



# Огляд системи та технічні можливості



EXPORT CONTROLLED DATA: This document may contain technical data or other information whose export is restricted by the Arms Export Control Act (Title 22, Sec 2751, et seq.).



# Diver6 Компоненти системи



# Що є Diver6?

Diver6 — це мобільна система підтримки водолазів і водолазних операцій. Ця КОНСУЛЬТАТИВНА система дозволяє керівникам водолазів контролювати та точно відстежувати водолазів під поверхнею для кращого усвідомлення ситуації.



# Особливості



- Відстеження та моніторинг водолазів у воді на глибині на 100 і до 1000 м
- Забезпечення ситуаційної обізнаності для водолазів у воді
- Запис аква-просторової інформації водолаза для послідовного аналізу
- Функції виклику водолаза та допомоги
- 2D і 3D зображення траєкторії у воді
- Налаштування виявлення аварійних умов водолаза
- Інтуїтивно зрозумілий додаток із сенсорним екраном для швидкого налаштування плану занурення, роботи, відстеження та моніторингу
- Циклічне оновлення приблизно 3 секунди на водолаза

# Чому саме акустичні модеми?

- Підводні акустичні модеми використовують звук для передачі інформації через воду.
- Звук (акустична енергія), особливо на низьких частотах, може поширюватися на значні відстані через воду. (1500 метрів за секунду)
- Вони НЕ є LTE, чи 4G, чи 3G
- Двонаправлений напівдуплекс – лише в одному напрямку за раз
- Послідовні дані передаються через модеми, обробляються, перетворюються на акустичну енергію та транслуються у воду.
- Приймаючий модем збирає цей звуковий сигнал, обробляє його та передає через послідовний канал.

# Компоненти: поверхневий модем



- Акустичний діапазон - радіус 1 км по горизонталі, 1 км по вертикалі
- Роздільна здатність по діапазону -  $\pm 50$  мм (залежно від точності VOS)
- Кутова роздільна здатність -  $\pm 1^\circ$
- Діапазон швидкості звуку - від 1300 м/с до 1700 м/с
- Швидкість радіомаяка - активна доплерівська компенсація, до 15 вузлів (28 км/год)
- Зв'язок - широкосмугове кодування з розширеним спектром, 24-32 кГц (С-діапазон), 100 бод. Багаторівневий стек акустичного протоколу.
- Пакетна адресація - 15 унікальних ідентифікаторів радіомаяка та широкомовна передача на всі можливості.
- Рівень звукового тиску при передачі -  $\sim 172$  дБ re 1uPa @ 1m
- Споживана потужність - менше 10 Вт під час передачі, приблизно 0,5 Вт у режимі очікування
- Інтегровані датчики - тиск, температура, 9 ступенів свободи, монітор напруги живлення
- Індикатори - червоний/зелений світлодіод візуального стану

# Компоненти: модем водолаза



- Акустичний діапазон - радіус 1 км по горизонталі, 1 км по вертикалі
- Роздільна здатність по діапазону -  $\pm 50$  мм (залежно від точності VOS)
- Діапазон швидкості звуку - від 1300 м/с до 1700 м/с
- Швидкість радіомаяка - активна доплерівська компенсація, до 15 вузлів (28 км/год)
- Зв'язок - широкосмугове кодування з розширеним спектром, 24-32 кГц (С-діапазон), 100 бод. Багаторівневий стек акустичного протоколу.
- Пакетна адресація -15 унікальних ідентифікаторів маяка та широкомовна розсилка для всіх можливостей.
- Передача Spl: -  $\sim 172$  дБ re 1uPa @ 1м
- Споживана потужність - менше 10 Вт під час передачі, приблизно 0,5 Вт у режимі очікування
- Інтегровані датчики - тиск, температура, 9 ступенів свободи, монітор напруги живлення
- Індикатори - червоний/зелений світлодіод візуального стану

# Планшет

- Планшет COTS
- Відповідає або перевершує сертифікацію MIL-STD-810G і рейтинг IP65
- Пилонепроникний і для повного занурення. Робочі температури: від  $-4^{\circ}\text{F}$  до  $95^{\circ}\text{F}$  (від  $-20^{\circ}\text{C}$  до  $35^{\circ}\text{C}$ )
- Субметрове GPS
- Сенсорний екран і стилус
- Екран 10,5 дюймів



