

TechmarineTM

T-72.01

Radome 0.9 Feet

T-72.02

Radome 1.5 Feet

T-72.04

Radome 1.8 Feet

T-74.05

Open 3.5 Feet

T-74.06

Open 4.5 Feet

Copyright 2008 Techmarine - Italia

Tutti i diritti sono riservati. Stampato in Italia. Nessuna parte di questa pubblicazione può essere riprodotta in alcun modo, neppure parzialmente, senza autorizzazione scritta da parte dell'autore.

Manuale d'Uso

code: (D 290408i)

Indice

Informazioni Importanti	6
ATTENZIONE ALTA TENSIONE	6
RISCHIO DI RADIAZIONI A MICROONDE	6
PRERISCALDAMENTO DEL MAGNETRON	6
Il Manuale d'Uso	7
INTRODUZIONE	7
CONVENZIONI USATE	7
ORGANIZZAZIONE DEL MANUALE D'USO	7
SE AVETE BISOGNO DI ASSISTENZA	8
LISTA ACCESSORI	8
Opzionali	8
1. Installazione Radar	9
1.1 CONSIDERAZIONI PER L'INSTALLAZIONE	9
1.2 PREPARAZIONE DEL RADAR ALL'INSTALLAZIONE	9
1.3 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE	10
1.4 CONNESSIONI ELETTRICHE E DATI	10
1.5 PROCEDURA DI CONNESSIONE	10
1.6 SCATOLA DI CONNESSIONE DEL RADAR	11
1.6.1 Ponticello per Controllo Operazione Accensione/Spengimento del Radar	13
1.6.1.1 Radar sempre alimentato	13
1.6.1.2 Accensione/Spengimento Radar controllato da interruttore est.	13
1.6.1.3 Accensione/Spengimento Radar controllato da sw del plotter	13
1.6.2 Connessione Alimentazione Alternativa	13
1.6.2.1 Connessioni Alimentazione	13
1.7 CONFIGURAZIONE SOFTWARE	13
1.7.1 Impostazione Ingresso/Uscita	14
1.7.2 Riscaldamento	14
1.7.3 Abilitare la Trasmissione	14
1.7.4 Calibrazione del Radar	14
1.7.4.1 Vettore di Prua	14
1.7.4.2 Posizione Blocco Antenna	15
1.7.4.3 Trasmissione Settore Spenta	15
1.7.4.4 Ritardo Attivazione Trasmissione	15
1.7.4.5 Regolazione Automatica e Manuale	18
Regolazione Manuale	19
Regolazione Automatica	20
1.7.4.6 Salva Regolazioni su User C-CARD	21
1.7.4.7 Carica Regolazioni da User C-CARD	21
2. Funzioni	23
2.1 FUNZIONI BASE	23
2.1.1 Cursore	23
2.1.2 Radar e Carta	23
2.1.3 Scala	24
2.1.4 Orientamento	24
2.1.5 Modo Moto	24
2.1.6 Scie Radar	25
2.1.7 Espansione Bersaglio	25
2.2 SENSIBILITÀ	25
2.2.1 Elimina Interferenze	25
2.2.2 Regolazione Guadagno	25
2.2.3 Regolazione STC (Sensitivity Time Constant)	26
2.2.4 Regolazione FTC (Fast Time Constant)	26

2.2.5	Regolazione MBS (Main Bang Suppression)	26
2.3	CARATTERISTICHE RADAR	26
2.3.1	Finestra Cursore	26
2.3.2	Marcatore Prua	27
2.3.3	Scala Graduata	27
2.3.4	Cerchi Distanziometrici	28
2.3.5	Bussola Circolare	28
2.3.6	EBL & VRM	29
2.3.6.1	Gestione di EBL/VRM	29
2.3.7	Cursori Paralleli	30
2.3.8	Spostamento Centro	30
2.3.8.1	Gestione dello Spostamento Centro	30
2.3.9	Status Bar	31
2.4	CARATTERISTICHE CARTA	31
2.4.1	Modo Radar e Carta	31
2.4.2	Sincronizzazione Carta	31
2.4.3	Eco Cursore	32
2.5	ZONE DI GUARDIA	32
2.5.1	Gestione Zona di Guardia	32
2.5.2	Sensibilità Zona di Guardia	33
3.	Pagine Radar	35
3.1	SELEZIONE PAGINE	35
3.1.1	Selezione con i Tasti Software (Soft Key)	35
3.2	BARRA DI STATO	36
3.3	GESTIONE MENU NELLA PAGINA INTERA	37
3.4	SELEZIONE DELLA ZONA "ATTIVA" NELLE PAGINE RADAR COMBinate	37
4.	Specifiche Tecniche	39
4.1	T-72.01	39
Antenna	39	
Dimensioni e Montaggio	39	
4.2	T-72.02	40
Antenna	40	
Dimensioni e Montaggio	41	
4.3	T-72.04	41
Antenna	41	
Dimensioni e Montaggio	42	
4.4	T-74.05/T-74.06	43
Antenna	43	
Dimensioni e Montaggio	43	
5.	Individuazione Guasti	45
6.	Domande Ricorrenti	47
A.	Che cos'è un Radar?	51
A.1	INFORMAZIONI GENERALI	51
A.1.1	Antenna	51
A.1.2	Lobi Laterali	51
A.2	CARATTERISTICHE DELL'ONDA RADIO	52
A.2.1	Bersagli difficili da visualizzare sullo schermo	52
A.2.2	Zone d'ombra del Radar	52
A.2.3	Falsi echi	53
A.2.3.1	Echi Fantasma	53
A.2.3.2	Echi Multipli	53
A.2.3.3	Falsi Echi causati dal lobo laterale	54
A.2.3.4	Echi di Falsa Distanza causati da fenomeni di conduzione	54
A.2.3.5	Interferenza Radar	54
B.	Installazione	55
B.1	CONSIDERAZIONI SULL'INSTALLAZIONE	55
B.1.1	Spostamento dalla linea della chiglia	55
B.1.2	Come ottenere un buon angolo di pendenza (dip angle)	55
B.2	INSTALLAZIONE DELL'UNITà SCANNER	55
Indice Analitico	57	

Informazioni Importanti

ATTENZIONE ALTA TENSIONE

Fare attenzione perché circuiti ad alta tensione sono presente nell'unità scanner Radar. Non sono necessarie connessioni interne o regolazioni di vario tipo durante l'installazione. Soltanto un tecnico qualificato per servizi Radar può rimuovere il coperchio. I tecnici devono fare estrema attenzione quando operano all'interno dell'unità. Togliere sempre l'alimentazione prima di rimuovere il coperchio. Alcuni condensatori possono impiegare vari minuti per scaricarsi, persino dopo che il Radar è stato spento. Prima di toccare il magnetron o ogni altro componente ad alta tensione, metterli a terra con un conduttore dotato di pinzetta.

