



סקירת מערכת ויכולות טכניות - מערכת עזר DIVER6 לניהול ומעקב אחרי צוללים

רכיבי מערכת Diver6



מי זאת מערכת Diver6?

Diver6 היא מערכת עזר ותמיכה למאסטר / מנהל הצלילה (Dive Master) והצוללים במטרה לאפשר ולשפר את המודעות המצבית של הצוללים בזמן אמת. מערכת Diver6 מאפשרת ניטור ומעקב של הצוללים מתחת לפני השטח בזמן אמת ובצורה מדויקת.



תכונות



- מעקב וניטור צוללים במים עד 1000 מ' ועומק של 100 מ'
- מתן מודעות למצב (SA) על צוללים במים
- רישום מידע אקווה-מרחבי של צולל לניתוח
- תכונות אחזור וסיוע לצולל
- תצוגות דו-ממדיות ותלת-ממדיות של צוללים במים
- תנאי התראת צולל הניתנים להתאמה אישית
- יישום מסך מגע אינטואיטיבי להגדרה, תפעול, מעקב וניטור מהיר של תוכנית צלילה
- קצב עדכון נתונים (Round-robin) - מתעדכן כ-3 שניות לכל צולל

למה מודמים אקוסטיים?

- מודמים אקוסטיים מתחת למים משתמשים בצליל כדי להעביר מידע דרך המים.
- צליל (אנרגיה אקוסטית), במיוחד בתדרים נמוכים, יכול לעבור מרחקים משמעותיים במים. (1500 מטר לשנייה)
- מודמים אקוסטיים אינם מבוססים תקשורת – LTE, G4 או G3
- תקשורת דו-כיוונית חצי דופלקס - רק כיוון אחד בכל פעם
- נתונים סדרתיים מועברים למודם, מעובדים, מומרים לאנרגיה אקוסטית ומשודרים למים.
- מודם קולט אוסף את האקוסטי הזה, מעבד אותו ומעביר אותו דרך קישור טורי.

רכיבים: מודם עליון



- טווח אקוסטי - רדיוס 1 ק"מ אופקי, 1 ק"מ אנכי
- רזולוציית טווח - ± 0.5 מ"מ תלוי בדיוק (VOS)
- רזולוציה זוויתית - $\pm 1^\circ$
- טווח מהירות הקול - 1300 מ' לשנייה עד 1700 מ' לשנייה
- Beacon Velocity - פיצוי דופלר אקטיבי, עד 15Ks (28kph)
- תקשורת - קידוד בפס רחב, 24-32 kHz (C-Band), 100 Baud (bps)
- חבילת פרוטוקול אקוסטית רב-שכבתית.
- 15 מזהי משואות ייחודיים, ומשודרים לכל היכולות.
- שידור רמת לחץ קול - $\sim 172 \text{ dB re } 1 \mu\text{Pa @ } 1 \text{ m}$
- צריכת חשמל - פחות מ-10W בעת שידור, כ-0.5W במצב סרק
- חיישנים משולבים - לחץ, טמפרטורה, 9-DOF, תצוגת מתח מערכת
- מחוונים – תצוגה חזותית של LED אדום/ירוק

רכיבים: מודם צולל



- טווח אקוסטי - רדיוס 1 ק"מ אופקי, 1 ק"מ אנכי
- רזולוציית טווח - ± 0.5 מ"מ תלוי בדיוק (VOS)
- טווח מהירות הקול - 1300 מ' לשנייה עד 1700 מ' לשנייה
- Beacon Velocity - פיצוי דופלר אקטיבי, עד 15Ks (28kph)
- תקשורת - קידוד בפס רחב, 24-32 kHz (C-Band), Baud 100 (bps)
- חבילת פרוטוקול אקוסטית רב-שכבתית.
- 15 מזהי משואות ייחודיים, ומשודרים לכל היכולות.
- שידור רמת לחץ קול - $\sim 172 \text{ dB re } 1 \mu\text{Pa}$
- צריכת חשמל - פחות מ-10W בעת שידור, כ-0.5W במצב סרק
- חיישנים משולבים - לחץ, טמפרטורה, 9-DOF, תצוגת מתח מערכת
- מחוונים – תצוגה חזותית של LED אדום/ירוק

לוח

- טאבלט COTS

- עומד באישור MIL-STD-810G ובדירוג IP65

- עמיד בפני אבק וטמפרטורת הפעלה מלאה: -20°C עד 35°C (F4°) עד 95°F.