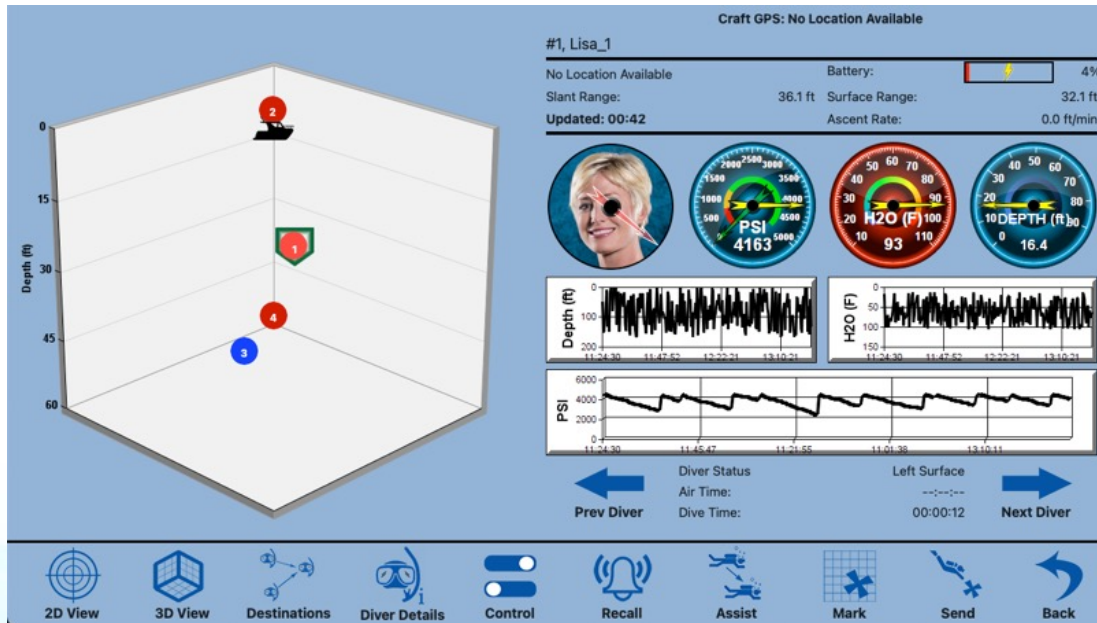


# Поверхневий акумуляторний блок

- Верхній акумуляторний блок
- Військова батарея ВА 5590
- Хімічний склад NiMH акумулятора
- Бездротове або дротове з'єднання даних від верхнього модему до планшета
- Bluetooth Class 1 (на відстані до 100 м)



# Програмне забезпечення Diver6

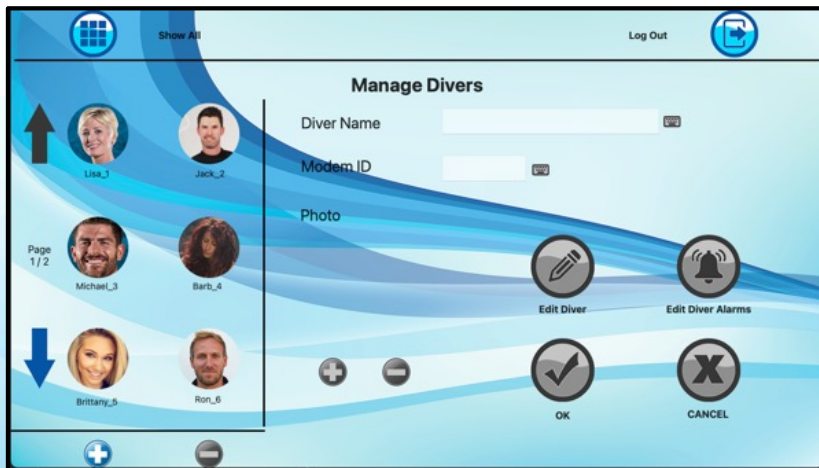
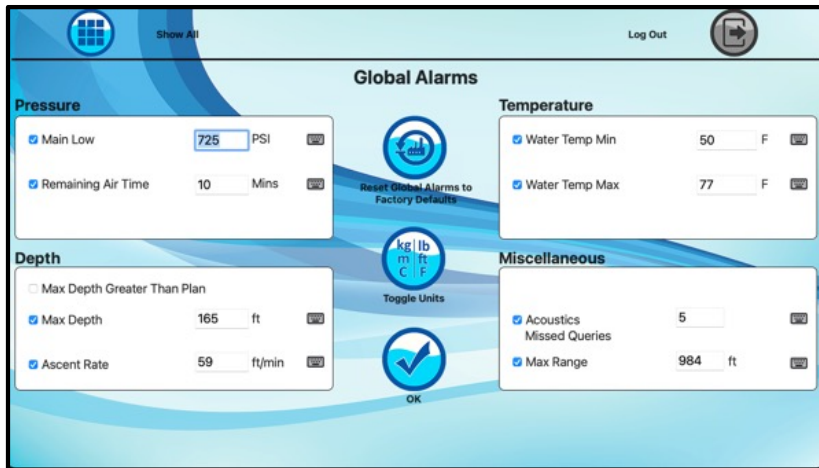