RISCHIO DI RADIAZIONI A MICROONDE

Le microonde irradiate da una antenna radar sono dannose per gli uomini, specie per i loro occhi. Non guardare mai direttamente dentro una guida d'onda aperta o nella direzione della radiazione emanata da una antenna. I Radar e le radiazioni a radio frequenza possono danneggiare i *pacemaker* cardiaci. Se qualcuno con un *pacemaker* cardiaco assume un atteggiamento non normale, spegnere subito l'apparecchiatura e portare la persona fuori dalla portata dell'antenna. Spegnere il Radar qualora si riveli necessario lavorare sull'unità antenna o su una qualsiasi altra apparecchiatura nel raggio d'azione del Radar.

PRERISCALDAMENTO DEL MAGNETRON

Quando fate partire il vostro Radar per la prima volta o quando lo riavviate dopo un periodo di inattività di due mesi o più, preriscaldare il magnetron almeno per 30 minuti in modalità stand-by.

Si consiglia di leggere questo Manuale d'Uso prima di lavorare la prima volta con il Radar. Se avete dubbi o domande, contattate il vostro rivenditore.

Il Manuale d'Uso

INTRODUZIONE

Il Radar viene fornito con uno scanner in grado di illuminare i bersagli con microonde e poi di raccogliere gli echi di ritorno provenienti dai bersagli. Lo scanner include l'antenna Radar, il trasmettitore, il ricevitore e l'elettronica necessaria.

Lo scanner deve essere collegato al plotter cartografico equipaggiato con un software in grado di visualizzare le funzioni Radar.

Ogni operazione da menu e attivazione di funzione in questo Manuale d'Uso è relativa ai modelli di plotter cartografico elencati nel foglio allegato "Chart Plotter Features Compatibility Table". Quando necessario, sarà riportata una nota per evidenziare le differenze.

La piena funzionalità del Radar viene raggiunta quando esso diventa parte integrante di un sistema con un plotter cartografico collegato ad una girobussola e ad un GPS. I dati provenienti dalla girobussola e dal GPS vengono utilizzati per mostrare l'immagine Radar.

Si consiglia di leggere attentamente questo Manuale d'Uso al fine di apprendere le caratteristiche operative dello strumento. Fare poi riferimento al Manuale d'Uso del plotter cartografico per tutte le restanti funzionalità.

CONVENZIONI USATE

Attraverso tutto il manuale, i tasti verranno indicati in caratteri maiuscoli racchiusi tra parentesi quadre, per esempio [ENTER]; i tasti software verranno indicati in caratteri maiuscoletto racchiusi tra parentesi quadre, per esempio [MODIFICA]. Le operazioni da menu verranno indicate in neretto come sequenze di tasti con i nomi dei menu racchiusi tra doppi apici, per esempio [MENU] + "MAPPA" + [ENTER] significa: premi il tasto [MENU], con il tasto cursore seleziona il menu MAPPA e poi premi [ENTER].

ORGANIZZAZIONE DEL MANUALE D'USO

- ◆ **CAPITOLO 1: Installazione Radar**
Installazione del Radar e impostazione della configurazione hardware.
- ◆ **CAPITOLO 2: Funzioni**
Operazioni del plotter cartografico combinato con il Radar.
- ◆ **CAPITOLO 3: Pagine Radar**
Descrizione delle pagine Radar disponibili, piena pagina e pagine combinate.
- ◆ **CAPITOLO 4: Specifiche Tecniche**
Specifiche tecniche e dimensioni dei vari tipi di Radar.
- ◆ **CAPITOLO 5: Individuazione Guasti**
- ◆ **CAPITOLO 6: Domande Ricorrenti**
- ◆ **APPENDICE A: Che cos'è un Radar?**
- ◆ **APPENDICE B: Installazione**

Alla fine del Manuale Utente è presente un Indice Analitico.

SE AVETE BISOGNO DI ASSISTENZA

Se il vostro plotter cartografico non lavora correttamente, consultare il Manuale d'Uso del plotter cartografico.

LISTA ACCESSORI

- ◆ Unità Scanner con cavo
- ◆ Kit di fissaggio, acciaio inossidabile:
 - 4 bulloni M8 x 25U
 - 4 Rondelle
 - 4 Rondelle Grover
- ◆ 1 Scatola di Connessione Radar
- ◆ 1 Dima di foratura, per selezionare i fori di montaggio
- ◆ 1 Switch, tipo Rocker, DPST
- ◆ 2 Fusibili, 5A (di riserva)

Opzionali

- ◆ Bussola elettronica
- ◆ Cavi di lunghezza estesa, 15 o 20 metri

1. Installazione Radar

Questo capitolo fornisce istruzioni riguardo alle connessioni elettriche del Radar e le impostazioni del software necessarie per operare con il Radar.

ATTENZIONE

Perché il Radar possa comunicare con il Plotter Cartografico, è necessario realizzare la configurazione software illustrata nel Par. 1.7.

1.1 CONSIDERAZIONI PER L'INSTALLAZIONE

Posizionare l'unità scanner in modo che i passeggeri e l'equipaggio non si trovino entro il raggio d'azione del Radar. L'unità scanner dovrebbe essere montata sulla linea centrale della vostra imbarcazione in una posizione che non abbia ostacoli davanti e sia la più libera possibile. Sarebbe desiderabile una posizione tanto alta quanto pratica per ottenere le massime prestazioni, tenendo presente che, se fosse montata troppo in alto, oggetti che si trovino in un piccolo intervallo potrebbero non essere rilevati. Posizionare l'unità davanti a strutture di grandi dimensioni e a fumaioli di scarico, che potrebbero causare punti di non visibilità. Inoltre la contaminazione degli scarichi del motore sull'unità scanner, possono ridurre le prestazioni del Radar.

Antenne per GPS, comunicazioni radio o altri equipaggiamenti non dovrebbero trovarsi entro il raggio d'azione del Radar. Utilizzare aste con estensioni non metalliche per muovere l'area attiva delle antenne sopra il raggio d'azione del Radar.

Nella scelta della locazione, considerare l'adattabilità della superficie di montaggio, che deve essere piatta e allineata approssimativamente con la superficie dell'acqua dell'imbarcazione. La superficie deve essere in grado di sostenere il peso dello scanner e permettere l'accesso alla parte sottostante per l'installazione delle quattro viti di montaggio.

NOTA *Lo spessore consigliato per la superficie di montaggio è da 9 mm a 13 mm (da 3/8 a 1/2 in.). Lo scanner sarebbe danneggiato se le viti penetrassero per più di 15 mm (9/16 in.).*

Inoltre esaminate il cavo che va dallo scanner alla posizione dell'operatore. Evitate di intradare il cavo di interconnessione attraverso aree soggette a possibili danneggiamenti dovuti allo spostamento di oggetti, macchinari, o alla esposizione ad agenti chimici o ad alte temperature.

1.2 PREPARAZIONE DEL RADAR ALL'INSTALLAZIONE

Sballate il vostro nuovo Radar e verificate il contenuto con la lista accessori. Non togliete il coperchio dall'unità. Non ci sono connessioni o regolazioni dentro l'unità che sono necessarie per l'installazione o il funzionamento. Il cavo deve rimanere collegato. Per facilitare la manovrabilità, avvolgere il cavo e metterlo sopra allo scanner. Quindi assicurarlo con del nastro. Capovolgere lo scanner e assicurarsi che i quattro fori per il montaggio siano liberi in modo da poter ricevere le viti. Lavorare ad altezze elevate può diventare necessario mentre si esegue l'installazione di una unità scanner. Osservare misure di sicurezza e prendere tutte le precauzioni necessarie per evitare danni alle persone o alle attrezzature.