- מד משנה GPS

- מסך מגע ועט

- מסך 10.5 אינץ'

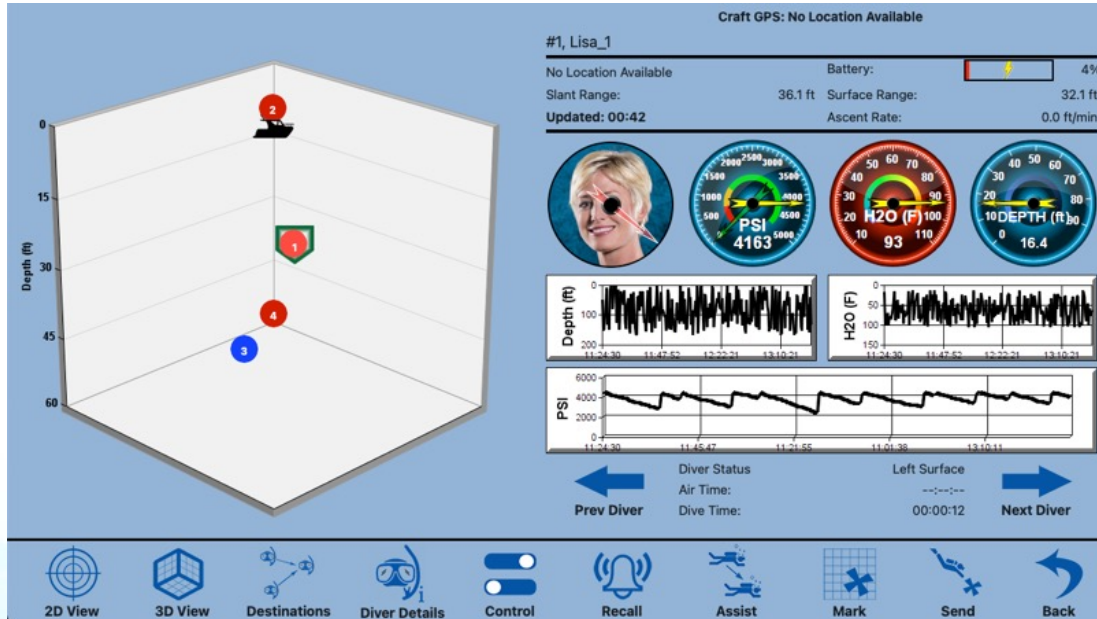


יחידת שטח / בקר / פקח צלילה

- יחידת שטח לבקר / פקח צלילה
- סוללה צבאית BA 5590
- הרכב סוללה NiMH
- חיבור נתונים אלחוטי או קווי מהמודם העליון, לטאבלט
- תקשורת אלחוטית לטאבלט על בסיס Bluetooth Class 1 - (מרחק של עד 100 מטר)



