



系統概述 和 技術能力

Diver6 系統組件



Diver6 是什麼？

Diver6 是一款移動式的潛水作業支援系統。該系統允許潛水長(潛水總監) 監測並準確追蹤水下潛水員的狀態，從而提高狀態預警能力。



系統特性



- 追蹤和監控水下距離 1000 公尺和 100 公尺深度的潛水員
- 提供水中潛水員的狀態
- 記錄潛水員的水文環境資訊以供分析
- 具備潛水員召回與協助功能
- 水中潛水員的 2D 和 3D 視圖
- 可自訂的潛水員狀態警報條件
- 直覺的觸控螢幕應用程序，可快速設定、操作、追蹤和監控潛水計劃
- 約3秒鐘循環更新每位潛水員的狀態

為什麼選擇聲學數據機？

- 水下聲學數據機是利用聲音在水中傳輸訊息。
- 聲音（聲能），尤其是低頻聲音，可以在水中傳播很遠的距離。（聲速約每秒 1500 公尺）
- 它不是 LTE、4G 或 3G 的通訊。
- 雙向半雙工模式- 每次只能朝一個方向傳輸
- 串列的資料傳送到聲學數據機後，經過處理，轉換成聲能，然後藉由水當介質在水中傳輸訊息。
- 接收端的聲學數據機收到該聲音訊號，對其進行處理(調變)，然後透過序列埠連結將接收的訊息傳送出去。

組件：水面端 聲學數據機



- 聲學傳聞範圍 - 水平半徑 1 公里，垂直半徑 1 公里
- 距離解析度 - $\pm 50\text{mm}$ （取決於 VOS 精度）
- 角度解析度 - $\pm 1^\circ$
- 聲速範圍 - 1300 公尺/秒至 1700 公尺/秒
- 信標速度 - 主動多普勒補償，最高可達 15 節（28 公里/小時）
- 通訊 - 寬頻擴頻編碼，24-32kHz（C波段），100 波特。多層聲學協定棧。
- 封包尋址 - 100 個唯一信標標識符，並向所有功能廣播。
- 發射聲壓級 - $\sim 172\text{dB re } 1\mu\text{Pa @ } 1\text{m}$
- 功耗-發射時約 6W，空閒時約 0.6W
- 整合式感測器 - 壓力、溫度、9-DOF、電源電壓監測器
- 指示燈 - 紅色/綠色可視狀態 LED

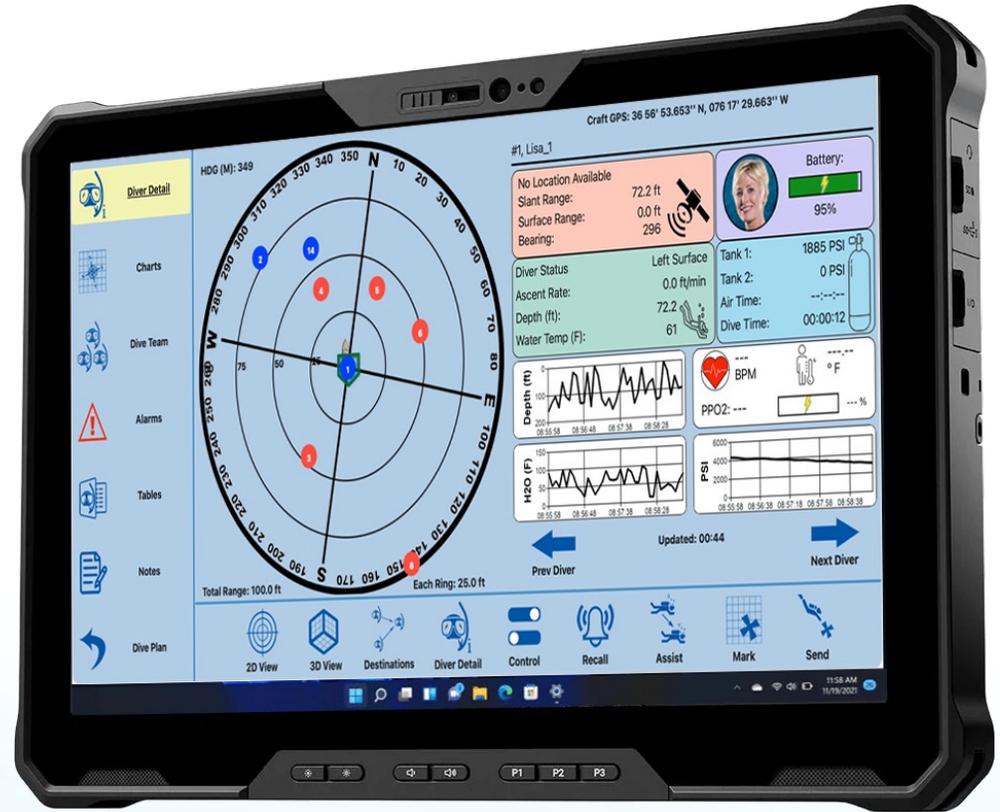
組件：潛水員 聲學數據機



- 聲學範圍 - 水平半徑 1 公里，垂直半徑 1 公里
- 距離解析度 - $\pm 50\text{mm}$ (取決於VOS 精度)
- 聲速範圍 - 1300 公尺/秒至 1700 公尺/秒
- 信標速度 - 主動多普勒補償，最高可達 15 節 (28 公里/小時)
- 通訊 - 寬頻擴頻編碼，24-32kHz (C波段)，100波特。多層聲學協定棧。
- 封包尋址-100 個唯一信標標識符，並向所有功能進行廣播。
- 發射聲壓級： $\sim 172\text{dB re } 1\mu\text{Pa @ } 1\text{m}$
- 功耗-發射時約6W，空閒時約0.6W
- 整合式感測器 - 壓力、溫度、9-DOF、電源電壓監測器
- 指示燈 - 紅色/綠色可視狀態 LED

