

## 안전상 주의

<b>매뉴얼 취 급</b>	사용자가 쉽게 찾을 수 있는 장소에 보관하십시오. 제품과 매뉴얼은 항상 같이 가지고 계셔야 합니다.
--------------------	--

사용자 및 타인의 재산 소실을 미연에 방지하기 위해서 반드시 지켜주시기 바랍니다.

주의 사항을 무시하고 사용할 경우 발생할 수 있는 인적, 물적 손해의 정도에 따라 ‘경고’와 ‘주의’로 나누어 표시하였습니다.



**경고:** 사망 또는 중상 등의 위험이 따를 수 있음을 알리는 표시입니다.



**주의:** 상해 또는 물적 손해가 발생할 가능성이 있음을 알리는 표시입니다.

지켜주셔야 할 세부 사항의 중요도에 따라 아래 그림과 같이 나누어 표기하였습니다.



**주의 환기를 요구하는 표시입니다.**



**금지를 요구하는 표시입니다.**



**강제를 요구하는 표시입니다.**



## 경고



실제의 법규에 따라 운행하여 주십시오

GPS 플로터에 의한 경로 안내 시에도 반드시 해상 표시나 실제의 규제에 따라 운행하여 주십시오.



항해자는 항해 중 화면을 계속 주시하지 마십시오.

전방 부주의로 인한 해상 사고의 원인이 될 수 있습니다.



본체를 시야나 항해에 방해가 되는 장소에 장착하지 마십시오.

시야에 방해가 되는 장소나 안전상에 방해가 되는 장소에 장착하는 것은 해상 사고의 원인이 될 수 있습니다.



올바르게 설치, 배선하여 주십시오.

사용 설명서에 따라서 올바르게 설치, 배선하지 않으면 사고나 화재의 원인이 될 수 있습니다.



절대로 분해나 수리 또는 개조하지 마십시오.

고장 발생 시에 사고나 화재의 원인이 될 수 있습니다.

분해나 수리 또는 개조시 A/S를 받으실 수 없습니다.



고장이나 이상인 상태로 사용하지 마십시오.

연기가 발생하거나, 소리가 나오지 않는 등의 비정상적인 상태로 사용하면 화재 등의 원인이 됩니다.

즉시 사용을 중지하고 전원을 확인한 후, 구입한 대리점에 상담하여 주십시오.



본 기기는 DC 12V~36V 전용입니다.

기타 전원 사용시 화재나 고장의 원인이 됩니다.



통풍이 잘 되는 곳에서 사용하십시오.

통풍이 되지 않으면 본체 내부에 열이 집중되어 화재의 원인이 될 수 있습니다.



배선 및 코드를 잡아당겨서 손상시키지 마십시오.

단락과 단선이 되어 화재나 고장의 원인이 될 수 있습니다.



떨어뜨리거나 강한 충격을 가하지 마십시오.

고장과 화재의 원이 되는 경우가 있습니다.



## 주의



엔진을 멈춘 상태에서 장시간 사용하지 마십시오.

배터리 소모로 엔진이 작동되지 않는 경우가 있습니다.



퓨즈를 교환할 때는 규격의 제품을 사용해 주십시오.

규격 이외의 퓨즈를 사용하면 화재나 고장의 원인이 될 수 있습니다. 퓨즈는 반드시 5A 용을 사용해 주십시오.



## 올바른 사용을 위해서

사용 설명서에 따라 정확히 취급하여 주십시오.

극단적인 고온, 저온이 되는 장소에 방치하지 마십시오.

(보존 온도 범위:  $-10^{\circ}\text{C}$  ~  $+50^{\circ}\text{C}$ )



## LCD 화면에 대하여

- ☞ 화면은 보는 각도에 따라 다르게 보입니다. 다음 각도의 범위 내에서 사용해 주십시오.(상 20° , 하 20° , 좌 45° , 우 45° )
- ☞ -10℃ 이하, +50℃ 이상의 온도에서 영상이 악화되는 경우가 있지만 고장은 아닙니다. 보존 온도 범위내에서 회복됩니다.
- ☞ 날씨가 추울 때(0℃ 이하)에 사용한 경우, 내부 조명 장치(백라이트)가 어두워지지만, 온도가 올라가면 회복됩니다.
- ☞ 뽀족한 물건으로 화면에 충격을 가하면 손상의 원인이 됩니다.

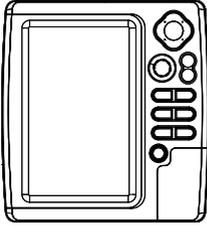


# Smart7 Series System

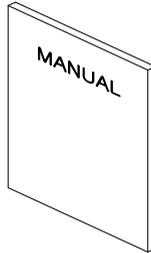
---

만일 부족한 물품이 있으면 구입하신 대리점에 문의하여 주십시오.

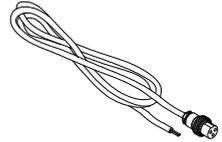
## 구성품 목록



장비 본체



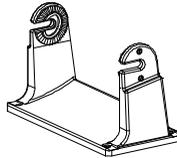
설명서



전원선



프로텍터



고정대



고정볼트(2개)

# Smart7 Series System

## 키설명



키	설명
[커서]	메뉴가 있을 때: 메뉴를 선택할 수 있습니다. 메뉴가 없을 때: 커서를 호출하고 이동합니다.
[선택/입력]	로터리: 메뉴를 선택할 수 있습니다. 버튼: [입력]키 입니다.
[+] & [-]	[+]: 지도를 확대합니다. [-]: 지도를 축소합니다.
[메뉴]	한번 눌렀을 때: 빠른메뉴가 나옵니다.. 두번 눌렀을 때: 일반메뉴가 나옵니다.
[임시항해]	임시항해를 할 때 사용합니다.
[화면선택]	화면모드를 선택할 때 사용합니다.
[키전환]	플로터와 어담 동시화면일 때 키를 선택할 때 사용합니다.
[마크]	마크를 추가/삭제 합니다.
[취소]	메뉴를 나오거나 취소할 때 사용합니다.

# Smart7 Series System

---

## [밝기/전원]사용법

### ▶ [PWR/BRT] 누름

#### 1. 전원 사용시:

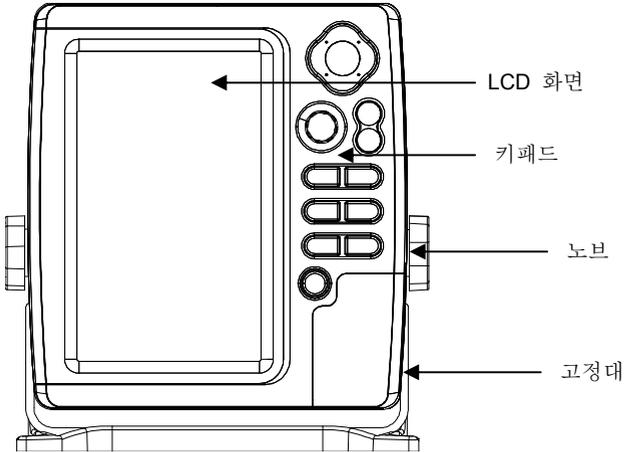
전원 OFF시, “전원을 꺼셔도 됩니다”라는 문구가 나올때까지 [밝기/전원]을 누릅니다.

#### 2.화면 밝기 사용시:

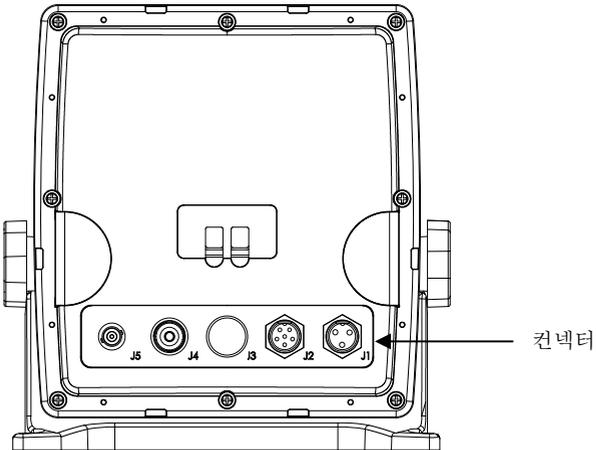
[밝기/전원] 버튼을 짧게 누르시면 화면 밝기를 조정하실 수 있습니다. 방향키를 위/아래로 하셔서 화면 밝기를 조정하세요.