תוכנת Diver6

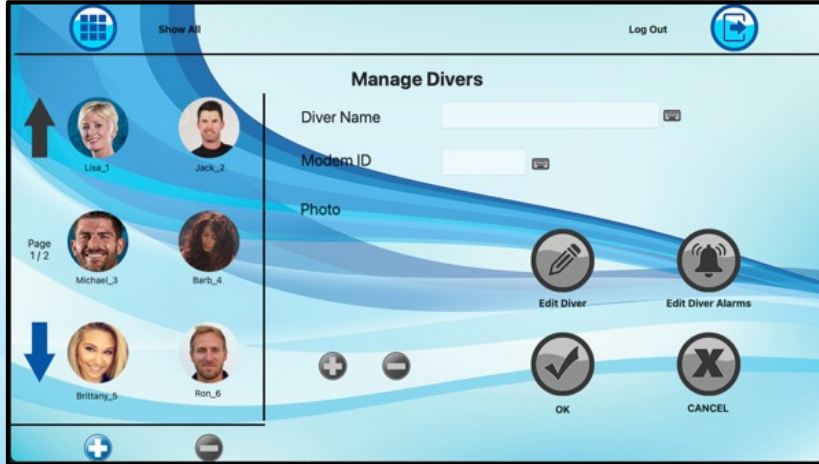
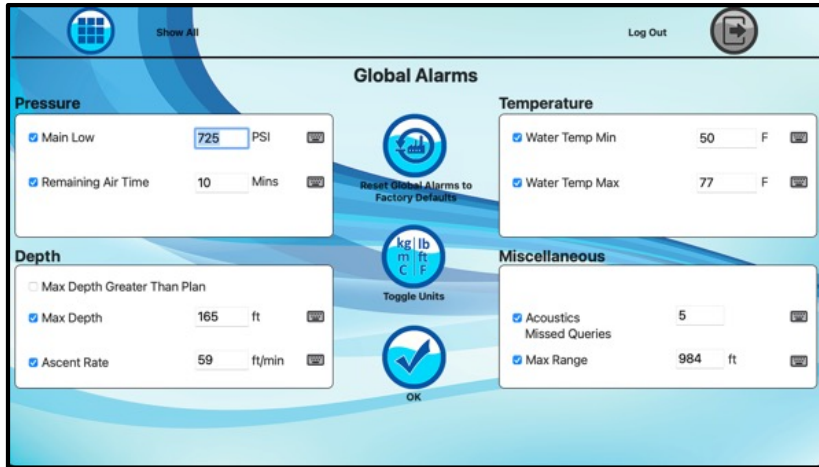


- ממשק אינטואיטיבי ופשוט
- מסך מגע, אייקונים גדולים
- תצוגות מרחבות של מידע על הצולל
- התראות והודעות גלובליות ואו פרטנית לצולל
- התאמה וממשק עבודה ל- Windows, Mac, Linux

תכונות תוכנה

- **מידע חיוני של הצולל:** לחץ אוויר, טמפרטורת מים
- **מיקום הצולל:** טווח, כיוון, עומק, מיקום GPS
- **אחזור הצולל:** אחזור צולל אל פני השטח עם מידע כיוון
- **סיוע לצולל אחר :** הפנה צולל אחד לסייע לצולל אחר עם מידע כיוון
- **הפניית צולל :** הפנה צולל למיקום GPS ספציפי
- **מצוקת צולל:** הצולל משדר הודעה לפני השטח בבקשה לסיוע.
- **בקשת חזרה הביתה:** צולל המבקש הנחיות לספינה (מיקום יחידת הבקרה/פקח) על פני השטח.

