ICOM

사 용 설 명 서

해 상 레 이 더

MR-1200RII

(돔 타입)

MR-1200TII

(온픈 어레이 타입 ; 4 kW)

MR-1200TIII

(온픈 어레이 타입 ; 6 kW)



Icom Inc.

해 전 통 상

시스템 구성

모델 명	LCD 디스플레이	스캐너 장비
MR-1200RII	SX-3230(12.1인치 LCD)	EX-2714 (레이돔 타입: 4kW)
MR-1200TII		EX-2780 (오픈 어레이 타입: 4 kW)
MR-1200TIII		EX-2780 (오픈 어레이 타입: 6 kW)

구성품

• **EX-2714** (Radome type unit)

		Qty.
①	시스템케이블 (15 m)	1
②	설치 볼트 (M10×50)	4
③	설치 볼트 (M10×25)	4
④	설치 너트 (M10)	4
⑤	평면 와셔 (M10)	4
⑥	스프링 와셔 (M10)	4

• **EX-2780** (Open array type unit)

		Qty.
①	시스템케이블 (20 m)	1
②	설치 볼트 (M10×40)	4
③	설치 너트 (M10)	4
④	평면 와셔 (M10)	4
⑤	스프링와셔 (M10)	4
⑥	육각형 헤드랜치	1
⑦	캡 볼트 (M8×18)	4
⑧	디시 와셔 (M8)	4
⑨	실링 와셔 (T)	4
⑩	평면 와셔 (M8)	4
⑪	접지단자	1
⑫	페라이트 비드	1

• **SX-3230** (12.1-inch LCD display unit)

		Qty.
①	NMEA 콘넥터 (PLT-167-P-R)	1
②	NMEA 콘넥터 (PLT-168-P-R)	1
③	스페어퓨즈 (FGB 15 A)	1
④	스페어퓨즈 (FGB 5 A: for over 24 V power supply)	1
⑤	DC파워 케이블	1
⑥	지지대 브래킷	1
⑦	지지대 손잡이 볼트	2
⑧	설치볼트 (M6×30)	5
⑨	설치나사 (M6)	5
⑩	스프링 와셔 (M6)	10
⑪	평면와셔 (M6)	10
⑫	사용설명서	1
⑬	작동지침서	1

MR-1200RII/TII/TIII는 항해를 부수적으로 돕기 위한 것이므로 정확하거나 현재 해도의 대체품으로 사용하도록 제작 된 것이 아닙니다.

개요

아이콤 MR-1200RII/TII/TIII 해상레이더를 구매 해주셔서 감사합니다. 이 레이더는

어선을 위해 제작되었습니다. 이 기기는 파워풀한 송신력을 가지고 있으며 뛰어난 기능들을 많이 보유하고 있습니다. 레이더 작동에 관한 궁금한 사항이 있으실 경우 가까운 아이콤 대리점으로 연락 주시기 바랍니다.

중요사항

레이더 작동 전 사용설명서를 주의 깊게 읽으시기 바랍니다. 사용설명서를 보관해주세요 이 사용설명서에는 MR-1200RII/TII/TIII에 관한 중요 안전사항 및 사용설명이 포함되어 있습니다.

용어설명

용어	용어정의
⚠ 위험	인사 상해, 화재나 전기 감전을 일으킬 수도 있습니다.
⚠ 경고	인사 상해, 화재나 전기 감전을 일으킬 수도 있습니다.
주의	장비가 손상 될 수도 있습니다.
참고	이 주의를 무시하면 사용시 불편한 상황이 발생합니다. 인사 상해 및 전기 감전의 위험은 없습니다.

주의사항

스타트 신호는 **SEA, RAIN** 혹은 **IR**이 세팅에 따라서 화면에서 나타나지 않을 수도 있고 신호를 받지 못할 수도 있습니다.
화면에서 스타트 신호를 받기 위해서 아래 사항에 따라서 세팅 하세요.

(1) **[+/-]**와 함께 화면 범위를 6NM에서 12NM 사이로 선택합니다.(페이지 1참조)
(2) 가능하면 높게 **[GAIN]**을 세팅합니다. (페이지 2참조)
(3) **[SEA]**를 최소로 설정합니다(페이지 2 참조)
(4) **[RAIN]**을 최소로 설정 합니다.(페이지 2 참조)
(5) **[IR]**을 OFF로 합니다.(페이지 10 참조)
(6) **[STRETCH]**를 OFF로 합니다.(페이지 10 참조)

사용 전 주의 사항

⚠ **절대** 금속이나 전선 혹은 다른 물체들이 레이더 내부와 접촉해선 안 됩니다.

⚠ **절대** AC 전압을 화면의 DC 연결기로 연결하지 마세요. 감전 및 화면이 손상됩니다.

⚠ **절대** 이 레이더를 AC 나 DC 42V 보다 높은 전류와 연결하지 마세요.

⚠ **절대** 물기 묻은 손으로 디스플레이를 만지지 마세요. 감전 및 화면이 손상됩니다

⚠ **절대** 디스플레이를 열지 마세요. 사용자가 조작할 부분이 없습니다. 감전 및 화면이 손상 됩니다.

<디스플레이 화면 주의사항>

* **주의**: 역극성을 이용해 디스플레이를 절대 DC 전력원으로 연결하지 마세요.
* **주의:** DC 전원 케이블에서 퓨즈통을 **절대로** 제거하지 마세요. 디스플레이를 손상 시킬 수 있습니다.
* 디스플레이를 지저분 한 곳에 **두지마세요**.
* 디스플레이를 열기구 주변이나 직사광선을 **피하시고** 너무 직접적으로 춥거나 더운 장소에 **두지 마세요**.
* -15°C 이하 또는 +55°C 이상이 되는 온도에서는 디스플레이를 **사용하거나배치하지않습니다**.
* 디스플레이 세척 시 벤진이나 알코올 같은 강한 **용액제를 사용하지 않습니다**. 이것은 디스플레이 표면을 손상 시킬 수 있습니다.
* 디스플레이를 공기가 통하지 않는 곳에 두지 않고 디스플레이 주변에 아무것도 **놓지않습니다**. 이것은 열이 식는 것을**방해**할수있습니다.
* 디스플레이를 어린이의 손에 **닿지않는**곳에둡니다.
* 디스플레이를 비가 많이 오는 곳에 두지 말고 물에 담그지 **않습니다**.
* 디스플레이는 제공된 연결 케이블과 스캐너가 연결되었을 때 액체 저항 IPX4 조건을 충족하지만 떨어트릴 경우 액체 저항이 손상되어 케이스 및 방수막을 손상 시킬 수 있습니다.

LCD 디스플레이는 겉으로 보이는 아주 미약하게 어둡거나 밝은 작은 반점들을 화면에 나타낼 수 있는데 이것은 LCD 디스플레이 화면의 일반적인 현상입니다.

<스캐너 주의사항>

⚠ **위험: 고전압! 절대 스캐너를 열지 마세요.**

본 장비는 고압의 전류가 들어 있습니다. 본 장비 내부의 부품은 사용자가 수리를 할 수 없습니다. 모든 수리나 조정은 이 해양 전자장비 취급점에서 자격이 있는 기술자에 의해서 만이 가능 합니다.

고압 전류 주의

이 장비에는 3,500 볼트의 고압 전류가 사용되고 있습니다. 안전을 위해 신중하게 장비를 다룬다 하더라도 작동 시에나 장비를 조정하고 유지 하는데 더 많은 주의가 필요합니다.

1,000 볼트 혹은 그 이상의 전기 감전은 감전사로 사망에 이를 수도 있습니다. 단지 100 볼트의 전기 감전도 치명적일 수 있다는 것을 명심하십시오.

전기 감전 예방

이러한 사고를 방지하기 위해서 전기 공급 파워를 OFF로 하고 다음과 같이 되기
전까지는 장비의 내부에 손을 넣지 마세요.

• 5분 동안 전원 공급 장치에서 파워 케이블을 분리 하여서 축전지를 방전 시킨다.
• 전기 충전물의 잔존 량이 장치 내부에 남아 있는지를 확인 한다.

또한 최선의 안전을 위해 건조하고 고무 코팅 처리된 장갑을 착용하세요. 수리 시에 절대 양손을 동시에 사용하지 마세요.

방사선 위험 요소

스캐너 장치에서 방출되는 방사선은 특히 눈에 해로울 수 있습니다. 해로운 방사선을 피하기 위해서 이 레이더의 전원을 작업이 시작되기 전에는 스캔 장비가 OFF 위치로 놓아두어야 하는 것을 꼭 명심하십시오.

스캐너를 -25°C (-13°F)이하 또는 +70°C (+158°F)이상에 두거나 사용하지 **않습니다**. 스캐너를 물에 담그지 **않습니다**. 본 제품은 고수압 분출 저항을 취한 IPX6 조건을 만족합니다. 하지만 이 기기를 떨어뜨릴 경우 제품이 손상되거나 방수막이 손상될 수 있습니다.

* 케이블 연결기를 제외하고는 레이더에 연결되어 있는 경우 IPX4를 조건을 충족합니다.

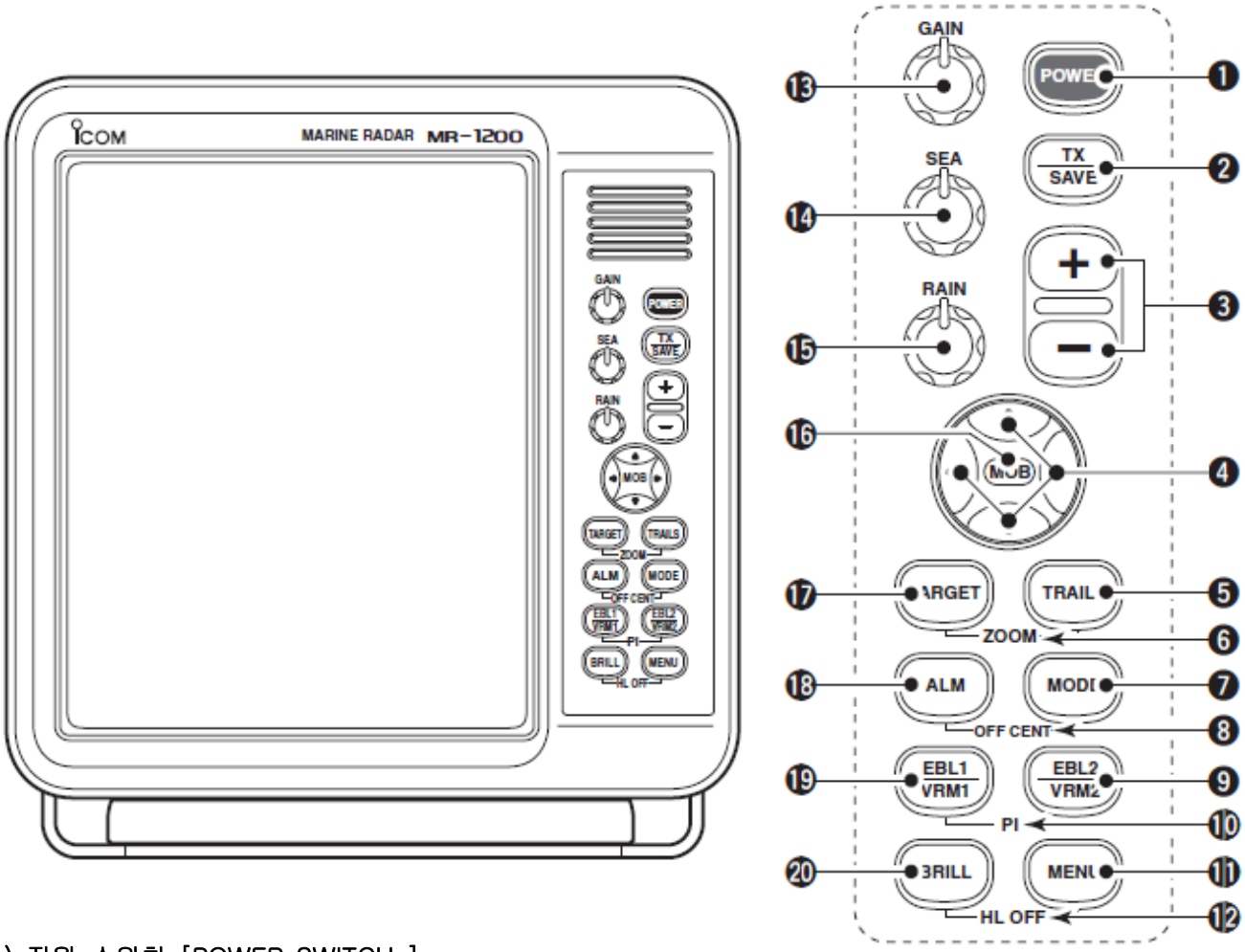
사양

1) 본체부				
화 면 형 식		12.1인치 TFT LCD		
해 상 도		640×800 dot		
본 체 중 량		4.3kg		
본 체 외 형		300(W)×323(H)×119.2(D) mm		
전 원		10.2~42v DC		
소 비 전 력		60W		
환경조건	온 도	-15℃~+55℃		
	습 도	35℃에서 95% 이하, 생활방수		
Data 연 결 신 호		NMEA 0183		
2) 스캐너부		**MR-1200R2**	**MR-1200T2**	**MR-1200T3**
표 시 마 일		36NM	48NM	72NM
공 중 선		2feet DOME	4 feet Open Array	
회 전 속 도		24rpm, 36rpm, 48rpm		
빔 폭	방 위	4°	2°	
	고 각	22°	25°	
측 엽 레 벨		-18dB	-24dB	
편 광		수평		
주 파 수		9410㎒±30㎒		
첨 두 출 력		4kw	4KW	6KW
전 파 형 식		PON		
펄 스 폭/ 수 신 율		80ns/2880Hz, 80ns/2160Hz, 250ns/2160Hz, 350ns/2160Hz, 900ns/720 Hz		
변 조 방 식		FET 구동		
중 간 주 파 수		60MHz		
IF 통 과 대 역		10MHz, 3MHz		
외 형 도		607/243 mm	1200/302/399 mm	
환경조건	온 도	-25℃~+70℃		
	습 도	35℃에서 95% 이하, 생활방수		
중 량		8kg	17kg	
최 소 레 인 지		25m		
예 열		90초		

목 차

시스템 구성 ---------- i
구성품---------- i
개요---------- ii
중요 사항---------- ii
중요한 용어 설명---------- ii
주의사항---------- iii
사양---------- iv
목차---------- v
1. 패널 설명---------- 1
■정면 패널---------- 1
■화면설명---------- 4
2. 메뉴---------- 8
■비디오---------- 8
■기능---------- 9
■ATA(자동추적보조기능)---------- 10
■INT. 설정 ---------- 11
3. 기본 작동 방법---------- 12
■설치 사항 체크---------- 12
■전원의 ON/OFF---------- 12
■기본작동---------- 13
■RAIN 기능---------- 14
■SEA 기능---------- 14
■OFF CENTER기능---------- 15
■IR 기능---------- 15
■STRETCH 기능---------- 15
■줌 기능---------- 16
■TRAILS 기능---------- 16
■전원절약 기능---------- 16
■선박속도 표시---------- 17
■위치 표시---------- 18
■중간지점표시---------- 18
■롱펄스 기능---------- 18
■베어링 세팅 ---------- 18
4. 거리와 방향 측정---------- 19
■거리 측정---------- 19
■베어링과 거리 측정---------- 20
■고급 측정---------- 21
5. 알람 기능---------- 22
■알람 영역 세팅---------- 22
6 ATA(자동추적지원)---------- 23
■ATA(자동추적지원) ---------- 23
■ATA메뉴 세팅---------- 23
■ATA 작동 법---------- 24
■폴로팅 마크---------- 24
■커서와 속도 벡터---------- 25
■플롯---------- 25
7. 기본적인 레이더 이론---------- 25
■사이드로드 에코들---------- 25
■간접 에코들---------- 26
■다중 에코들---------- 26
■최소 범위---------- 27
■사각지역 그리고 그림자 지역---------- 27
■목표물 해상도---------- 28
8. 설치와 연결---------- 30
■장치의 연결---------- 30
■전원요구사항---------- 30
■접지와의 연결---------- 31
■디스플레이 장치의 설치---------- 32
■EX-2714 스캐너 장비 받침대 설치---------- 32
■EX-2714 시스템 케이블의 배선---------- 33
■EX-2780 스캐너 장비의 받침대 설치-------- 35
■EX-2780 시스템 케이블 배선---------- 37
■EX-2780 스캐너 장비 고정하는 법---------- 38
9. 그 외 기능---------- 39
10. 서비스맨 메뉴---------- 40
■서비스맨 메뉴---------- 40
■언어 선택---------- 40
■TIMING 조정---------- 41
■HDG 조정---------- 41
■SPD 조정---------- 42
■RANGE 선택 ---------- 42
11. 점검 메시지---------- 43
■점검메세지 리스트---------- 43
12. 유지 보수---------- 43
■주기적인 유지보수---------- 43
■스캐너 장비 유지보수---------- 43
■디스플레이장비 유지보수---------- 44
■옵션사항---------- 44
13.외부데이트리스트---------- 45

1.패널



1) 전원 스위치 [POWER SWITCH]

이 버튼을 눌러 레이더 전원을 켜거나 끈다

- 마그네트론(자석 판) 이 워밍업 동안에 90초 동안 스탠바이 스크린이 나타난다.
- 초기 화면은 전원이 켜진 후에 삐 음과 같이 나타난다.

2) 송신/절전 스위치 [TX (SAVE]

➥ TX 모드와 스탠바이 모드 사이를 선택하기 위해 누른다.

➥ 절전 기능을 ON으로 하기 위해 1초 동안 누른다. 이 레이더는 TX 스캔 간격이 10 회전으로 고정되어 있다.

- INT. SETTING 메뉴에서 타임을 설정하세요.

3) 범위 위/아래 이동 [+]/[-]

범위를 확대하기 위해서 [+]을 누른다.
범위를 축소하기 위해서 [-]를 누른다.

4) 위, 아래, 좌, 우 버튼 [▼][▲][◀][▶]

눌러진 버튼에 따라서 EBLs, VRMs, 경보 지역, ATM 표적 등을 설정한다.
메뉴 항목을 선택하기 위해서[▼][▲]을사용하고 항목을 설정하기 위해서는[◀][▶]을 사용한다.
[▲][◀]/[▲][▶]혹은 [▼][◀]/[▼][▶]을 결합하여 사용하면 교차 라인의 커서는 상단 (혹은 하단) 왼쪽 또는 오른쪽으로 이동 가능하다.

5) 항적 스위치 [TRAILS]

항적 기능을 켜거나 끄기 위해 사용한다. 이것은 다른 선박의 항로나 대략
의 상대적 속도 등을 관찰 하는데 유용하다.

- 항적 시간은 VIDEO 메뉴에서 설정할 수 있다.

6) 줌 기능[ZOOM]

[TARGET] 그리고 [TRAILS]을 동시에 선택 하여 줌 기능을 ON 그리고 OFF 한다.

줌 기능은 물표을 정상의 2배로 확대한다.

- 커서를 표적으로 이동한 후 그 기능을 켠다.
- 자선 중앙 스크린 화면에서 줌 한다.
- 이 기능은 1/8 그리고 32NM 이상의 범위에서는 가능하지 않다.

7) 모드 스위치 [MODE]

헤드업(H-UP), 코스업(C-UP), 노스업(N-UP) 혹은 트루 모션 (TM) 스크린 중 하나를 선택한다.

- 노스업과 코스업 스크린은 베어링 데이터 포맷이 연결되었을 때만 선택 가능하다 (페이지 39 참조)
- TM 스크린은 베어링 데이터나 LOG 혹은 포지션 데이터가 필요하다. (페이지 39 참조)
- TM 스크린은 32 NM 이상의 범위에서는 가능하지 않다.

8) 오프 센터 기능 [OFF CENT]

[ALM] 그리고 [MODE] 을 동시에 눌러 OFF CENTER(오프센터) 기능을 켜거나 끈다.

- 이 기능은 24NM 이하의 범위에서 사용 가능하다.

9) EBL2 (VRM2) 스위치 [EBL2 (VRM2)]

전자 베어링 라인 2 (EBL2)와 다양한 범위의 마크 2 (VRM2) 을 눌러서 화면을 표시하고 전자 베어링 라인의[◀][▶]와 범위 마크 선택을 위한 [▲][▼]를 작동 시킨다.

- VRM1 그리고 EBL1 49 52가 나타날 때 VRM2의 센터는 VRM1 그리고 EBL1의 교차점에서 나타난다.

10) 평행선 지수 라인 기능 [PI]

[EBL1] /과 [EBL2]을 동시에 눌러서 평행선 지수 라인을 ON, OFF로 껐다가 켠다.