平板電腦

- 商規平板電腦
- 達到或超過 MIL-STD-810G 認證和 IP65 等級
- 防塵且完全潛水工作溫度：-20°F 至 145°F (-29°C 至 63°C)
- 亞米級 GPS
- 觸控螢幕和手寫筆
- 12吋螢幕

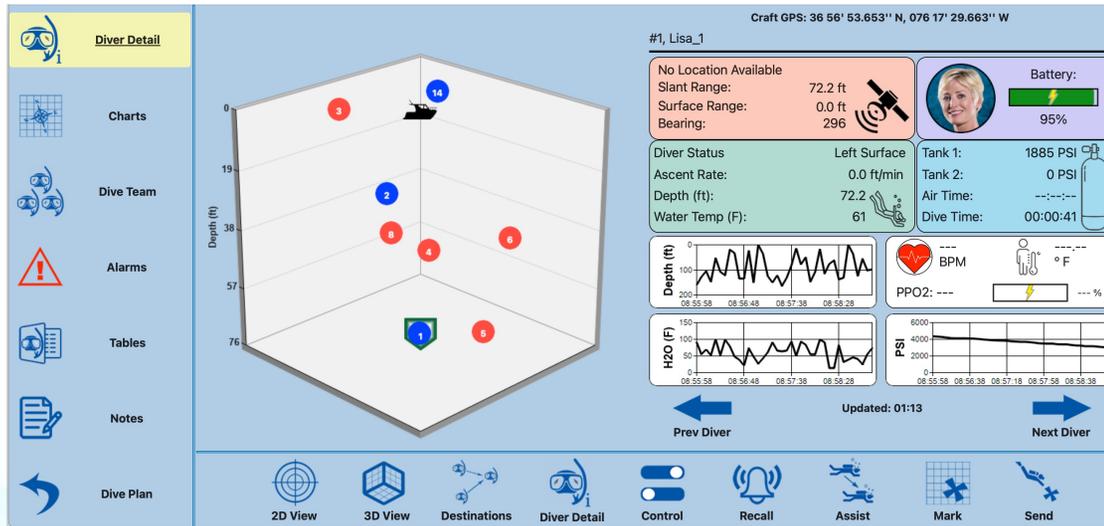


頂部電池單元

- 頂部電池單元
 - BA 5590軍用電池
- 鎳氫電池化學
- 從 Topside 數據機到平板電腦的無線或有線數據連接
- 藍牙 Class 2 (最遠距離 10 公尺)



Diver6 軟體

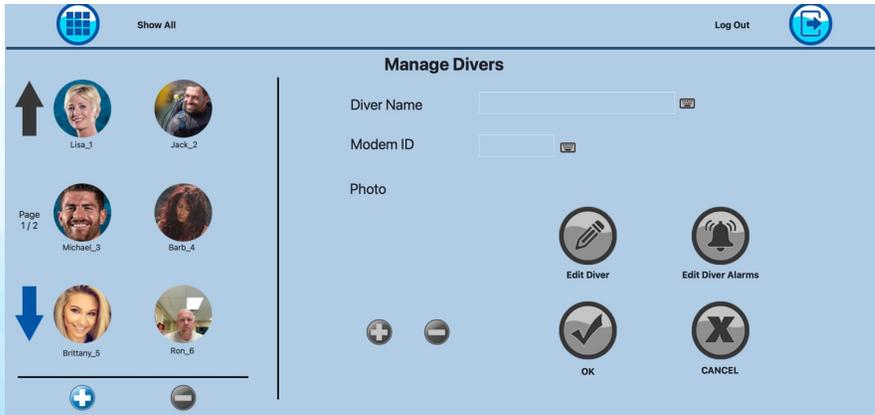
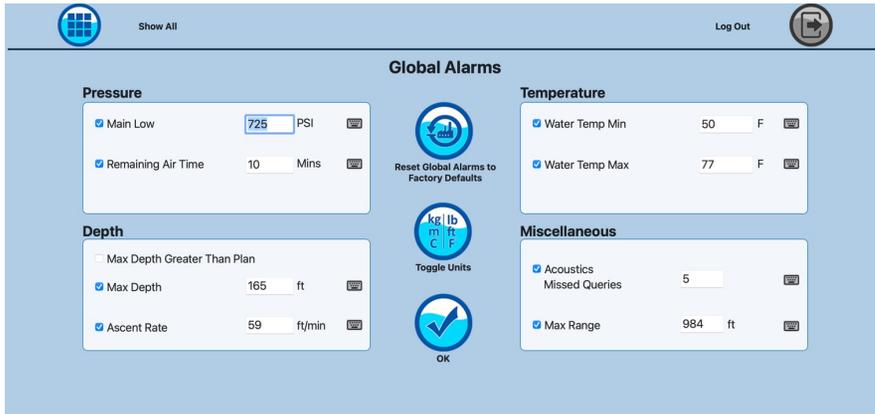