- Інтуїтивний, простий інтерфейс
- Сенсорний екран, великі іконки
- Кілька видів інформації для водолазів
- Глобальна та водолазна сигналізація
- Windows, Mac, Linux

# Особливості програмного забезпечення

- **Умови занурення** – тиск повітря, температура води
- **Розташування водолаза** – дальність, пеленг, глибина, GPS
- **Відкликання водолаза** – виклик водолаза на поверхню з інформацією про напрямок
- **Допомога водолазу** – Керування іншими водолазами для допомогти водолазу з інформацією про напрямок
- **Надсилання водолаза** – направляйте водолаза до певного місця GPS
- **Аварія водолаза** – водолаз передає на поверхню повідомлення з проханням про допомогу.
- **Повернення додому** – водолаз запитує напрямок до надводного судна.

# Особливості програмного забезпечення



- Ведення журналів – дані водолазів, створюють записи та звіти про спуски, зібрані для аналізу після місії
- Експорт даних – GPX, CSV, RAW
- Мовлення
- Сигналізація для оповіщення керівників
- Електронні декомпресійні таблиці
- База даних профілю водолазів і керівників

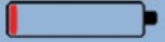
HDG (M): 012

Craft GPS: No Location Available

#1, Frank C

No Location Available

Battery:



Slant Range:

68.9 ft

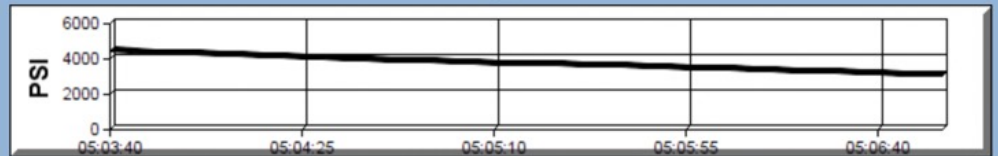
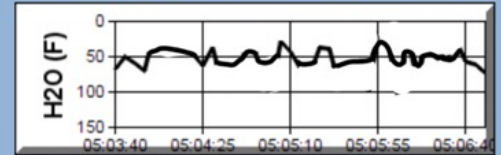
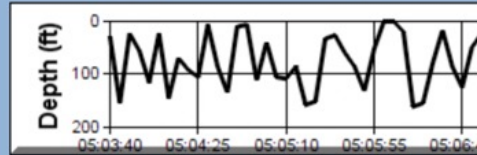
Surface Range:

63.7 ft

Updated: 00:35

Ascent Rate:

0.0 ft/min



Total Range: 68.0 ft

Each Ring: 17.0 ft



Prev Diver

Status:

On Surface

Air Time:

--:--:--

Dive Time:

00:00:04



Next Diver



2D View



3D View



Destinations



Diver Details



Control



Recall



Assist



Mark



Send



Back



EXPORT CONTROLLED DATA: This document may contain technical data or other information whose export is restricted by the Arms Export Control Act (Title 22, Sec 2751, et seq.).

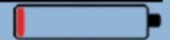


Craft GPS: No Location Available

#1, Frank C

No Location Available

Battery:



Slant Range:

88.6 ft

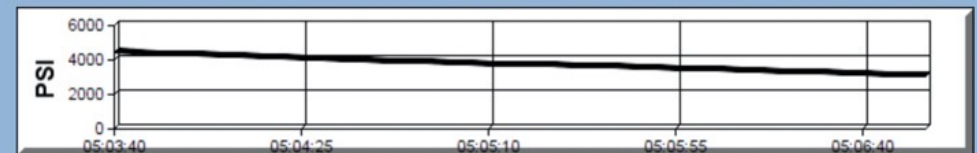
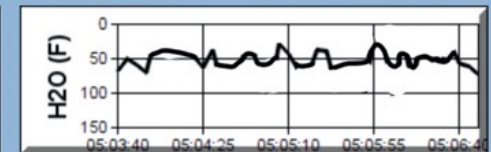
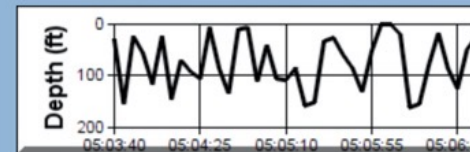
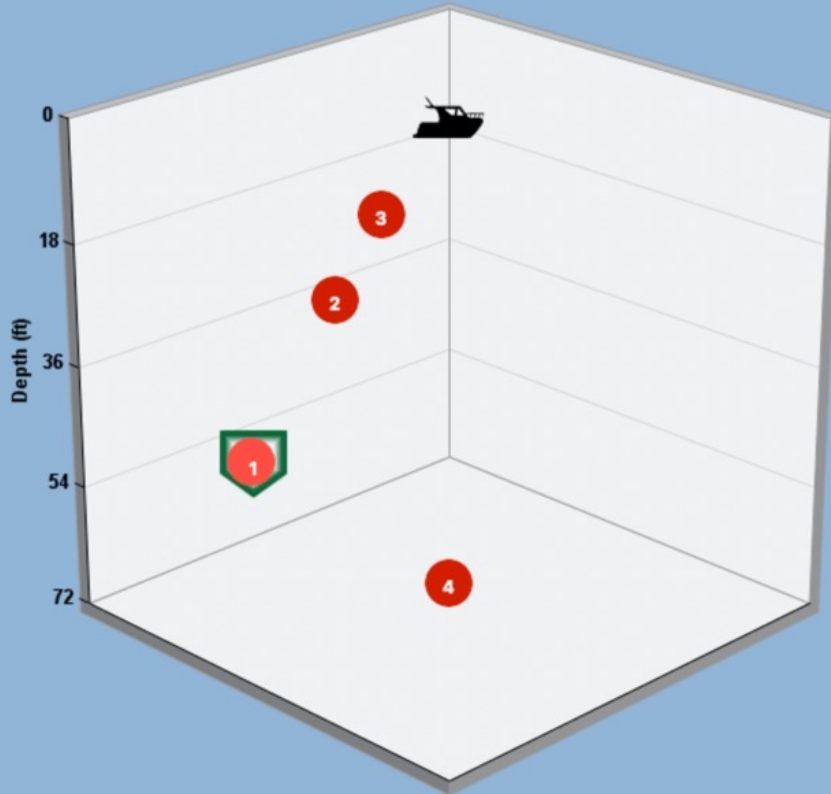
Surface Range:

79.4 ft

Updated: 00:19

Ascent Rate:

0.0 ft/min

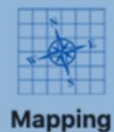


←  
Prev Diver

Status:  
Air Time:  
Dive Time:

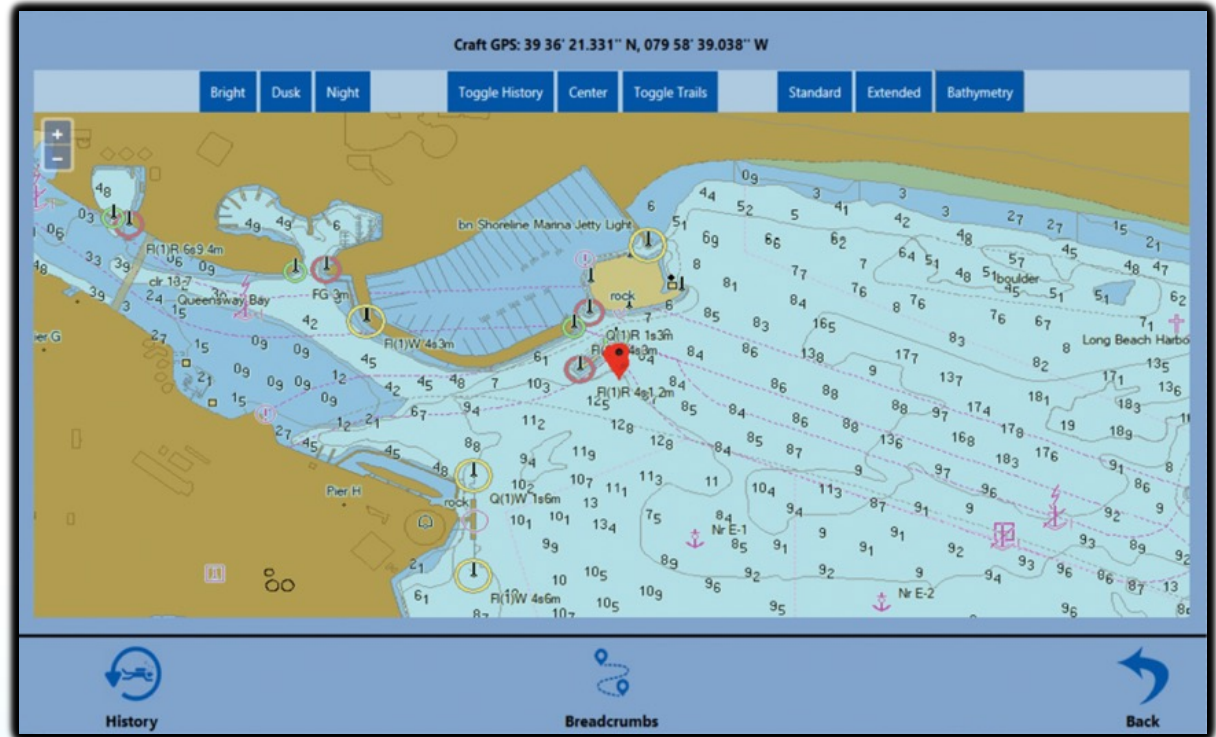
On Surface  
---:--  
00:00:00

→  
Next Diver



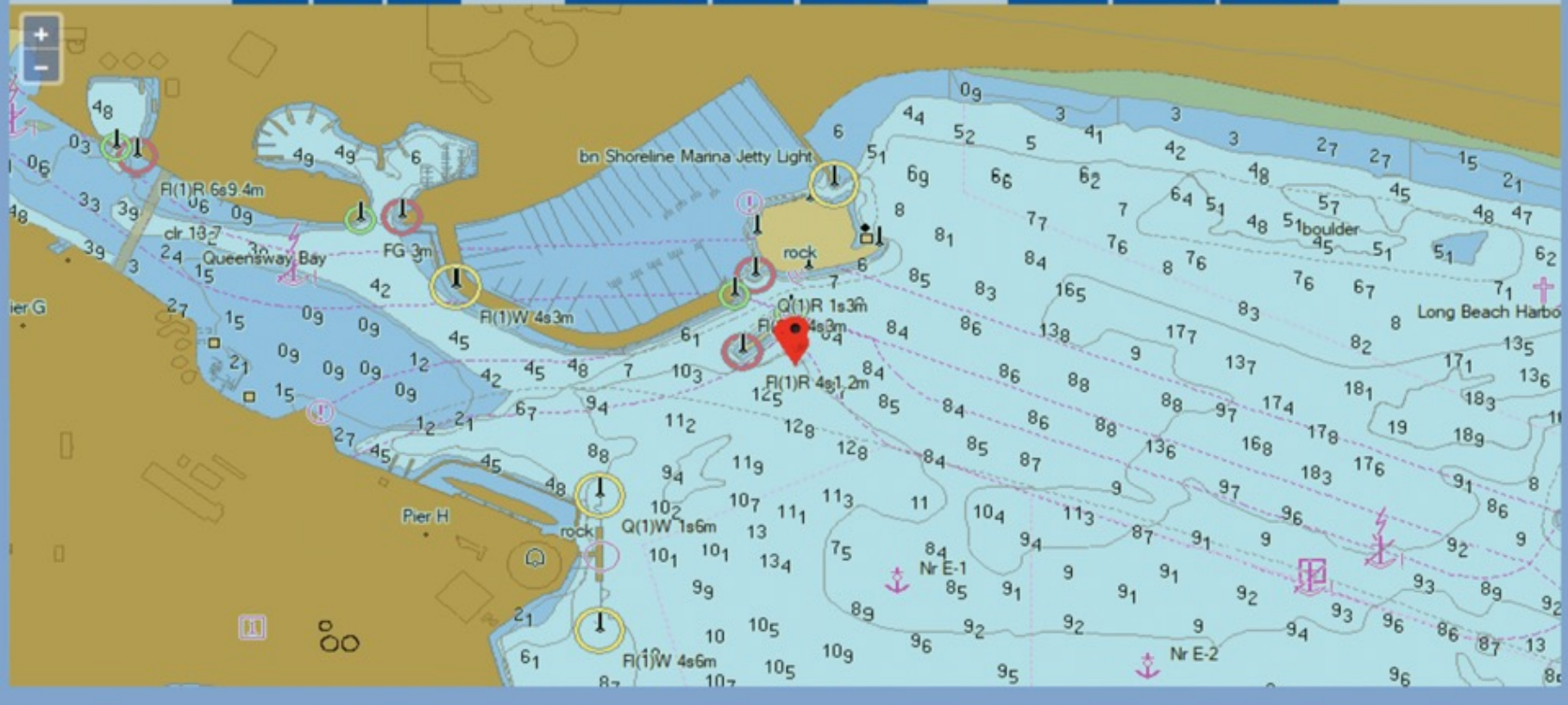
# ПЕРЕГЛЯД ДІАГРАМИ

- Підтримка NOAA ENC Charts
- Графіки INTL S-63
- Шари деталізації
- Параметр яскравості
- На сервері діаграм планшета
- НЕ ПОТРІБНО З'ЄДНАННЯ З ІНТЕРНЕТОМ.
- Деталі водозахисної та надводної судна