1.3 PROCEDURA DI INSTALLAZIONE

- Preparare la superficie di montaggio assicurandosi che sia pulita e piatta.

NOTA *Si consiglia di verificare la precisione della dima di foratura misurando le distanze reali tra le posizioni dei fori. La procedura di fabbricazione e l'umidità possono aver avuto conseguenze sulla precisione.*

- Usare la dima di foratura fornita per marcare la posizione dei quattro fori. Allineare la dima di foratura esattamente con la linea di centro dell'imbarcazione e con la freccia che punta in avanti.
- Fare quattro fori di diametro di 10 mm (3/8 in.) attraverso la superficie di montaggio.
- Verificare che ogni vite (con rondella chiusa e rondella piatta) sporga attraverso la superficie di montaggio almeno di 8 mm (5/16 in.) ma meno di 15 mm (9/16 in.). Lo scanner risulterà danneggiato se le viti sporgeranno più di 15 mm (9/16 in.).
- Applicare un sigillante intorno a ciascun foro di montaggio.
- Posizionare l'unità scanner Radar sulla superficie di montaggio. Orientare lo scanner con il segno "puntatore" rivolto verso la direzione frontale dell'imbarcazione.
- Installare e stringere quattro viti di montaggio M8 x 25U (M8 x 1 in.).
- Svolgere il cavo dello scanner.
- Assicurare il cavo vicino allo scanner per supportare il peso del cavo e prevenire tensione sulla chiusura del cavo a tenuta stagna. Se il cavo deve passare attraverso delle tubature o una paratia, proteggere l'estremità non terminata. Non utilizzare fili non terminati o filettati dalla fabbrica per trascinare il cavo. Attaccare un filo da pesca solo alla guaina del cavo.
- Dirigere il cavo verso la locazione dell'operatore, assicurandolo a punti opportuni lungo il percorso. Fare un ciclo di scarico e applicare un sigillante al punto di ingresso di una paratia esterna.

1.4 CONNESSIONI ELETTRICHE E DATI

Il cavo uscente dall'unità scanner Radar fornisce tutte le connessioni di alimentazione, dati e controllo necessarie al funzionamento. Il cavo BIANCO di sezione maggiore e il cavo NERO di sezione maggiore devono essere connessi all'alimentazione (12-24 VDC); i cinque cavi di sezione minore devono essere connessi alla Scatola di Connessione del Radar; i due restanti cavi di sezione minore devono essere connessi all'interruttore di controllo Acceso/Spento. L'interruttore Acceso/Spento non deve interrompere i cavi dell'alimentazione principale collegati all'unità scanner, ma fornire un segnale che controlla l'alimentazione DC dell'unità scanner.

1.5 PROCEDURA DI CONNESSIONE

NOTA *Nelle procedure che seguono, i fili di sezione minore devono essere "sbucciati" e stagnati, e quindi connessi opportunamente alla Scatola di Connessione del Radar, e all'interruttore Acceso/Spento. Se non siete sicuri della vostra abilità nell'eseguire questi lavori, è consigliabile rivolgersi a personale qualificato. È infatti essenziale per l'operatività e l'affidabilità del vostro Radar che queste procedure siano eseguite in modo corretto.*

- Sistema la parte terminale libera del cavo dello scanner in modo tale che i cavi non terminati raggiungano i punti opportuni per le connessioni. I due fili di sezione maggiore devono raggiungere il pannello di

alimentazione; i cinque cavi filettati dalla fabbrica devono essere collegati alla Scatola di Connessione e i due restanti cavi devono essere collegati all'interruttore di controllo Acceso/Spento. Se i cavi devono andare in direzioni diverse, per prima cosa dirigete i cinque cavi alla Scatola di Connessione. Quindi estendetevi i cavi più corti usando cavi della stessa dimensione o di dimensione maggiore.

1.6 SCATOLA DI CONNESSIONE DEL RADAR

Riferendosi al diagramma riportato qui di seguito, connettere i fili del colore indicato dal cavo Radar alla posizione indicata sulla Striscia Terminale A nella Scatola di Connessione del Radar come segue.

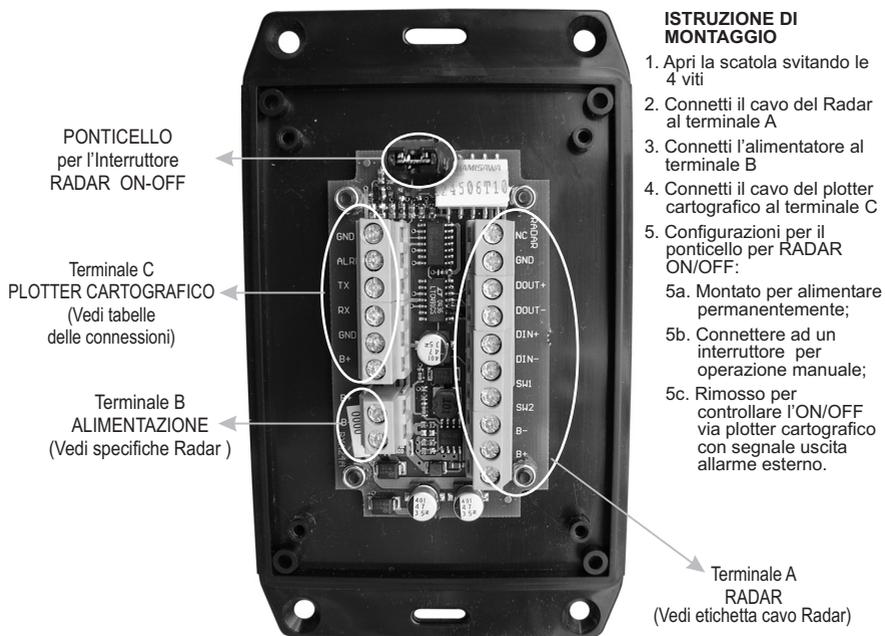


Fig. 1.6 - Scatola di Connessione

Striscia Terminale A

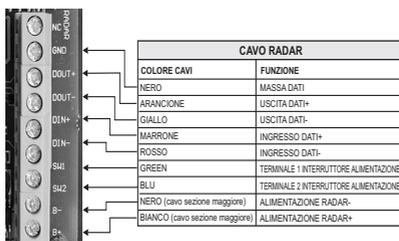


Fig. 1.6a - Connessione Striscia Terminale A per T-72.01/T-72.02/T-72.04

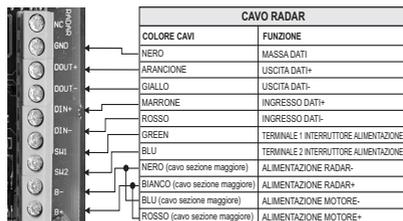


Fig. 1.6a1 - Connessione Striscia Terminale A per T-74.05/T-74.06

Striscia Terminale B DA CONNETTERE ALL'ALIMENTAZIONE (NORMALMENTE DA 12 A 24 VDC) Si raccomanda di non omettere il fusibile di protezione, a meno che non sia disponibile sul pannello di controllo un fusibile dedicato. In questo caso, installare un fusibile di 5 A. Se state installando uno scanner Radar di tipo open T-74.05/ T-74.06, è inoltre importante connettere il Rosso (+) al terminale positivo dell'alimentazione, e il Blu (-) al terminale negativo, poiché questo fornisce alimentazione al motore dello scanner. Questo terminale fornisce alimentazione all'unità Scanner e al plotter cartografico(*).