- 直覺、簡單的介面
- 觸控螢幕，大圖標
- 多種視圖的潛水員訊息
- 全球和潛水員警報
- 支援 Windows、Mac、Linux

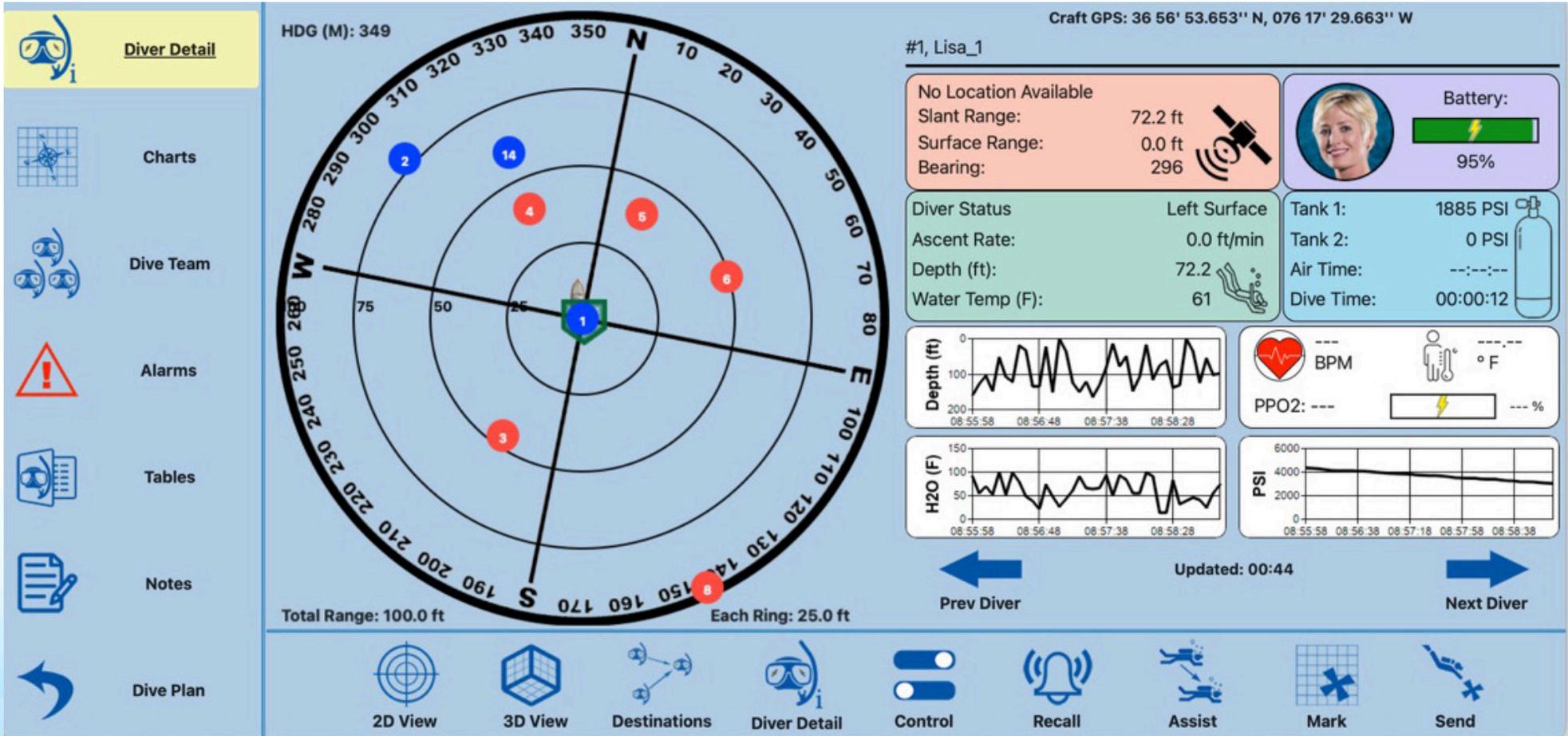
軟體功能

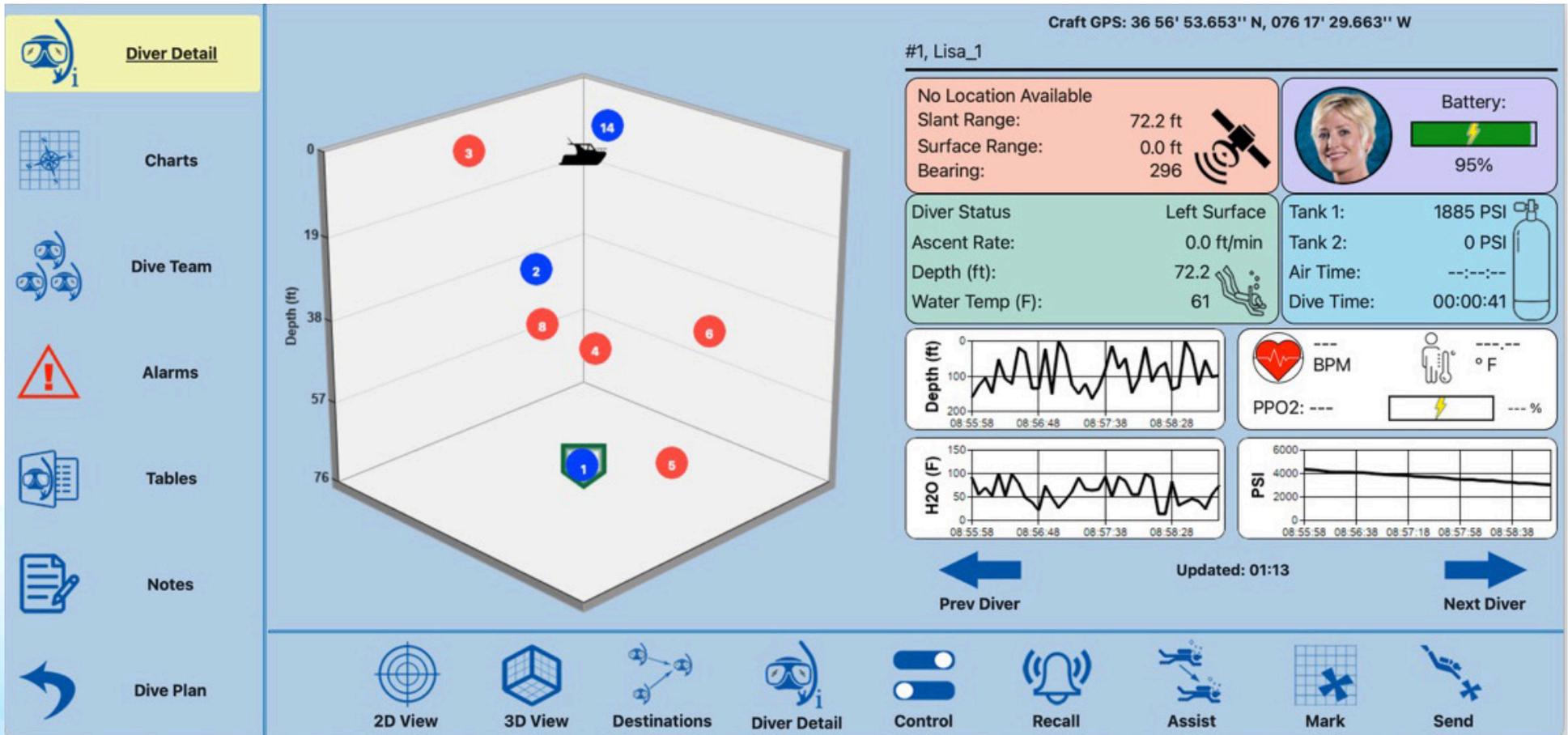
- 潛水員生命徵象－氣壓、水溫
- 潛水員定位－範圍、方位、深度、GPS
- 潛水員召回－透過方向資訊將潛水員召回水面
- 潛水員協助－指導一名潛水員協助另一位潛水員提供方向
訊息
- 潛水員發送－引導潛水員前往特定的 GPS 位置
- 潛水員遇險－潛水員向水面發送訊息請求援助。
- 返回家園－潛水員詢問水面船的方向。