# Smart7 Series System

<전면>

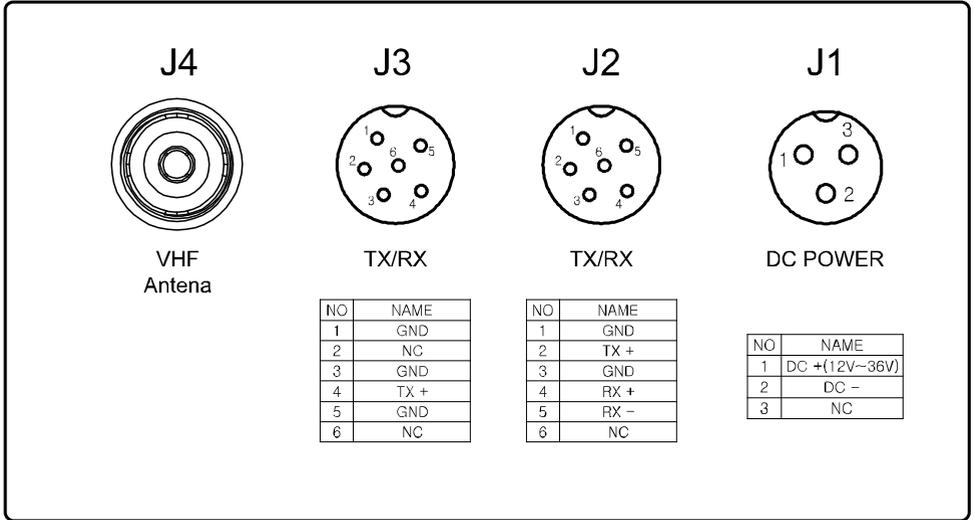


<후면>



# Smart7 Series System

<컨넥터 사양>



# Pages

## 화면 선택

화면선택 메뉴를 선택해서 들어갑니다.

(\*[기능]키가 기본으로 [화면선택]키입니다.)

선택박스를 이동하여 원하시는 화면을 선택 후 [입력]키를 누르셔서 선택하시면 됩니다.

Pages
[1/2]

25°37' 893 N		120°56' 2143 N	
80°05' 973 W		36°25' 2547 E	
10.00 kt	8.0° T	WM0001	251° M
2011	PM	15.241	
Aug 21	2:00	00:19	05:24
15.2 M	26.4°C	00:00	18.10

25°37' 953 N		120°56' 2143 N	
80°05' 973 W		36°25' 2547 E	
10.00 kt	8.0° T	WM0001	251° M
2011	PM	15.241	
Aug 21	2:00	00:19	05:24
15.2 M	26.4°C	00:00	18.10

선택박스

[PAGE] : Modify SCR
[ENT] : Select SCR
[CANCEL] : Exit

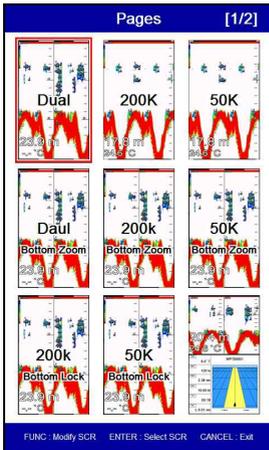
# Customize

## 사용자 정의 화면

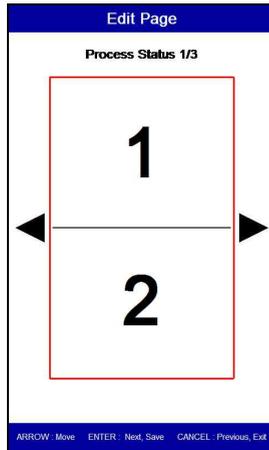
원하시는 화면을 선택박스로 선택 후 [기능]키를 누릅니다.(\* Fig. 1.1.1 참조)

화면의 분할을 선택합니다.(\*Fig. 1.1.2 참조)

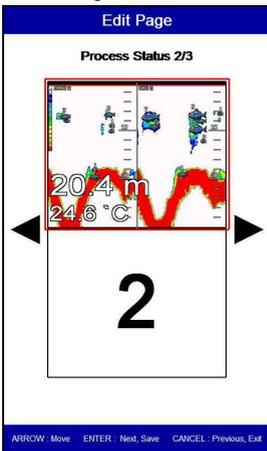
분할한 화면에 원하시는 화면을 선택합니다.(\* Fig. 1.1.3 & 1.1.4 참조)



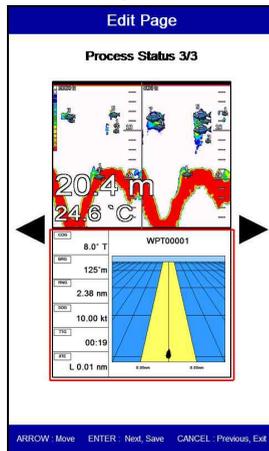
<Fig. 1.1.1>



<Fig. 1.1.2>



<Fig. 1.1.3>



<Fig. 1.1.4>

# Customize

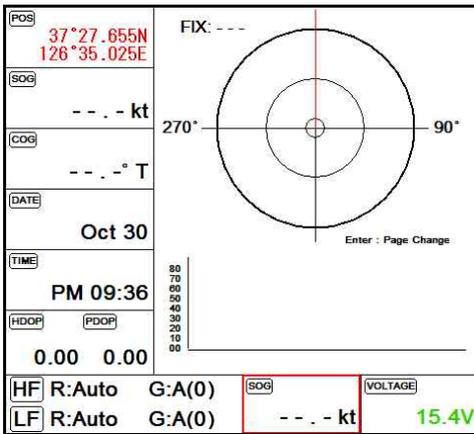
## 사용자 정의 데이터바

▶ [메뉴]->고급메뉴->초기설정->사용자정의->데이터바->편집

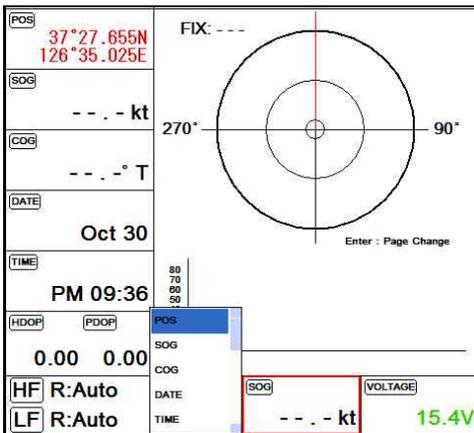
변경을 원하시는 데이터창을 선택박스로 선택 후 [입력]키를 누릅니다.(\* Fig. 1.2.1 참조)

원하시는 데이터를 선택 후 [입력]키를 누릅니다.(\*Fig. 1.2.2 참조)

완료되면 [취소]키를 눌러 편집모드를 나옵니다



<Fig. 1.2.1>



<Fig. 1.2.2>

# Customize

## 사용자 정의 네비게이션 데이터

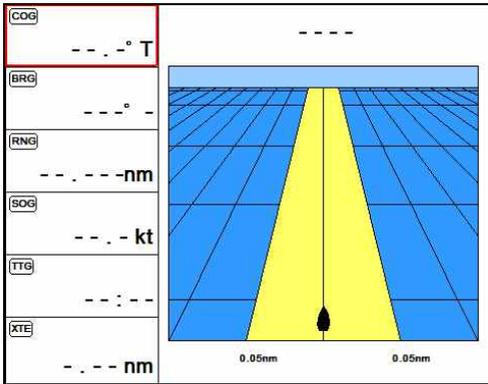
▶ [메뉴]->고급메뉴->초기설정->사용자정의->네비게이션 데이터->편집

변경을 원하시는 데이터창을 선택박스로 선택 후 [입력]키를 누릅니다.(\* Fig. 1.2.1 참조)

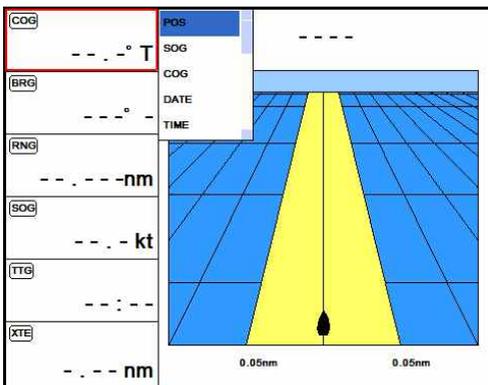
원하시는 데이터를 선택 후 [입력]키를 누릅니다.(\*Fig. 1.2.2 참조)

완료되시면 [취소]키를 눌러 편집모드를 나옵니다

(\*현재 활성화된 화면에 네이게이션 데이터가 없으시면 편집이 안됩니다.)