NOTA* Solo se i cavi di alimentazione del plotter cartografico sono connessi alla Striscia Terminale C, sui terminali B+ e GND.

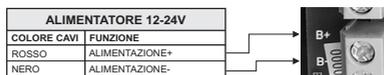


Fig. 1.6b - Striscia Terminale B

ATTENZIONE Accertarsi che l'alimentazione sia in grado di fornire la corrente alla tensione richiesta dal Radar per il suo funzionamento.

Striscia Terminale C

Vedere le tabelle di connessione per collegare opportunamente il plotter cartografico alla Scatola di Connessione Radar.

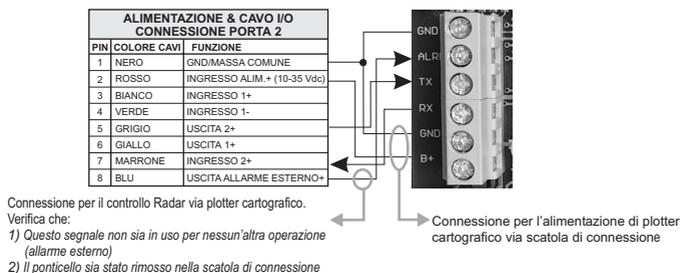


Fig. 1.6c - Connessione alla Porta 2

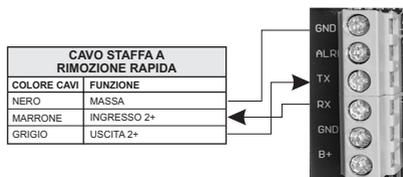


Fig. 1.6c1 - Connessione alla Porta 2 per Cavo Staffa a Disconnessione Rapida

1.6.1 Ponticello per il Controllo dell'Operazione Accensione/ Spegnimento del Radar

1.6.1.1 Radar sempre alimentato

Lasciare il ponticello posizionato sopra la Scatola di Connessione. Questo lo alimenterà per tutto il tempo.

1.6.1.2 Accensione/Spegnimento del Radar controllato da un interruttore esterno

Connettere i due restanti cavi, il filo Verde e il filo Blu, all'interruttore di controllo Acceso/Spento. L'interruttore Acceso/Spento non deve interrompere i cavi dell'alimentazione principale collegati all'unità scanner, ma fornire un segnale che controlla l'alimentazione DC dell'unità scanner.

1.6.1.3 Accensione/Spegnimento del Radar controllato dal software del plotter cartografico NON DISPONIBILE PER T-50.05/T-55.05

Rimuovere il ponticello. Connettere il segnale ALLARME ESTERNO del plotter cartografico alla Striscia Terminale C, Terminale ALR (vedere le tabelle di connessione).

Impostare l'Ingresso/Uscita del plotter cartografico nel modo seguente:

- [MENU] + [MENU] + "SPECIALI" + [ENTER] + "INGRESSO/USCITA" + [ENTER] + "USCITA ESTERNA" + [ENTER] + "ALL. ESTER." + [ENTER]

Alimentare il Radar direttamente da:

- [MENU] + "ALIMENTAZIONE" + [ENTER] + "SI"/"NO" + [ENTER]

1.6.2 Connessione Alimentazione Alternativa

È possibile collegare l'alimentazione direttamente al Radar.

1.6.2.1 Connessioni Alimentazione

- ♦ Dirigere i cavi NERO e BIANCO di sezione maggiore direttamente all'alimentazione. Non è richiesto alcun interruttore.
- ♦ Connettere il cavo NERO di sezione maggiore al polo negativo (—) della batteria sul pannello di alimentazione.
- ♦ Connettere il cavo BIANCO di sezione maggiore (con un fusibile di protezione) al polo positivo (+) della batteria sul pannello di alimentazione (normalmente di valore da 12 a 24 VDC). Si raccomanda di non omettere il fusibile di protezione, a meno che non sia disponibile sul pannello di controllo un fusibile dedicato. In questo caso, installare un fusibile di 5 A. Se state installando uno scanner Radar di tipo open T-74.05/T-74.06, è inoltre importante connettere il Rosso (+) al terminale positivo dell'alimentazione, e il Blu (-) al terminale negativo, poiché questo fornisce alimentazione al motore dello scanner.

Questo completa l'installazione dell'unità scanner Radar. Adesso è possibile procedere con l'impostazione delle porte dati nel plotter cartografico, seguendo le istruzioni riportate di seguito.

1.7 CONFIGURAZIONE SOFTWARE

Per prima cosa occorre installare il Radar. Quindi riferirsi ai paragrafi seguenti per configurare il plotter cartografico in modo da poter operare con il Radar.

1.7.1 Impostazione Ingresso/Uscita

L'impostazione dell'Ingresso/Uscita del plotter cartografico dipende da quale Porta viene usata per la connessione con il Radar. Se viene usato il cavo di connessione fornito con il Radar, la Porta 2 è il settaggio di default. In questo caso seguire la procedura:

- **[MENU] + [MENU] + "SPECIALI" + [ENTER] + "INGRESSO/USCITA" + [ENTER] + "INGRESSO PORTA 2" + [ENTER] + "RADAR" + [ENTER]**

1.7.2 Riscaldamento

Si noti che l'accensione del Radar ha bisogno di un tempo variabile che va da 90 a 120 secondi per il riscaldamento del magnetron (tubo emettitore di microonde). Durante questo periodo non è possibile attivare la trasmissione.

Le pagine Radar sono visibili ma con la sovrapposizione di una finestra che visualizza il tempo restante per il completamento dell'operazione di riscaldamento:

"Preriscaldamento Radar! xx secondi restanti!"

Alla fine dell'operazione di riscaldamento appare il messaggio:

"Preriscaldamento Radar! Fine preriscaldamento!"

Il messaggio rimane visibile per 2 secondi, poi scompare automaticamente. A questo punto il Radar è pronto per le operazioni. La trasmissione è disattivata e il messaggio "STANDBY" viene visualizzato al centro della pagina Radar.

1.7.3 Abilitare la Trasmissione

Per attivare la trasmissione premere:

- **[ENTER]**

NOTA oppure seguire la procedura:

- **[MENU] + "TRASMISSIONE" + [ENTER] + "SI" + [ENTER]**

L'immagine Radar appare sullo schermo.

1.7.4 Calibrazione del Radar

Alla prima installazione del Radar si consiglia di eseguire la calibrazione del Radar.