軟體功能



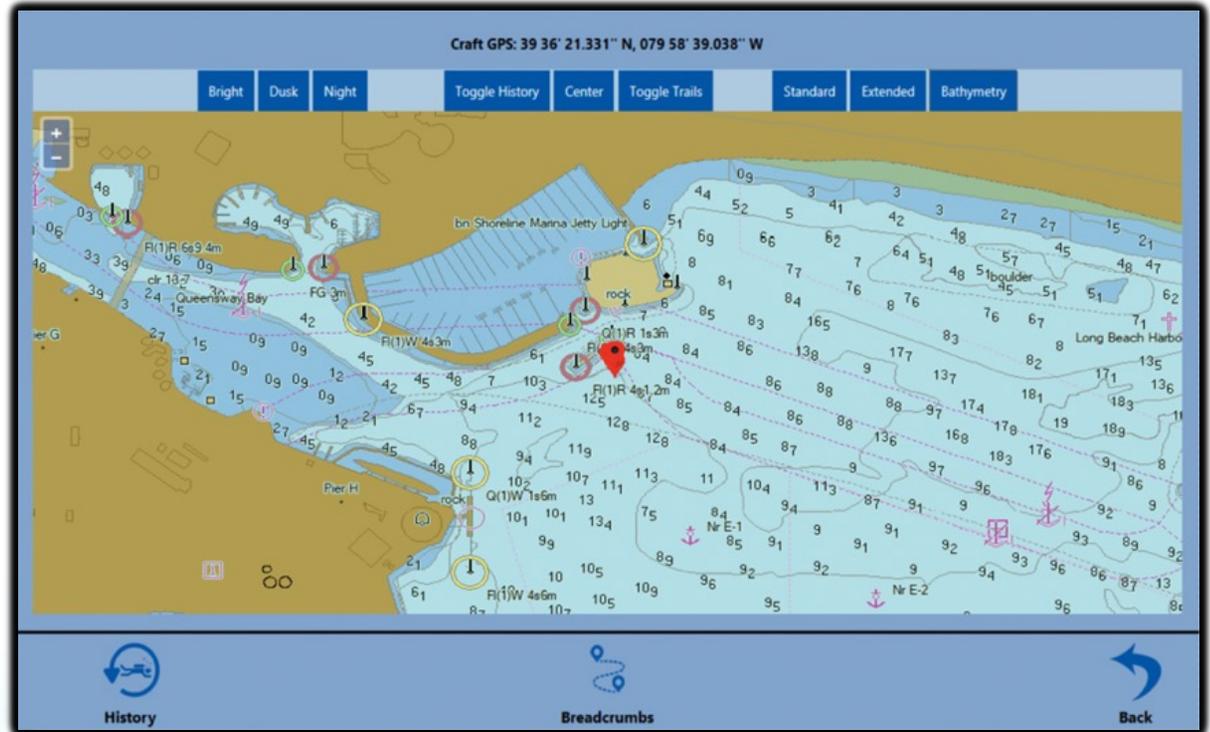
- 記錄一潛水員數據，產生潛水記錄和報告，用於任務後分析
- 匯出資料 – GPX、CSV、RAW
- 廣播
- 警報通知主管
- 電子減壓表
- 潛水員和主管檔案資料庫