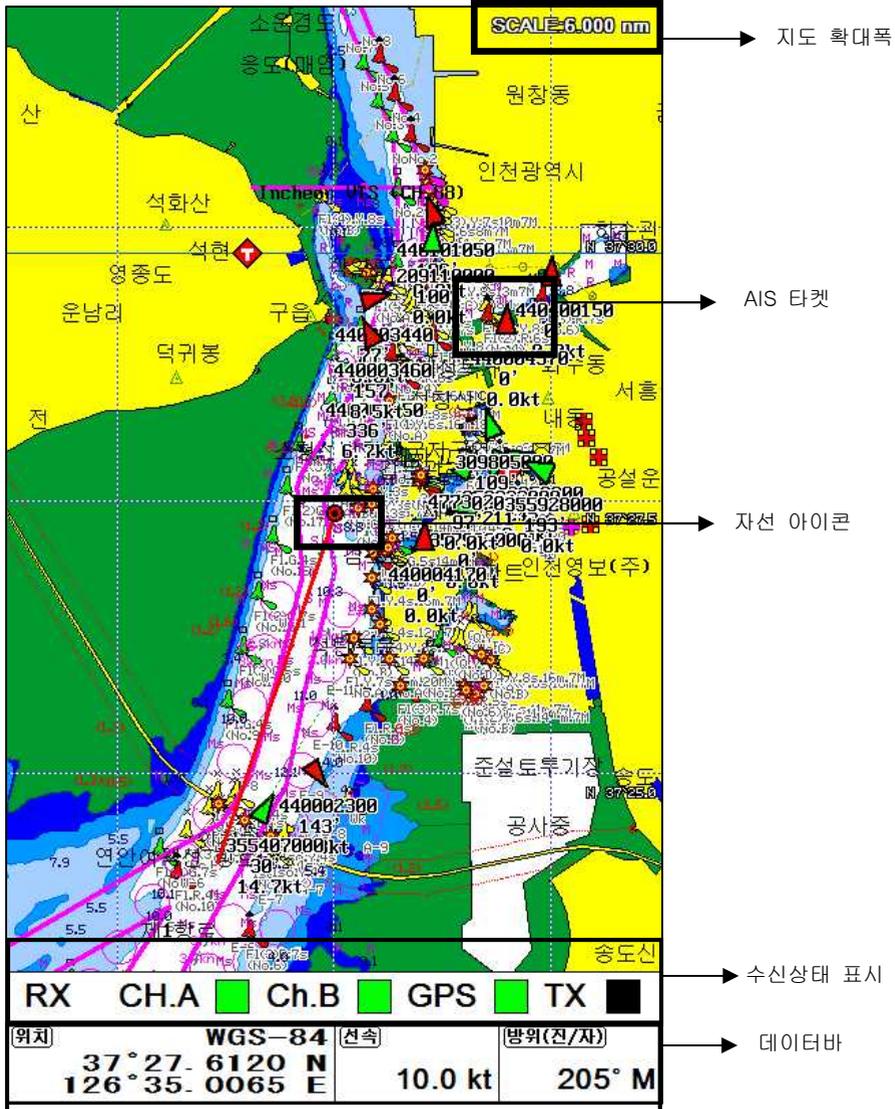
<Fig. 1.3.1>



<Fig. 1.3.2>

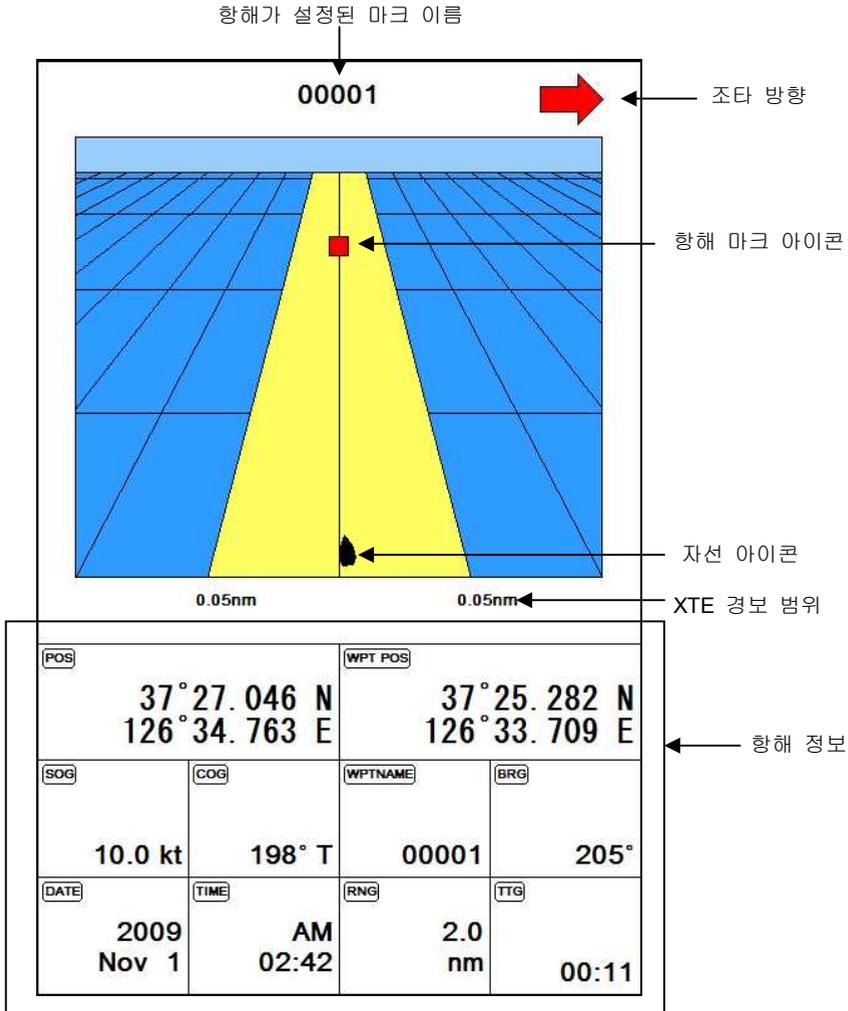
# Display

## 지도화면



# Display

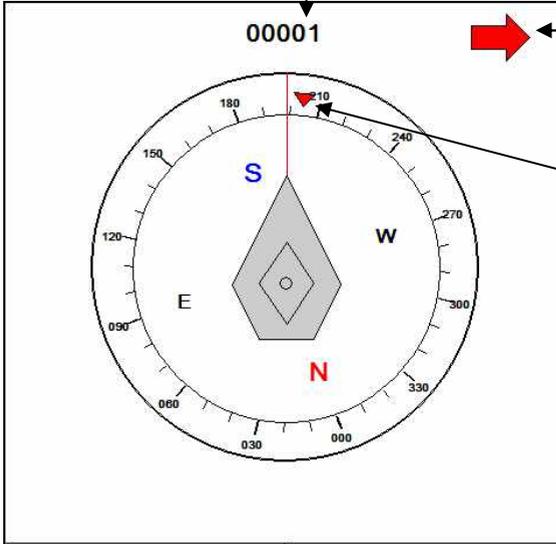
하이웨이



# Display

나침반

항해가 설정된 마크 이름



조타 방향

항해 마크 아이콘

POS		WPT POS	
37° 27.015 N 126° 34.750 E		37° 25.282 N 126° 33.709 E	
SOG	COG	WPTNAME	BRG
10.0 kt	198° T	00001	205°
DATE	TIME	RNG	TTG
2009 Nov 1	AM 02:42	1.9 nm	00:11
POS	SOG	COG	
37° 27.012 N 126° 34.749 E	10.0 kt	198° T	

항해 정보

# || Map Orientation

---

## 플로터 화면

본 장비는 GPS 플로터 화면 상에서 4가지 항해 모드를 지원합니다.