Craft GPS: 39 36' 21.331" N, 079 58' 39.038" W

Bright Dusk Night Toggle History Center Toggle Trails Standard Extended Bathymetry



History



Breadcrumbs



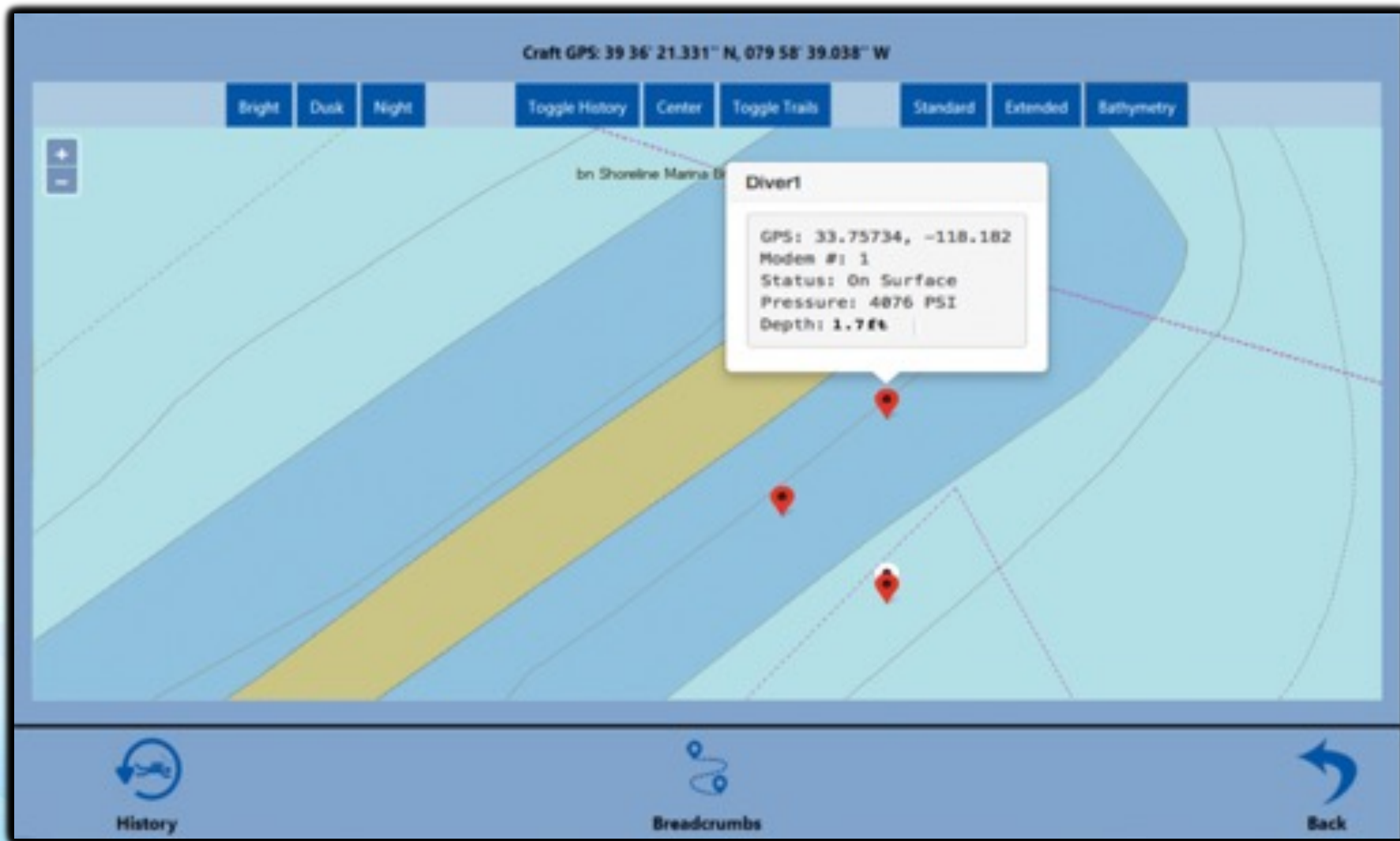
Back






















EXPORT CONTROLLED DATA: This document may contain technical data or other information whose export is restricted by the Arms Export Control Act (Title 22, Sec 2751, et seq.).