- 라인들을 회전시키기 위해[◀][▶]버턴을 누르고 라인 스페이스를 조정을 위해 [▲][▼]버튼을 누른다.

11) 메뉴 스위치 [MENU]

VIDEO, FUNCTION, ATA, INT. SETTING 그리고 SERVICE MAN 메뉴를 켰다 끄기 위해 [MENU]를 누른다. 항목 선택을 위해[▲][▼]를 누르고 세팅 변경을 위해[◀][▶]를 누른다.

12) 항로 라인 OFF 기능 [HL OFF]

[BRILL] 그리고 [MENU]를 동시에 눌러 항로 라인을 일시적으로 OFF 한다.

13) 감도조정 [GAIN]

수신기의 증폭기 음량 조절을 조정한다.

- 시계 방향으로 회전하면 음량이 감소한다.
- 감소된 음량은 화면의 소음을 감소하게 할 수도 있다.

14) 파도조정[SEA]

이 기능은 닫힌 범위에서 파도로부터 에코를 제거하는 기능을 가지고 있다. 해상 클러터를 제거하면 닫힌 목적물의 8마일의 항해 반경 내에서 수신기에 대한 음량이 감소한다. 자동 SEA 컨츄롤 기능을 작동하기 위해서는 완전히 시계방향으로 회전한다. SEA표시 (26)는 스크린의 상단 왼쪽에 나타난다.

- 최소화하기 위해서 SEA를 정상 조건하에 설정
- 파도가 심할경우에는 이 파도제거와 경계(CAUTION)와 함께 사용하세요.

15) 비조정 [RAIN]

이 기능은 비나 눈, 안개 등에서 반사되는 에코를 제거한다.

RAIN 기능을 비활성화하기 위해서 제어기를 완전히 시계반대방향으로 회전한다.

RAIN 28 표시가 나타난다.

16) 인명 조난 [MOB]

화면에서 인명 조난지점 표시를 누른다. 선원이 선박 밖으로 조난 시에는 [MOB]을 1초간 눌러서 MOB 상징 (⊠)스크린에 나타나도록 한다.

- MOB 판독 정보는 베어링, 거리나 추정 시간을 현재의 속도와 같이 MOB 포인트로 보여준다.
- [MOB]을 1초간 눌러서 이 기능을 취소한다.
- 위치 및 방위 데이터가 필요하다.

17) 표적 스위치 [ATA]

ATA (최대 10개의 표적까지 셋업가능)에 의해 잡힌 표적을 설정 한다.

- 이 기능을 ON하기 전에 스크린에, 플롯을 원하는 에코로 교차 커저를 이동하려면[▼][◀][▼][▶]을 누른다
- ATA 메뉴에서 ATA 기능 ON을 선택하고 적당한 NO. DISP, VECT, OWN VECT, ALARM, CPA LIMIT 또는 TCPA LIMIT를 설정을 한다.

18) 알람 스위치 [ALM]

알람 기능을 켜거나 끄기위해 [ALM]을 누른다.

알람 영역 설정 조건을 입력하기 위해서 [ALM]을 1초 동안 누르고 있는다.

- 시작 지점 영역으로 크로스 커저를 이동하기 위해서 [▼][◀][▼][▶]을 누른 후 [ALM]을 1초 동안 누른다. 영역의 시작 링이 생성된다. 그 다음에 [▼][◀][▼][▶]을 눌러서 완료 지점을 고정하면 원하는 알람 영역이 자동으로 형성된다.

19) EBL1 (VRM1)스위치 [EBL1 (VRM1)]

전자 베어링 라인 1 (EBL1)과 다양한 범위 마크 1 (VRM1)을 누르고 전자 베어링 라인을 위해서 [◀][▶], 범위 마크 선택을 위해서 [▲][▼] 을 작동 시킨다.

- EBL1 베어링과 VRM1 거리는 버턴 창에서 표시된다.
- EBL1과 VRM1이 표시될 때 EBL2의 시작은 EBL1과 VRM1의 교차점에서 나타난다.

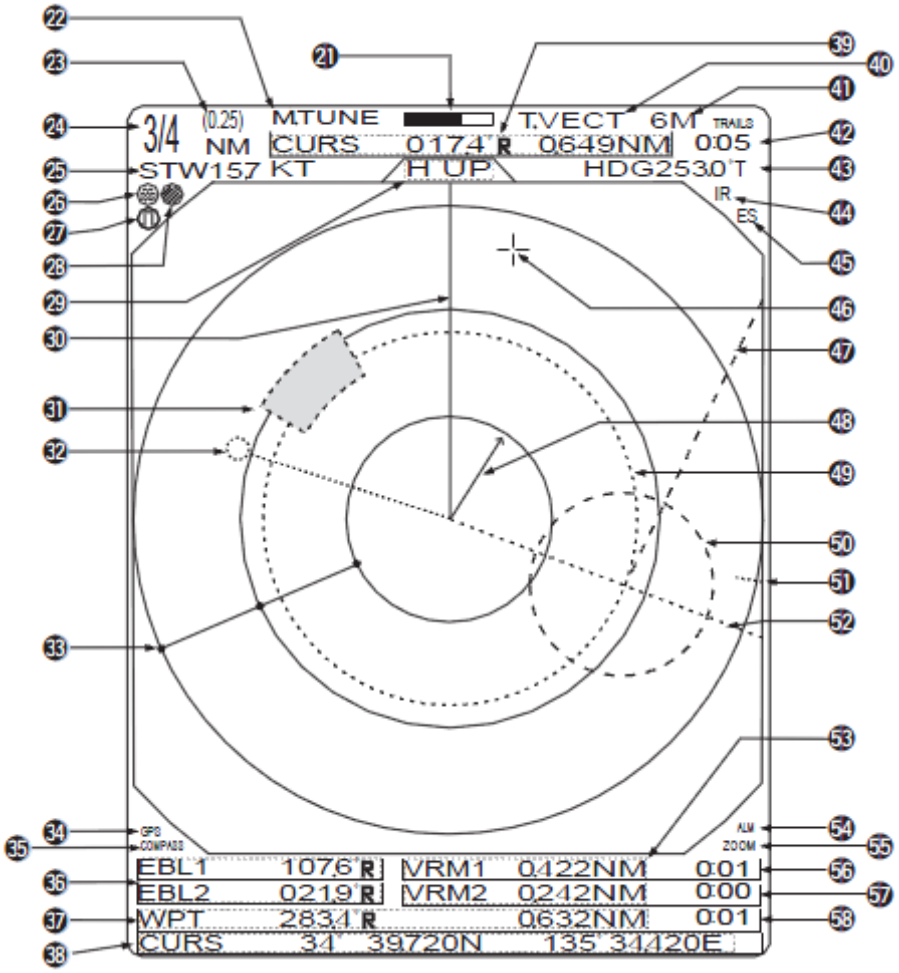
20) 밝기 표시 스위치 [BRILL]

➥ 표시 화면의 그림의 광택에 대한 증가 혹은 감소를 위해서 누른다.

➥ 최대한 광택의 선택을 위해서 1초 동안 누른다.

- 상징, 글자 그리고 그림의 밝기는 “SYMBOL", "CHARACTER" 그리고 INT. SETTING 메뉴의 ”KEY ILLUM" 에서 독립적으로 조정할 수 있다.

■ 화면



21) 동조 레벨 표시

수신기의 동조 레벨을 보여준다.

22) 동조 모드 표시

동조 기능 조작이 사용 중 일 때 “M. TUNE"가 나타난다.

23) 고정된 링 범위 표시

고정된 링의 범위 간격을 보여준다.

- 이 판독은 FUNCTION 메뉴의 RING이 ON으로 되어있을 때 나타난다.

24) 마일표시

표시된 레인지의 최대 범위를 보여준다.

- 이 표시된 범위는 항해 마일이다 (NM).

25) 선박 속도 판독

선박의 속도를 보여준다.

- SOG: GPS가 INT. SETTING 메뉴에서 선택되었을 때
- STW: LOG가 INT. SETTING 메뉴에서 선택되었을 때

26) 자동 해상 표시

자동 SEA(파도제거) 기능이 ON으로 되어있을 때 나타난다.

27) 롱 펄스 표시

롱 펄스가 사용 중일 때 나타난다.

28) RAIN(비) 표시

RAIN 기능이 사용 중일 때 나타난다.

29) 모드 표시

헤드업, 코스업, 노스업 그리고 트루 모션 화면이 가능할 때.

- NUP와 CUP 스크린은 외부의 베어링 데이터를 요구한다. (p. 38)
- TM 스크린은 베어링 데이터와 LOG 혹은 포지션 데이터를 요구한다.

30) 선수선

선박의 선수를 표시한다.

31) 알람 영역

알람 영역을 보여준다.

- 알람 기능이 사용될 때 표시된다.

32) 항로 중간지점 표식

플로터 장비에서 수신된 항로 중간 지점을 보여준다.

- 이 표식은 FUNCTION 메뉴의 WPT가 ON되었을 때 나타난다.
- 항로 중간 지점의 표시를 위해서 베어링 데이터와 0183 포맷의 NMEA데이터가 필요하다.(페이지39참조)

33) 고정된 범위의 링

고정된 간격에서 거리를 보여준다. 이 간격거리는 링 범위 판독(23)으로 표시된다.

- 이 링들은 FUNCTION의 RING이 ON 되었을 때 나타난다.

34) GPS 표시

이 표시는 GPS혹은 DGPS수신기가 연결되었을 때 나타난다.

35) 나침반 기능

- GYRO : NMEA (gyro)가 연결 되었을 때
- COMPASS : NMEA (compass), N+1 혹은 AUX 데이터가 연결 되었을 때

36) EBL1 /2 판독

EBL이 사용 중일 때 전자 베어링 라인들 (EBL1과 EBL2)에 화면을 보여준다.

- EBL2는 PI (10) 판독을 보여준다.

37) 항로 중간지점 /MOB 판독

➥ 플로터 장비에서 수신된 중간지점까지의 베어링과 거리를 보여준다.

- 이 판독은 FUNCTION메뉴의 WPT가 ON되었을 때 나타난다.
- 항로 중간지점/MOB를 표시하기 위해서는 베어링 데이터나 0183과 같이 NMEA데이터가 필요하다.

➥ 베어링 데이터와 MOB(인명 조난)시 마크까지의 거리를 보여준다.

- 판독과 상징을 취소하기 위해서 [MOB]을 누른다.

38) 포지션/커져 판독

0183의 외부 NMEA 데이터가 연결되었을 때 자선 혹은 커저의 위도와
경도의 판독을 보여준다.

- FUNCTION 메뉴의 “POSN DISP"에서 CURS 혹은 SHIP를 선택한다.
- POSITION을 나타내기 위해서 NIMEA 0183이 필요하다
- CURSOR를 나타내기 위해서 NMEA 0183과 베어링 데이터가 필요하다.

39) 커서 표시

커서까지의 거리와 베어링을 나타낸다.

40) 벡터 표시

ATA그리고 OWN 벡터 형식을 표시한다.

- T ; 트루 벡터 * R ; 상대적 벡터

41) 벡터 타임 표시

벡터 시간 간격을 표시한다. VIDEO 메뉴의 TRAIL TIME에서 벡터 시간을 선택한다.
*벡터 시간이 ∞로 선택되면 30분이 적용된다.

42) 항적 표시

항적 시간을 표시한다.

- 에코는 화면에서 항적 시간 동안에 변화하는 것이 남아있다. (항적 시간 제외: ∞)
- 진행되는 시간 계산은 타이머가 항적 시간으로 도달하기 전까지 그 시간의 계산을 시작한다.

43) 항로 표시

항로베어링 판독을 보여준다.

- HDG판독은 북쪽에서 시계방향으로 선박의 베어링에 대한 뱃머리를 표시한다.

44) IR(잡음제거) 표시

다른 주변의 레이더 작동에 의한 간섭을 줄이거나 제거한다.

- 이 기능은 VIDEO 메뉴에서 IR이 1 혹은 2로 설정되었을 때 가능하다.

45) 에코 스트레치 표시

에코 스트레치 기능이 사용 중 일 때 나타난다.

- 이 기능은 VIDEO 메뉴의 STRETCH가 ON으로 되어 있을 때 가능하다.

46) 교차 라인 커져

베어링과 거리를 측정하거나, 알람 영역 세팅, ATA 표적들을 세팅 한다.

- 커저를 이동하기 위해서 [▼][◀][▼][▶]을 여러번 누른다.

47) EBL2

방위측정을 위해 사용한다. 표적이 선택되었을 때 EBL판독 (36)은 베어링을 보여 준다.

48) 자신의 선박 벡터 표시

자신의 선박에 대한 벡터를 보여 준다.

49) VRM 1

50) VRM 2

거리 측정을 위해 사용한다. 표적 선택 시 VRM1/2 판독은 (53) 거리를 보여준다.

51) 노스 표시

노스 마크는 실제의 노스 방향을 보여 준다

52) EBL1

베어링 측정으로 사용한다. 표적 선택 시 EBL 판독(36)은 베어링을 보여준다.

53) VRM1/2 판독

VRM이 사용 중일 때 다양한 범위 마크들 (VRM1과 VRM2)로 표시된 거리를 보여준다.

• 해양 마일 (NM) 그리고 킬로미터 (KM)는 거리 단위로서 FUNCTION 메뉴에서 선택될 수 있다.

54) 알람 표시

알람 기능이 사용 중 일 때 나타난다.

55) 줌 표시

줌 기능이 사용 중 일 때 나타난다.

• [TARGET] 그리고 [TRAILS]을 동시에 눌러서 그 기능을 ON 혹은 OFF 한다.

56) 타임 표시

57) 타임 표시

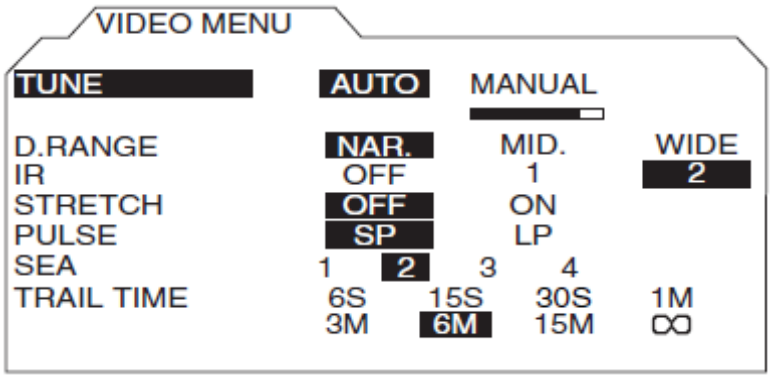
현재 속도와 같이 그 마크의 센터에서부터 표식 가장자리까지의 추정 시간을 보여준다.

58) 타임 표시

현재 속도와 같이 항해의 중간 지점까지의 추정된 시간을 보여 준다.

2. 메뉴

■ 비디오



◇ TUNE(동조)

• AUTO: 자동설정

전원을 ON으로 한 후에 첫 번째 송신에서 “A. TUNE"이 화면 표시 대신 약 2초 동안 나타난다. 이 장치는 또한 어떤 경우에도 다시 표시된다.

• MANUAL: 수동 설정

[MANUAL]을 선택하기 위해서[▶]를 누르고 그 후에 수동설정 슬라이드를 작동하기 위해서[▼]를 누른다. 원하는 튜닝 레벨을 조정하기 위해[◀][▶]를 누른다.

◇ D. RANGE(범위)

PPI (계획하는 위치 표시)의 활동 범위를 선택한다.

• NAR: 좁은 활동 범위. 강한반사라 하더라도 약한 반사로 표시된다.
• MID: 중간 활동 범위
• WIDE: 넓은 활동 범위. 약한 반사와 강한 반사를 쉽게 구별할 수 있다.

◇ IR

• OFF : 간섭제거 기능을 OFF로 한다.
• 1 혹은 2(ON) : 간섭제거 기능을 1(낮게) 혹은 2(높게)로 설정한다.

◇ STRETCH

• OFF : 에코우 스트레치 기능을 OFF로 한다
• ON : 에코우 스트레치 기능을 ON으로 한다.

◇ 펄스

• SP : 단파 변조를 선택한다.
• LP : 장파 변조를 선택한다. LP 표시는 스크린에 나타난다.

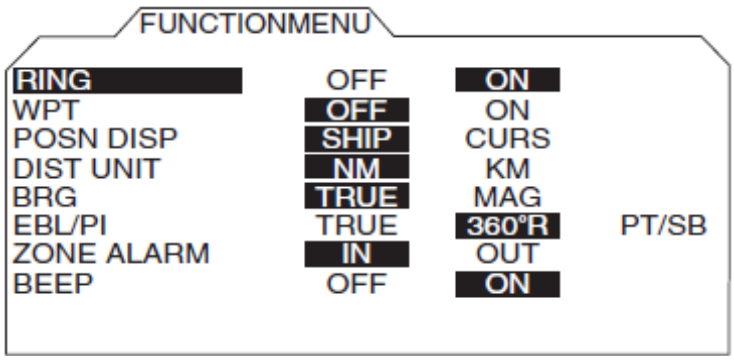
◇ SEA

• SEA 노브의 지표는(곡선) 안테나의 높이와 같이 4개의 종류 외에 지표로서 선택되어 질수 있다.

◇ 항적 타임

• 6S, 15S, 30S, 1M, 3M, 6M, 15M 혹은 ∞ : 벡터 시간과 플롯 간격을 선택할 수 있다.

■ 기능



◇ RING(링)

- OFF : 고정된 범위의 링 표시 화면을 OFF로 한다.
- ON : 고정된 범위의 링 표시 화면을 ON으로 한다.

◇ WPT

- OFF : 스크린에서 항로 포인트가 아무것도 표시되지 않는다.
- ON : 스크린에서 항로 포인트가 표시된다.

◇ POSN DISP

- SHIP : 자선위치을 표시한다.
- CURS : 커서위치 표시한다.
  - 외부 경도와 위도 데이터가 요구된다.
  - 외부 경도와 위도 데이터 그리고 베어링 데이터가 요구된다.

◇ DIST UNIT

- NM : 항해 마일로 거리 단위가 표시 된다.
- KM : 킬로미터로 거리 단위가 표시된다.

◇ BRG

베어링 데이터 포맷(NMEA, N+1 혹은 AUX)와 관련 없는 베어링 형식을 선택한다. .

- TRUE : 실제 베어링을 선택한다.
- MAG : 마그네틱 베어링을 선택한다.

◇ EBL/PI (HDG그리고 CSE 제외)

- TRUE : TRUE 혹은 마그네틱 방향
- 360°R : 상대적 방향
- PT/SB : 뱃머리 방향

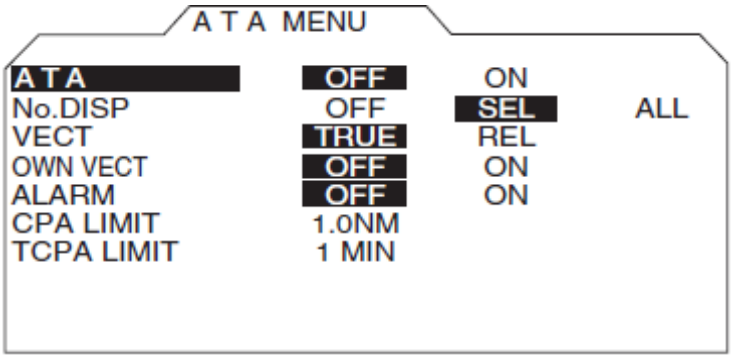
◇ ZONE ALARM

- IN : 표적이 그 영역으로 들어오면 알람이 소리를 낸다.
- OUT : 표적이 그 영역 밖으로 나가면 알람이 소리를 낸다.

◇ BEEP

- OFF : 삐 소리를 OFF 로 한다.
- ON : 삐 소리를 ON으로 한다. (알람 기능은 제외)

■ ATA (자동 추적 보조 기능)



◇ ATA

• OFF : ATA 기능을 OFF로 한다.
• ON : ATA 기능을 ON으로 한다.

◇ No.DISP

• OFF : 어떤 형식의 마크 숫자도 표시되지 않는다.
• Sel : 선택된 마크의 숫자만 표시된다.
• ALL : 모든 마크 숫자가 표시된다.

◇ VECT

• TRUE : 실제 벡터 모드가 선택 된다.
• REL : 상대적 벡터 모드가 선택된다.

◇ OWN VECT

• OFF : 자선 벡터의 아무것도 표시되지 않는다.
• ON : 자선 벡터가 표시된다.

◇ ALARM (CPA/TCPA)

* OFF : 알람 기능을 OFF로 한다.
* ON : 알람 기능을 ON으로 한다.