- **[MENU] + "REGOLAZIONI" + [ENTER]**

La calibrazione del Radar include:

- ◆ Vettore di Prua
- ◆ Posizione Blocco Antenna (**SOLO PER T-72.04/T-74.05/T-74.06**)
- ◆ Trasmissione Settore Spenta (**SOLO PER T-72.04/T-74.05/T-74.06**)
- ◆ Ritardo Attivazione Trasmissione (TTD)

1.7.4.1 Vettore di Prua

Questa funzione è utile quando l'Antenna Radar non è stata installata in modo da essere allineata con la linea centrale dell'imbarcazione. L'allineamento del Vettore di Prua assicura che ogni bersaglio sia visualizzato nella posizione corretta rispetto alla prua.

- ◆ selezionare la modalità Verso Prua
- **[MENU] + "ORIENTAZIONE" + [ENTER] + "VERSO PRUA" + [ENTER]**
- ◆ Premere **[CLEAR]** fino a visualizzare la pagina Radar.
- ◆ Selezionare un bersaglio nell'intervallo di 1- 2NM e regolare la velocità dell'imbarcazione per dirigersi esattamente verso il bersaglio (preferibilmente in una giornata calma).
- ◆ Se il bersaglio non è visualizzato direttamente davanti nella pagina Radar a pieno schermo, regolare il Vettore di Prua per correggere la Prua del bersaglio:
- **[MENU] + "REGOLAZIONI" + [ENTER] + "VETTORE DI PRUA" + [ENTER] + Applicare la Correzione Prua + [ENTER]**

- ♦ Lo schermo si aggiorna a mano a mano che il Vettore di Prua viene aggiornato. Ripetere la procedura fino a che il bersaglio non viene visualizzato correttamente.

1.7.4.2 Posizione Blocco Antenna

DISPONIBILE SOLO PER T-72.04/T-74.05/T-74.06

Quando il Radar viene spento, l'antenna si blocca. Se si desidera avere l'antenna bloccata in una specifica posizione, la funzione Posizione Blocco Antenna viene utilizzata per "parcheggiare" l'antenna nella posizione desiderata. La funzione controlla la posizione dell'antenna al momento dello spegnimento del motore, che può dipendere dalla temperatura e dalle condizioni del vento. Il settaggio dell'antenna non interferisce con le operazioni del Radar.

Per selezionare la posizione dell'antenna seguire questa procedura:

- **[MENU] + "REGOLAZIONI" + [ENTER] + "POSIZIONE BLOCCO ANTENNA" + [ENTER]**

Con i tasti cursore regolare la posizione (tra 0 e 90).

Il numero visualizzato rappresenta il cambiamento rispetto al settaggio di default. Il settaggio finale che posiziona l'antenna sempre dritta sembrerà essere di pochi gradi a sinistra o a destra rispetto al settaggio di default.

1.7.4.3 Trasmissione Settore Spenta

DISPONIBILE SOLO PER T-72.04/T-74.05/T-74.06

Viene utilizzato per bloccare la trasmissione e il riflesso del bersaglio in applicazioni particolari per installazioni fisse come "sea watching". All'interno di questo settore, i bersagli non possono essere rilevati.

Per selezionare la voce Trasmissione Settore Spenta seguire la procedura:

- **[MENU] + "REGOLAZIONI" + [ENTER] + "TRASMISSIONE SETTORE SPENTA" + [ENTER]**

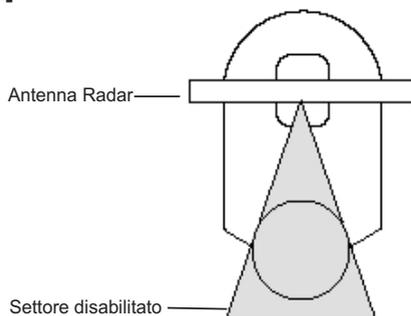


Fig. 1.7.4.3 - Settore disabilitato

1.7.4.4 Ritardo Attivazione Trasmissione

La regolazione del Ritardo Attivazione Trasmissione (Transmission Trigger Delay = TTD) permette all'utente di eseguire una accurata misurazione della distanza. In pratica, è necessario allineare l'inizio dell'operazione con il primo arco dell'impulso della trasmissione.

IMPORTANTE: La regolazione viene già fatta dalla fabbrica, ma per ottenere la massima precisione occorre regolare opportunamente questo valore. Questo può essere fatto seguendo la procedura:

- ♦ Selezionare la pagina Ritardo Attivazione Trasmissione
- **[MENU] + "REGOLAZIONI" + [ENTER] + "RITARDO ATTIV TRASMISSIONE" + [ENTER]**

Poichè STC è automaticamente disabilitato quando si entra in questa pagina, lo schermo appare completamente coperto da disturbo (*clutter*), questa è una condizione obbligatoria per consentire una opportuna regolazione del TTD. Lo schermo appare come illustrato nella figura seguente:

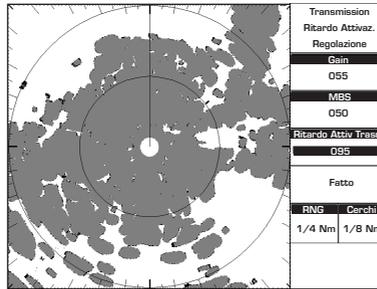


Fig. 1.7.4.4- Regolazione Ritardo Attivazione Trasmissione (I)

- ♦ Mettere MBS a 0. Il *circoletto* bianco nell'origine del Radar scomparirà.

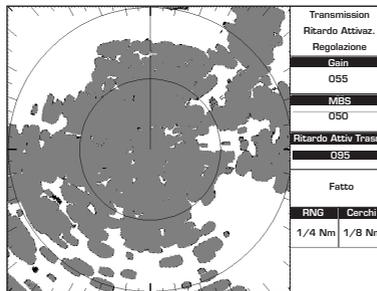


Fig. 1.7.4.4a- Regolazione Ritardo Attivazione Trasmissione (II)

- ♦ Diminuire lentamente il valore del Guadagno (*Gain*) finchè il disturbo (*clutter*) si schiarisca: è possibile distinguere chiaramente un *circoletto* nell'origine del Radar:

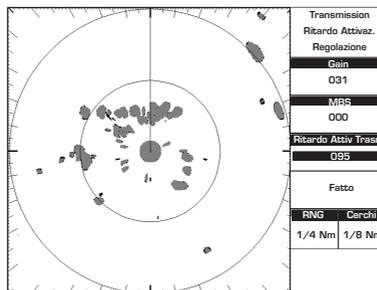


Fig. 1.7.4.4b - Regolazione Ritardo Attivazione Trasmissione (III)

- ♦ Se il Ritardo Attivazione Trasmissione viene regolato opportunamente il *circoletto* nell'origine del Radar dovrebbe apparire come nella figura mostrata sotto. In ogni caso per essere sicuri che il TTD sia regolato opportunamente, cercare di diminuire il Ritardo Attivazione Trasmissione finquando

comincerà a formarsi un buco nel centro del *circoletto*:

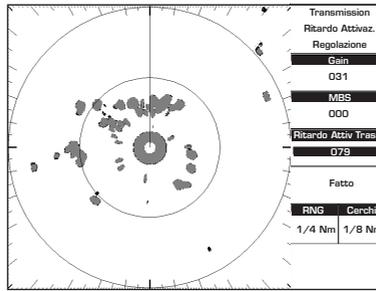


Fig. 1.7.4.4c - Regolazione Ritardo Attivazione Trasmissione (IV)

- Adesso aumentare il TTD finchè il buco si chiuda (ma non più del valore necessario a far sì che il buco si chiuda). La velocità di crescita dovrebbe essere molto lenta: aumentare di un singolo passo alla volta e aspettare finchè l'effetto sia visibile sullo schermo. Quando il buco nel centro del *circoletto* si è chiuso, è stata raggiunta la regolazione ottimale del TTD.

