	test 1	Dive Time	00:28:09
Location	le grazie	Start Pressure	207 BAR, 2999 PSI
Description	3 diver	End Pressure	141 BAR, 2045 PSI
		Max Depth	10.0 m, 33.0 ft
		Temp Min	N/A
		Temp Max	20.0 C, 68.0 F

Left Surface 13:14:16,13:38:48,13:49:32

Reached Surface 13:29:06,13:47:25,13:54:14

Dive Profile



Divemaster 12:48 PM Rigo





SHEARWATER



- Tích hợp máy tính lặn đeo tay Shearwater
- PETREL, NERD & Cảm biến áp suất
- Giao diện DiveCAN®
- Cung cấp thông tin điều hướng
- Nhận và Gửi thông tin liên lạc (Nhận tin Gọi về, nhận tin Điều thợ lặn hỗ trợ, Gửi yêu cầu hỗ trợ, Gửi yêu cầu trở về tàu)



- Tùy chọn phần mềm Firmware Diver6 / Shearwater:
 - Shearwater + Diver6:
 - Sản phẩm Shearwater đầy đủ chức năng với các tính năng dẫn đường Diver6
 - Diver6 - Hỗ trợ dẫn đường (ATN)
 - Một công cụ định hướng dưới nước cho các chức năng cụ thể của Diver6



Các bạn có câu hỏi nào không?

Để biết thêm thông tin, vui lòng truy cập website:

www.diver6.com