◇ CPA' LIMIT

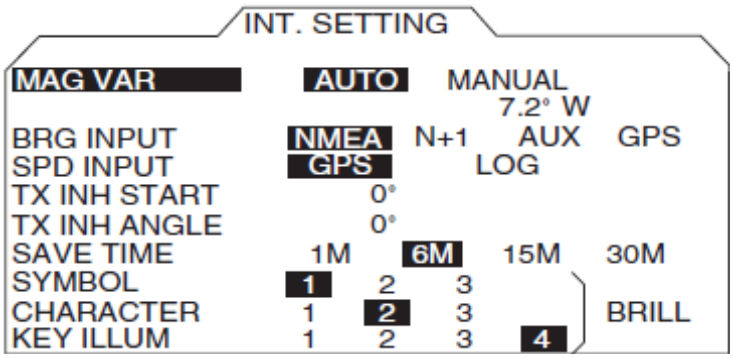
• 0.1에서 10NM: [◀][▶]로 CPA (가장 근접 포인트의 접근) 제한을 선택한다.

◇ TCPA' LIMIT

• 1에서 60MIN: [◀][▶]로 TCPA(가장 근접 포인트의 접근까지의 시간) 제한을 선택한다.

• CPA/TCPA: 가장 근접 포인트의 접근 및 시간제한은 하나의 표적 또는 다수의 표적이 자선으로부터 제한된 구역에 근접할 때 경고를 주기 위하여 관측자에 의하여 정의된 것이다.

■ INT. SETTING



◇ MAG VAR

• AUTO : 마그네틱 편차가 자동적으로 수정된다.

주의 : NMEA 데이터가 필요하다. NMEA 데이터 없이는 AUTO 선택이 불가하며 올 바르지 않은 편차 데이터가 입력될 수도 있다.

• MANUAL : 마그네틱 편차가 수동으로 수정한다.

• [▶] 을 눌러서 [MANUAL]을 선택하고 그리고 [▼]을 누른다. 으로 설정하여 수정된 값을 세팅한다. [▼] 또는 [MENU]를 눌러서 메뉴의 실행을 중단 한다.

◇ BRG INPUT

• NMEA : NMEA0183 베어링 데이터 포맷

• N+1 : N+1 데이터 포맷

• AUX : 다른 포맷

• GPS : HDG 포맷으로서 NMEA 0183 COG 포맷을 읽는다.

◇ SPD INPUT

• GPS : GPS NMEA 속도 데이터를 사용한다.

• LOG : 속도 센서 데이터를 사용한다.

◇ TX INH START

• 0에서 359° : [◀][▶]을 누르고 TX 금지 지역의 시작 포인트로 들어간다.

◇ TX INH ANGLE

• 0에서 90° : [◀][▶]을 누르고 TX 금지 지역으로 들어간다.

◇ SAVE TIME

• 1M, 6M, 15M 혹은 30M

: 세이버 모드 동안에 스탠바이 타임을 선택한다.

TX 간격 스캔을 위한 레이더는 10 회전으로 고정되어 있다.

◇ SYMBOL

• 1/2/3 : 심벌의 밝기를 선택한다.

◇ CHARACTER

• 1/2/3 : 글자의 밝기를 선택한다.

◇ KEY ILLUM

• 1/2/3/4 : 버튼 그림의 밝기를 선택한다.

3. 기본 작동 법

■ 설치된 사항들을 체크

전원을 ON으로 하기 전에 모든 장치의 연결 여부를 확인한 후 아래 체크 항목을 참조하여 장치 연결을 확인 합니다.

주의 : 전원을 ON으로 하기 전에 스캐너 장치를 연결 하세요. 연결하지 않을 시에는 스캐너 장치 내부의 마그네트론이 파손될 수도 있습니다.

체크 항목

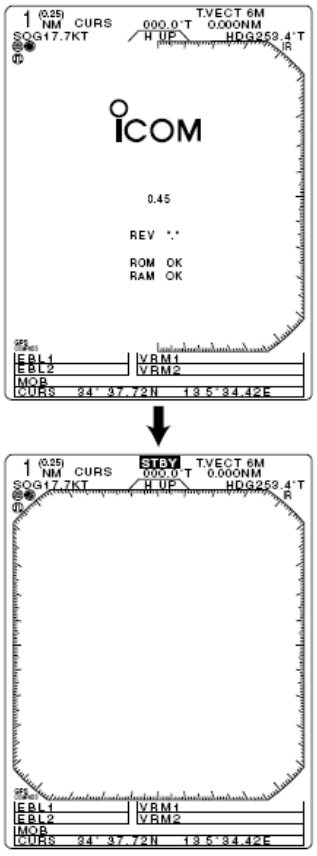
(1) 스캐너를 잡아주는 4개의 볼트가 안전하게 죄어 있어야 합니다.
(2) 케이블은 돛대나나 지지하는 물건으로 안전하게 연결되어 있어야 하며 로프의 방해가 없어야 합니다.
(3) 시스템 케이블에서 방수 절차가 완성되어야 합니다.
(4) 배터리로의 전원 연결은 올바른 전극으로 되어 있어야 합니다.
(5) 디스플레이 장치 후미의 플러그가 올바르고 안전하게 연결되도록 합니다.
(자세한 사항은 페이지 23 참조)

■ 전원 ON/OFF

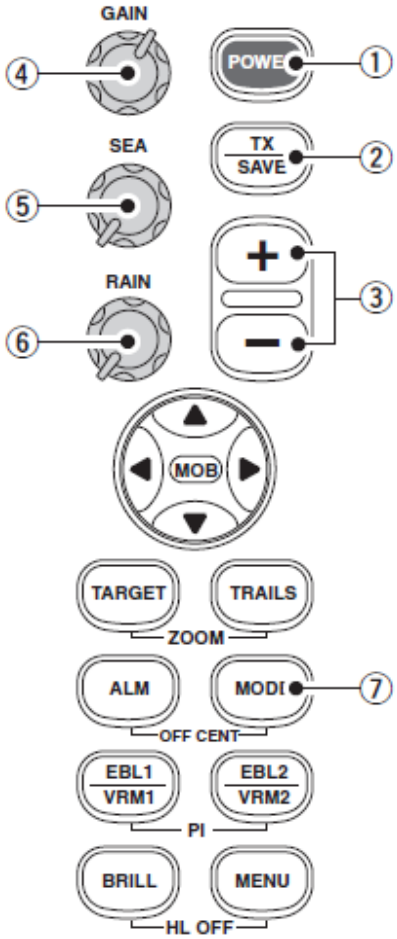
(1) [POWER]를 눌러 전원을 ON으로 한다.
- 초기 화면이 나타나고 워밍업 시간이 스크린에 카운트 다운 된다.
- 스캐너 내부의 마그네트론 장치가 90초 동안 워밍업 한다.
- 전원이 OFF로 된 후에는 [POWER]가 2초 동안 작동되지 않는다.

(2) 카운트다운이 완료되면 스탠바이 스크린이 나타난다.
(3) [TX]를 눌러 스캐닝을 시작하고 그리고 계획 위치 표시(PPI) 스크린을 선택한다.
- 표적과 항로 마크가 나타난다.
- VIDEO메뉴 TUNE 항목 에서 AUTO가 선택되면 전원이 켜지면 화면이 약 2초간 나타난다.

(4) [POWER]를 눌러서 전원을 OFF로 한다.



■ 기본 작동



(1) 전원을 켠다.
(2) 화면에서 카운트 다운이 사라지면 누른다.
(3) 1회 이상을 눌러 화면 범위를 선택한다.
• 스크린 반경 범위는 화면의 최대 범위를 나타낸다.
(4) [GAIN]을 1시 위치로 설정한다.
• 시계방향으로 회전 시 음량이 증가한다.
• 증가한 음량은 스크린 소음을 유발 시킬 수 있다.
(5) [SEA]을 돌려 감도시간 컨츄롤을
최소화 하도록 설정한다.
(6) [RAIN]을 돌려서 RAIN 클러터 컨츄롤을
최소화로 설정한다.
(7) (7) [MODE]을 눌러서 해드업; H UP,
코스업; C UP, 노스업;N UP혹은
트루 모션; TM 스크린 중의 하나를 선택.
C UP, N UP 또는 TM은 버에링, 포지션,
속도 데이터가 연결되었을 때 선택된다.
(자세한 사항은 페이지 39 참조)

주의: 수동 조정이 가능하다.(아래 참조)

CAUTION(경계): [SEA]제어기를 완전 시계방향으로 설정 시 근접 표적들은 공란으로 비어있습니다.

◇ 선수 마크

항로 마크는 자선의 뱃머리 방향을 보여주는 선이다. (이 표식은 헤드 업 화면의 H UP가 선택되었을 때 화면 가운데 나타난다). 항로 마크는 원하는 표적이 항로 마크 밑으로 위치할 때에는 숨겨져 있을 수 있다.
• [BRILL]그리고 [MENU]를 동시에 눌러 대기하면 항로 마크가 사라진다.

◇ 고정된 범위 링들

고정된 범위 링들은 악천후의 거리 측정을 위해 사용할 수 있다.
[MENU]을 눌러서 FUNCTION 메뉴를 열고 그리고 [▼]을 눌러서 RING을 선택한다.[▶]을 눌러서 RING을 ON으로 한다.

◇ 수동 터닝

수신기 터닝은 수동으로 조작 할 수가 있다.
[MENU]을 눌러서 VIDEO 메뉴를 열고 그리고 MANUAL을 선택한다.[▼]을 눌러서 매뉴얼 터닝 슬라이드를 작동한다. 그리고 [◀][▶]을 눌러서 터닝 레벨 표시를 최대 레벨로 세팅한다.
• "M. TUNE'가 화면 표시의 상단에 나타난다.

◇ **밝기 조절**

화면의 밝기를 조정될 수 있다. 계속적인 작동이 요구될 때 그러나 계속적인 관찰이 아니라면 낮은 설정 LCD 표시가 화면의 수명을 증가시킬 수 있다.

주의: 화면을 너무밝게 사용시 LCD 표시 화면의 수명을 단축시킵니다.

◇ **버튼의 조명**

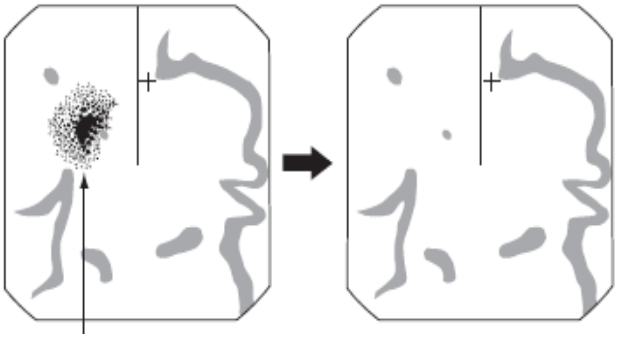
버튼의 조명은 편안한 작동을 위해서 조절될 수 있다.

INT. SETTING 메뉴를 불러내기 위해서 [MENU]을 4번 누른다. [◀][▶]을 눌러서 조명 레벨을 선택한다.

• 버튼 조명은 [BRILL]컨츄롤과 일치한다.

아래는 전형적인 기본 작동의 예로 무전기의 수신을 방해할 수 있다.(SEA 설정, 타 레이더로 부터의 침전층 간섭과 에코우 등)

■ RAIN 기능



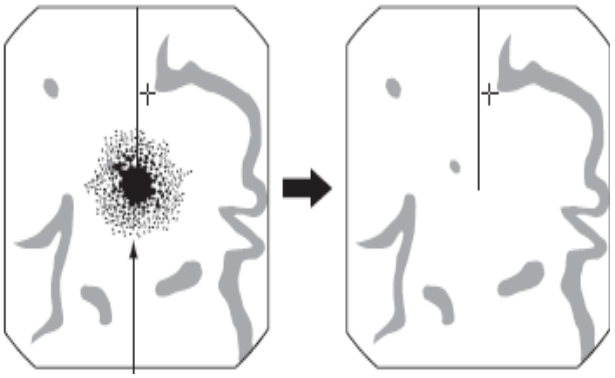
작은 에코 RAIN 컨트롤 조정

이 기능은 비, 눈, 안개등에서부터 반사 신호들을 제거한다.

• 컨츄롤 기능을 비활성으로 하기위해서 완전히 시계 반대 방향으로 컨츄롤을 회전. RAIN표시 (▨) 사라진다.

주의: 반사 에코를 너무 많이 줄이지 마세요. 그렇게 되면 약한 물표들을 놓칠 수 있음.

■ SEA 기능



해상 파도 에코 SEA 컨트롤 조정

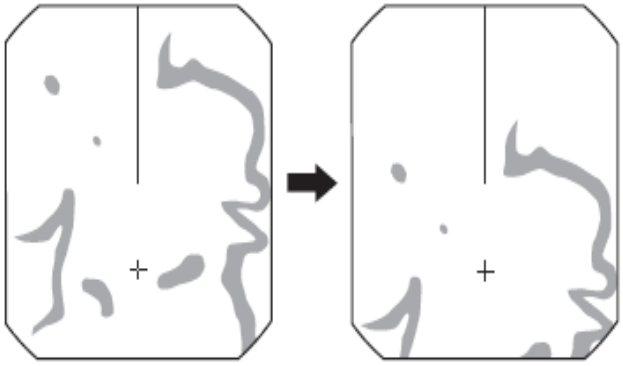
이 기능은 근접한 영역에서 파도들로부터 에코를 제거하게 한다. SEA 클러터를 제거하기 위해서 반지름 8마일 내에서의 근접 목적물에 대한 수신기의 음량을 감소한다.

• 자동 제어 기능 작동을 위해서 완전히 시계 방향으로 제어기를 회전 시킨다.

SEA 표시(▨) 가 스크린의 위 왼쪽에서 나타난다.

WARNING: [SEA] 제어기는 8마일 내에서 목표물의 수신기 감도를 감소시킨다. 그래서 [SEA] 제어기를 사용할 때는 각별한 주의가 필요하다. 작은 목표물은 SEA기능 작동 중 1NM내의 섬 혹은 비로부터의 강한 에코들은 스크린에 표시되지 않을 수도 있다.

■ OFF CENTER 기능



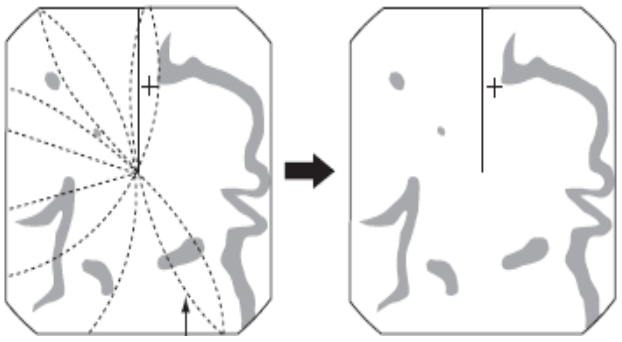
경상 스크린 OFF 스크린 켜진 상태

지역 스캔은 원하는 방향으로의 이동과 부분적으로 지역을 확대할 수도 있다. 이것은 Head-up이 선택되었을 때 선수 방향의 표시화면을 확대하기를 원할 때나 교차 지점의 방향에서 스크린의 센터를 이동할 때 유용한 방법이다.

- 이 기능은 24NM 혹은 더 짧은 영역 선택에서 가능하다.
- 이 기능은 TM 스크린에서는 가능하지 않다

(1) [▼][◀][▼][▶]을 눌러서 스크린의 센터의 이동을 원하는 곳으로 커져는 이동한다.
  • 최대 오프세팅은 스크린의 75%까지이다.
(2) [ALM]과 [MODE]를 동시에 눌러서 스크린을 이동한다.
(3) [ALM]과 [MODE]를 동시에 눌러서 다시 정상의 스크린으로 돌아온다.

■ IR 기능

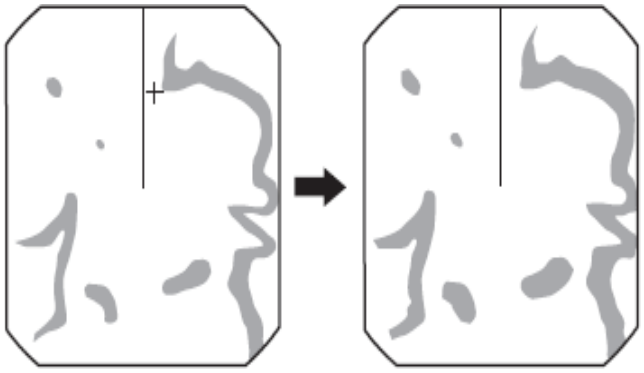


레이더 간섭 IR 기능이 ON 상태

근접 접근에서 동일 주파수 대역에서 작동할 때 나타날 수 있다. 이 IR 기능은 이러한 형식의 간섭을 제거할 수 있다.

(1) VIDEO 메뉴를 요청하기 위해서 [MENU]를 누른다.
(2) “IR”의 선택된 부분이 하이라이트로 될 때 까지 [▼]을 누른다.
(3) IR 기능 1, 2 혹은 OFF를 선택하기 위해서 [◀][▶]을 누른다.
  • “IR”은 그 기능이 작동하고 있을 때에는 스크린의 오른쪽 위에서 나타난다.

■ STRETCH 기능

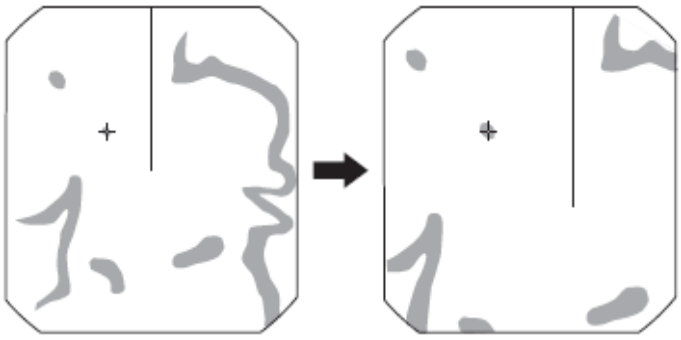


정상화면 STRETCH 기능이 ON 상태

이 블립(스크린의 영상)은 작은 표적들을 더 쉽게 볼 수 있도록 전자기적으로 확대할 수 있다.
(1) [MENU]를 눌러서 VIDEO메뉴를 연다.
(2) [▼]을 눌러서 STRETCH를 선택하고 그리고 [▶]을 눌러서 이 기능을 ON 한다.

주의: 정상으로 작동하는 동안에 이 기능을 OFF하세요.

■ ZOOM 기능



정상 화면 확대기능 ON 상태

ZOOM기능은 물표을 정상 크기의 두 배로 확대한다.

• 이 기능은 24NM영역까지 혹은 1/8 NM을 제외한 더 짧은 범위까지 가능하다.

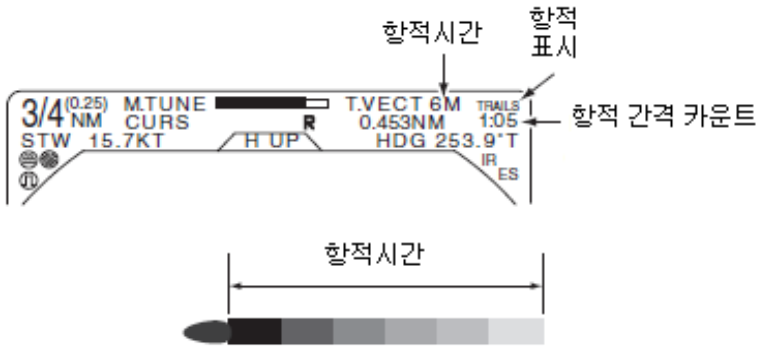
(1) 을 눌러서 커져는 원하는 표적으로 이동한다.

(2) [TARGET]과 [TRAILS]를 동시에 눌러서 ZOOM기능을 ON과 OFF로 선택 한다.

* ZOOM은 스크린의 오른쪽 밑에 나타난다.

■ TRAILS 기능

이 항적 기능은 에코들을 계속적으로 혹은 일정한 간격에서 기억한다. 이것은 다른 선박의 항로나 대략의 상대적 속도 등을 관찰하는 것에 유용하다.



• 항적 시간 간격 설정

(1) VIDEO메뉴를 불러오기 위해 [MENU]를 누른다.

• 항적 시간 부분이 하이라이트 될 때까지 [▼]를 여러 번 누른다.

(2) [◀][▶]을 눌러서 항적 시간 간격을 선택한다.

• 6초, 15초, 30초, 1분, 3분, 6분, 15분 그리고 ∞ (계속)이 선택 가능하다.

(3) [MENU]를 여러 번 눌러서 이 메뉴에서 빠져 나온다.

• 항적 기능의 사용 법

(1) [TRAILS]를 눌러서 항적 기능을 ON 한다.

• "TRAILS"과 항적 시간 간격은 스크린의 오른쪽 위에서 나타난다.