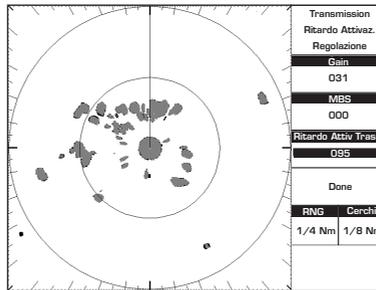


Fig. 1.7.4.4d - Regolazione Ritardo Attivazione Trasmissione (V)

- Il *circoletto* visibile nell'origine del Radar rappresenta l'impulso stesso di trasmissione. I bersagli entro tale intervallo non sono rilevabili in quanto i loro echi sono completamente sovrascritti dal Radar ancora in trasmissione. Questo *circoletto* è chiamato Main Bang. Per rimuoverlo dallo schermo è necessario regolare opportunamente il controllo MBS (Main Bang Suppression). Per far ciò, incrementare lentamente MBS. Il *circoletto* viene progressivamente cancellato dall'interno verso l'esterno:

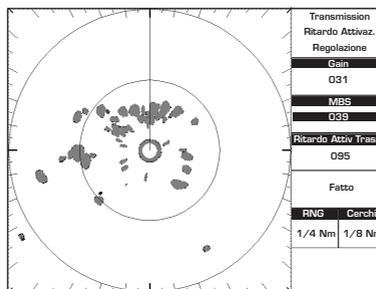


Fig. 1.7.4.4e - Regolazione Ritardo Attivazione Trasmissione (VI)

- Continuare ad incrementare MBS finché il *circoletto* scompare completamente:

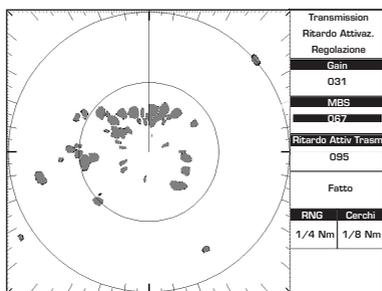


Fig. 1.7.4.4f - Regolazione Ritardo Attivazione Trasmmissione (VII)

- Selezionare FATTO per uscire dal menu di Regolazione TTD salvando i settaggi fatti.
- Viene visualizzata la pagina principale Radar. Notare che poichè inizialmente il Guadagno è stato diminuito, adesso è necessario aumentarlo per raggiungere il massimo della sensibilità:

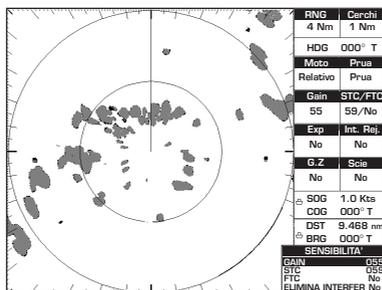


Fig. 1.7.4.4g - Regolazione Ritardo Attivazione Trasmmissione (VIII)

Una volta impostata la regolazione, questa viene mantenuta. Solo se viene eseguita una operazione di Clear RAM può essere necessario ripetere la regolazione.

1.7.4.5 Regolazione Automatica e Manuale

NON NECESSARIA ALLA PRIMA INSTALLAZIONE

Il controllo della Regolazione viene usato per calibrare il ricevitore nell'antenna Radar per il massimo ritorno del bersaglio sullo schermo. Il Radar arriva dalla fabbrica già regolato in modo che questa operazione non si renda necessaria alla prima installazione. In generale la calibrazione del Radar può essere necessaria se durante una operazione di manutenzione qualche componente del Radar viene sostituita.

Il ricevitore Radar può essere regolato in modo Automatico o Manuale. In modo Automatico il Radar si regola da solo su tutte le scale. **Si consiglia di lasciare la funzione di Regolazione in modo Automatico**, per assicurarsi che il ricevitore Radar sia sempre calibrato in modo da ricevere il massimo segnale.

Se avete selezionato la Regolazione Manuale, avete bisogno di circa 10 minuti, dopo aver acceso il Radar, poichè la selezione richiesta cambierà dopo che il magnetron si è scaldato.

NOTA La funzione di Regolazione Manuale dovrebbe essere fatta soltanto da personale qualificato.

Regolazione Manuale

Per eseguire la Regolazione Manuale seguire la procedura:

- **[MENU] + "REGOLAZIONI" + [ENTER] + "REGOLAZIONE MANUALE" + [ENTER]**

- ◆ Viene visualizzato il seguente messaggio di Avvertimento:

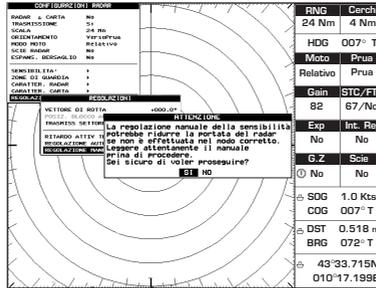


Fig. 1.7.4.5 - Messaggio di Avvertimento Regolazione Manuale

- ◆ Premere **[ENTER]** per proseguire, la pagina di Regolazione Manuale appare sullo schermo:

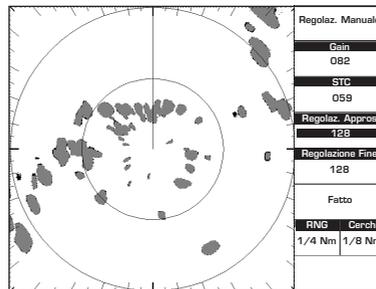


Fig. 1.7.4.5a - Pagina Regolazione Manuale

- ◆ Cercare di aumentare o diminuire la Regolazione Approssimativa molto lentamente ed in piccoli passi partendo dal suo valor medio (128) fino ad ottenere il massimo eco di ritorno. Se non sono disponibili bersagli di terre o imbarcazioni, è possibile regolare per un massimo STC.