John Smith	Frank C	Jenny Jones	Craig Johnson			
 2	 1	 4	 3			
On Surface Pressure (PSI): 4119 Depth (ft): 3.3 Air Time: --:--:-- Ascent (ft/min): 0.0 Max Depth (ft): 3.3 Dive Time: 00:00:00	On Surface Pressure (PSI): 3278 Depth (ft): 0.0 Air Time: --:--:-- Ascent (ft/min): 0.0 Max Depth (ft): 0.0 Dive Time: 00:00:00	Left Surface Pressure (PSI): 2567 Depth (ft): 29.5 Air Time: --:--:-- Ascent (ft/min): 0.0 Max Depth (ft): 29.5 Dive Time: 00:07:37	Left Surface Pressure (PSI): 2756 Depth (ft): 62.3 Air Time: --:--:-- Ascent (ft/min): 0.0 Max Depth (ft): 62.3 Dive Time: 00:07:37			
Bearing: --- Battery: ---% Tank A (PSI): --- Tank B (PSI): --- NDL (min): --- Stop Depth (ft): --- Stop Time (min): --- Rebreather (ata): ---	Bearing: --- Battery: ---% Tank A (PSI): --- Tank B (PSI): --- NDL (min): --- Stop Depth (ft): --- Stop Time (min): --- Rebreather (ata): ---	Bearing: --- Battery: ---% Tank A (PSI): 3162 Tank B (PSI): 1320 NDL (min): --- Stop Depth (ft): --- Stop Time (min): --- Rebreather (ata): ---	Bearing: --- Battery: ---% Tank A (PSI): --- Tank B (PSI): --- NDL (min): --- Stop Depth (ft): --- Stop Time (min): --- 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
			
<input type="radio"/> Main Low	<input type="radio"/> Main Low	<input type="radio"/> Main Low	<input type="radio"/> Main Low
<input type="radio"/> Remaining Air Time	<input type="radio"/> Remaining Air Time	<input type="radio"/> Remaining Air Time	<input type="radio"/> Remaining Air Time
<input type="radio"/> Max Depth	<input type="radio"/> Max Depth	<input type="radio"/> Max Depth	<input type="radio"/> Max Depth
<input type="radio"/> Ascent Rate	<input type="radio"/> Ascent Rate	<input type="radio"/> Ascent Rate	<input type="radio"/> Ascent Rate
<input type="radio"/> Depth Greater Than Plan	<input type="radio"/> Depth Greater Than Plan	<input type="radio"/> Depth Greater Than Plan	<input type="radio"/> Depth Greater Than Plan
<input type="radio"/> Water Temp Min	<input type="radio"/> Water Temp Min	<input checked="" type="radio"/> Water Temp Min	<input type="radio"/> Water Temp Min
<input type="radio"/> Water Temp Max	<input checked="" type="radio"/> Water Temp Max	<input type="radio"/> Water Temp Max	<input checked="" type="radio"/> Water Temp Max
<input type="radio"/> Max Range	<input type="radio"/> Max Range	<input type="radio"/> Max Range	<input type="radio"/> Max Range
<input type="radio"/> Acoustic Comms	<input type="radio"/> Acoustic Comms	<input type="radio"/> Acoustic Comms	<input type="radio"/> 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	196	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					



EXPORT CONTROLLED DATA: This document may contain technical data or other information whose export is restricted by the Arms Export Control Act (Title 22, Sec 2751, et seq.).





# Dive Record

de fazio

Wednesday, May 24, 2017



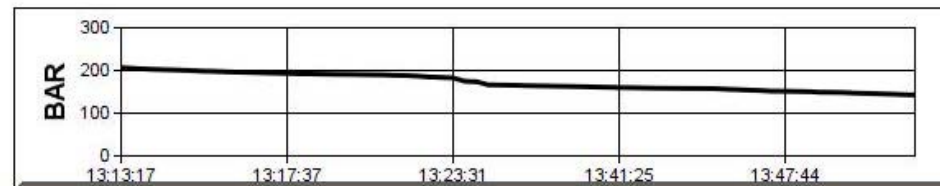
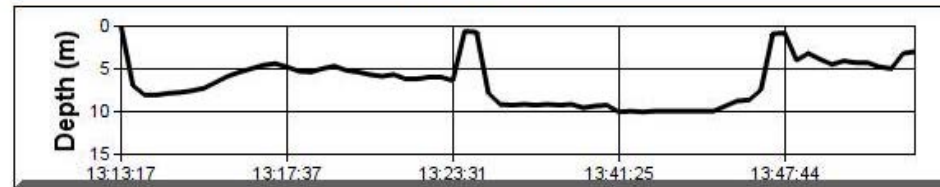
## Dive Details