• 항적 간격 카운트의 시작은 항적 시간을 계산한다.

(2) 폴롯된 시간에서 모든 표시된 에코들은 기억되며 현재의 에코와 같이 경과한 강도로 표시되어 있다.

• 에코들은 ∞ 가 선택되었을 때 최소한의 강도로 표시된다.

(3) [TRAILS] 눌러서 항적 기능을 취소하고 작성된 에코를 지운다.

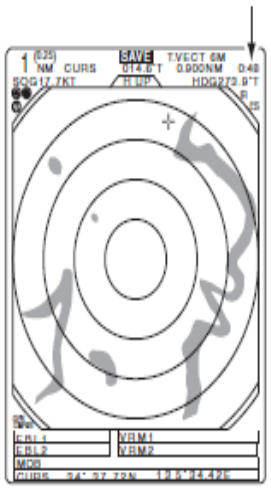
• "TRAIL" 그리고 항적 시간 간격은 사라진다.

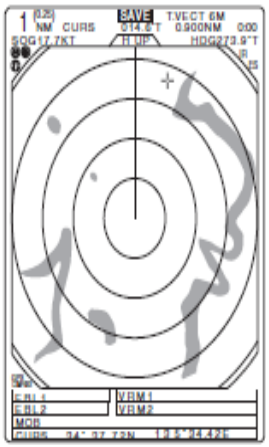
■ 전원 절약 기능

이 기능은 송신 기능을 멈춤으로써 전원을 절약한다. 이 스탠바이 시간은 선택가능하다. (회전 숫자는 10으로 고정되어 있음)

예를 들면 1분이 선택되었을 때스캐너 가 10회전으로 회전하고 그리고 1분간 멈춘다. 그리고 이 과정을 전원 절약 기능이 작동하는 동안 반복한다.

스탠바이 시간을 카운트 한다.





[TX[를 누르고 1초 동안 홀드하여 SAVE기능을 ON한다

스캔과 스탠바이가 번갈아가며 된다

◇ 스캐닝 스탠바이 시간의 세팅

(1) INT. SETTING 메뉴를 불러오기 위해서 [MENU]를 4번 누른다.

(2)"SAVE TIME" 부분이 하이라이트 될 때 까지 [▼]을 누른다.

(3) [◀][▶]을 눌러서 스탠바이 시간을 선택한다.

• 1, 6, 15 또는 30분이 가능하다.

(4) [MENU]를 두 번 눌러서 표시된 메뉴에서 빠져 나온다.

◇ 동력 절약 기능의 사용 법.

(1) [TX(SAVE)]를 누르고 1초 동안 홀드 하여 동력 절약 기능을 ON 한다.

• 이 절약 표시는 화면의 상단에서 나타난다.

(2) 스캐닝 회전이 끝난 후에 송수신과 회전은 선택된 스탠바이 시간이 경과할 때 까지 중지 된다.

• 이 화면 표시는 스캐닝이 재 시작될 때 까지 마지막 스캔된 에코를 보여준다.

• "SAVE"나 스탠바이 시간은 스크린의 상단에서 나타나고 스탠바이 시간이 계산되어 진다.

(3) 선택된 스탠바이 시간이 정지된 후에 송수신과 회전은 다시 시작된다.

(4) [TX(SAVE)]를 눌러서 동력 절약 기능을 취소한다.

• 이 절약 모드 표시가 OFF된다.

주의: 동력 절약 기능을 알람 기능과 같이 사용할 때에는 CRT 표시 화면은 프로그램된 알람 영역으로 목표물이 들어오기 전까지는 OFF되어 있습니다. 그래서 더 많은 동력을 절약하는 것이 가능합니다. (p. 16)

■ 선박 속도 표시

NMEA 0183 포맷에서 선박 속도 데이터가 적용되었을 때에는 이 레이더는 선박의 속도를 나타낼 수 있다. 노트(KT)혹은 킬로미터/시간(KM/h)은 항해 마일(NM) 혹은 킬로미터(KM)로 정상적인 스크린에서 자동적으로 선택되어진다.

(1) FUNCTION메뉴를 불러오기 위해서 [MENU]를 여러 번 누른다.

(2) “DIST UNIT' 부분이 하이라이트로 될 때 까지 [▼]을 누른다.

(3) 선박 속도 표시가 NM 혹은 KM으로 되도록 [◀][▶]을 누른다.

(4) 화면 메뉴를 빠져 나오기 위해 [MENU]를 여러 번 누르거나 혹은 이 포지션 화면 표시를 세팅하기 위해서 [▼]을 누른다.

■ 위치 표시

NMEA 0183 포맷에서 경도/위도 데이터가 적용되었을 때에 이 레이더는 자선의 경도 그리고 위도를 화면에 표시할 수 있으며 혹은 표시 화면 바닥에서 커저의 위치를 표시할 수 있다.
(커저의 의치를 표시하기 위해서는 베어링 데이터가 필요하다.)
(1) FUNCTION메뉴를 불러오기 위해서 [MENU]를 여러 번 누른다.
(2) “POSN DISP' 부분이 하이라이트로 될 때까지 [▼]을 누른다.
(3) [◀][▶]을 눌러서 선박의 포지션이나 커저의 포지션을 선택한다.
(4) [MENU]를 여러 번 눌러서 이 메뉴에서 빠져 나온다.

■ 중간 지점 표시

NMEA 0183 포맷에서 항해 장비에서 수신된 중간 지점의 데이터가 적용될 때 이 레이더는 중간 지점을 표시할 수 있다. 중간 지점 표시 표식이 나타나기 위해서는 베어링 데이터가 필요하다.
(1) FUNCTION 메뉴를 불러오기 위해서 [MENU]를 여러 번 누른다.
(2) “WPT" 부분이 하이라이트로 될 때 까지 [▼]을 누른다.
(3) 중간 지점 표시를 ON 혹은 OFF로 하기 위해서 [◀][▶]을 누른다.
(4) [MENU]를 여러 번 눌러서 이 메뉴의 화면 표시에서 빠져 나온다.

■ 롱 펄스 기능

작은 물표들을 쉽게 보기 위하여 영상을 확대하는 롱 펄스 그리고 에코 스트레치 기능이 가능하다. 롱 펄스가 3/4에서 2NM 영역으로 사용 중 일 때에 이 기능은 에코를 물체의 후방 방향으로 확대한다.

• 펄스 선택

(1) VIDEO메뉴를 불러오기 위해서 [MENU]를 여러 번 누른다.
(2) ‘PULSE' 부분이 하이라이트로 될 때까지 [▼]을 누른다.
(3) 롱 펄스를 선택하기 위해서 [▶]을 누른다.
(4) 롱 펄스 표시 “⎍”가 스크린의 왼쪽 위에서 나타난다.
(5) [MENU]를 여러 번 눌러서 이 메뉴에서 빠져 나온다.

> 주의: 정상 작동 동안에 SP(짧은 펄스)를 킨다. 이 기능은 타켓 거리 해상도를 감소한다.(p. 22)

■ 베어링 세팅

레이더 베어링 인터페이스는 NMEA, N+1 혹은 AUX데이터 포맷을 수용하며 베어링은 마그네틱 혹은 트루 노스 형식으로 사용할 수 있다. 트루 노스 형식 베어링이 사용될 때에는 마그네틱 노스 등에서 오는 편차는 0.1°단계에서 조정할 수 있다.

◇ 방위 형식 설정

(1) FUNCTION메뉴를 불러오기 위해서 [MENU]를 여러 번 누른다.
(2) “BRG"부분이 하이라이트로 될 때까지 [▼]을 누른다.
(3) 마그네틱 혹은 트루 노스 형식을 선택하기 위해서 [◀][▶]을 누른다.
• 화면에 표시되는 모든 베어링 판독은 선택된 베어링 형식을 보여 준다.

◇ 마그네틱 편차의 세팅

(1) INT. SETTING메뉴를 불러오기 위해서 [MENU]를 여러 번 누른다.

(2) “MAG VAR'부분이 하이라이트로 될 때까지 [▼]을 누른다.

(3) 자동 혹은 수동의 편차를 선택하기 위해서 [◀][▶]을 누른다.

(4) 수동 편차가 선택되었을 때에는 [▼]을 누른 후 [◀][▶]눌러서 방위편차를 설정한다.

(5) [MENU]를 눌러서 이 메뉴를 빠져 나가거나 [▼]을 눌러 다시 방위를 입력, 설정한다.

• 주의: NMEA데이터는 자동 편차를 필요합니다. 절대 NMEA데이터 없이 자동 편차를 선택하지 마세요. 잘못된 편차 데이터가 입력될 수 있습니다.

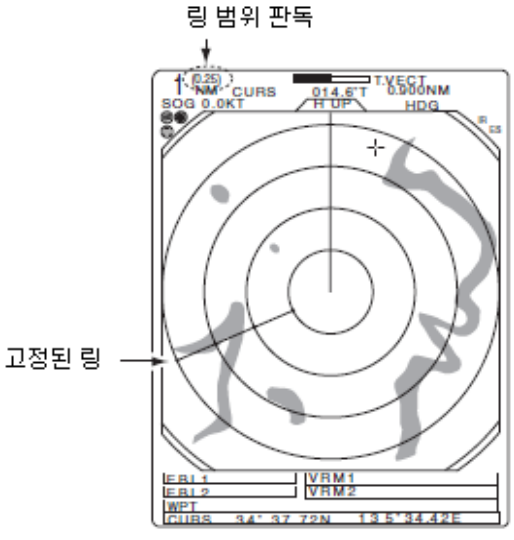
4. 거리와 방향 측정

■ 거리 측정

형식	설명
RING	고정된 링을 표시한다. 당신의 선박에서 물표까지의 대략적인 추정 방법
VRM1	다양한 영역의 표식과 영역 표식 선택을 위해서 [▲][▼]에 의해 작동된다. 자선에서 물표까지의 정확한 측정 방법
VRM2	보통 이 기능은 VRM1과 동일하다. VRM1그리고 VRM2가 물표를 선택할 때 VRM2의 센터는 교차지점에서 나타난다. 물표에서 물표까지의 정확한 측정을 위한 방법

이 레이더로 두 가지의 측정 진행이 가능하다. 그것을 별도로 혹은 결합하여 작동하는 것이 가능하다. 거리 단위, 항해 단위(NM) 혹은 킬로미터(KM)가 FUNCTION메뉴에서 선택된다.

◇ 고정된 링 사용



(1) FUNCTION메뉴를 불러오기 위해서 [MENU]을 여러 번 누른다.

(2) ‘RING"부분이 하이라이트로 될 때까지 [▼]을 누른다.

(3) 고정된 링 화면 표시와 RING 기능의 ON을 선택하기 위해서 [▶]을 누른다.

• 영역 간격은 스크린 범위 판독의 오른쪽에서 나타난다.

• 링 범위는 스크린 영역에 따라서 고정되어 있다(아래참조)

(4) [MENU]를 여러 번 눌러서 이 메뉴에서 빠져 나온다.

(5) 고정된 링을 깨끗하게 하기 위해서 위의 3번 단계에서처럼 [◀]을 눌러 OFF를 선택한다.

Range (nm)	1/8	1/4	1/2	3/4	1	1.5	2	3	4	6	8	12	16	24	32	36	48*	64†	72†
Ring (nm)	1/20	1/20	1/10	1/4	1/4	1/4	1/2	1/2	1	1	2	2	4	4	8	6	8	16	12
	2	5	5	3	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	4	6	6	4	6

주의 : 화면이 이동할 때 링은 매우 다양해 진다.

• MR-1200TII/TIII 가능 + MR-1200TIII 만 가능.

◇ 다양한 영역 표식 사용 법

(1) VRM1과 EBL1을 나타내기 위해서 [EBL1(VRM1)]을 누르고 그리고 표식을 세팅하기 위해서 [▲][▼] 을 누른다.

• 선박과 표적사이의 범위는 VRM판독에서 표시되어 진다.

(2) VRM2와 EBL2를 나타내기 위해서 [EBL2(VRM2)]를 누르고 그리고 [▲][▼]을 눌러서 마크를 설정한다.

• 선박과 표적 사이의 범위는 VRM판독에서 표시되어 진다.

• VRM1과 EBL1이 나타났을 때 VRM2의 센터는 VRM1과 EBL1의 교차 포인트에서 나타난다.

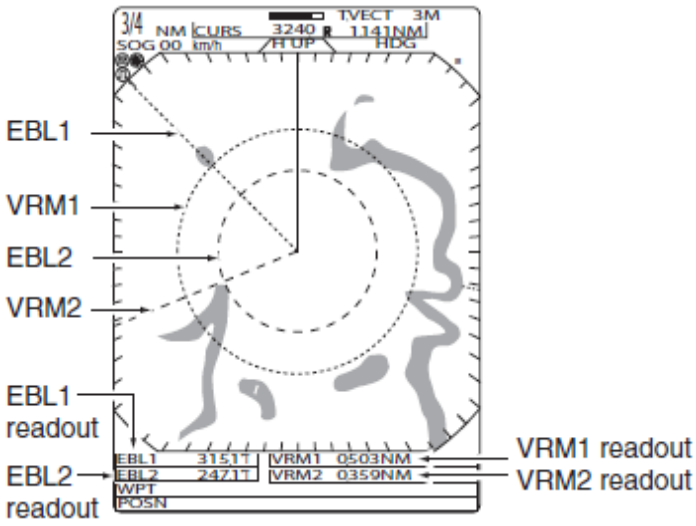
• [EBL1 (VRM1)]이 눌러지면 VRM2가 사라진다.

(3) 이 메뉴의 표시 화면을 빠져 나가기 위해서 [EBL1(VRM1)]을 누른다.

■ 베어링 및 거리 측정

이 레이더는 당신의 선박 혹은 표적에서 표적의 방향으로 표시하는 2개의 전자식 베어링 라인들(EBL)을 가지고 있다.

◇ EBL과 VRM 사용법



이 레이더는 자선이나 물표로 부터의 물표 방향을 표시해주는 두 개의 전자 베어링 라인(EBL)이 있다

(1)[▲][▼][◀][▶]을 눌러 원하는 물표 위로 커서를 움직인다.

(2) EBL1(VRM1)을 눌러 EBL1과 VRM1을 표시한다

• [◀][▶]을 눌러 전자 베어링 라인을 회전한다

• [▶] 을 눌러 시계방향으로 회전하고 [◀]을 눌러 반시계 방향으로 회전한다.

• [▲][▼]을 눌러 다양한 범위 표식 링 범위를 확대하거나 축소한다.

• EBL1과 VRM1 판독은 물표 베어링 및 거리를 나타낸다.

• EBL 판독은 물표 베어링을 표시한다;

0 에서 360°R : FUNCTION메뉴의 EBL/PI 에서 360°R 이 선택되었을 때 상대적 방향.

0 에서 360°T* : FUNCTION메뉴의 EBL/PI에서 “PT/SB가 선택되었을 때 뱃머리 방향.

• 베어링 데이터가 필요하다.

(3) EBL1과 VRM1을 지우기 위해 [EBL1(VRM1)]을 누른다.

• 커져는 그대로 화면에 남아 있다.

(4) 원하는 물표위로 커서를 이동하기 위해서 [▲][▼][◀][▶]을 누른다.

(5) 표시 화면에서 EBL2와 VRM2를 나타내기 위해서 [EBL2(VRM2)]를 누른다.

• EBL1과 VRM1이 표시되어 있을 때 EBL2와 VRM2의 시작이 EBL1과 VRM1의 교차 지점에서 나타난다.

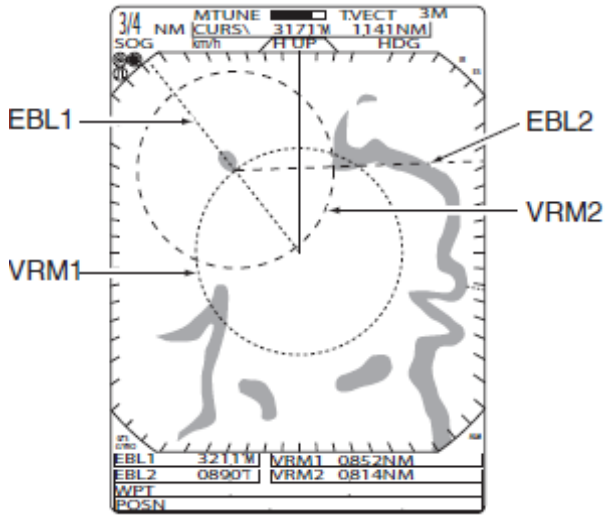
• [EBL1(VRM1)]을 누르면 EBL2와 VRM2가 사라진다.

(6) EBL1과 VRM1을 지우기 위해서 [EBL1(VRM1)]을 누른다.

■ 고급 측정

전자식 베어링 라인(EBL) 및 다양한 범위 마크들(VRM) 둘 다를 사용함으로서 아래의 고급 측정을 할 수 있다.

◇ 2개의 물표 사이에서 방향과 거리 측정



(1) 원하는 표적에서 [▲][▼][◀][▶] 눌러 커져를 이동한다.

(2) EBL1과 VRM1을 나타내기 위해서 [EBL1 (VRM1)]을 누른다.

- [◀][▶]을 눌러서 전자식베어링 라인을 회전한다.
- [▲][▼]을 눌러서 다양한 범위 마크 링의 크기를 확대 또는 축소 시킨다.

(3) EBL2와 VRM2를 나타내기 위해서 [EBL2(VRM2)]를 누른다.

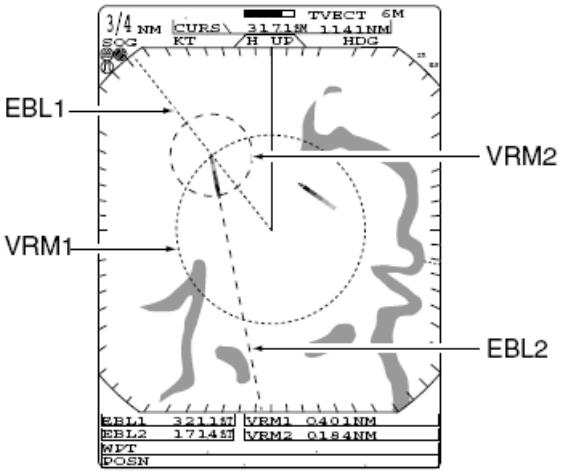
- EBL1과 VRM1의 교차 지점이 EBL2와 VRM2의 센터로 된다.

(4) 다른 물표에서 [▲][▼][◀][▶]을 눌러 커서를 이동 시킨다.

- [◀][▶]을 눌러서 전자식 베어링 라인을 회전한다.
- [▲][▼]을 눌러서 다양한 범위 마크 링의 크기를 확대 또는 축소 시킨다.

(5) VRM2 판독은 두 개의 물표간격 거리를 보여준다. EBL2 판독은 하나의 물표에서 다른 물표로의 방향을 나타내준다.

◇ 상대속도 및 물표 방향 측정



(1) [TRAILS]를 ON으로 누른다.
그리고 항적시간 카운트 업이 TRAIL TIME로 도달할 때까지 기다린다.

(2) 위의 설명된 것처럼 먼저의 표시된 표적으로 VRM1과 EBL1을 세팅한다.

(3) 위에서 설명된 것처럼 동일한 표적의 표시된 현재의 포지션으로 VRM2와 EBL2를 세팅한다.

(4) 이 VRM2 판독은 관련된 표적 속도로 전환될 수 있는 표적 움직임의 측정이다.

- 예를 들면 6분의 항적 타임이 선택되었을 때 거리를 10으로 곱하면 그 표적의 상대적 평균 속도가 주어진다.
- 만약 당신의 선박이 표시된 시간 동안에 정지하고 있다면 전환한 속도와 방향이 절대치로 된다.
- 전환된 속도 단위는 FUNCTION메뉴에서 선택된 단위가 항해 마일(NM)혹은 킬로미터(KM)로 되었다면 노트 혹은 킬로미터/시간이다.

(5) EBL2 판독은 그 표적의 진로 방향을 보여준다.

5. 알람기능

알람 기능

이 기능은 타 선박, 섬 또는 타 방해물들이 사전에 프로그램 된 알람 영역으로 진입 할 경우 충돌을 막아주기 위한 알람 기능으로 영역 진입 시 알람이 울립니다.원하는 범위 및 베어링을 설정할 수 있으며 알람 기능이 활성화 되있을 때 알람이 발생하기 전까지 전원을 절약하기 위해 전원 절약 기능은 LCD 를 OFF로 전환됩니다.