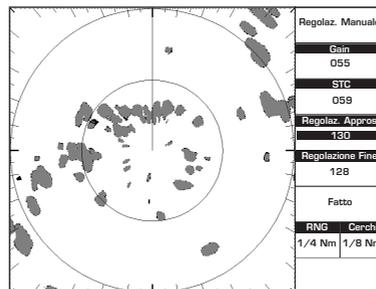


Fig. 1.7.4.5b - Procedura di Regolazione Manuale (I)

- ◆ Una volta raggiunta la Regolazione Approssimativa, ripetere la stessa procedura per la Regolazione Fine:

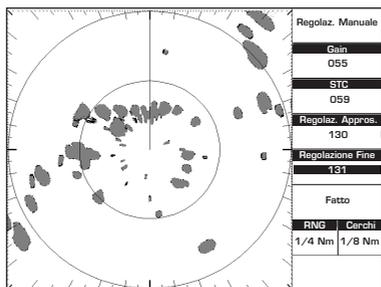


Fig. 1.7.4.5c - Procedura di Regolazione Manuale (II)

- Selezionare FATTO per uscire dal menu di Regolazione Manuale salvando i settaggi fatti.

Regolazione Automatica

Per eseguire la Regolazione Automatica seguire la procedura:

- **[MENU] + "REGOLAZIONI" + [ENTER] + "REGOLAZIONE AUTOMATICA" + [ENTER]**
- Viene visualizzato il seguente messaggio di Avvertimento per avvisare l'utente che la procedura di Regolazione Automatica potrebbe richiedere circa 10 minuti di tempo. Notare che durante la procedura di Regolazione Automatica tutte le funzionalità Radar vengono disabilitate.

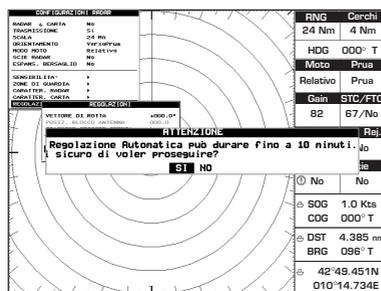


Fig. 1.7.4.5d - Messaggio di Avvertimento Regolazione Automatica

- Premere **[ENTER]** per proseguire, la Regolazione Automatica ha inizio e sullo schermo appare la seguente finestra:

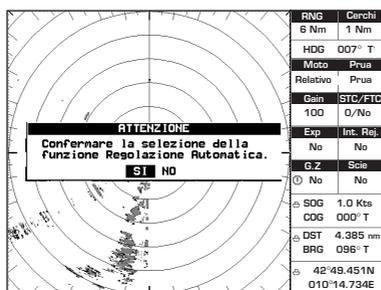


Fig. 1.7.4.5e - Pagina Regolazione Automatica

- ◆ Quando la Regolazione Automatica è stata completata, il messaggio di Avvertimento scompare e tutte le funzionalità Radar sono ripristinate.

1.7.4.6 Salva Regolazioni su User C-CARD

Questa funzione è utile all'utente per evitare di fare una ulteriore calibrazione del Radar dopo che è stata fatta una operazione di Clear RAM o un aggiornamento software. È possibile memorizzare sulla C-CARD Utente i seguenti dati:

- ◆ Angolo Vettore di Rotta
- ◆ Posizione Blocco Antenna
- ◆ Angolo Iniziale Settore Trasmissione Spenta
- ◆ Angolo Finale Settore Trasmissione Spenta
- ◆ Ritardo Attivazione Trasmissione
- ◆ Regolazione Approssimativa
- ◆ Regolazione Fine

Inserire la C-CARD Utente nell'alloggiamento, quindi seguire la procedura:

- **[MENU] + "REGOLAZIONI" + [ENTER] + "SALVA REGOLAZIONI SU USER C-CARD" + [ENTER]**

Il nome file viene dato automaticamente come TUNING1.

1.7.4.7 Carica Regolazioni da User C-CARD

Carica dalla C-CARD Utente tutti i settaggi e li aggiorna nei menu attivi.

Inserire la C-CARD Utente nell'alloggiamento, quindi seguire la procedura:

- **[MENU] + "REGOLAZIONI" + [ENTER] + "CARICA REGOLAZIONI DA USER C-CARD" + [ENTER]**

2. Funzioni

2.1 FUNZIONI BASE

2.1.1 Cursore

Nella pagina Radar a pieno schermo oppure quando il focus è nella finestra Radar, premendo i Tasti Cursore è possibile muovere il cursore sullo schermo. Se il cursore non viene usato per più di 5 secondi, automaticamente scompare. Inoltre il cursore può temporaneamente venire nascosto per verificare la presenza di piccoli bersagli premendo **[CLEAR]**.

Quando i Tasti Cursore vengono premuti appare una finestra con informazioni sulla posizione del cursore, su Distanza e Rotta dal cursore alla posizione dell'imbarcazione.

Di seguito viene riportata la lista degli oggetti che possono trovarsi sotto al cursore con le relative etichette:

- ◆ Centro del Radar CTR
- ◆ EBL/VRM E/V
- ◆ Cursori Paralleli ///
- ◆ Zona di Guardia GZ
- ◆ Marcatore di Prua (Heading Marker) HM

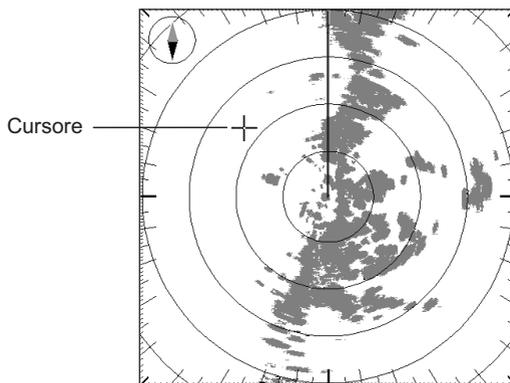


Fig. 2.1.1 - Il Cursore nell'immagine Radar di default

2.1.2 Radar e Carta

DISPONIBILE SOLO NELLA PAGINA RADAR INTERA

La funzione Radar e Carta permette di mostrare la pagina Radar insieme ai dati cartografici in una sola immagine, visualizzando i bersagli del Radar sovrapposti alla cartografia. In modalità Radar e Carta, la carta si comporta come una caratteristica della pagina Radar ed eredita i settaggi della pagina Radar stessa, per esempio Orientamento, Modo Moto Vero (per maggiori informazioni riferirsi anche al Capitolo 6, 6.16).

Per abilitare (Si) o disabilitare (No) la funzione Radar e Carta seguire la procedura:

- **[MENU] + "RADAR E CARTA" + [ENTER] + "SI"/"NO" + [ENTER]**

NOTA Richiede un sensore di rotta e posizione connesso al plotter cartografico

attraverso una interfaccia NMEA 0183. Il sensore di rotta può essere una girobussola oppure una bussola "fluxgate". La girobussola fornisce le migliori prestazioni in qualsiasi situazione.

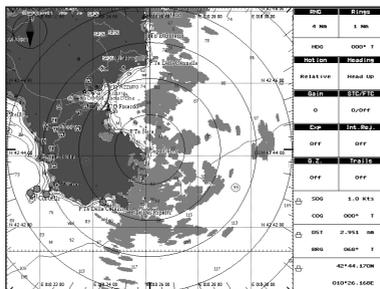


Fig. 2.1.2 - Radar e Carta

2.1.3 Scala

La funzione Scala seleziona la scala Radar nell'intervallo [1/8, 1/4, 1/2, 3/4, 1, 1 + 1/2, 2, 3, 4, 6, 8, 12, 16, 24, 36 e 48 Nm]. La scala massima dipende dal tipo di antenna utilizzato.