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

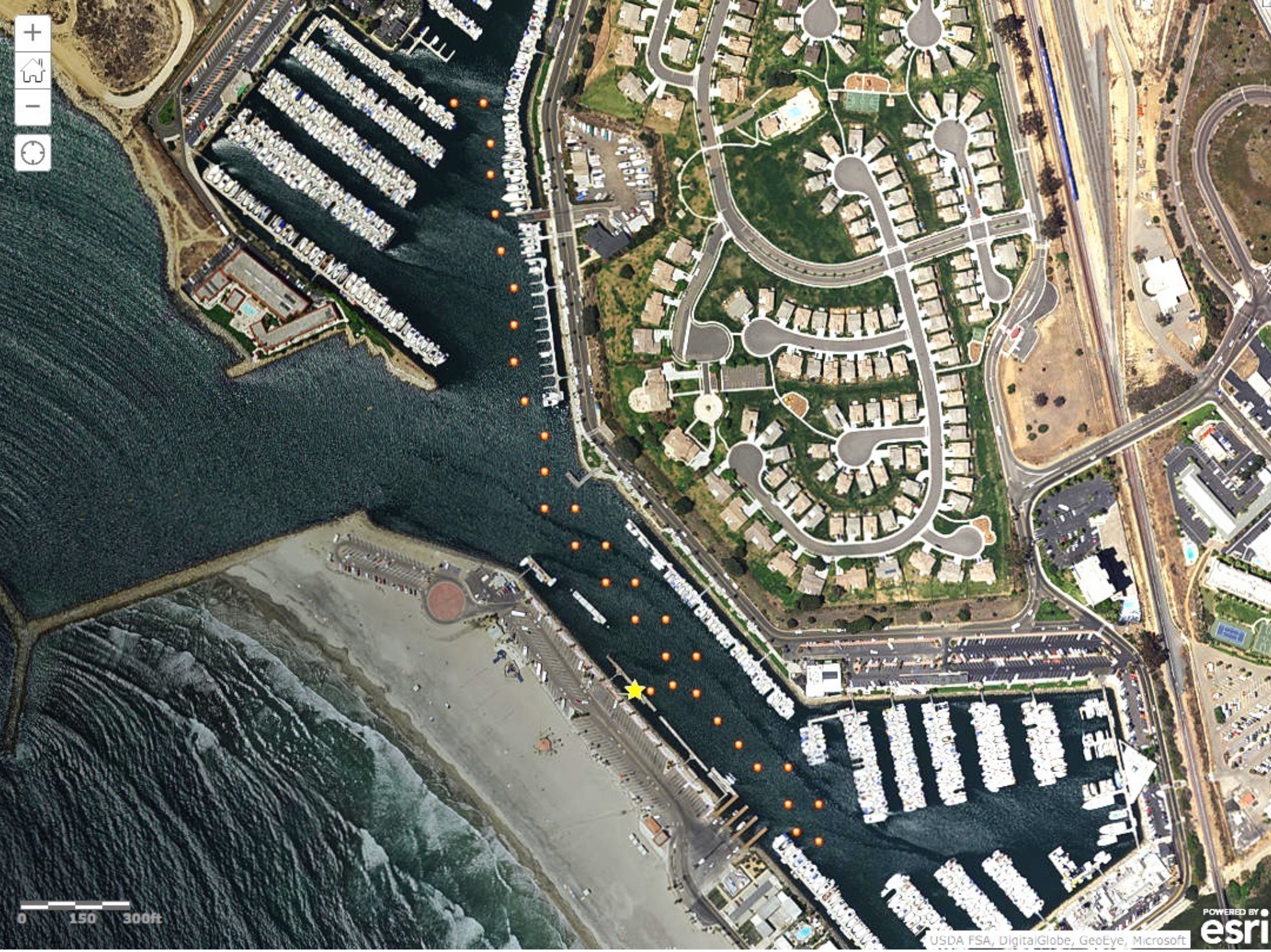


EXPORT CONTROLLED DATA: This document may contain technical data or other information whose export is restricted by the Arms Export Control Act (Title 22, Sec 2751, et seq.).





0 150 300ft





# SHEARWATER



- Інтеграція Shearwater для дослідження
- PETREL, NERD і датчики тиску
- Інтерфейс DiveCAN®
- Надайте навігаційну інформацію
- Отримання та надсилання повідомлень (відклик, допомога, надсилання, аварія)



- Параметри прошивки Diver6 / Shearwater
  - Буревісник + Дайвер6
    - Повністю функціональний продукт Shearwater з інструментами навігації Diver6
  - Diver6 - засоби навігації (ATN)
    - Інструмент навігації для певних функцій Diver6





# Запитання?

Для отримання  
додаткової інформації  
[www.diver6.com](http://www.diver6.com)