■ 알람 영역 설정

◇ 알람 기능 설정 및 사용

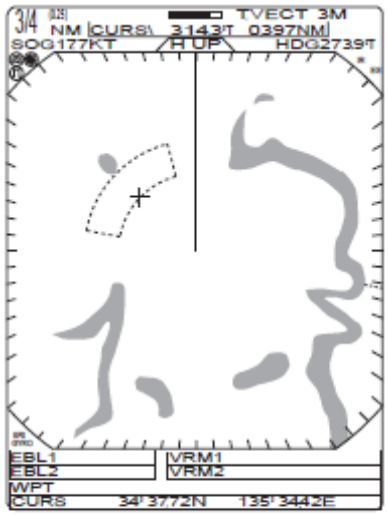


표 1

Push
[◀] [▶] [▲] [▼]

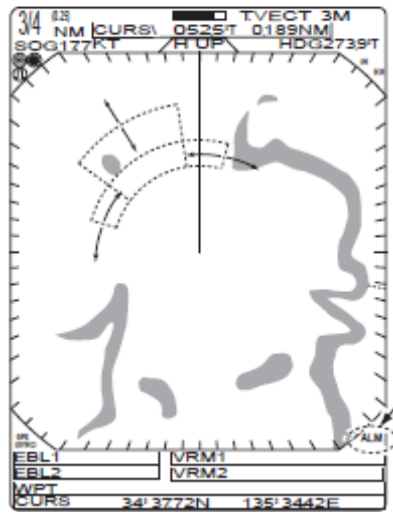


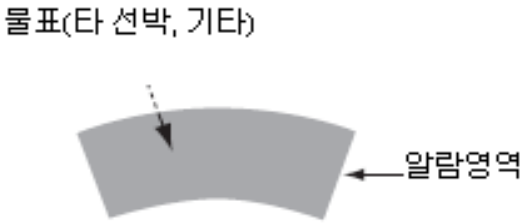
표 2

(1) [+]혹은 [−]를 눌러서 원하는 범위를 선택한다.
(2) [▲][▼][◀][▶]을 눌러서 알람 영역의 시작 포인트로 커저를 세팅한다.
(3) 알람 영역 세팅으로 입력하기 위해서 [ALM]을 누르고 1초 동안 누른다.
• 시작 영역이 스크린에 나타난다. (표 1 참조)
(4) [◀][▶]을 눌러서 각도를 조정하고 [▲][▼]을 눌러서 알람 영역의 거리를 세팅한다.
(5) [ALM]을 눌러서 알람 영역을 고정시키고 알람기능을 작동 시킨다.
• "ALM"이 스크린 밑에 나타난다.
• 선택된 알람 영역이 남아있다.
(6) 만약 표적이 알람 영역으로 들어오거나 나간다면 알람 경보음이 방출된다.
• 알람 신호나 기능을 취소하기 위해 [ALM]을 누른다.
(7) 알람 기능을 비활성화하기 위해서 [ALM]을 누른다.
• “ALM"과 알람 영역이 스크린에서 사라진다.
(8) 알람 기능을 동일하게 프로그램된 영역으로 다시 작동하기 위해서는 [ALM]을 누른다.
• “ALM"과 사전 프로그램된 알람 영역이 나타난다.(표2)

◇ 전원 절약 기능과 같이 사용하는 법

전원 절약 기능을 작동하기 위해서 알람 기능이 ON된 상태에서 [TX(SAVE)]를 누르고 1초 동안 누른다.
• LCD 표시 화면이 OFF 된다.
• 표적이 알람 영역으로 들어올 때 알람 신호가 방출되며 LCD 표시 화면이 ON으로 켜지고 전원 절약 기능은 취소된다.

■ 알람 영역 설정



물표가 영역으로 진입 시
알람이 울린다

표 3

알람 영역 경보는 표적이 그 영역으로 들어올 때 혹은 그 영역 밖으로 나갈 때 방출된다.
(1) FUNCTION메뉴를 불러오기 위해서 [MENU]를 여러 번 누른다.
(2) 알람 영역 부분이 하이라이트로 될 때까지 [▼]을 누른다.
(3) [◀][▶]을 눌러서 IN 혹은 OUT을 선택한다.
• IN :표적이 영역으로 들어오면 알람이 소리를 낸다.
(표 3 참조)
• OUT:타켓이 영역 밖으로 나가면 알람이 소리를 낸다.

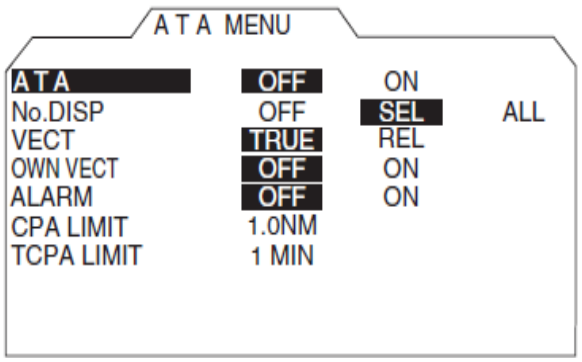
6. ATA (자동 추적 지원)

■ ATA (자동 추적 지원)

커서 버튼에 의해서 선택된 물표를 자동으로 추적함으로써 자선 물표에 대한 가장 근접한 접근 지점(CPA)과 가장 근접한 접근 지점의 시간(TCPA)에 대한 한계가 계산된다.
ATA는 CPA그리고 TCPA가 아래의 세팅되는 수치로 될 때 (접근 관찰 지역)알람이 경보를 울릴 수 있도록 하는 기능이다. 등록될 수 있는 이 표적의 범위는 0.2-16 마일 레벨의 가장 높은 명도와 함께 물표로 간주된다.

- 최대 10개의 물표들이 화면에 표시될 수 있다.
- 구획으로 된 포지션들은 승인된 상징 마크(페이지 20 참조) 및 구획으로 된 숫자 결합으로 통일된다.
- 벡터의 원점은 실제 혹은 관련된 진로나 속도로 계산된 것에 의해서 비율과 방향이 정의되어 스크린을 가로질러 이동할 것이다.
- 벡터는 표적위에 표시된다.
- 표시된 화면의 정확도는 자체 선박 , 표적의 진로 변경 혹은 가속, 서행 등에 의해서 증가될 수 있다.

■ ATA 메뉴 세팅



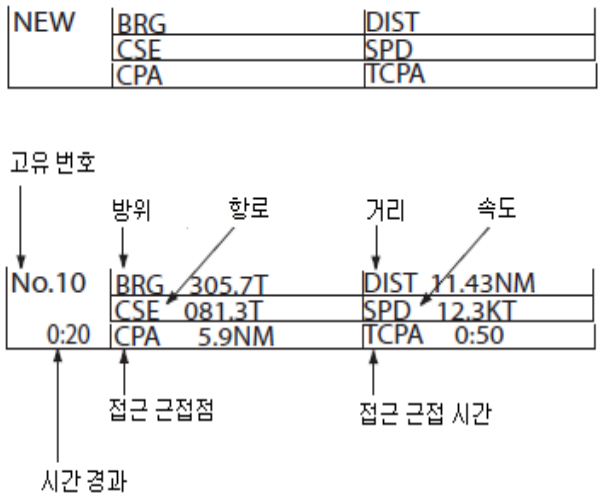
ATA 기능을 사용하기 전에 ATA메뉴를 세팅한다.
(1) ATA메뉴를 ON으로 하기 위해서 [MENU]를 여러 번 누른다.
(2) ATA 기능을 ON 하기위해서 [▶]을 누른다.
(3) 표식의 오른쪽 부분에서 나타나는 표적 고유 번호를 선택하기 위해서 "NO. DISP"를 선택하기 위해서 [▼]를 누른다. [◀][▶]을 눌러서 적당한 형식을 선택한다.
• OFF : 숫자가 나타나지 않는다.
• SEL : 선택된 표식에 의해서 만 숫자가 나타난다.
• ALL : 마크들에 의해서 모든 숫자가 나타난다.
(4) [▼]을 눌러서 “VECT"를 선택하고 [◀][▶]을 눌러서 벡터 형식을 선택한다.
• TRUE (실제 벡터) : 당신의 선박의 방향이나 속도 입력 결과로서 표적의 예상된 실제 움직임.
• REL (상대 벡터) : 당신의 선박에 상대적으로 표적의 예상된 움직임
(5) [▼]을 눌러서 “OWN VECT"를 선택하고; [◀][▶]눌러서 OWN VECT 기능을 ON 혹은 OFF로 한다.
• OFF : 자선 벡터를 표시하지 않기 위해서 사용.
• ON : 자선 벡터를 표시하기 위해서 사용.

(6) [▼]을 눌러서 “ALARM"을 선택하고 ; [◀][▶]을 눌러서 알람 기능을 ON 혹은 OFF로 한다.
• ATA 알람은 CPA 그리고 TCPA가 제한에 도달할 때 소리를 방출한다.
(7) [▼]을 눌러서 “CPA*LIMIT"를 선택하고 ; [◀][▶]을 눌러서 CPA 제한 거리를 세팅한다.
(8) [▼]을 눌러서 “TCPA*LIMIT"를 선택하고 ; [◀][▶]을 눌러서 TCPA 제한 시간을 세팅한다.

• CPA/TCPA: 접근 최단 근접 지점 및 접근 최단 근접 지점까지의 시간제한은 하나 이상의 물표가 자선에서 제한된 영역 안으로 진입할 때 주어지는 경고를 준수하는 것으로 정의되어 진다.

(9) [MENU]를 눌러서 ATA메뉴를 빠져 나간다.

■ ATA 작동 법



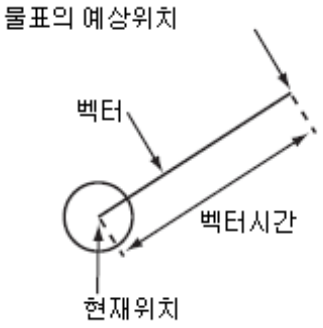
표시 화면에서 원하는 추적 표적을 선택한다.
(1) 원하는 표적에서 “+” 커저를 이동하기 위해서 [▲][▼][◀][▶]을 누른다.
(2) 선택된 표적을 추적하기 위해서 [TARGET]을 누르고 1초 동안 홀드 한다.
• 둥근 점으로 된 모양이 커저에 나타난다.
• 표적 고유 숫자, 방위, 거리 판독, 커져(CSE), 속도(SPD), CPA와 TCPA가 정보 스크린에 나타난다.
• 타이머가 진행되는 시간을 카운트하기 시작한다.
• 진행 시간이 20초가 지난 후에 표적에 벡터가 나타난다.
• 일직선이 있는 둥근 모양의 표시와 벡터 표시로 변하고 1분이 지난 후에 추적 작동이 결정된다.
• 타켓이 진행에 따라서 사라질 때에는 표식은 마름모 모양으로 변하며 깜박인다. 1분 후에는 표식이 사라진다.
• 물표에 설정된 수치 안에서 진행될 때의 마크는 삼각형으로 바뀌고 깜박 거리며 알람 소리를 낸다. 알람은 버튼 중의 하나가 눌러지면 취소된다.
• 이 표적의 세팅을 취소하려면 표적에서 커서를 이동하고 그리고 [TARGET]을 1초 동안 누른다.
• EBL/VRM등의 표시화면을 물표 정보로 변경하려면 [TARGET]을 누른다.
• 정보가 나타나는 물표를 선택하기 위해서 커서를 물표과 같이 겹친 후 [TARGET]을 누른다.

■ 플롯팅 마크

다섯 종류의 표시 플롯팅 마크들이 있다.
⬚ : 선택되었을 때, 계산 안 된 마크
□ : 선택되었을 때, 계산된 마크
○ : 정상적일 때, 계산된 마크

: CPA/TCPA 알람 마크. 목표물이 최소 영역이나 시간 안으로 근접할 때. 알람이 표시에서 방출된다. 이 알람을 취소하기 위해서는 [TARGET]을 누른다.
: 목표물의 추적이 사라질 때 나타난다.

■ 항로와 속도 벡터

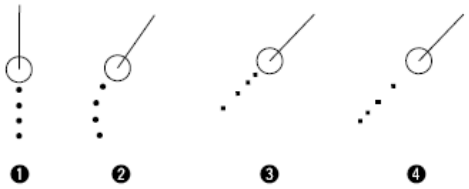


이 벡터는 표적의 예상된, 실제 혹은 상대적인 항로와 속도를 나타낸다.

• 벡터 시간은 세팅되는 TRAIL TIME(항적 시간)에 따라서 변경될 수 있다. (페이지 6의 VIDEO 메뉴 참조)

• 벡터의 정상은 표적이 “TRAIL TIME'에서 선택된 일정 시간이 지난 후의 예상된 위치를 나타낸다.

■ 플롯



플롯은 1분마다 3개의 점으로 표시된 것처럼 타켓의 지나간 위치를 나타낸다.

(1) 물표 방향이 직선임

(2) 물표가 오른쪽으로 회전

(3) 물표의 속도가 느려짐

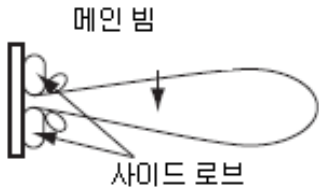
(4) 물표의 속도가 빨라짐

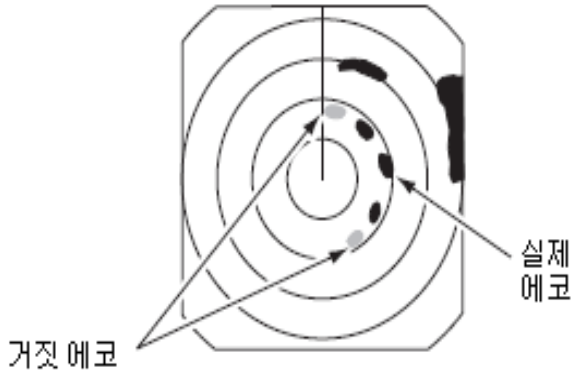
7. 기본적인 레이더 이론

레이더는 빛을 통해 반사되는 전자 마그네틱 방사선 형식을 사용한다. 이러한 성질 때문에 몇몇 목표물들은 실제로 물표가 존재하지 않는 것처럼 스크린에서 에코반향이 오작동을 될 수 있다.
이러한 에코반향은 만약 큰 선박, 다리 또는 탱크가 근접 할 시에 나타날 수도 있다. 레이더를 작동하는 사람은 이러한 현상에 대해서 잘 숙지하여야 하고 어떤 경우에는 에코들이 감소할 수 있다.

■ 사이드 로브 에코

방사선은 로브 내부 빔의 각 측면에서 나올 수 있다. 만약 표적이 이 방사선에 반사 된다면 에코처럼 스크린에 표시된다.

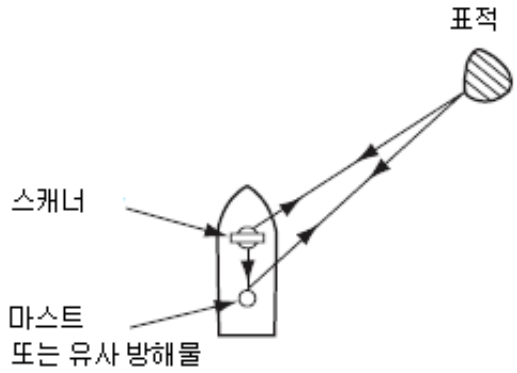




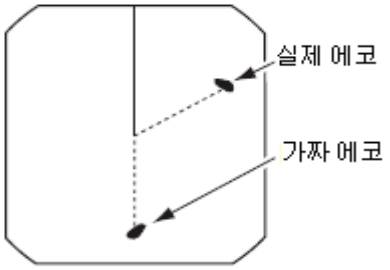
사이드 로브 에코는 가까운 거리에서 주로 큰 물표로 나타난다. 이 사이드 로보 에코들은 [SEA] 제어기를 알맞게 조절함으로서 줄어 들 수 있다.
[SEA] 제어기를 위한 정보 참조

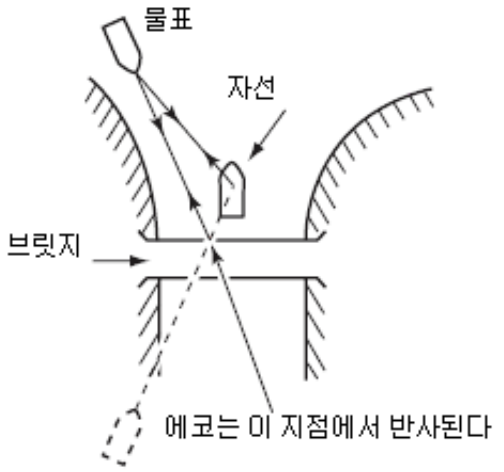
■ 간접 에코들

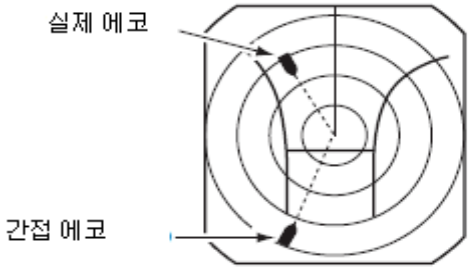
간접 에코들은 예를 들어 당신의 선박에서 마스터같이 반사되는 표면에서 돌아오거나 지나가는 선박에서 돌아올 수도 있다.



반사된 표면에서 온 간접 에코는 직접(실제)에코에서 온 다른 방위로 나타나지만 거리는 둘 다 거의 동일하다.

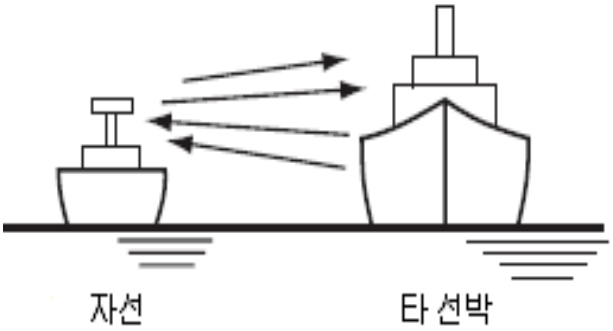




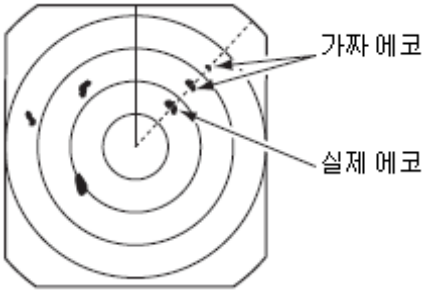


■ 다중 에코들

다중 에코들은 짧은 범위나 선박, 다리 혹은 방파제에서 받은 강한 에코에서 나타날 수 있다.



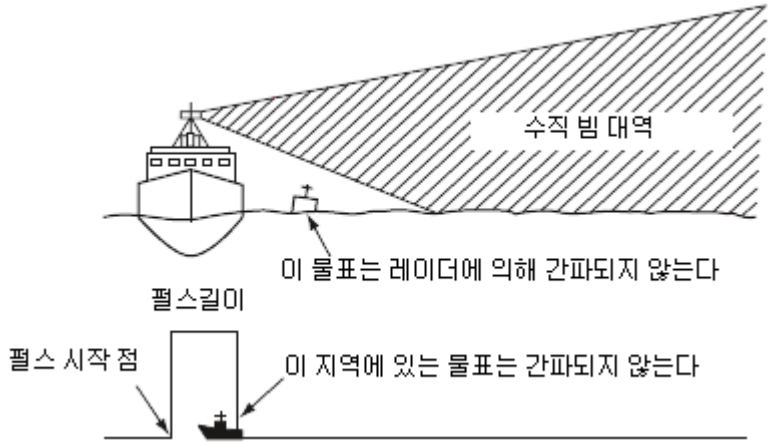
다중 에코들은 넓은 목표물의 동일 방위에서 그 표적의 실제 에코 지점 뒤로 나타난다. 다중 에코들은 [SEA] 컨츄롤의 적절한 조정으로 감소 될 수 있다. [SEA]컨츄롤에 대해서는 페이지 10 참조.



■ 최소 범위

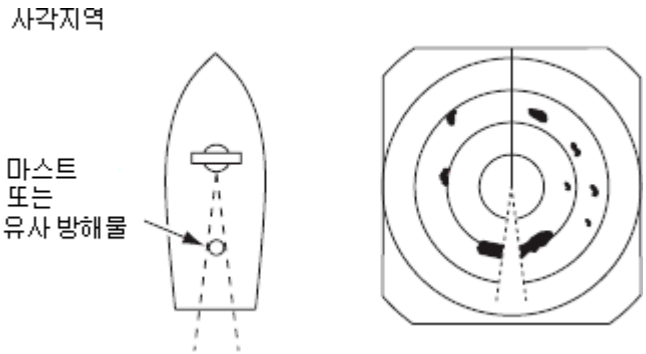
짧은 범위에서의 검파는 매우 중요하다. 최소 범위는 송수신기의 펄스 길이, 수직 빔 대역 그리고 스캐너 장비의 높이에 의해서 기본적으로 결정된다. 송신 시간이 짧을수록 에코의 반향은 더 빠르게 수신되고 측정된 거리가 수신된다.