[메뉴]->[9. 플로터화면]

### 1. 트루 모션 모드:

해도는 고정되고, 자선(내 선박)이 움직이는 항해모드입니다.

화면의 상단은 항상 북쪽입니다.

(\*트루 모션에서는 거리 표시원이 표시 안됩니다.)

### 2. 노스업 모드:

자선은 화면 가운데 고정되고, 해도가 움직이는 항해 모드입니다. 자선을 중심으로 해도가 이동하므로, 자선 주위를 넓게 관측할 수 있습니다. 화면의 상단은 항상 북쪽입니다.

### 3. 코스 업(Course Up) 모드

자선은 화면에 고정되고, 해도가 움직이는 모드입니다.

목적지를 입력했을 경우에 사용이 가능합니다.

화면 상단이 목적지 방향으로, 자선을 목적지 방향으로 진행시키고자 할 때 유용합니다.

### 4. 헤드업 모드

자선은 화면 가운데 고정 되고, 해도가 움직이는 모드입니다. 화면의 상단은 뱃머리가 바라보는 방향(선수 방향)입니다. 실제 환경과, 화면에 표시된 해도를 비교하여 볼 때 편리한 모드입니다.

헤드업 모드에서 [↑]키를 누르면, 자선의 위치가 화면 아래 부분으로 이동하여 전방을 좀 더 넓게 관측할 수 있습니다.

# || AIS System

AIS는 Automatic Identification System의 약자로써 선박과 선박 간, 선박과 육상국 간의 충돌사고 방지를 위한 운항정보 또는 항만보고를 위한 정보를 주기적으로 교환하도록 하는 시스템입니다. AIS는 선박의 제원, 운항정보를 정해진 시간에 따라 송신을 하여 타 선박과의 정보 공유로 안전한 운행을 할 수 있도록 하는 항해 장비입니다.



<선박간의 AIS송수신은 다음 그림과 같은 방식으로 작동이 됩니다>

# || AIS System

## 1. AIS 시스템 정보

CPA	Closest Point of Approach의 약자로 자신의 자선과 타선박의 거리를 의미합니다.
CPA 알람	사용자가 설정한 CPA 범위에 타선박이 들어오면 알람이 울립니다.
CPA 범위	사용자가 CPA알람의 울리는 범위를 설정합니다. 범위는 반지름입니다.
TCPA	Time to Closest Point of Approach의 약자로 자신의 자선과 타선박의 충돌예상 시간을 의미합니다.충돌예상은 자선과 타선박의 선속,방위등을 고려하여 예상합니다.
TCPA 알람	타선박이 사용자가 설정한 TCPA 시간 밑으로 되면 알람이 울립니다.
TCPA 시간	사용자가 TCPA 알람의 울리는 시간을 설정합니다.
선명	배의 이름을 의미합니다.선명은 최대길이가 20자입니다.
MMSI	Maritime Mobile Service Identity의 약자로 배마다 고유번호를 의미합니다. MMSI는 9개의 숫자로 구성됩니다.
타켓	화면상의 타선박을 의미합니다.
활성된 타켓	타켓의 정보가 주기적으로 갱신되는 타켓을 의미합니다.
위험한 타켓	CPA알람이나 TCPA알람에서 체크된 타켓을 의미합니다. 사용자가 설정한 위험한 타켓입니다. 타켓의 색상이 빨간색으로 표시됩니다.
오래된 타켓	사용자가 정의한 시간안에 갱신되지 않는 타켓을 의미합니다. 타켓에 'X'가 표시됩니다.

# || AIS System

---

## 2. AIS정보 간단보기

커서를 원하시는 AIS타겟위로 올려놓으시면 “AIS 정보창”을 보실 수 있습니다.

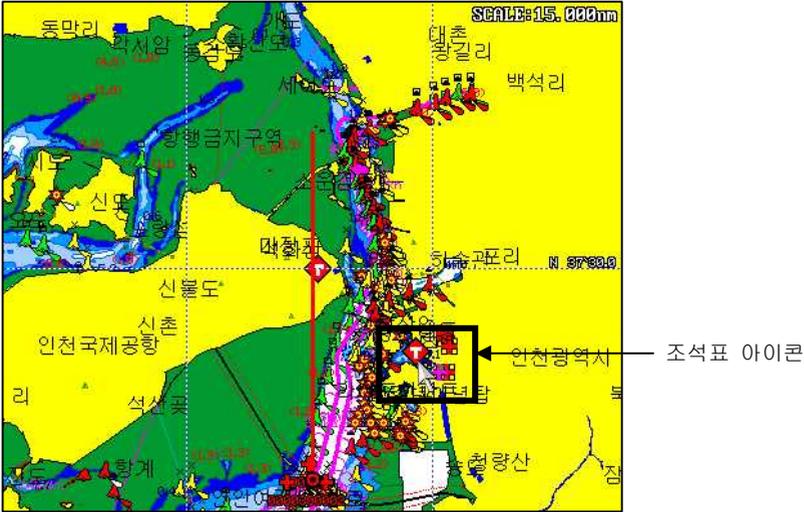
AIS 정보창

1. 선명
2. MMSI번호
3. 국가
4. 상태정보
5. 선수각
6. 방위각
7. 선속
8. CPA
9. TCPA
10. 위도
11. 경도

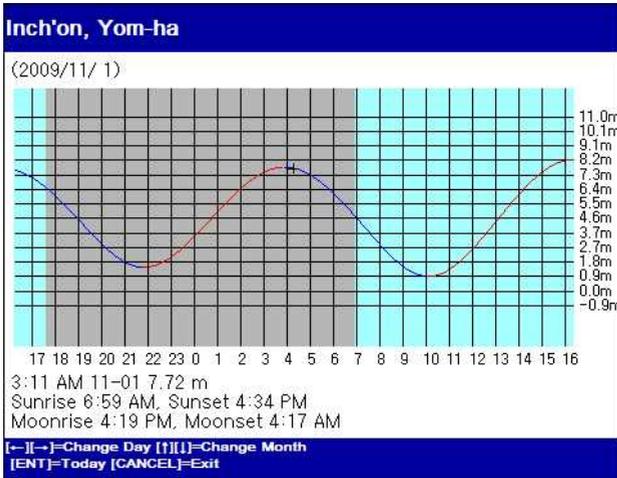
# Tide Information

HD-70에서는 전세계의 주요 지역의 조석표를 확인하실 수 있습니다.

▶ 커서를 이용해서 원하시는 조석표 아이콘에 커서를 올려놓고 [입력]키를 누릅니다.



[조석표창]



HD-70에서는 전세계의 주요 지역의 조석표를 확인하실 수 있습니다.



# 메뉴

---

## 메뉴

▶ [MENU]를 누릅니다.

### 1. 유저데이터

#### 1.1. 마크편집

##### 1.1.1. 마크 목록

저장된 마크를 확인하시거나 편집하실 때 사용합니다.

##### 1.1.2. 마크 사이즈

화면에 표시되는 마크 아이콘의 크기를 설정하실 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 자동입니다.)

#### 1.2. 루트 편집

##### 1.2.1. 루트 목록

저장된 루트를 확인하시거나 편집하실 때 사용합니다.

#### 1.3-1. 항목편집(방식1)

##### 1.3.1. 항목삭제

사용하신 항목색상별로 삭제하거나 전체삭제를 하실 수 있습니다.

##### 1.3.2. 항목설정

###### 1.3.2.1. 항목선 굵기

항목선의 굵기를 설정하실 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 가늘게입니다.)

###### 1.3.2.2. 항목선 표시간격

항목선을 기록할 간격의 기준을 설정합니다.