תכונות תוכנה



- רישום: נתוני הצולל, יצירת רשומות ודוחות צלילה, ריכוז לביתוח לאחר המשימה

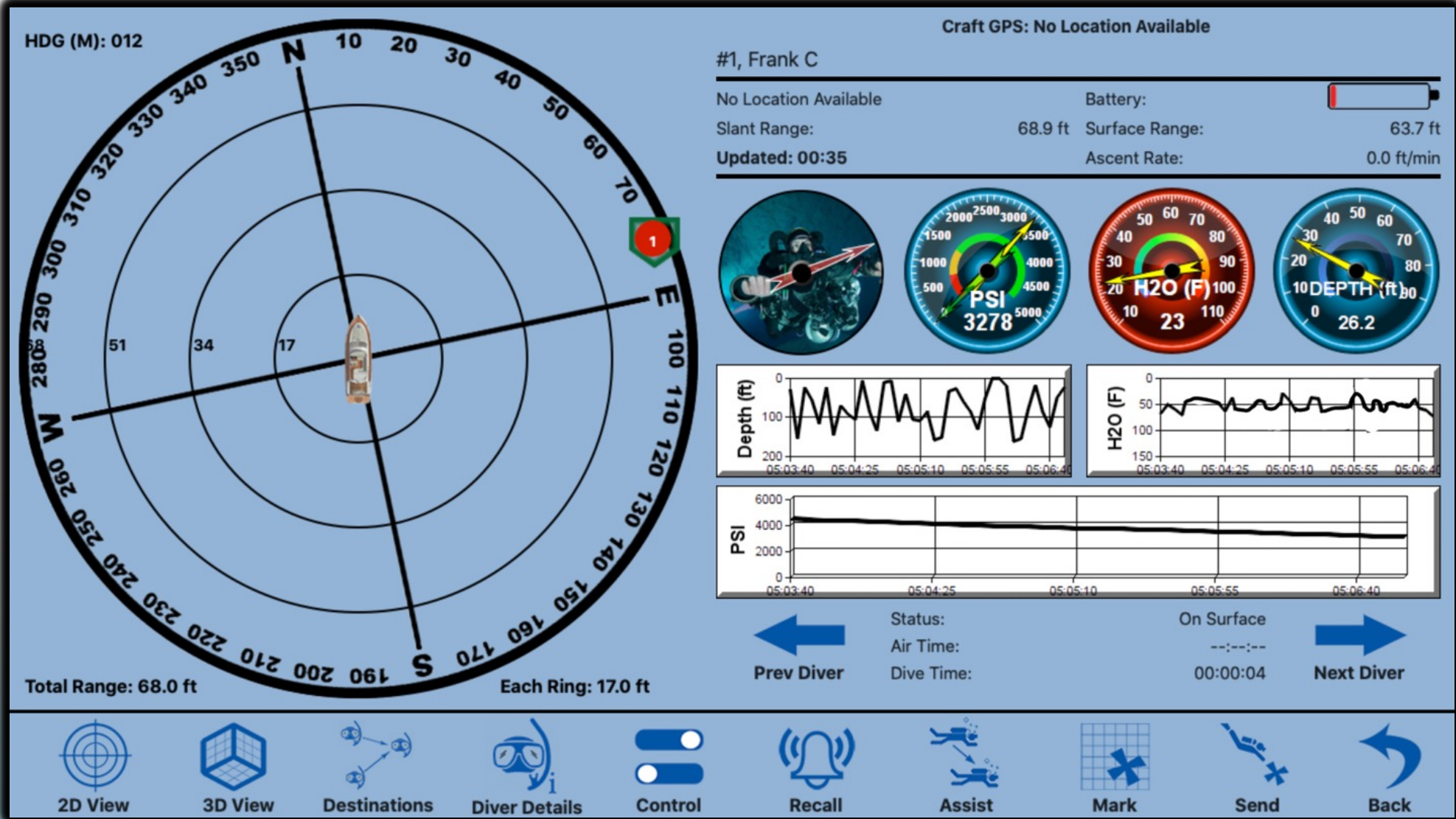
- ייצוא נתונים: GPX, CSV, RAW

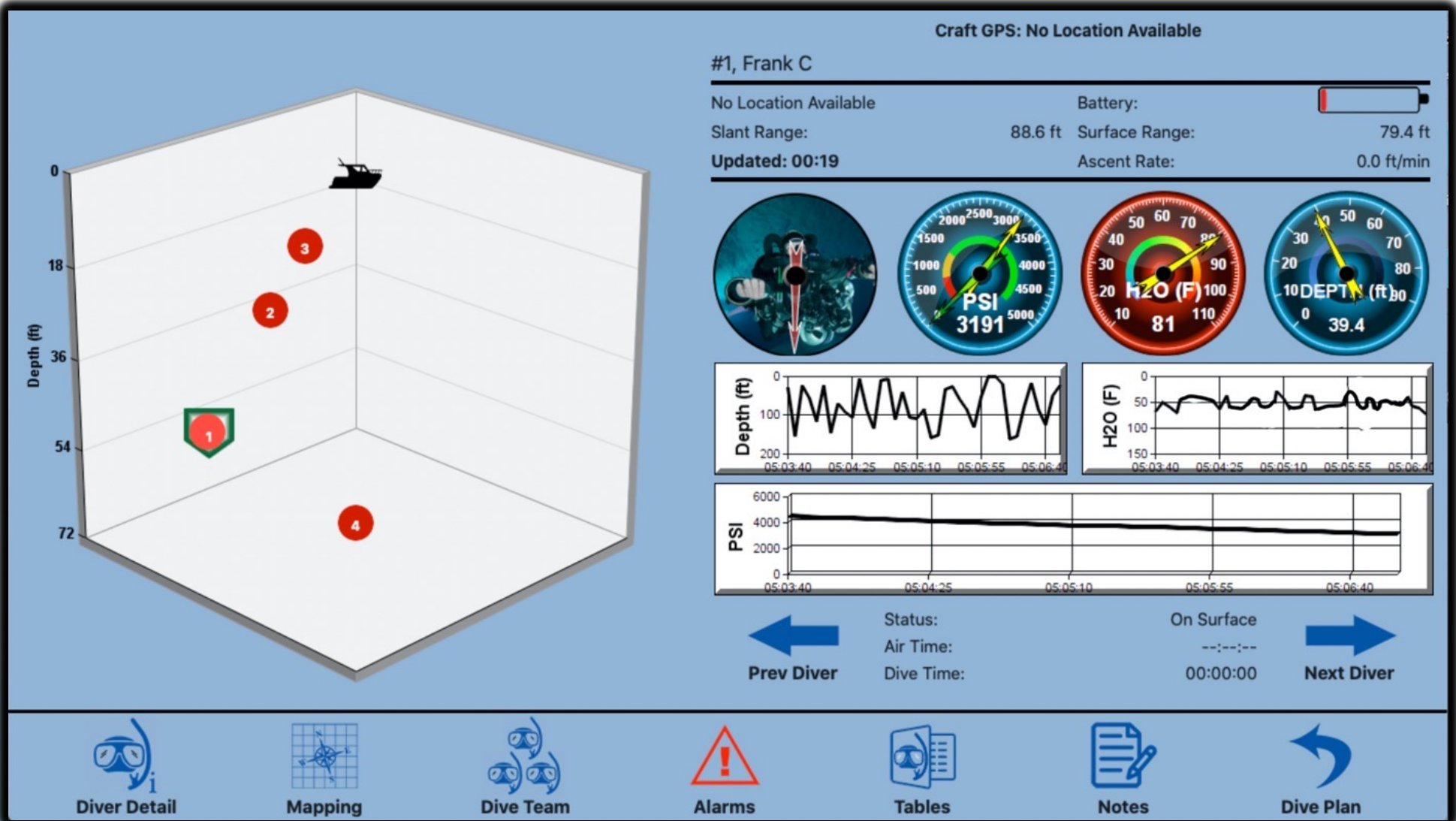
- יכולת שידור ושיתוף הנתונים

- התרעות והודעות לממונים