스캐너가 수면에서 너무 높이 달려 있을 경우 자선에서 가장 가까이 있는 물표를 간파하기 어려워진다. 이것은 스캐너의 수직 빔 아랫면이 가까이에 있는 물표를 차단하기 때문이다.



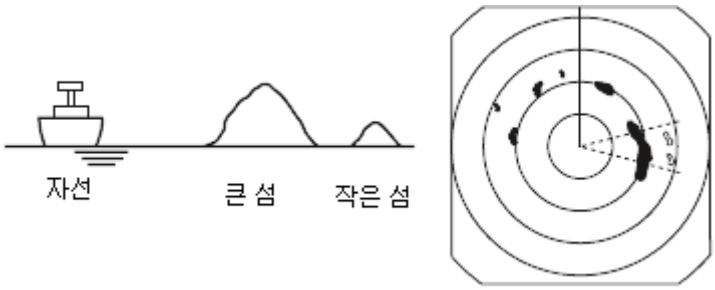
■ 사각 지역 및 그림자 지역

사각지역 및 그림자 지역은 예를 들면 마스터나 갑판의 기중기 같은 장애물 때문에 존재한다. 아래 그림에서 보이는 대로 부분적 혹은 전체적인 그림자로 나타내어진다. 만약 목표물이 그림자 부분에 있다면 목표물 에코 반향은 스크린에서는 나타나지 않는다.



큰 섬 같은 매우 크거나 거대한 물체가 가까운 범위에 위치해 있다면 에코를 생성하지 않으면서 그림자가 진

다. 이것을 사각 지역이라 부르는데 이 때 자선의 장애물에 의해서 발생하는 그림자 영역에 대한 너비 및 방위로 알아두는 것이 중요하다.

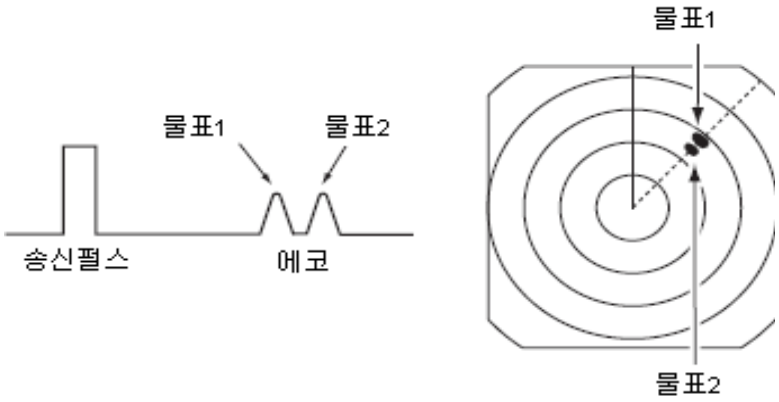


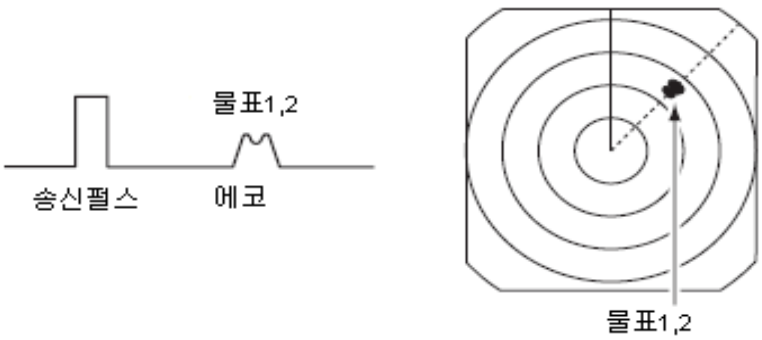
■ 목표물 해상도

목표물 해상도는 수평 빔 대역과 송수신 펄스 대역에 의해서 결정된다. 때로는 동일 방향에서 있거나 짧은 거리에 의해서 분리된 두 개의 목표물을 검파하는 것이 어려울 수도 있다.

◇ 거리 해상도

두 개의 물표가 더 큰 펄스 대역에 의해서 분리되었다면 두 개의 에코로 나타난다.
두 개의 물표가 더 큰 펄스 대역에 의해서 분리되지 않았다면 한 개의 에코로 나타난다.

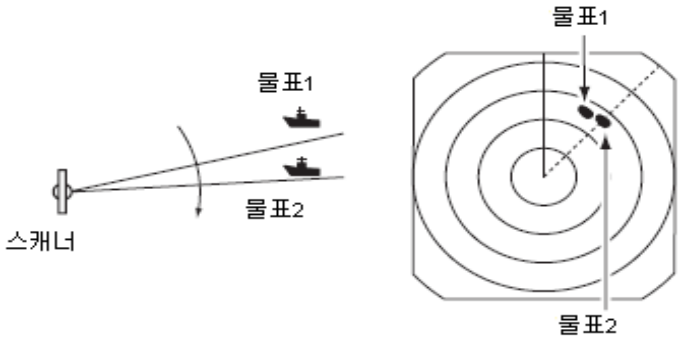


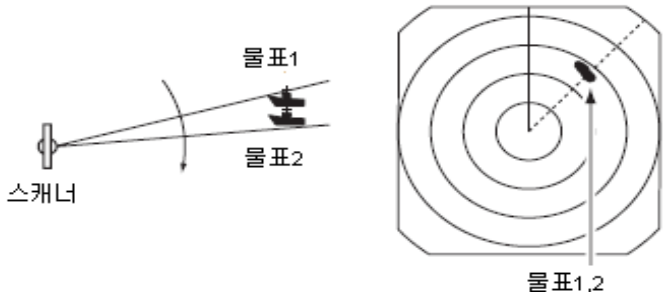


◇ 방향 해상도

두 개의 물표가 더 큰 수평 빔 대역에 의해 분리되었다면 두 개의 에코로 나타난다.

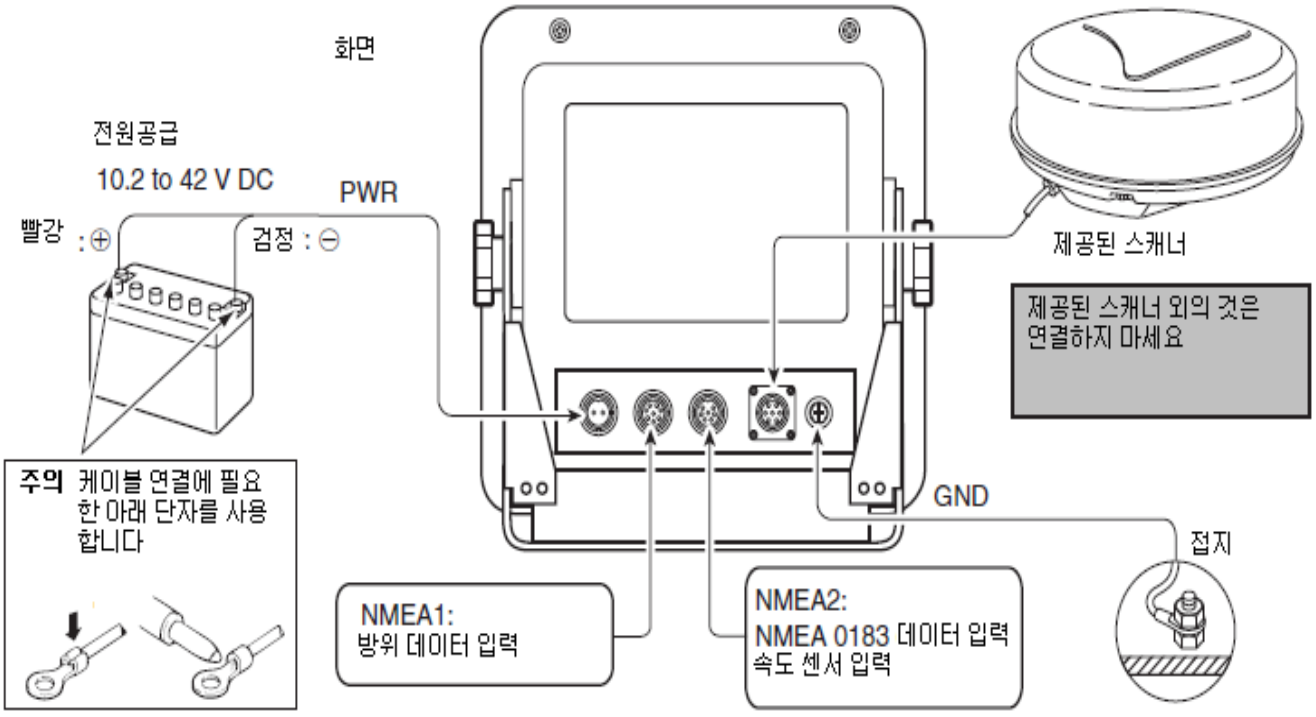
두 개의 물표가 더 큰 수평 빔 대역에 의해 분리되지 않았다면 한 개의 에코로 나타난다.



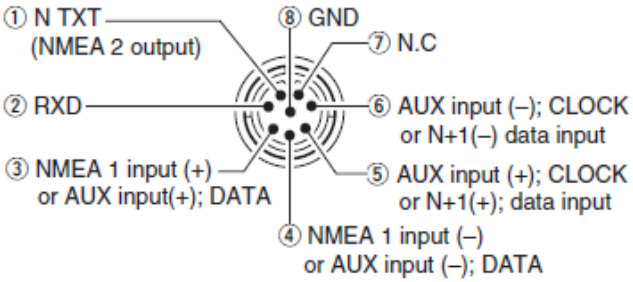


8. 설치와 연결

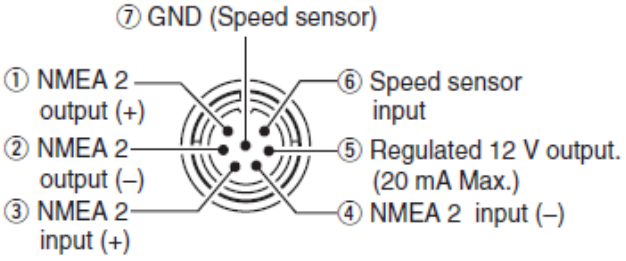
■ 장치의 연결



NMEA1 연결(패널 뒷면)



NMEA2 연결(패널 뒷면)



■ 전원 요구사항

◇ DC 전원



이 레이더는 전압이 10.2-42V DC이면 어떤 전원도 연결할 수 있도록 설계되어 있다. 그래서 12,24 또는 32V DC 배터리도 DC-DC 연결기 혹은 다른 내부 증폭기 없이도 사용할 수 있다.

• DC 전원 케이블 연결
그림에서 보인 것처럼 제공된 DC 전원 케이블을 연결한다.

■ 접지면과의 연결

전기 감전이나 다른 문제를 방지하기 위해서 이 장치의 후면 패널에 있는 [GND] 터미널을 통해서 이 화면 표시 장치를 접지면에 닿게 한다. 가장 좋은 방법으로는 배에서 무거운 장치의 와이어나 접지면 위치와 가장 가까운 곳으로 향하는 줄을 연결하는 것이 좋다. GND 터미널과 지면에 닿는 부분과의 거리는 가능한 짧아야 한다.

■ 디스플레이 장치의 설치

◇ 위치

다음의 중요한 조건이 성립되는 장소에 설치한다

(1) 이 디스플레이 장치는 작동하는 사람이 뱃머리를 응시하는 동안에 레이더 스크린을 쉽게 볼 수 있도록 선실에서 타륜 가까이 위치해야 한다.
(2) 전파 간섭을 최소화하기 위해서 이 장치는 패널 뒷면 시리얼 번호에서 나타나 있는 최소한의 나침반 안전 거리인 항해 수신기와 나침반에서 멀리 떨어져 있도록 유지해야 한다.
(3) 염분이 있는 물이나 담수가 흩날리거나 침투 될 장소를 피한다.
(4) 설치 후에 유지 보수가 편리한 곳으로 장소를 정한다.
(5) 디스플레이 장치의 무게를 지탱할 수 있는 장소를 정한다.
(6) 지나치게 뜨겁거나 추운 곳, 진동이 있는 곳 또는 직사광선이 있는 곳은 피한다.

◇ 받침대 설치

제공된 디스플레이 장치의 받침대 브래킷은 데시보드 혹은 선반 받침대를 가지고 있다.

(1) 받침대 브래킷을 선택된 위치로 올리고 마크 파일럿을 템플릿을 이용해 5개의 설치 구멍을 표시한다.
• 형판은 페이지 39 에서 제공된 것.
(2) 그림(표 1)에서 보인 것처럼 직경 3mm(1/8인치)의 5개의 구멍을 뚫는다.
(3) 제공된 주변 기기와 함께 노브, 너트, 볼트 혹은 와셔를 사용하여 브래킷을 설치한다.(표2)
(4) 적절한 각도로 디스플레이 장치를 조절한다.

• SX-3230 받침대 브래킷

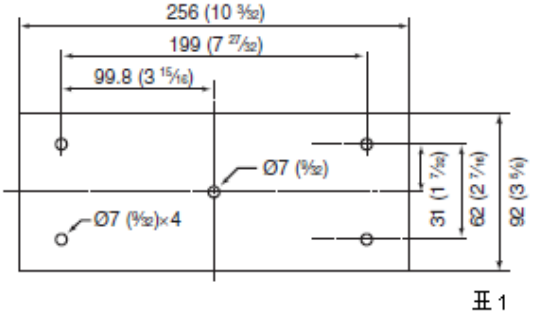


표 1

• 받침대 브래킷 설치

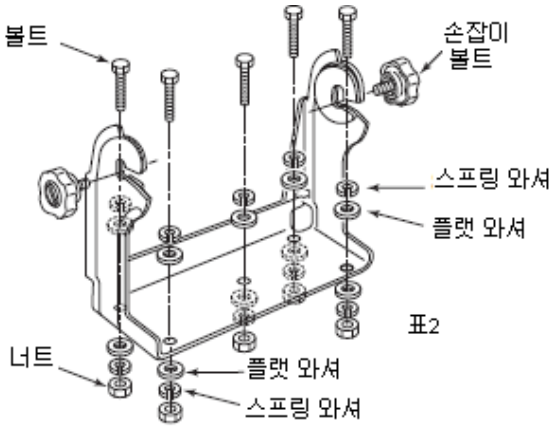
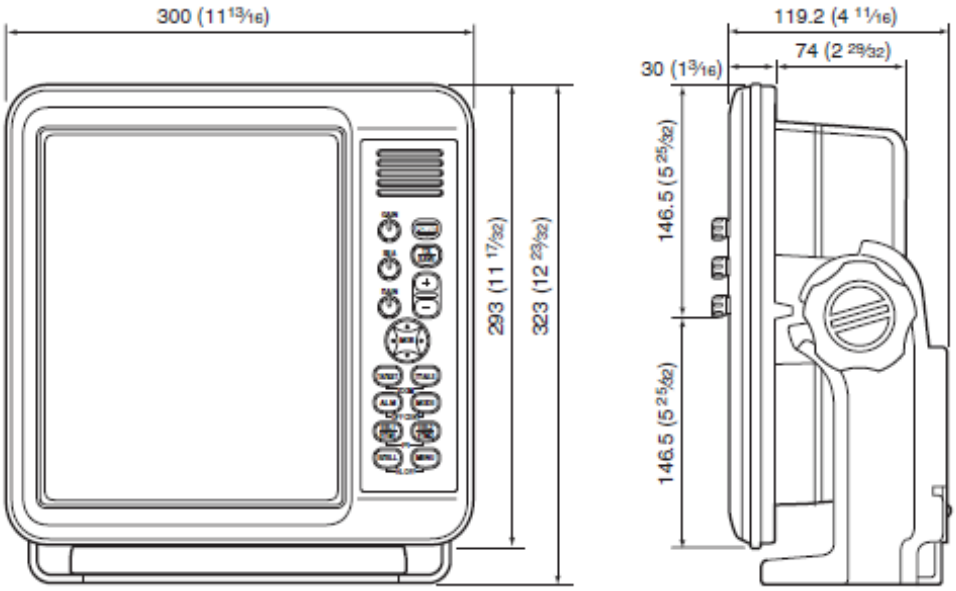


표2

• SX-3230



■ EX-2714 스캐너 장비 받침대 설치

경고: 스캐너 장비에서 작업 시에는 전원을 반드시 끈 상태로 작업하세요.

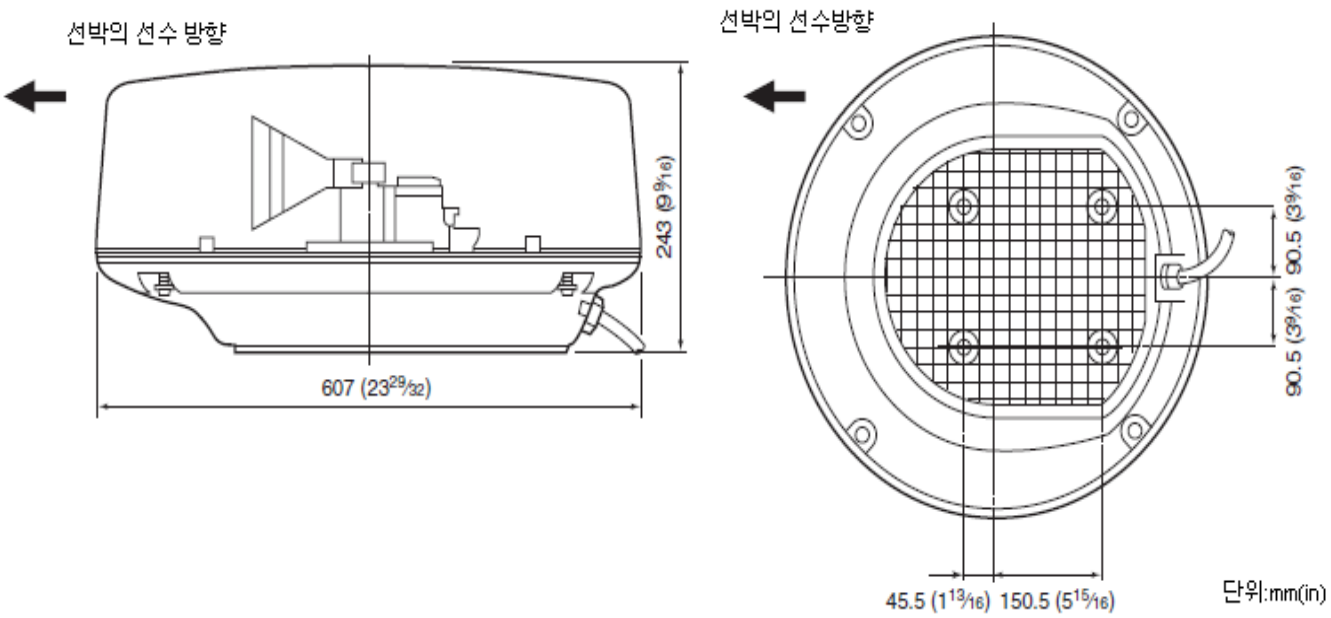
이 스캐너 장비는 방수 및 강한 비, 바람에 견딜 수 있도록 설계되어 있다. 아래의 중요한 조건에 일치하는 장소를 선정하세요.

(1) 이 스캐너 장비는 사방에서 좋은 시계를 얻기 위해서 선박의 중앙 라인 가까이 위치해야 한다.
스캐닝 하는 빔이 방해를 받을 수 있는 주변 지역의 간섭물들이 없도록 해야 한다.
(2) 스캐너 장비는 배기관에서 멀리에 위치 해야 한다. 배기관 가스는 스캐너 장비를 손상시킬 수 있다.
(3) 선박에 RDF(무선 방향 탐지 탐색기)를 장착되어 있을 경우 스캐너 장비가 RDF 안테나로 부터 최소한 2m(6.6 피트) 떨어져 있도록 해야 한다.
• 스캐너 장비에서 나오는 방사선은 RDF 장비의 데이터 측정에 영향을 미칠 수 있다.
(4) 이 장치가 최대 영역에서 최상의 기능 작동을 하기 위해서 선박에서 가능한 높은 곳에 설치되어야 한다.
(5) 만약 하나의 선박에 두 대 이상의 레이더를 설치한다면 하나는 위에 그리고 하나는 밑에다 설치한다.
(6) 지지대의 표면은 선박의 수면과 평행선이 되도록 해야 한다.
(7) 만약 스캐너 장비를 설치하기 위한 높이가 충분하지 않으면 설치를 위해서 그에 맞는 지지대를 제작해야 한다.