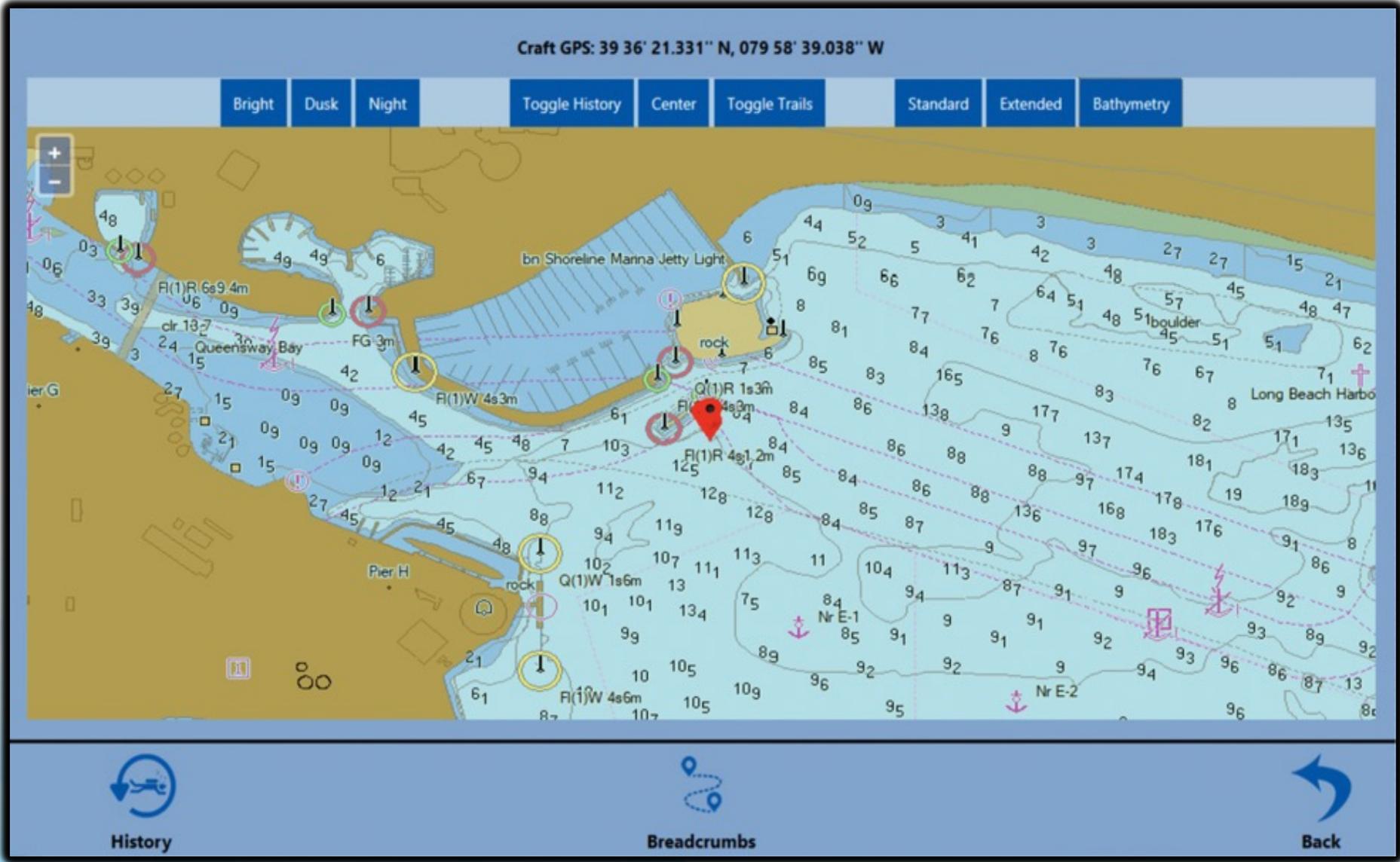


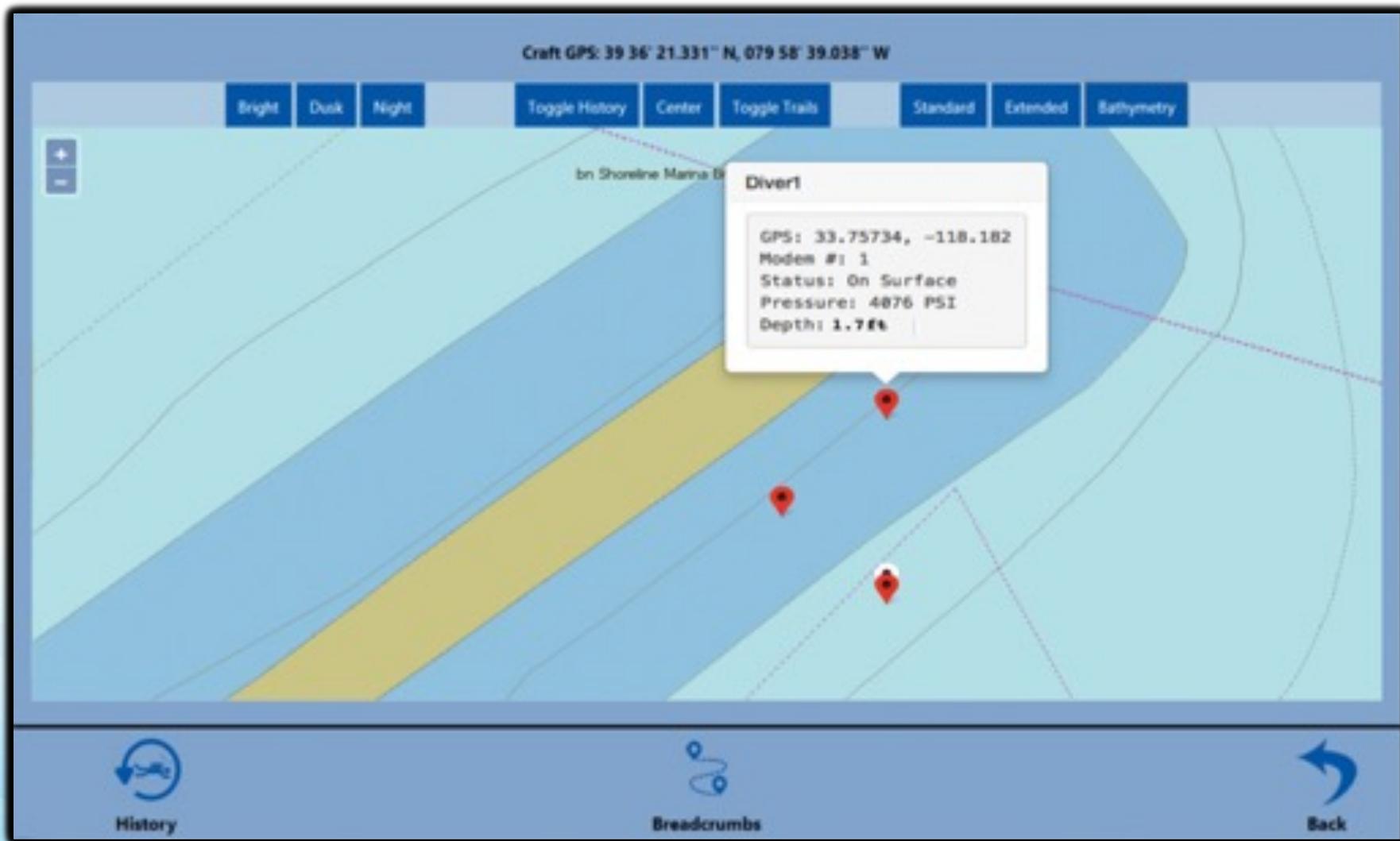


圖表視圖

- 支持 NOAA ENC 海圖
- INTL S-63 圖表
- 細節層次
- 亮度選項
- 在平板電腦圖表伺服器上
- 無需網路連線。
- 彈出式潛水員和水面艦艇
詳細信息