- טבלאות קומפרסיה ממוחשבות

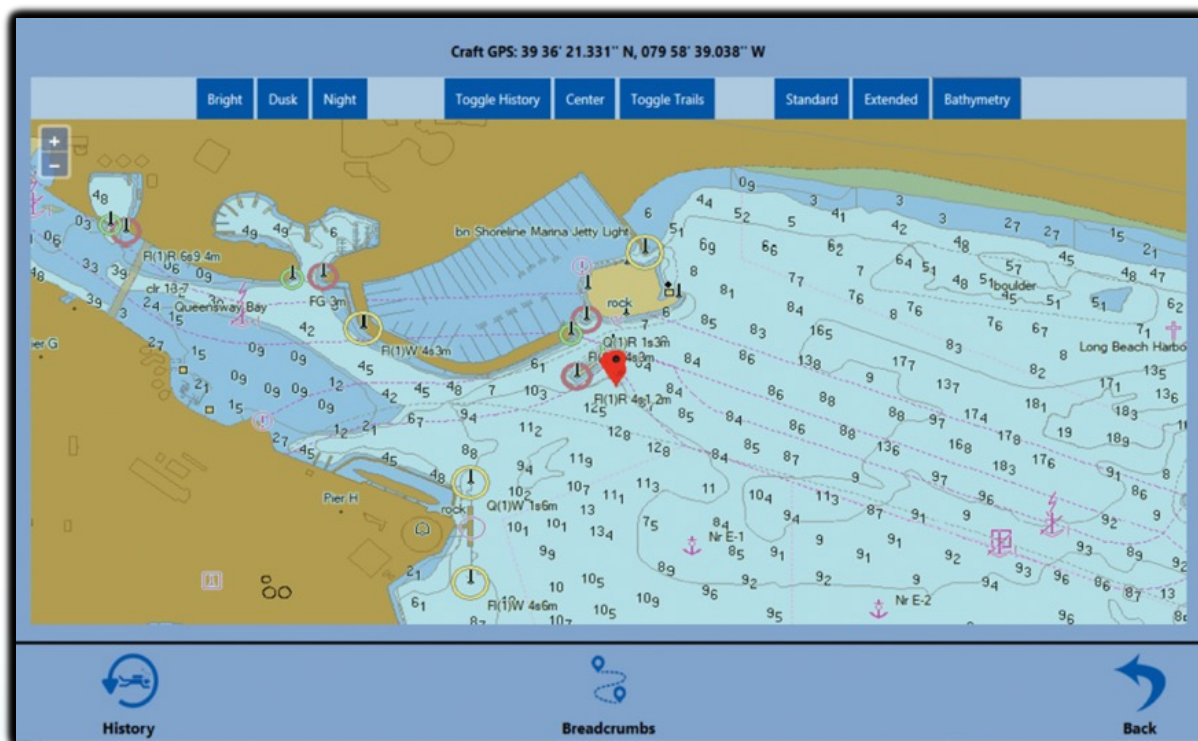
- מאגר פרופילים לצוללים ומפקחים

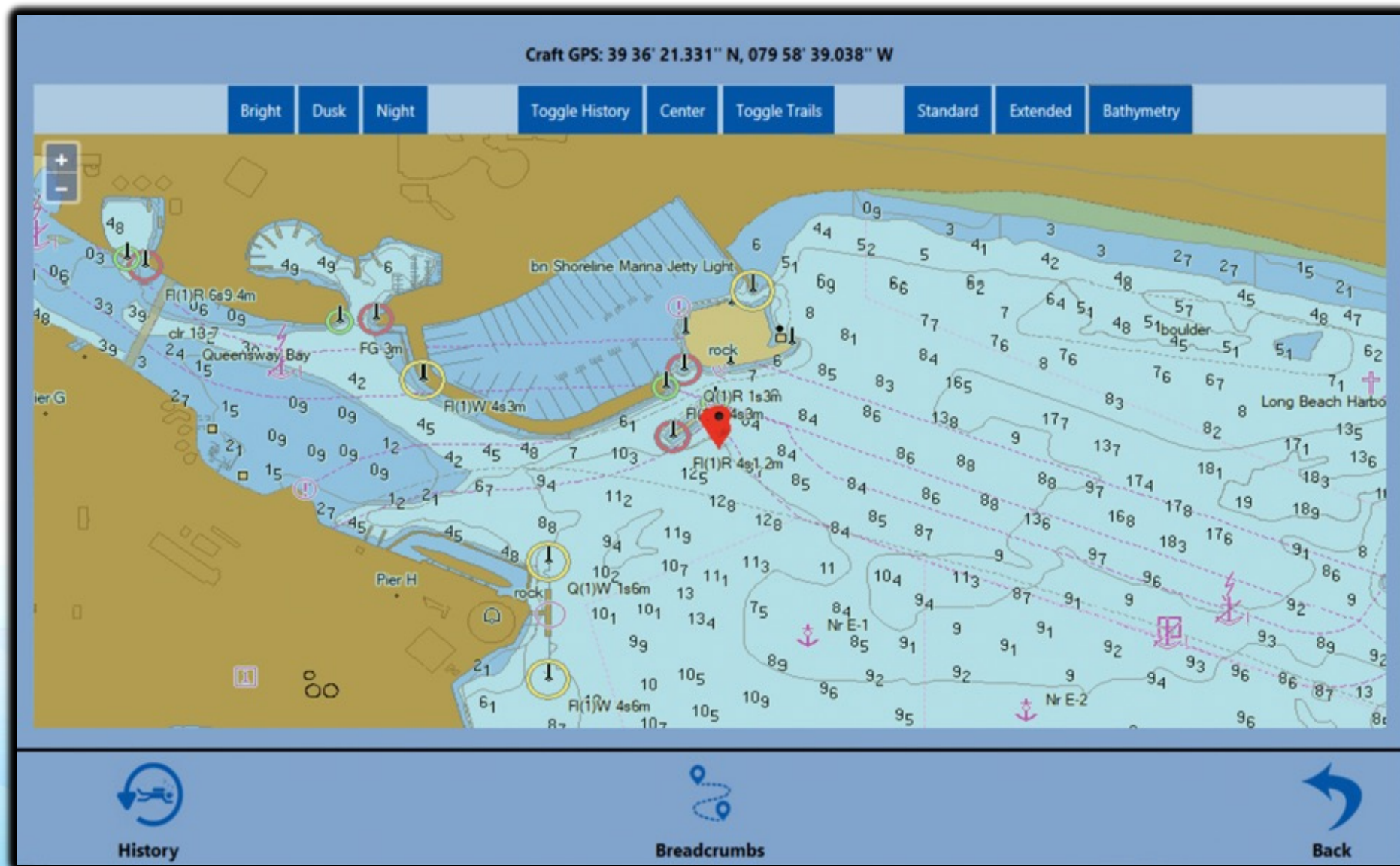


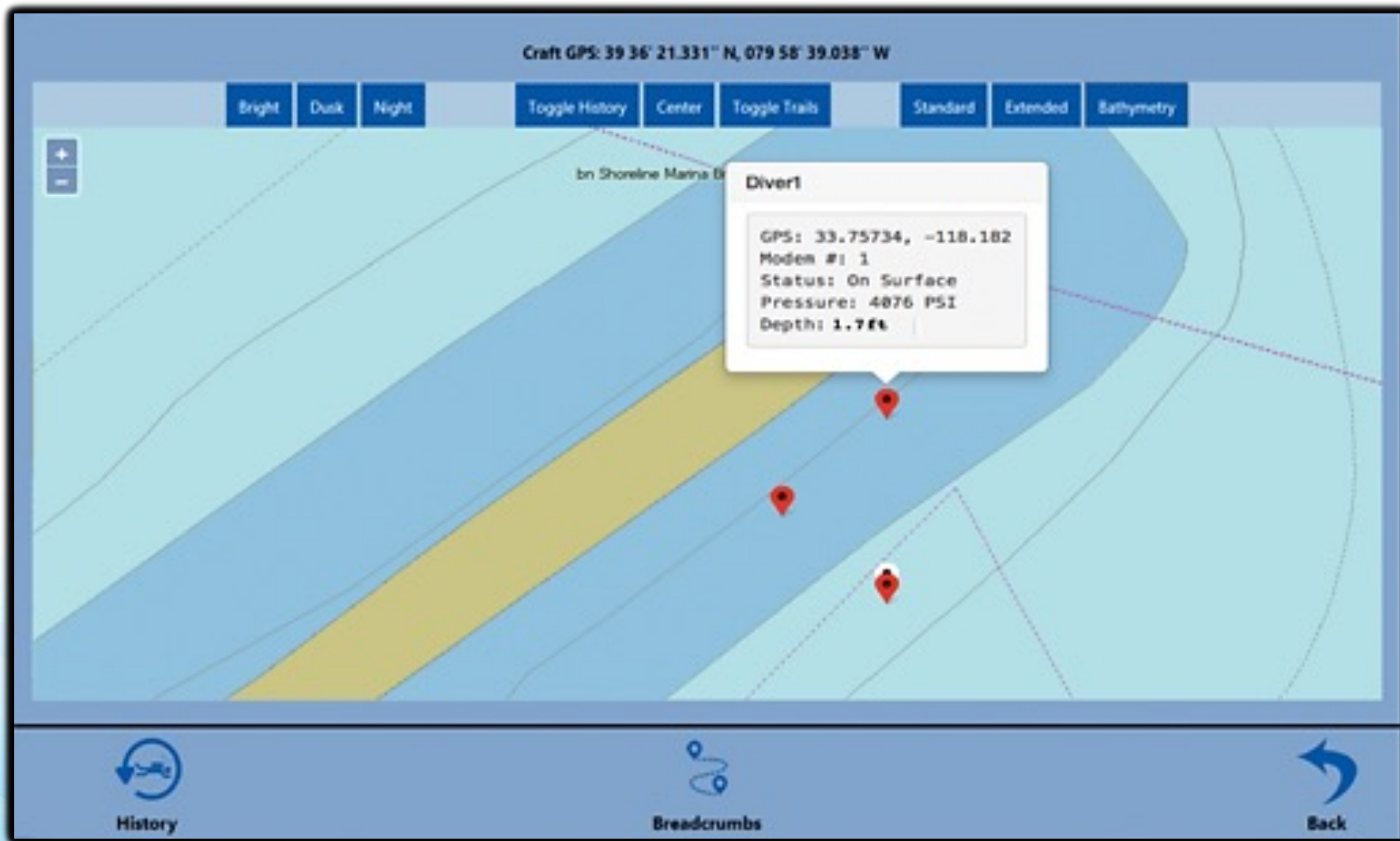


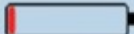
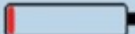