◇ 받침대

(1) 형판을 사용하여 지름 12mm (1/2인치)의 구멍을 4개 뚫는다.
(2) 받침대 혹은 플랫폼의 표면이 금속이면 이 장비의 방수 및 부식을 방지하기 위해서 구멍 주위로 마개를 넣는다.
(3) 제공된 볼트와 나사로 스캐너를 원하는 위치에 부착한다.(M10×50mm 또는 M10×25mm; 설치상황에 따라 달라 질 수 있음).

주의: 4개의 볼트를 단단하게 죄어야 한다.



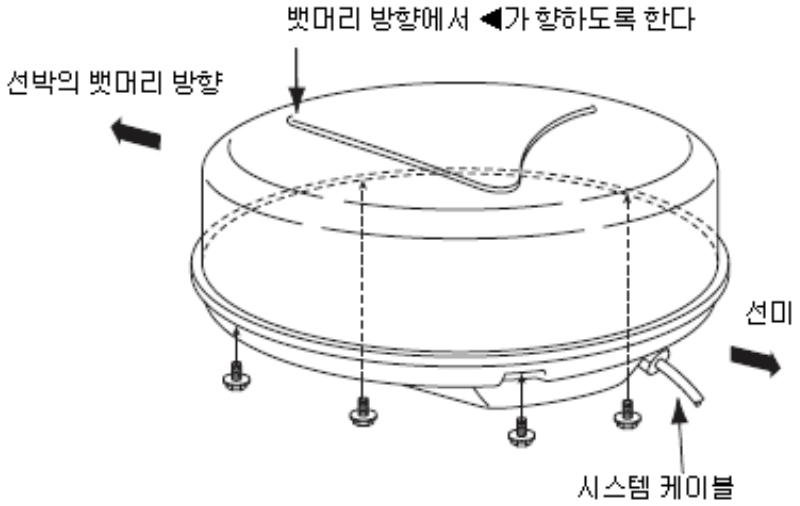
■ EX-2714 시스템 케이블의 배선

주의: 절대 제공된 시스템 케이블을 절단하지 마세요.

(1) 스캐너 장비의 바닥에서 육각형 헤드 렌치를 사용하여 4개의 볼트를 풀고 장비를 연다.
필립스 헤드나 납작한 드라이버도 사용가능하다.
(2) 스캐너 장비에서 너트를 푼다. 그리고 시스템 케이블을 막힌 튜브와 너트를 통하여 통과한다.❶
(3) PA 케이블 커넥터 (검정과 흰색)를 PA 장비 커넥터 JI으로 삽입한다.❷
(4) 나사로 실링 케이블 와이어를 지면으로 연결한다.❸
(5) 막힌 커넥터 가까이에 부착된 페라이트 비드로 시스템 케이블을 단단하게 쌓는다. 시스템 케이블
을 단단하게 쌓는다.❹
(6) 전원 케이블 끝을 (검정과 적색) 전원 장치 커넥터에 연결한다. ❺
(7) 마개 너트를 단단히 죈 후에 스캐너 장비 위로 레이돔 커버를 얹는다.
시스템 케이블을 너무 많이 뻗어놓지 않아야 한다. 그렇게 되면 커넥터와의 접촉이 되지 않을 수도
있다.
(8) 스캐너 장비 바닥의 4개의 볼트를 단단히 죈다.(눈금이 5.0 N•.m; 3.69 lbf•.ft가 될 때까지 토오크 렌치를 사용한다.)

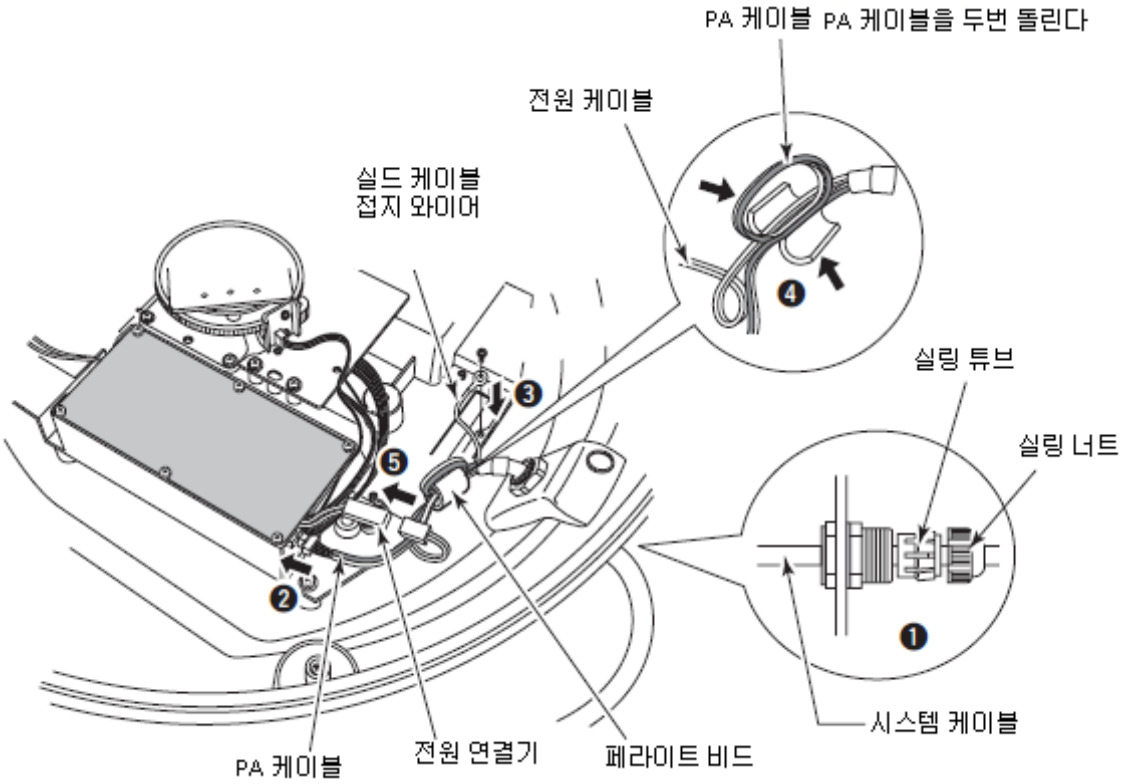
- 레이돔 커버의 주변에 4개의 프로젝션은 볼트를 꽂는 위치를 보여준다.

•. 스캐너 장치 조립(커버가 없는 상태)



스캐너 장비 조립

• 시스템 케이블 연결



■ EX-2780 스캐너 장비 받침대 설치

• 위치

경고 이 스캐너 장비로 작업 시에는 반드시 전원 [POWER]은 OFF로 되어있어야 합니다.

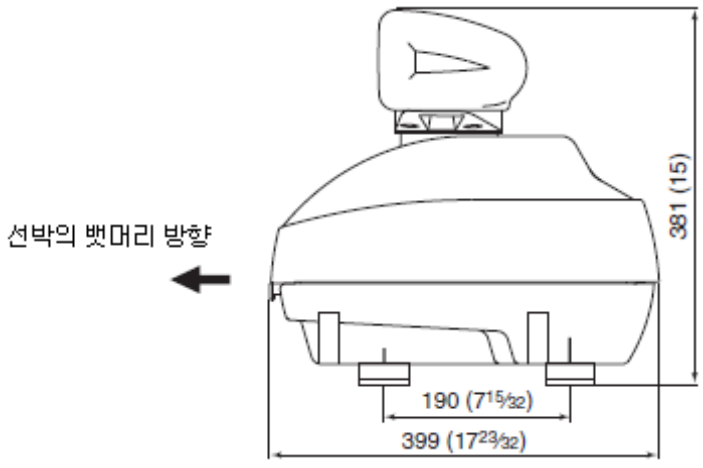
이 스캐너 장비는 완전한 방수와 비, 바람에 견딜 수 있도록 설계되어 있다. 아래의 중요한 조건에 일치 하도록 설치를 위한 장소를 선정하라.

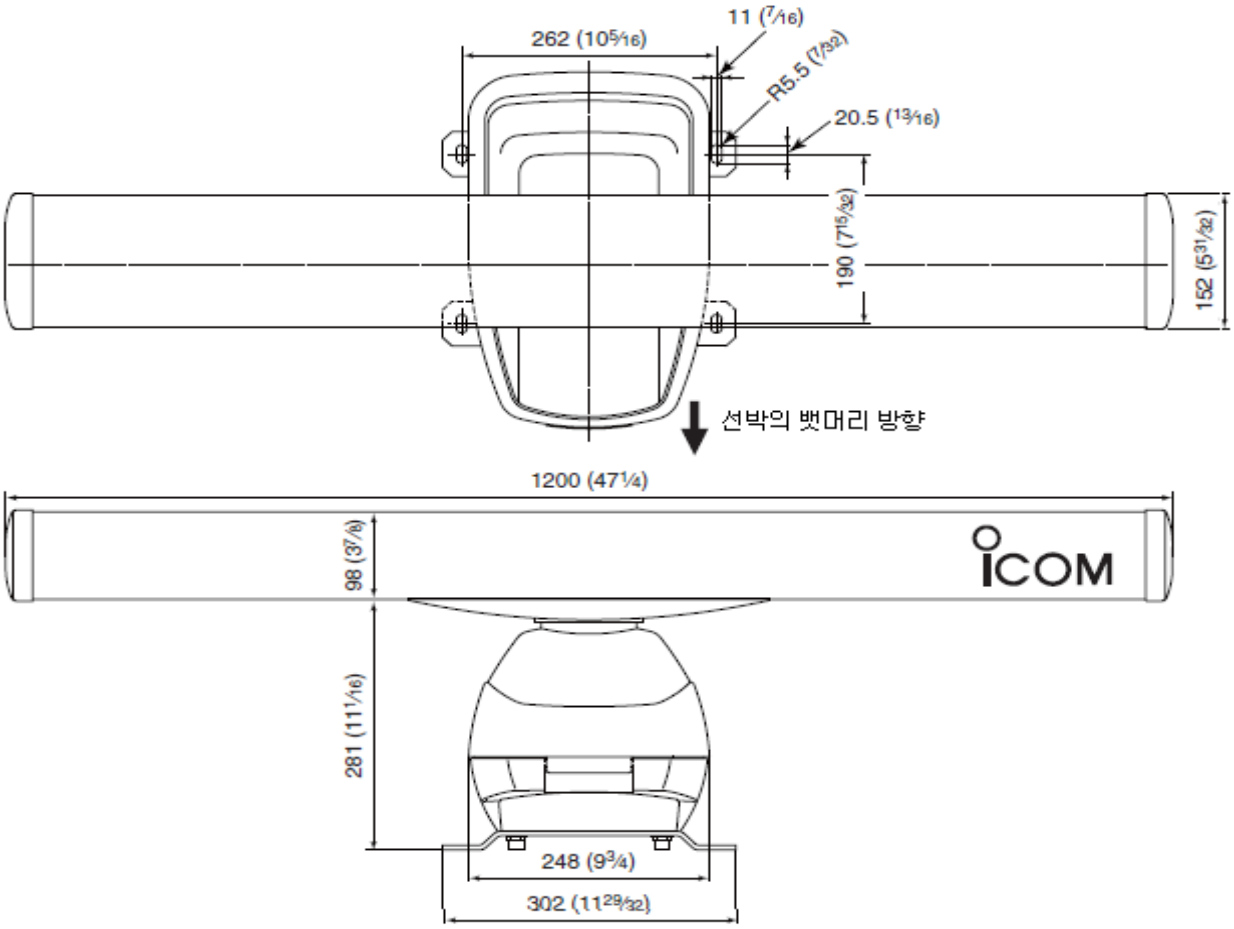
➥ 이 스캐너 장비는 사방에서 좋은 시계를 가지기 위해서 선박의 센터 라인 가까이에 있어야 한다.
스캐닝 하는 빔이 방해를 받을 수 있는 주변지역의 방해 물건들이 없도록 해야 한다.
➥ 스캐너 장비는 배기관에서 멀리에 있도록 해야 한다. 가스 연기는 이 장비를 손상시킬 수 있다.
➥ 선박에 RDF(무선 방향 탐지 탐색기)이 장착된 경우 이 스캐너 장비가 RDF 안테나로
부터 최소한 2m(6.6 피트) 떨어져 있도록 해야 한다.
• 스캐너 장비에서 나오는 방사선은 RDF 장비의 데이터 측정에 영향을 미칠 수 있다.
➥ 이 장치가 최대 영역에서 최상의 기능 작동을 하기 위해서는 선박의 가능한 높은 곳에 설치되어야 한다.
➥ 만약 하나의 선박에 두 대 이상의 레이더를 설치한다면 하나는 위에 그리고 하나는 밑에다
설치한다.
➥ 지지대의 표면은 선박의 수면과 평행선이 되도록 해야 한다.
➥ 만약 스캐너 장비를 설치하기 위한 높이가 충분하지 않으면 설치를 위해서 특수 지지대를 제작해야 한다.

• 받침대

(1) 템플릿을 사용하여 지름 12mm (1/2인치)의 구멍을 4개 뚫는다.
(2) 만약 받침대 혹은 플랫폼의 표면이 금속이면 이 장비의 방수를 위해서나 부식을 방지하기 위해서
구멍 주위로 마개를 넣는다.
(3) 지름 10mm (3/8인치)의 볼트 그리고 플랫과 스프링 와셔로 스캐너 장비를 선택된 곳에 고정시킨
다. 볼트는 두 가지 길이로 제공 된다; 25mm (1인치) 혹은 50mm (2인치)

주의: 네 개의 나사를 단단히 조여주세요.




11 (7/16)
262 (10 5/16)
R5.5 (7/32)
20.5 (13/16)
190 (7 15/32)
152 (5 31/32)
선박의 뱃머리 방향
1200 (47 1/4)
98 (3 7/8)
ICOM
281 (11 1/16)
248 (9 3/4)
302 (11 29/32)

■ EX-2780 시스템 케이블 배선

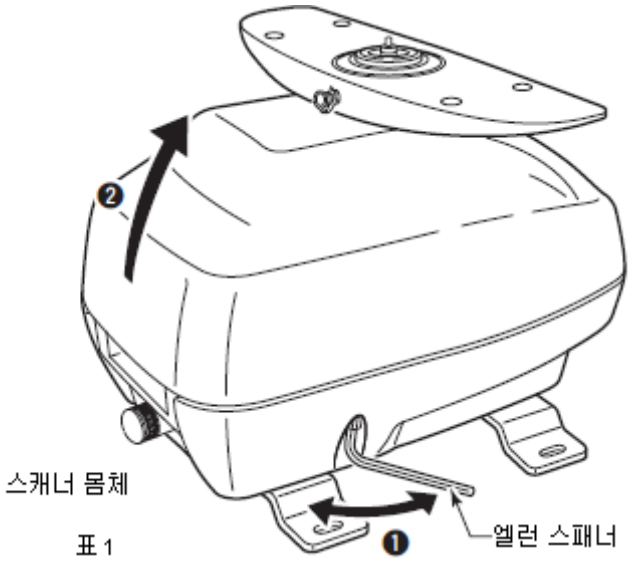


표 1

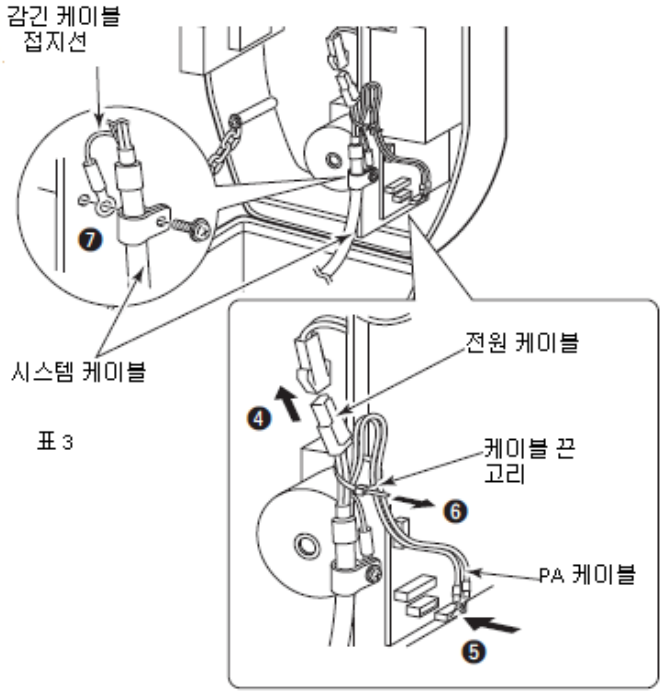


표 3

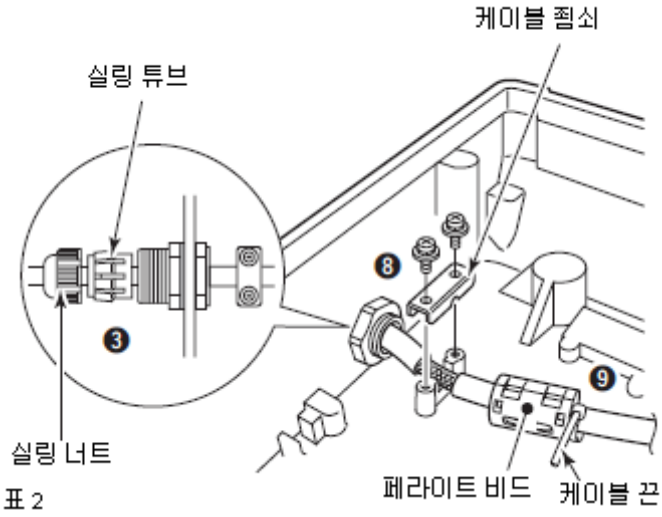


표 2

주의 절대 제공된 시스템 케이블을 절단하지 마세요.

(1) 제공된 육각형 렌치❶를 사용하여 스캐너 장비 바닥에 있는 4개의 볼트를 풀고 장비를 연다.❷
(2) 스캐너 장비의 너트를 풀고 시스템 케이블을 너트와 마게 튜브를 통해 통과시킨다.❸
(3) 전원 케이블(검정과 적색)의 끝을 전원 장치 커넥터에 고정된 케이블을 통하여 연결 한다.❹
(4) PA 케이블(검정과 흰색) 커넥터를 PA장치 커넥터로 삽입한다. 옆의 그림을 주의 깊게 따라 한다.❺
• 고리달린 PA 케이블을 고리가 달린 케이블 끈으로 묶습니다.❻
(5) 실드 전선을 그림에서 보인대로 스크루가 있는 새시로 연결한다.❼
(6) 마개 커넥터 가까이의 나사를 이용해 시스템 케이블을 케이블 죔쇠를 고정 시킨다.❽
(7) 마게 커넥터 가까이 부착되어 있는 페리어트와 같이 시스템 케이블을 죈다.❾
페리어트 비드를 케이블 묶는 것과 같은 방식으로 단단하게 죈다.
(8) 마게 너트를 단단하게 죄고(표 3 참조) 스캐너 장비 위로 레이돔 커버를 올린다.
시스템 케이블을 너무 많이 펼쳐놓지 **마세요**. 연결이 제대로 이루어지지 않을 수 있습니다.
(9) 스캐너 장치 바닥에 있는 4개의 볼트를 단단하게 죈다.(고정하는 회전 우력은 9.8 N•; 7.23 lbf•t.)

■ EX-2780 스캐너 장비 고정하는 법

(1) 스캐너 장비를 지지대에 놓고 (M8×18mm)의 볼트, 평면과 디시와셔 그리고 실링와셔로 안테나 회전자를 고정시킨다. 디시와셔의 올바른 방향은 그림에서 표시된 것처럼 되어야 한다. (표 1 참조)

(2) 윤활유는 아래의 지정된 것을 사용하거나 모터 베어링과 동등한 것을 사용한다.