(☞ 기본설정은 시간입니다.)

# II 메뉴

---

## 1.3.2.3. 시간 간격

항적선의 기록 간격을 시간으로 설정한 경우, 몇 초 마다 한 점씩 기록할 것인지 설정합니다. 최소 1초에서 최대 60분까지 설정할 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 10초입니다.)

## 1.3.2.4. 거리 간격

항적선의 기록점 간격을 거리로 설정한 경우, 몇 nm 마다 한 점씩 기록할 것인지 설정합니다. 최소 0.01nm에서 최대 9.99nm까지 설정할 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 0.03nm입니다.)

## 1.3.2.5. 항적 타입

기계에서는 항적을 사용할 때 방식을 2가지로 선택하여 사용할 수 있습니다.

- 방식1: 항적 50,000점을 전체 하나로 사용할 수 있습니다.
- 방식2: 항적 50,000점을 총 5개의 항적으로 나누어 사용할 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 방식1입니다.)

## 1.3-2. 항적 편집(방식2)

### 1.3.1. 색인 선택

항적 5가지중에 몇번의 항적을 사용할것인지 선택하실 수 있습니다.

### 1.3.2. 항적설정

#### 1.3.2.1. 항적선 굵기

항적선의 굵기를 설정하실 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 가늘게입니다.)

#### 1.3.2.2. 항적선 표시간격

항적선을 기록할 간격의 기준을 설정합니다.

(☞ 기본설정은 시간입니다.)

# II 메뉴

---

## 1.3.2.3. 시간 간격

항적선의 기록 간격을 시간으로 설정한 경우, 몇 초 마다 한 점씩 기록할 것인지 설정한다. 최소 1초에서 최대 60분까지 설정할 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 10초입니다.)

## 1.3.2.4. 거리 간격

항적선의 기록점 간격을 거리로 설정한 경우, 몇 nm 마다 한 점씩 기록할 것인지 설정합니다. 최소 0.01nm에서 최대 9.99nm까지 설정할 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 0.03nm입니다.)

## 1.3.2.5. 항적 타입

기계에서는 항적을 사용할 때 방식을 2가지로 선택하여 사용할 수 있습니다.

- 방식1: 항적 50,000점을 전체 하나로 사용할 수 있습니다.
- 방식2: 항적 50,000점을 총 5개의 항적으로 나누어 사용할 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 방식1입니다.)

## 1.3.3. 항적 목록

5개의 항적 정보를 확인하실 수 있습니다.

## 1.4. 유저라인

사용자가 화면 상의 특정 지역을 선이나 면으로 표시해두고자 할 때 사용합니다.

## 1.5 유저네임

사용자가 특정 지역에 이름을 기입하기 위해 사용합니다.

## 1.6. 유저데이터 저장

기계에 있는 유저데이터들을 SD카드로 저장하실 수 있습니다.

## 1.7 유저데이터 호출

SD카드에 있는 유저데이터들을 기계로 호출하실 수 있습니다.

# II 메뉴

---

## 2. 자선위치 설정

자선의 위치를 지도에서 어디에 표시할지 설정합니다.

## 3. 항적 ON/OFF

항적 그리기를 켜거나 끌때 사용합니다.

## 4. 항적 색상

항적 색상을 변경할때 사용합니다.

## 5. 마크 모양

마크 모양을 변경할때 사용합니다.

## 6. 마크 색상

마크 색상을 변경할때 사용합니다

## 7. 항해설정

### 7.1. 이전 마크

루트 사용시 현재 설정된 마크를 이전 마크로 바꾸어 줍니다.

### 7.2. 다음 마크

루트 사용시 현재 설정된 마크를 다음 마크로 바꾸어 줍니다.

### 7.3. 항해 순서

항해 순서를 한번 선택할때마다 순방향/역방향으로 바꾸어 줍니다.

### 7.4. 항해시간 설정

항해시 남은 시간을 표시하는 방법을 설정할 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 항해예정시간입니다.)

### 7.5. 항해 방식

기계에서 임시 항해를 2가지 방법으로 하실 수 있습니다.

- 방식1: 임시항해시 루트까지 사용하실 수 있습니다.

- 방식2: 임시항해시 루트를 사용할 수 없고 임시 목적지 하나씩 사용할 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 방식1입니다.)

## 8. AIS

### 8.1. AIS On/Off

AIS기능을 켜거나 끄실 수 있습니다.

(☞ 기본설정이 ON입니다.)

### 8.2. AIS 목록

수신된 AIS들을 보실 수 있습니다.

### 8.3. AIS 거리원

거리원의 사용여부를 설정하실 수 있습니다.

(☞ 기본 설정은 OFF입니다.)

### 8.4. 국가별 설정

MMSI의 국가번호별 심볼 색상을 설정 하실 수 있습니다. 기본색상도 설정 가능합니다.

(☞ 기본설정입니다.)

국가번호	국가명	색상
440,441	대한민국	빨강색
412,413	중국	보라색
431,432	일본	파랑색
기타번호	그외 국가	녹색

### 8.5. 타겟종류별 모양

타겟종류에 따라 타겟 아이콘모양을 설정하실 수 있습니다.

### 8.6. 타겟종류 ON/OFF

타겟종류에 따라 화면의 표시여부를 설정하실 수 있습니다.

# 메뉴

---

## 8.7. AIS 경보

### 8.7.1.CPA 경보설정

CPA 경보를 ON/OFF 설정을 하실 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 OFF입니다.)

### 8.7.2.CPA 경보범위

자선의 기준으로 몇 마일부터 접근하는 타선박에 대해서 경보를 할것이지 범위를 설정할 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 0.50nm입니다.)

### 8.7.3.TCPA 경보설정

TCPA 경보를 ON/OFF 설정을 하실 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 OFF입니다.)

### 8.7.4.TCPA 제한시간

TCPA 경보를 할 충돌예상시간을 설정을 할 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 5분입니다.)

### 8.7.5. 기준속도 미달 무시

사용자가 설정해놓은 선속이하인 타겟에 대하여서 AIS알람을 울리지 않게 설정하는 메뉴입니다.

(☞ 기본설정은 OFF입니다.)

### 8.7.6. 기준속도

기준속도 미달 무시 메뉴에서 사용될 속도를 설정하실 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 0.1Kt입니다.)

## 8.8 AIS 송수신

### 8.8.1. 수신지연 설정시간

일정시간동안 수신이 안된 타겟에는 'X'표시가 됩니다. 그 시간을 설정하실 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 7분입니다.)

# 메뉴

---

## 8.8.2. 타겟제거 설정시간

일정시간동안 수신이 안된 타겟은 화면에 삭제하실 수 있습니다. 그 시간을 설정하실 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 10분입니다.)

## 8.8.3. 수신 상태바

수신 상태바의 표시여부를 설정하실 수 있습니다.

## 8.8.4. 자선타겟

자선의 AIS 타겟을 화면에 표시여부를 설정하실 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 OFF입니다.)

## 8.9. 타겟 정보표시

AIS 타겟의 밑에 표시할 항목을 설정하실 수 있습니다. 최대로 설정하실 수 있는 개수는 5개입니다.

## 8.10. 타겟 정보보기

AIS 정보창에 표시할 항목을 설정하실 수 있습니다.

## 8.11. 메시지 목록

타선타겟이 보낸 메시지나 응급구조요청 메시지를 확인하실 수 있습니다.

## 8.12. 어망

### 8.12.1. 어망

자신의 어망에 AIS 송수신기를 장착하여 어망의 위치를 확인하고 싶을 때 사용합니다.

어망의 표시여부는 선박명을 기준으로 합니다.

(\* 어망기능을 사용하시면 어망 이외에 다른 선박 타겟은 화면에 표시되지 않습니다.)

# || 메뉴

---

## 8.12.2. 이름선택

자신의 어망의 선박명을 입력하시면 됩니다.

(\* 선박명을 입력시에는 영문의 대소문자와 띄어쓰기를 꼭 확인하십시오.)

## 8.12.3. 알람

모든 어망이 사용자가 설정한 거리를 벗어나면 어망 알람이 울립니다.