Diver Detail



Charts



Dive Team



Alarms



Tables



Notes



Dive Plan

Lisa_1 

On Surface

Pressure (PSI): 1885

Depth (ft): 72.2  1

Air Time: --:--:--  95%

Ascent (ft/min): 0.0

Max Depth (ft): 72.2

Dive Time: 00:00:00

Updated: 00:07

Barb_4 

On Surface

Pressure (PSI): 3133

Depth (ft): 52.5  4

Air Time: --:--:--  0%

Ascent (ft/min): 0.0

Max Depth (ft): 52.5

Dive Time: 00:00:00

Updated: 00:07

Jack_2 

On Surface

Pressure (PSI): 2727

Depth (ft): 42.7  2

Air Time: --:--:--  85%

Ascent (ft/min): 0.0

Max Depth (ft): 42.7

Dive Time: 00:00:00

Updated: 00:07

Brittany_5 

On Surface

Pressure (PSI): 2118

Depth (ft): 72.2  5

Air Time: --:--:--  0%

Ascent (ft/min): 0.0

Max Depth (ft): 72.2

Dive Time: 00:00:00

Updated: 00:07

Michael_3 

On Surface

Pressure (PSI): 3727

Depth (ft): 0.0  3

Air Time: --:--:--  0%

Ascent (ft/min): 0.0

Max Depth (ft): 0.0

Dive Time: 00:00:00

Updated: 00:07

Ron_6 

On Surface

Pressure (PSI): 1871

Depth (ft): 32.8  6

Air Time: --:--:--  100%

Ascent (ft/min): 0.0

Max Depth (ft): 32.8

Dive Time: 00:00:00

Updated: 00:07






Diver Detail



Charts



Dive Team



Alarms



Tables



Notes



Dive Plan

<div style="background-color: #ADD8E6; padding: 5px; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;">#1 Lisa_1</div>  <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Main Low <input type="radio"/> Remaining Air Time <input type="radio"/> Water Temp Min <input type="radio"/> Max Depth <input checked="" type="radio"/> Water Temp Max <input type="radio"/> Ascent Rate <input type="radio"/> Max Range <input type="radio"/> Depth Greater Than Plan <input type="radio"/> Acoustic Comms 	<div style="background-color: #9370DB; padding: 5px; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;">#2 Jack_2</div>  <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Main Low <input type="radio"/> Remaining Air Time <input type="radio"/> Water Temp Min <input type="radio"/> Max Depth <input type="radio"/> Water Temp Max <input type="radio"/> Ascent Rate <input type="radio"/> Max Range <input type="radio"/> Depth Greater Than Plan <input type="radio"/> Acoustic Comms 	<div style="background-color: #90EE90; padding: 5px; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;">#3 Michael_3</div>  <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Main Low <input type="radio"/> Remaining Air Time <input type="radio"/> Water Temp Min <input type="radio"/> Max Depth <input checked="" type="radio"/> Water Temp Max <input type="radio"/> Ascent Rate <input type="radio"/> Max Range <input type="radio"/> Depth Greater Than Plan <input type="radio"/> Acoustic Comms
<div style="background-color: #FFD700; padding: 5px; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;">#4 Barb_4</div>  <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Main Low <input type="radio"/> Remaining Air Time <input type="radio"/> Water Temp Min <input type="radio"/> Max Depth <input type="radio"/> Water Temp Max <input type="radio"/> Ascent Rate <input type="radio"/> Max Range <input type="radio"/> Depth Greater Than Plan <input type="radio"/> Acoustic Comms 	<div style="background-color: #FFA07A; padding: 5px; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;">#5 Brittany_5</div>  <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Main Low <input type="radio"/> Remaining Air Time <input checked="" type="radio"/> Water Temp Min <input type="radio"/> Max Depth <input type="radio"/> Water Temp Max <input type="radio"/> Ascent Rate <input type="radio"/> Max Range <input type="radio"/> Depth Greater Than Plan <input type="radio"/> Acoustic Comms 	<div style="background-color: #ADD8E6; padding: 5px; border: 1px solid black; margin-bottom: 5px;">#6 Ron_6</div>  <ul style="list-style-type: none"> <input type="radio"/> Main Low <input type="radio"/> Remaining Air Time <input type="radio"/> Water Temp Min <input type="radio"/> Max Depth <input type="radio"/> Water Temp Max <input type="radio"/> Ascent Rate <input type="radio"/> Max Range <input type="radio"/> Depth Greater Than Plan <input type="radio"/> Acoustic Comms

←
→

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						
70	48	6	10	14	19	23	28	32	37	42	47	48						