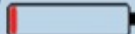
תצוגת תרשים

- תמיכה בתרשימים NOAA ENC
- תרשימים של INTL S-63
- הגדרת שכבות של פרטים
- אפשרות בהירות
- שרת תרשימי צלילה על הטאבלט עצמו
- אין צורך בחיבור לאינטרנט.
- "חלונות קופצים" להצגת פרטי צולל וכלי שטח.







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



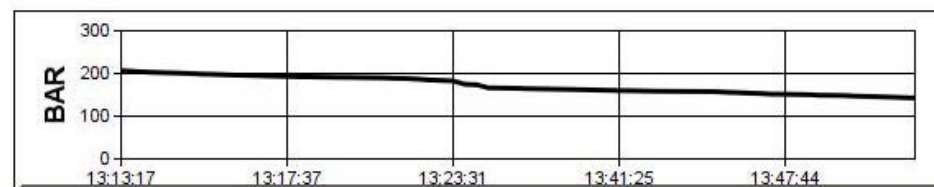
Dive Details

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



- אינטגרציה מחקרית עם Shearwater

- סנסורים - PETREL, NERD וחיישני לחץ

- ממשק DiveCAN®

- מידע ביווט

- קבלה ושליחה של תקשורת (קריאה, סיוע, שלח, מצוקה)



• Diver6 / Shearwater אפשרויות קושחה

– Diver6 + Shearwater

• תמיכה מלאה בכל הפונקציות של

Shearwater עם כלי ניווט של Diver6

– Diver6 - סיוע לניווט (ATN)

• כלי ניווט ייעודי לפונקציות ספציפיות של

Diver6



שאלות?

למידע נוסף

www.diver6.com