## 8.12.4. 알람 범위

어망 알람 범위를 설정하실 수 있습니다.

## 9. 달력

달력에서 양력/음력날짜 및 물때를 보실 수 있습니다.

## 10. 고급 메뉴

메뉴 이외의 상세한 설정을 할 때 사용하는 메뉴를 호출합니다.

# II 고급메뉴

---

## 1. GPS 설정

### 1.1. 좌표계 선택

좌표계를 GPS/Loran중에서 선택하실 수 있습니다.

(\*대한민국에서는 GPS만 사용중입니다.)

### 1.2. 측지계 선택

GPS 측지계(datum)를 WGS-84와 Tokyo중에 선택하실 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 WGS-84입니다.)

### 1.3. GPS 위도보정

GPS 수신 장치에서 수신되는 위도의 좌표값을 보정값만큼 이동시키는 기능입니다.

북쪽(N)이나 남쪽(S)으로 이동하여 보정할 수 있습니다.

☞ : 위도 보정은 그 지역의 측지계와 해도가 맞지 않을 때 사용합니다.

본 장비는 정확한 해도를 내장하였으므로, 일반적인 경우 보정이 필요하지 않습니다.

### 1.4. GPS 경도보정

GPS 수신 장치에서 수신되는 경도의 좌표값을 보정값만큼 이동시키는 기능입니다.

서쪽(W)이나 동쪽(E)으로 이동하여 보정할 수 있습니다.

☞ : 경도 보정은 그 지역의 측지계와 해도가 맞지 않을 때 사용합니다.

본 장비는 정확한 해도를 내장하였으므로, 일반적인 경우 보정이 필요하지 않습니다.

### 1.5. 방위/선속 스무싱

평균선속 계산 방법 설정.

- OFF : 사용하지 않음.

- 모드 1: 짧은 시간 계산 방식.

- 모드 2: 긴 시간 계산 방식.

## II 고급메뉴

---

### 1.6. 평균 방위각

방위각의 평균을 설정하는 시간을 사용자가 원하시는 대로 입력하실 수 있습니다.

### 1.7. 평균 선속

선속의 평균을 설정하는 시간을 사용자가 원하시는 대로 입력하실 수 있습니다.

### 1.8. 위/경도 표시단위

위/경도의 표시단위를 3단위/4단위중에 선택하실 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 4단위입니다.)

### 1.9. GPS수신 포트설정

GPS수신포트를 설정합니다.

- 내부: 기계안에 기본 장착된 GPS모듈을 사용합니다.
- 외부: 기계외부에 있는 GPS모듈을 사용합니다.
- AIS: AIS 모듈을 사용합니다.

(☞ 기본설정은 AIS입니다.)

# II 고급메뉴

---

## 2. 초기 설정

### 2.1. 단위 설정

#### 2.1.1. 거리/속도단위

사용자가 거리 및 속도의 단위를 설정합니다.

\*거리 단위 : 1nm(마일) = 1.852Km(킬로미터)

1nm(마일) = 2000 야드 이상은 nm(마일)로 표시함.

\*속도 단위 : 선박이 1시간에 갈 수 있는 거리.

1Kt(노트) = 1.852Kmh(킬로미터/h)

(☞ 기본설정은 Nm/Kt입니다.)

#### 2.1.2. 수심단위

사용자가 수심의 단위를 설정합니다.

\*수심단위: 1(m) = 3.281(ft) = 0.549(fm) = 0.609(lfm) = 0.660(Jfm)

(☞ 기본설정은 미터입니다.)

#### 2.1.3. 수온단위

사용자가 수온의 단위를 설정합니다.

\*수온 단위 : 섭씨 0℃ = 화씨 +32°F

(☞ 기본설정은 섭씨입니다.)

### 2.2. 진북/자북 선택

#### 2.2.1. 진북/자북선택

GPS 수신기에서 수신되는 항해 방향(침로)은 정북(진북) 방향을 표시합니다.

오토파일럿을 사용하는 선박에서는 나침반의 방향(자북)으로 변경하여 사용할 필요가 있습니다.

북과 자북의 오차는 지역에 따라 다릅니다.

(☞ 기본설정은 자동입니다.)

## II 고급메뉴

---

### 2.2.2. 나침반(자북)보정

나침반을 자침(자북)으로 사용할 때는 지역마다 오차가 있으므로 그 값을 보정하여 사용합니다.  
우리나라 지역에서는 진침(진북)과 자침(자북)과의 오차가 약 +7도 입니다.

### 2.3. 시간&날짜 설정

#### 2.3.1. 표준 시간대 설정

GPS 수신기에서는 국제표준시각을 사용하고 있으므로, 지역(국가)마다 시간대가 다를 수 있습니다. 시간대가 다른 지역을 향해할 경우, 표시 시각을 조정할 수 있습니다  
(☞ 기본설정은 09:00입니다.)

#### 2.3.2. 시간제

시간표시 방법을 설정하실 수 있습니다.  
(☞ 기본설정은 12시간입니다.)

#### 2.3.3. 날짜순서

날짜표시순서를 설정하실 수 있습니다.  
(☞ 기본설정은 년-월-일입니다.)

#### 2.3.4. 월표시 방식

월표시 방식을 설정합니다.  
(☞ 기본설정은 문자입니다.)

#### 2.3.5. 달력

##### 2.3.5.1. 시작 요일

달력 표시할 때 시작요일을 선택하실 수 있습니다.

##### 2.3.5.2. 토요일 색상

달력 표시할 때 토요일을 표시하는 색상을 선택하실 수 있습니다.

##### 2.3.5.3. 일요일 색상

달력 표시할 때 일요일을 표시하는 색상을 선택하실 수 있습니다.

## II 고급메뉴

---

### 2.4. 입출력설정

#### 2.4.1. 데이터출력설정

NMEA 0183규격으로 GPS정보, 목적지정보, 시간정보등 필요한 데이터를 출력선택하실 수 있습니다.

#### 2.4.2. 전송속도

각 포트마다의 전송속도를 설정하실 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 AUX: 4,800 bps, AIS: 38,400 bps입니다.)

### 2.5. 동작음

동작음을 설정하실 수 있습니다.

(\*동작음을 OFF 하여도 경보음은 발생합니다.)

(☞ 기본설정은 ON 입니다.)

### 2.6. 절전모드

장시간 작동을 안할때 화면을 절전모드로 설정하실 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 OFF 입니다.)

### 2.7. 사용자 정의

#### 2.7.1. 데이터바

##### 2.7.1.1. 화면 설정

화면상의 표시 여부를 설정합니다.

(☞ 기본설정은 ON 입니다.)

##### 2.7.1.2. 위치

화면상의 표시되는 데이터바의 위치를 설정합니다.

(☞ 기본설정은 하단입니다.)

##### 2.7.1.3. 편집

데이터바의 표시할 정보갯수 및 정보종류를 사용자가 원하시는 대로 편집하실 수 있습니다.

## II 고급메뉴

---

### 2.7.1.4. 모드

데이터의 종류를 설정하실 수 있습니다.

- 사용자 모드: 데이터바의 정보를 사용자가 원하는 대로 수정하실 수 있습니다.
- 고정 모드: 데이터바의 정보를 수정할 수 없고 정해진 대로 사용하실 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 사용자 모드입니다.)

### 2.7.2. 항해 정보

#### 2.7.2.1. 종류

항해정보를 나타내는 창의 종류를 선택합니다.

#### 2.7.2.2. 편집

항해 정보의 표시할 정보종류를 사용자가 원하시는 대로 편집하실 수 있습니다.

### 2.7.3. 화면 선택 방식

화면 선택을 하는 방법을 선택하실 수 있습니다.

- 표준: 화면 모드를 이미지를 보고 선택하실 수 있습니다.
- 넘기기: 화면 모드를 순차적으로 넘기면서 선택하실 수 있습니다.

(\* 넘기기에서는 화면 구성을 편집하실 수 없습니다. 화면 구성 편집을 원하시면 표준으로 선택후 편집해주세요)

### 2.8. TD 설정

LORAN 을 사용시 TD 를 선택하실 수 있습니다.