Diver Detail



Charts



Dive Team



Alarms



Tables



Notes



Dive Plan



US Navy



NOAA



PADI



Buhlmann



DCIEM



出口管制資料：本文件可能包含受《武器出口管制法》（第 22 章第 2751 條等）限制出口的技術資料或其他資訊。



SMITHERS
QUALITY ASSESSMENTS



Dive Record

de fazio



Wednesday, May 24, 2017

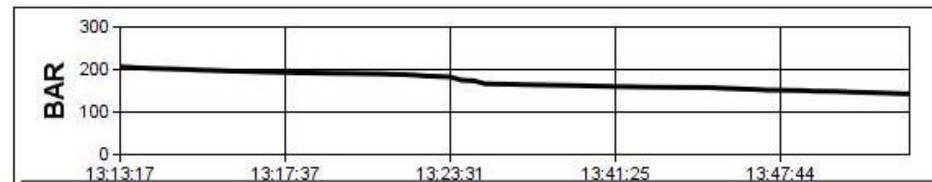
Dive Details

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

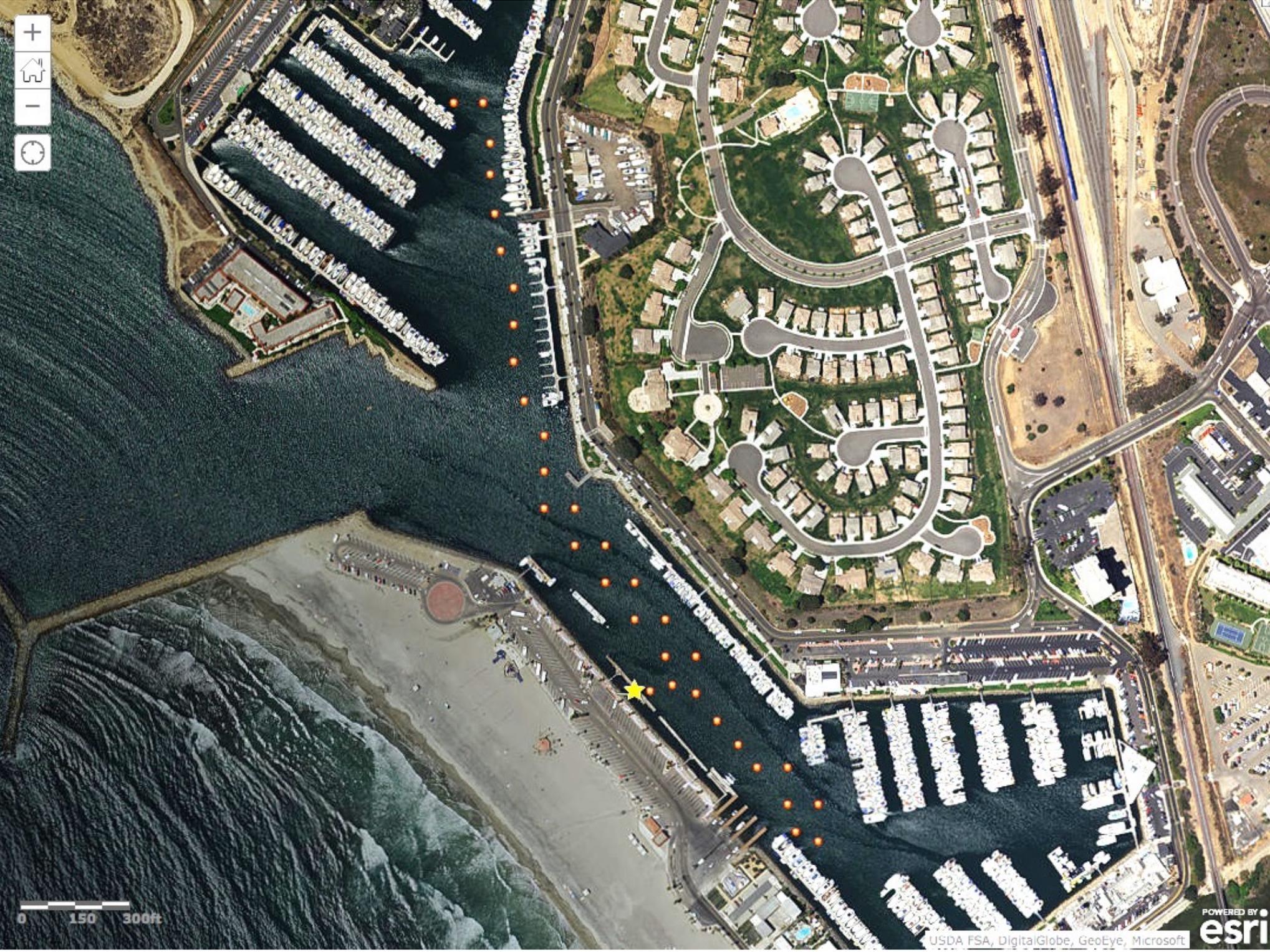


出口管制資料：本文件可能包含受《武器出口管制法》（第 22 章第 2751 條等）限制出口的技術資料或其他資訊。





0 150 300ft



USDA FSA, DigitalGlobe, GeoEye, Microsoft

POWERED BY
esri



SHEARWATER

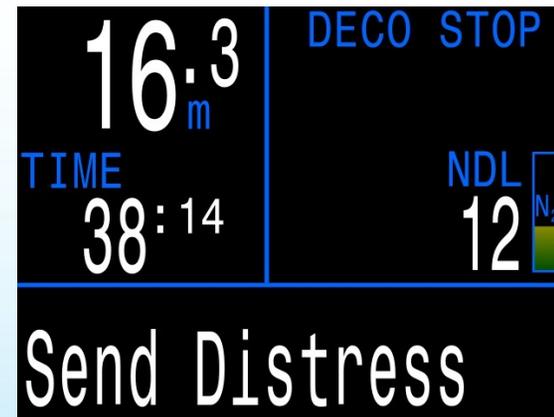


- Shearwater 研究整合
- PETREL、NERD 和壓力感測器
- DiveCAN® 接口
- 提供導航訊息
- 接收及發送通訊（召回、協助、發送、遇險）



Diver6 / Shearwater 韌體

功能齊全的 Shearwater 產品， 配備 Diver6
導航工具





問題？

更多資訊

www.diver6.com