- 제조 : ESSO

  형식 : BEACON 325

(3) 지면 전선을 제공된 터미널과 같이 지면으로 연결한다. (표 2 참조)

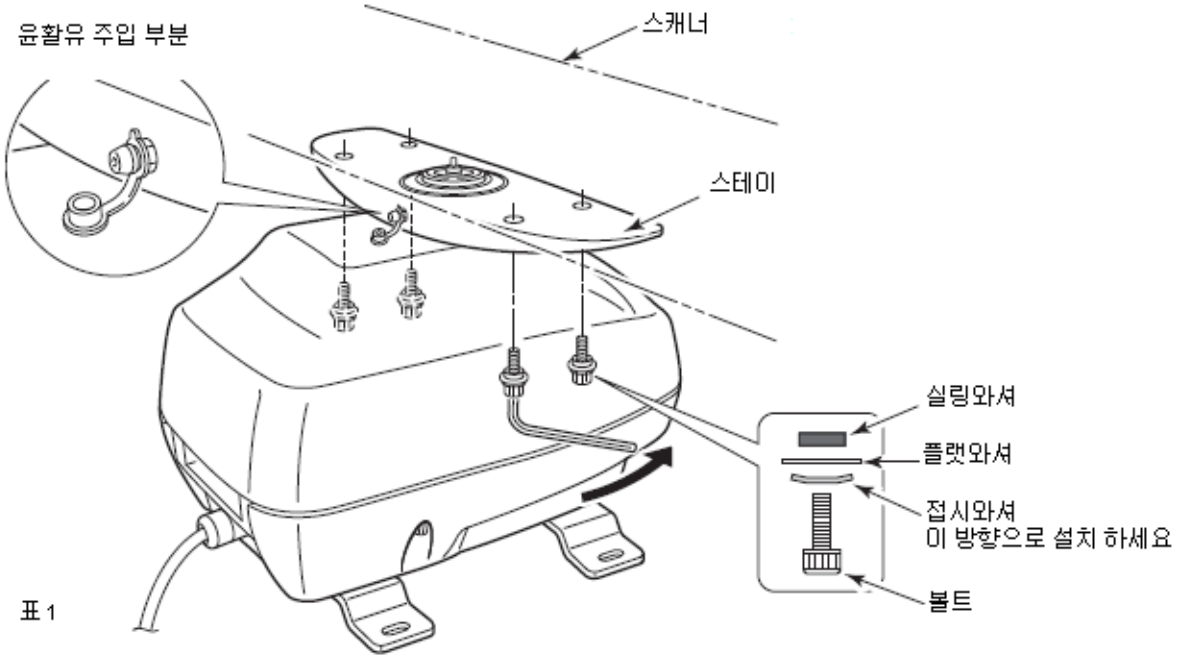


표 1

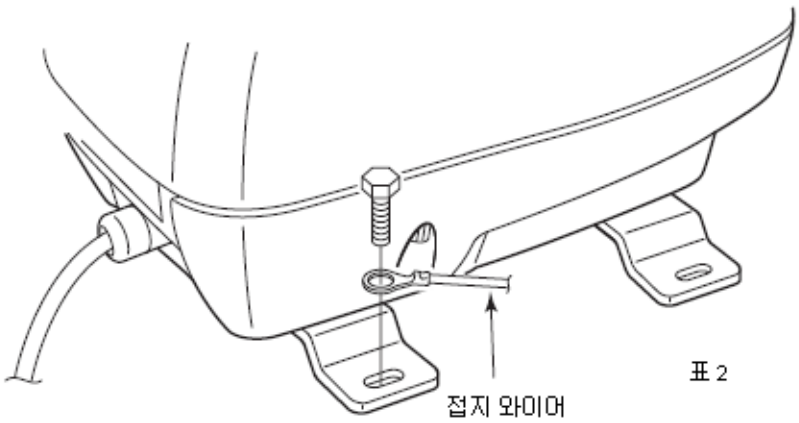
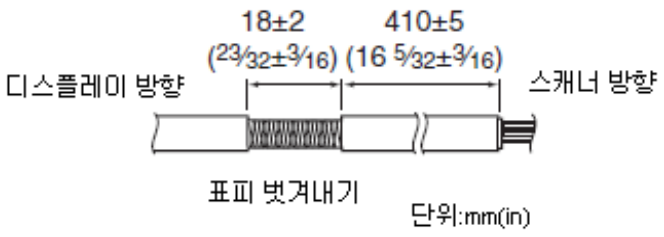


표 2

주의: 시스템 케이블을 선택적으로 사용할 때.

추가로 OPC-1078A의 시스템 케이블을 사용할 때에는 시스템 케이블의 겉 표피를 벗겨낸다.

• 겉 표피를 벗겨낼 때에 표피 내부의 전선을 자르지 않도록 주의하세요.



9. 다른 기능들

◇ 안테나 회전 속도

안테나 회전 속도는 48rpm과 36rpm에서 선택할 수 있다. (초기값 :48 rpm)
[-]를 1초간 눌러 36rpm 회전 속도를 선택하고, [+]를 1초간 눌러 48rpm 회전 속도를 선택한다.

◇ 테스트 패턴 표시

LCD 화면이 찌그러지는 현상을 확인하기 위해 테스트 패턴이 표시될 수 있다.
[MENU]를 누르는 동안 전원이 켜지면서 테스트 패턴이 나타난다.
다시 정상 작동 상태로 돌아가려면 전원을 끈 후 다시 전원을 켠다.

◇ 시뮬레이션 화면

MR-1000RII/TII/TIII는 파라 시뮬레이션 스크린 기능이 있다.
(1) [BRILL]을 누른 채 전원을 켠다.
(2) 카운트 다운이 끝난 후 스탠바이 화면이 나타난다.
(3) [TX]를 눌러서 시뮬레이션 화면이 나타나도록 한다.
(4) 정상 작동 상태로 돌아가려면 전원을 끈 후 다시 전원을 켠다.

◇ 리셋기능(재 설정)

(1) [TARGET], [EBL1(VRM1)] 그리고 [EBL2(VRM2)]를 누르는 동안 전원을 켠다.
(2) 안내서에 참조하세요.
.

10. 서비스 맨 메뉴

■ 서비스 맨 메뉴

주의: 이 내용은 서비스에 관련해서만 사용가능 합니다. 이 메뉴의 어떤 항목도 변경하지 마세요. 변경 될 시에는 이 장비가 가지고 있는 원래의 기능을 작동하지 않을수도 있습니다.

“SERVICE MAN"메뉴를 연다.

“SERVICE MAN"메뉴를 보기위해서 [MENU]를 여러 번 누른다.

■ 언어 선택

메뉴 화면에는 영어와 중국어 2개의 다른 언어를 표시할 수 있다.

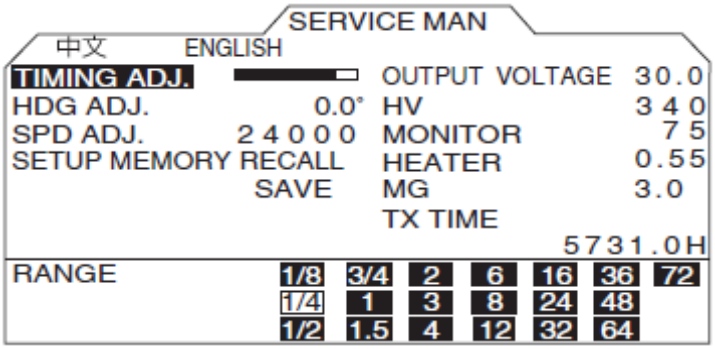
(버전, 메뉴 화면에 따라 영어와 한국어가 나타나기도 합니다.)

“SERVICE MAN" 메뉴를 오픈한 후에:

(1) [▲]을 누르면 현재 언어가 나타난다.

(2) [◀][▶]을 눌러서 원하는 언어를 선택하고 그리고 나서 [▼]을 눌러서 설정한다.

(3) [MENU]를 눌러서 “SERVICE MAN'메뉴를 빠져 나온다.



◇ TIMING ADJ.

• 거리를 수정한다.

◇ HDG ADJ.

전자 항로 라인 조정을 조정한다.

◇ SPD ADJ.

스피드 센서의 펄스 속도를 입력한다.

◇ RANGE

* 1/8, 1/4, 1/2, 3/4, 1, 1.5, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 36, 48*, 64+. 72+ : 중 화면 범위를 선택한다.

* MR-1000TII/TIII

+ MR-1000TIII 만 가능

◇ SETUP MEMORY

• 현재 값은 [▶]을 누름으로서 화면에 나타나고 그리고 ‘RECALL에서 원하는 내용을 선택하며 [▼]을 사용하여 “SAVE"를 한다.

(1) [▶]을 누르면 “RECALL"그리고 ”SAVE"가 표시 된다.
(2) [▲][▼]을 눌러서 “RECALL"혹은 ”SAVE"를 선택한다.
(3) [▶]을 누른다.
• “SURE?"이 표시된다.
(4) 메뉴를 실행하기 위해 [▶]을 누른다.
(5) 메뉴를 취소하기 위해서는 [▶]을 누른다.
• 설정을 저장하지 않은 상태에서 불러오기를 수행할 때에는 기기 자체의 제작 당시의 초기 값이 나타난다.

◇ 타 판독 사항
• OUTPUT VOLTAGE(출력 전압) : 디스플레이 장치에서 스캐너 장치의 전압 레벨을 보여준다.
• HV (고압) : 스캐너 장치에서 고압 장치의 전압 레벨을 보여준다.
• MONITOR (모니터) : 수신 장치 작동을 체크하는 전압 레벨을 보여준다.
• HEATER (히터) : 히터의 전류를 보여준다.
• MG : 마그네트론에 대한 전류 레벨을 보여준다.
• TX TIME : 송신된 전체 시간을 보여준다.

■ TIMING 조정

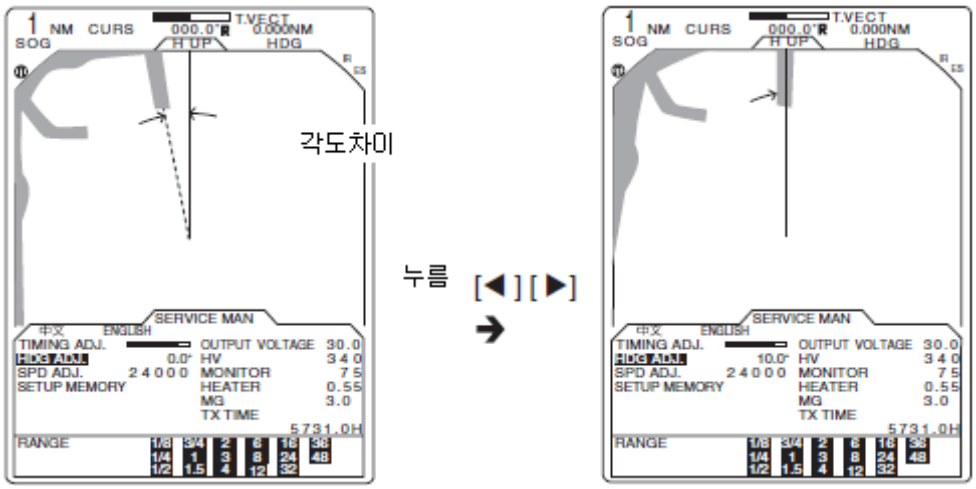
시스템 케이블 길이는 TIMING에 영향을 준다. 케이불 길이 조정이 올바르지 않을 때에는 직선의 표적이 곡선의 에코로 보여 진다. 그래서 케이불 길이 조정이 필요하다.
(1) 당신의 선박을 방파제, 부두 같은 직선 표적 가까이에 위치하게 한다.
(2) [-]를 여러 번 눌러서 1/8혹은 1/4NM 범위를 선택한다.
(3) [TX(SAVE)]를 눌러 물표가 화면에 나타나게 한다.
(4) [MENU], [▼] 와 [▶]을 여러 번 눌러서 “SERVICE MAN'메뉴가 나타나게 한다.
(5) “TIMING ADJ." 부분이 하이라이트로 될 때까지 [▼]을 누른다.
(6) 에코가 직선으로 될 때까지 [▶]을 눌러서 에코를 조정한다.
(7) [MENU]를 눌러서 정상 화면으로 돌아간다.



■ HDG 조정

항로 마크라인이 실제 뱃머리 방향과 다르다면 항로 마크 라인을 다음과 같이 수정한다. 이 기능은 스캐너가 뱃머리 방향과 실제로 다르게 설치되어있을 때 도움을 줄 수 있다.
(1) 인식 가능한 물표와 함께 배의 뱃머리의 줄을 맞춘다.
(2) [TX(SAVE)]를 눌러서 스크린에서 표적을 나타낸다.
(3) [MENU], [▼]그리고 [▶]을 여러 번 눌러서 “SERVICE MAN'메뉴가 나타나게 한다.

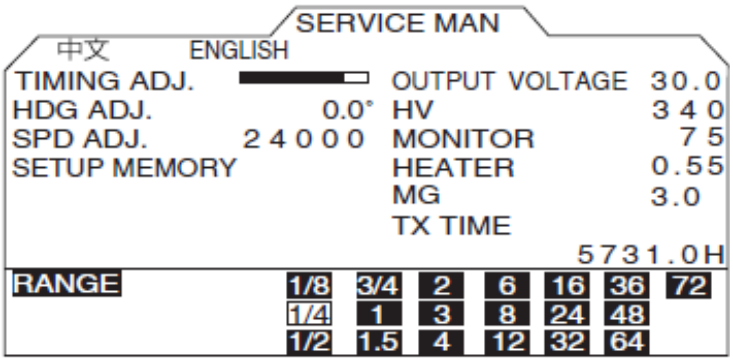
(4) "HDG ADJ."부분이 하이라이트로 될 때까지 [▼]을 누른다.
(5) 표적이 항로 마크와 일치할 때까지 [◀][▶]을 눌러서 조정한다. (메뉴 스크린에서 다르게 판독 될 수 있음)
(6) [MENU]를 눌러서 정상 화면으로 돌아간다.



■ SPD 조정

(1) [MENU], [▼], [▶]을 여러 번 눌러서 “SERVICE MAN"메뉴를 나타나게 한다.
(2) “SPD ADJ."가 하이라이트로 될 때까지 [▼]을 누른다.
(3) [◀][▶]을 눌러서 속도 센서 단위에 대한 펄스 속도로 들어간다. (항해 마일 당 펄스 숫자)
(4) [MENU]를 눌러서 정상 화면으로 돌아온다.

■ RANGE 선택



* 1/4NM 범위는 건너뛸 수있음

(1) [MENU], [q]와u]을 눌러 “SERVICE MAN" 메뉴를 나타나게 한다.
(2) “RANGE" 부분이 하이라이트로 될 때까지 [q]을 누른다.
(3) 나타난 화면에서 [+] 혹은 [-]와 같이 선택 가능한 스크린 범위를 선택하기 위해서 [p] [q]을 누른다.
(4) [t]을 눌러서 범위 선정을 건너뛰거나 혹은 [u]을 눌러서 건너뛰는 것을 취소한다.
(5) [MENU]를 눌러서 정상 화면으로 돌아온다.

선택 가능한 범위 : 1/8, 1/4, 1/2, 3/4, 1, 1.5, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 32, 36, 48*, 64+, 72+ (NM)
*48NM 범위는 MR-1000TII/TIII에서 가능하다.
+64와 +72NM 범위는 MR-1000TIII에서만 가능하다.

11. 점검 메시지

■ 점검 메시지 리스트

문제점	점검 내용
BRG INPUT FAIL*1 (BRG 입력 실패)	• 아지무스 신호가 방해를 받았음. 알람 음이 5초 내로 방출되고 약 1분 안에 화면 표시가 H UP 모드로 복귀함
TRIG SIGNAL FAIL*1 (TRIG 신호 실패)	• 트리거 신호가 15초 이상 방해를 받으면 알람 음이 방출됨
SHM SIGNAL FAIL*2 (SHM 신호 실패)	• SHM신호가 15초 이상 방해를 받으면 알람 음이 방출됨
POSN INPUT FAIL*1 (POSN 입력 실패)	• 포지션 신호가 15초 이상 방해를 받으면 알람 음이 방출됨.
CHECKSCANNER CONNECTION*4 (스캐너 연결 확인)	• 시스템 케이블이 알맞게 연결되지 않았음

* 1 아무 버튼이나 눌러서 에러 메시지와 삐-하고 나는 음을 취소한다. 전원을 끈 후 외부 데이터 케이블 연결을 확인한다.
* 2 전기고장이 일어날 수 있다. 전원을 끈 후 구매처나 서비스 센터와 상의한다.
* 3 아무 버튼이나 눌러서 에러 메시지나 삐-하고 나는 음을 취소한다.
* 4 전원을 끄고 시스템 캐이불 연결을 확인한다.

12. 유지 보수

레이더의 지속적이고 확실한 작동은 장비를 어떻게 관리하는가에 달려 있습니다. 아래의 간단한 유지 보수에 대한 내용은 시간절약 및 유지보수비를 절약할 수 있으며 장비의 치명적인 손실을 미연에 방지해 줍니다.

■ 주기적인 유지 보수

경고: 어떤 유지보수라도 이행하기 전에는 반드시 전원을 꺼야 합니다.

① 장비를 항상 청결한 상태로 유지 하세요.
  • 먼지나 흙, 수분은 부드러운 천을 사용하여 제거 하세요.
② 모든 하드웨어의 나사, 볼트 등이 느슨해진 것을 체크 하세요.
③ 케이블과 터미널의 연결을 체크하세요.

■ 스캐너 장비의 유지 보수

◇ 청소

① 스캐너의 표면은 깨끗하고 부드러운 천으로 닦으세요.
  • 벤젠 혹은 알코올 같은 강한 솔밴트를 사용하지 마세요.
② 잔류되거나 결정체의 소금이 없는지를 체크 하세요.
  • 스캐너 장비 윗부분의 페인트가 칠해진 표면에 먼지나 결정체의 소금이 많이 있게

되면 레이더의 기능이 저하됩니다.
③ 고무 패킹의 뒤틀림이나 균열을 체크하고 필요하면 교체하세요.

◇ 페인팅 (MR-1000TII/TIII)

부식을 방지하기 위해서 스캐너 몸체의 표면에 (안테나 장비는 제외) 일 년에 두 번 혹은 그 이상으로 페인트를 칠하세요.

◇ 지지대

스캐너 장비의 지지대 볼트를 체크하고 필요한 경우 단단히 죄어야 합니다.

■ 디스플레이 장비 유지 보수

◇ LCD가 지저분할 경우 오염 상태로 인해 화면이 흐려지는 경향이 있습니다.

① 디스플레이 장비 표면을 깨끗한 천으로 닦으세요.
  • 벤젠 혹은 알코올 같은 강한 솔벤트를 사용하지 마세요.
② 화면이 여전히 흐리면 LCD 화면을 닦으세요.

■ 선택 사양들

• OPC-1077A 시스템 케이블
  디스플레이 장치와 스캐너를 20m 이상 떨어져서 설치되도록 하세요.
• OPC-1078A 시스템 케이블
  디스플레이 장치와 스캐너를 30m 이상 떨어져서 설치되도록 하세요.

13. 외부 데이터 리스트

레이더 기능을 사용할 때 아래의 외부 방위, 속도, 위치 그리고 중간 지점의 데이터가 필요하다.

			EXTERNAL DATA INPUT			
			NMEA1*2	NMEA2*2		
			"HDT", "HDM" N+1, AUX	"RMC", "GGA", "GLL", "VTG", "WPL", "BWC", LOG, "GNS"		
FUNCTION		DISPLAY	**BEARING**	**SPEED**	**POSITION**	**WAY POINT**
HEAD UP		HU				
COURSE UP		CU	Required			
NORTH UP		NU	Required			
TRUE MOTION	OG*1	TM	Required		"RMC", "GGA" or "GLL", "GNS"	
	TW*1	TM	Required	LOG		
SPEED DISPLAY	OG*1	SOG		"RMC" or "VTG"		
	TW*1	STW		LOG		
HEADING BEARING		HDG	Required			
WAY POINT		WPT	Required		"RMC", "GGA" or "GLL", "GNS"	"WPL" or "BWC"
OWN VECTOR	OG*1		Required	"RMC" or "VTG"		
	TW*1		Required	LOG		
MOB		MOB	Required		"RMC", "GGA" or "GLL, "GNS"	
ATA	OG*1	ATA	Required	"RMC" or "VTG"		
	TW*1	ATA	Required	LOG		
VRM/PI/WPT/MOB estimated	OG*1			"RMC" or "VTG"		
time of arrival	TW*1			LOG		
MAGNETIC VARIATION (AUTO)				"RMC" or "VTG"		

*1 OG: 지상에서, TW: 수중에서

*2 NMEA1 그리고 NMEA2 커넥터들: 페이지 23 참고

• "HDT", "HDM", "RMC", GGA, GLL, VTG, WPL, GNS 그리고 BWC는 NMEA0183 프로토콜의 조항들이다.

• 만약 BRG INPUT이 NMEA2 커넥터의 GPS, RMC에 설정되었거나 VTG 선수의 COG(지상의 진로방향) 방향으로 수신되면 NMEA1에서 방향 정보(나침판 등)가 없다 하더라도 노스 라이즈 등에 대한 화면 표시가 가능하다.

그러나 선박의 속도가 2너트 이하로 설정되거나 3너트 이상을 초과하는 것이 방향 데이터로서 수신되지 않으면 방향의 정확성은 떨어진다. 또한 위치 정확도를 측정하는데 영향을 끼칠 수 있고 실제 선수 방향과 다를 수도 있다.

해전통상

부산광역시 동구 초량동 1154-1 서남빌딩 302
www.haejeon-c.co.kr
TEL: 051-944-5518
FAX: 051-944-5519