## II 고급메뉴

---

### 3. 시스템 정보

#### 3.1. 프로그램 정보

프로그램 버전을 확인하실 수 있습니다.

#### 3.2. OS 정보

OS 버전을 확인하실 수 있습니다.

#### 3.3. 해도 정보

해도 버전을 확인하실 수 있습니다.

#### 3.4. 시뮬레이터

메모리에 저장된 데이터로 시뮬레이터를 작동하실 수 있습니다.

#### 3.5. 메뉴언어

한국어 외에 여러 국가의 언어를 선택할 수 있습니다.

#### 3.6. 장비초기화

##### 3.6.1. 설정초기화

설정값을 모두를 처음상태로 초기화합니다.

##### 3.6.2. 공장초기화

설정값 및 유저데이터 모두를 처음상태로 초기화합니다.

(\*공장초기화를 하시면 모든 유저데이터가 삭제됩니다.)

## II 고급메뉴

---

### 4. 기타

#### 4.1. 녹화

현재 화면전체를 동영상으로 녹화하기는 기능입니다.

녹화가 화면 오른쪽 상단에 빨간색으로 [● REC]라고 표시됩니다.

녹화를 시작할때와 녹화를 멈추실때는 동일하게 메뉴를 누르시면 됩니다.

녹화파일은 SD 카드에 녹화되므로 꼭 외장메모리가 있는 상태에서 녹화를 하십시오.

(\*녹화시간은 SD 카드의 용량에 따라 틀려질 수 있습니다.)

#### 4.2. 녹화 목록

녹화하신 파일을 확인하시거나 삭제하실 수 있습니다.

#### 4.3. 캡처

현재 화면전체를 이미지로 캡처합니다.

캡처파일은 SD 카드에 녹화되므로 꼭 외장메모리가 있는 상태에서 캡처를 하십시오.

(\*캡처수는 SD 카드의 용량에 따라 틀려질 수 있습니다.)

#### 4.4. 캡처 목록

캡처하신 파일을 확인하시거나 삭제하실 수 있습니다.

#### 4.5. [기능]키

[기능]키를 어떤 키로 사용하실 지 선택하실 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 화면선택입니다.)

# 플로터 메뉴

---

## 1. 화면 설정

### 1.1. 플로터 화면

#### 1.1.2. 트루모션

트루모션을 선택하실 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 OFF입니다.)

(\* 업모드에서 “코스업”과 “헤드업”에서는 트루모션을 사용할 수 없습니다.)

#### 1.1.2. 업모드

지도 방향을 선택하실 수 있습니다.

(☞ 기본 설정은 노스업입니다.)

### 1.2. 유저데이터

유저데이터에 관해서 표시여부를 설정하실 수 있습니다.

### 1.3 해도 정보

해도 정보에 관해서 표시여부를 설정하실 수 있습니다.

### 1.4. 화면 확대폭

화면 스케일의 표시여부를 설정하실 수 있습니다..

(☞ 기본설정은 ON 입니다.)

### 1.5. 해도 색상

해도 색상을 선택하실 수 있습니다.

### 1.6. 해도 위도보정

실제 자선의 위치와 해도 상의 위치가 맞지 않을 때, 해도의 위도(N/S)를 보정합니다.

### 1.7. 해도 경도보정

실제 자선의 위치와 해도 상의 위치가 맞지 않을 때, 해도의 경도(E/W)를 보정합니다.

### 1.8. 해도 목록

사용하실 해도를 선택하실 수 있습니다.

# || 플로터 메뉴

---

## 1.9-1. HY-MAP

HY-MAP 에 관련 설정을 하실 수 있습니다.

## 1.9-2. C-MAP

C-MAP 에 관련 설정을 하실 수 있습니다.

# II 플로터 메뉴

---

## 2. 자선 설정

### 2.1. 자선 아이콘

자선 표시의 크기를 설정합니다. [0]이 가장 큰 값입니다.

(☞ 기본설정은 9입니다.)

### 2.2. 선수선 길이

헤딩선(선수선)의 길이를 설정합니다.

최소 50에서 최대 300까지 설정할 수 있으며, 값이 커질수록 헤딩선은 길어 집니다.

(☞ 기본설정은 270입니다.)

### 2.3. 자선 모양

화면의 표시할 자선 모양을 선택하실 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 원모양입니다.)

### 2.4. 선수각 설정

헤드업에서 선수각을 설정하여 지도의 회전을 적게 합니다.

(☞ 기본설정은 0입니다.)

## 3. 커서 아이콘

커서 모양을 선택하실 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 십자가모양입니다.)

# II 플로터 메뉴

---

## 4. 경보설정

### 4.1. 항해경보

#### 4.1.1. 도착 경보음

목적지 항해 시, 자선이 2. 도착경보 범위에서 설정한 범위 내에 도착하면 경보음을 울려줍니다. 루트 항해 시에는 다음 목적지로 침로를 변경합니다.

(☞ 기본설정은 OFF입니다.)

#### 4.1.2. 도착 경보 범위

항해 시, 목적지에 도착한 것으로 인식하는 범위를 설정합니다.

(☞ 기본설정은 0.05nm입니다.)

#### 4.1.3. 코스 이탈 경보음

목적지 항해 시, 자선이 4. 코스이탈 범위에서 설정한 범위를 벗어나 항로를 이탈하면 경보음을 울려줍니다.

선박이 이탈 범위 내로 다시 들어오면 경보가 멈춥니다.

(☞ 기본설정은 OFF입니다.)

#### 4.1.4. 코스이탈 범위

항해 시, 항로를 벗어난 것으로 인식하는 범위를 설정합니다.

(☞ 기본설정은 0.05nm입니다.)

### 4.2. 양카경보

#### 4.2.1. 양카경보음

정박 중, 6. 양카 경보 범위에서 설정한 범위를 벗어나면 경보음을 울려줍니다. 경보음을 듣고, 닻 끌림을 미연에 방지할 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 OFF입니다.)

#### 4.2.2. 양카경보 범위

선박이 정박 중에 정박지를 벗어난 것으로 인식하는 범위를 설정합니다.

(☞ 기본설정은 0.05nm입니다.)

# II 플로터 메뉴

---

## 4.3. 시간경보

### 4.3.1. 시간알림음

일정한 시간 간격으로 경보음을 울려줍니다. 시간 간격은 8. 시간경보 간격에서 설정합니다.

장거리 항해나 야간 항해 시, 졸음 운전을 방지할 수 있습니다.

(☞ 기본설정은 OFF입니다.)

### 4.3.2. 시간알림 간격

경보음을 울려줄 시간 간격을 설정합니다.

(☞ 기본설정은 3분입니다.)

## 4.4 사용자 라인

### 4.4.1. 사용자 라인 경보

사용자가 설정해둔 경계선을 침범하면 경보음을 울려줍니다.

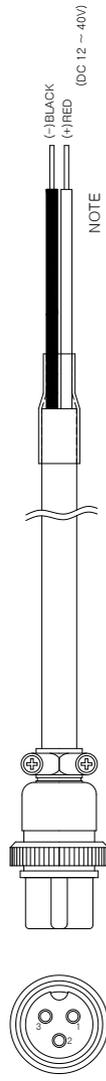
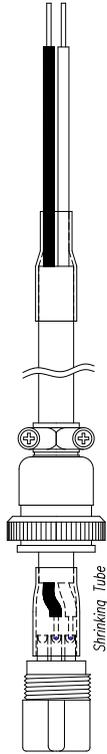
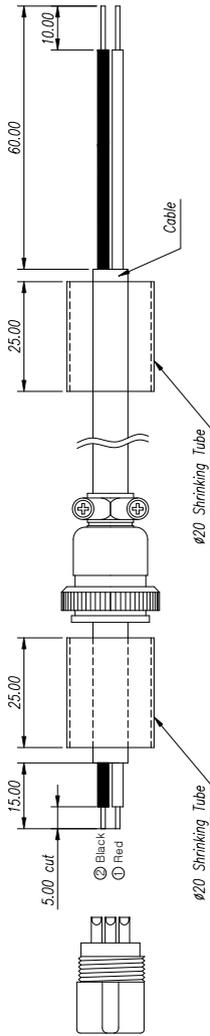
(☞ 기본설정은 OFF입니다.)

### 4.4.2 사용자 라인 경보 범위

항해시, 사용자 경계선을 침범한 것으로 인식하는 범위를 설정합니다.

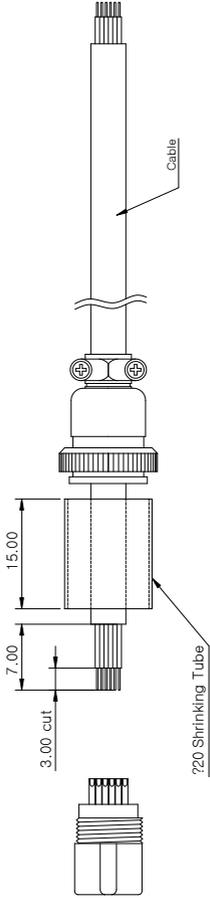
(☞ 기본설정은 0.05nm입니다.)



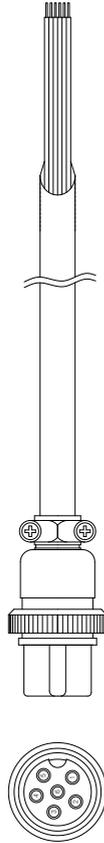
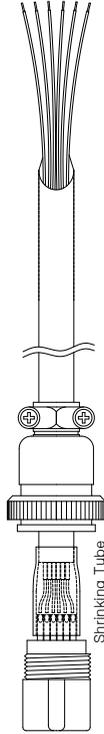


16--03P  
To HD-70 series (J1)

MATERIAL		DESCRIPTION	
SCALE	MODEL	Power Cable	
NOTE	HD-70 Series	DWG. NO.	
PFRN	CHK BY	DRA. BY	DATE
Y.S.KIM	Y.S.KIM	Y.S.KIM	05.07.2012
		S7-DC10303M	
		HAIYANO OLIX CO.,LTD	

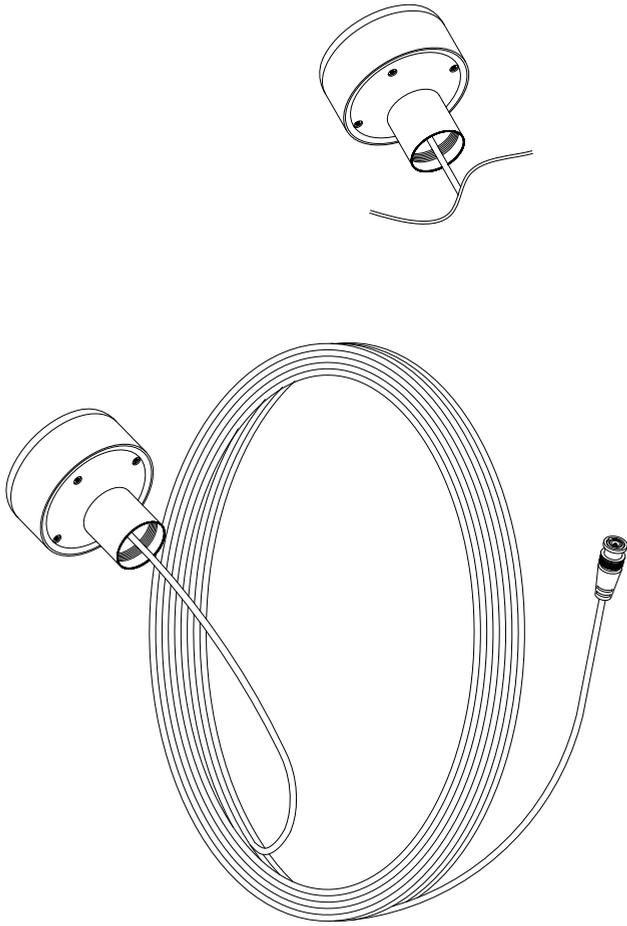


Data Cable	
PN#	FUNCTION
1	GND
2	TX+
3	TX-
4	RX+
5	RX-
6	NC

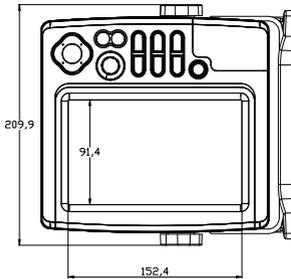


16-03P  
To HD-70 series (J1)

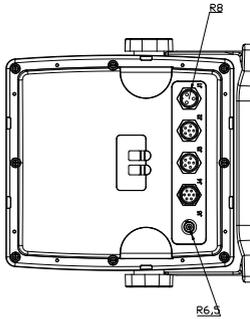
MATERIAL		DESCRIPTION	
SCALE	MODEL	Data Cable	
NONE	HD-70 Series	Data Cable	
PERN	CHK. BY	IDRA. BY	DATE
Y.S.KIM	Y.S.KIM	Y.S.KIM	05.07.2012
Y.S.KIM	Y.S.KIM	Y.S.KIM	Y.S.KIM
DWG. NO.		S7-DC10103M	



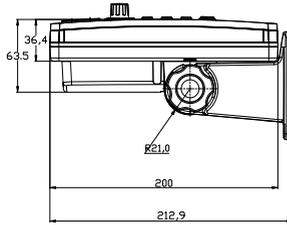
 MATERIAL HD-70 series		DESCRIPTION GPS ANT	
SCALE 1/1		DWG. NO. S7-PA90101	
PERIN KIM Y.S	CHK. BY KIM Y.S	DES. BY KIM Y.S	DATE 2012.05.07
		DRA. BY D.J.PARK	2012.05.07
<b>HAIYANO POLIX CO.,LTD</b>			



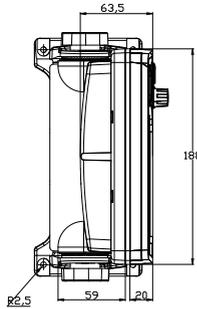
<FRONT>



<BACK>



<LEFT>



<TOP>

DESCRIPTION PLAIN & DIMENSIONS	
MATERIAL SCALE RS	--- HD-70C METAL
DWG. NO.	87-PL00DM
PERN Kim Y.S.	CHK. BY Kim Y.S.
DATE 2012.02.16	DRA. BY Park D.J.
<b>HAIYANO</b> OLIX CO., LTD	

# 보증서

제품명: Smart7
모델명: HD-70
구입일:                   년                   월                   일
고객성명:
주소:
전화번호:
판매 대리점
보증기간 구입일로부터 1년 또는 출고일로부터 1년 2개월

## [보증 규정]

- 보증 기간은 구입일로부터 1년 또는 출고일로부터 1년 2개월입니다.
- 보증 기간 중 올바른 사용 상태(사용 설명서의 주의 사항을 준수한 경우)에서 고장이 발생한 경우에는 무상수리가 가능합니다.
- 보증 기간이라도 다음과 같은 경우는 수리비용이 소요됩니다.
  - 1) 보증서(사용 설명서에 포함)가 없는 경우.
  - 2) 사용상의 실수로 인한 손상, 당사 제품 및 당사가 인정하는 제품 이외의 장비로 인한 손상, 기타 기기로부터 받은 손상.
  - 3) 구입 후 이동 중 손상, 낙하로 인한 손상, 액체 등 이물질이 들어가서 발생한 손상
  - 4) 화재, 지진, 풍수해, 낙뢰 등의 천재지변에 의한 손상, 공해, 이상전압 등에 의한 손상.

## [보증 기간 후의 수리]

- 본 제품은 보증서에 명시되어 있는 기간 및 조건을 기준으로 무상 수리를 보증합니다. 따라서 보증서가 고객의 법률상 권리를 제한하는 것은 아닙니다.
- 보증기간 경과 후의 수리 등에 해당 내용은 각 대리점이나 본사에 문의하시기 바랍니다.

## [임의의 수리, 개조한 경우]

- 임의로 수리, 개조, 분해한 제품은 보증을 받을 수 없습니다.
- 제품에 붙어있는 모델명, 제조 번호등을 포함한 라벨은 절대 떼어내지 마십시오.라벨이 없는 경우 수리가 되지 않을 수 있습니다.