NOTA Per un cambio di scala occorrono circa 5 secondi.

Per selezionare il valore di scala desiderato seguire la procedura:

- [MENU] + "SCALA" + [ENTER] + **seleziona il valore desiderato** + [ENTER]

In alternativa la selezione della scala nella pagina Radar si realizza con [ZOOM IN]/[ZOOM OUT].

2.1.4 Orientamento

La funzione Orientamento seleziona l'Orientamento come Verso Prua (Head Up = HU), Verso Nord (North Up = NU) o Verso Rotta (Track Up = TU), vedere la tabella seguente:

Verso Prua	: L'immagine Radar viene visualizzata con la prua dell'imbarcazione rivolta verso l'alto. Come la prua cambia, l'immagine ruoterà. Non sono richieste informazioni aggiuntive sulla prua. Questa è la modalità di default.
Verso Nord	: L'immagine Radar viene visualizzata con il Nord rivolto verso il lato superiore del video. Come la prua cambia, il Marcatore Prua (HM) della nave si muove. È richiesto un sensore di prua connesso al plotter cartografico.
Verso Rotta	: L'immagine Radar viene visualizzata con la rotta attualmente selezionata rivolta verso l'alto. Come la prua cambia, il Marcatore Prua (HM) della nave si muove. Se viene selezionata una nuova rotta, l'immagine viene ruotata per mantenere la direzione verso l'alto. È richiesto un sensore di prua connesso al plotter cartografico.

NOTA L'opzione Verso Prua non può essere selezionata in Modo Moto Vero.

Per scegliere l'Orientamento desiderato seguire la procedura:

- [MENU] + "ORIENTAMENTO" + [ENTER] + "VERSO PRUA"/"VERSO NORD"/"VERSO ROTTA" + [ENTER]

2.1.5 Modo Moto

La funzione Modo Moto mostra diverse presentazioni dei bersagli e della posizione della nave sullo schermo Radar. Seleziona Modo Moto Vero (True Motion = TM) o Modo Moto Relativo (Relative Motion = RM), come illustrato nella tabella seguente:

Vero	: In Modo Moto Vero, i bersagli Radar fissi mantengono una posizione costante sullo schermo, mentre l'imbarcazione si muove attraverso l'immagine Radar a velocità e rotta stabilite. Viene
-------------	---

così visualizzata una immagine simile ad una mappa, con tutte le navi in movimento in una prospettiva vera tra di loro e rispetto alle terre emerse. Come l'imbarcazione si avvicina al bordo dello schermo, lo spostamento centro del Radar viene automaticamente resettato per rilevare l'area davanti all'imbarcazione.

Relativo : In Modo Moto Relativo la posizione dell'imbarcazione rimane fisso sullo schermo Radar e tutti i bersagli Radar si muovono relativamente alla nave. Questa è la modalità di default.

NOTA *L'opzione Modo Moto Vero è disponibile solo in modalità Verso Nord e Verso Rotta (non in modalità Verso Prua). Inoltre l'opzione Modo Moto Vero richiede un sensore di prua e informazioni sulla posizione GPS.*

Per scegliere il Modo Moto desiderato seguire la procedura:

- **[MENU] + "MODO MOTO" + [ENTER] + "VERO"/"RELATIVO" + [ENTER]**

2.1.6 Scie Radar

La funzione Scie Radar determina la permanenza dei bersagli Radar sullo schermo per un preciso spazio di tempo. Selezionare un appropriato intervallo per disegnare la scia, in modo da determinare velocità e rotta dell'imbarcazione bersaglio e aiutare a prevenire eventuali collisioni. Le scelte possibili sono Continuo, 15 secondi, 30 secondi, 1 Minuto, 3 Minuti, 6 Minuti (oppure disabilitare - No).

Per scegliere la funzione Scie Radar seguire la procedura:

- **[MENU] + "SCIE RADAR" + [ENTER] + seleziona il valore desiderato + [ENTER]**

2.1.7 Espansione Bersaglio

La funzione Espansione Bersaglio permette di espandere la misura del bersaglio senza interferire con la Scala. Questa funzione si rivela utile nella ricerca e rilevazione di bersagli molto piccoli in mare aperto.

Per abilitare (Si) o disabilitare (No) la funzione Espansione Bersaglio seguire la procedura:

- **[MENU] + "ESPANS. BERSAGLIO" + [ENTER] + "SI"/"NO" + [ENTER]**

2.2 SENSIBILITÀ

Per selezionare il menu Sensibilità seguire la procedura:

- **[MENU] + "SENSIBILITÀ" + [ENTER]**

NOTA *Il menu Sensibilità può essere selezionato anche premendo:*

- **[ENTER]**
direttamente dalla pagina Radar quando il Cursore viene visualizzato come una "croce standard" senza alcuna etichetta.

2.2.1 Elimina Interferenze

Riduce le interferenze causate dai segnali Radar provenienti da altri Radar. È possibile disattivare l'opzione Elimina Interferenze oppure selezionare Livello 1 (debole), Livello 2 (medio), Livello 3 (forte). Più alto è il valore di Elimina Interferenze, minore sarà l'interferenza ricevuta.

Per selezionare il valore Elimina Interferenze seguire la procedura:

- **[MENU] + "SENSIBILITÀ" + [ENTER] + "ELIMINA INTERFER." + [ENTER] + seleziona il valore desiderato + [ENTER]**

2.2.2 Regolazione Guadagno

Permette di controllare il Guadagno (*Gain*) del Radar. Per una visione più dettagliata, aumentare la sensibilità del ricevitore selezionando una percentuale di guadagno più alta. Se ci sono troppi dettagli oppure se lo schermo è troppo pieno, abbassando la sensibilità si può ottenere una maggiore chiarezza di quanto visualizzato sullo schermo.

Per selezionare il valore Guadagno desiderato seguire la procedura:

- **[MENU] + "SENSIBILITÀ" + [ENTER] + "GAIN" + [ENTER] + seleziona il valore desiderato + [ENTER]**

NOTA ➤ *Per regolare il Guadagno è possibile anche premere:
[GAIN]
direttamente dalla pagina Radar, dopo aver premuto una qualsiasi soft key.*

2.2.3 Regolazione STC (Sensitivity Time Constant)

Riduce gli effetti delle interferenze marine che possono agire sui bersagli visualizzati. Per selezionare il valore STC desiderato seguire la procedura:

- **[MENU] + "SENSIBILITÀ" + [ENTER] + "STC" + [ENTER] + seleziona il valore desiderato + [ENTER]**

NOTA ➤ *Per regolare STC è possibile anche premere:
[Stc]
direttamente dalla pagina Radar, dopo aver premuto una qualsiasi soft key.*

NOTA *A scale basse (1/4 di miglio) per regolare STC sono necessari più tentativi per ottenere un risultato soddisfacente.*

2.2.4 Regolazione FTC (Fast Time Constant)

Riduce gli effetti di pioggia, neve, nebbia e nuvole che possono interferire con la visualizzazione dei bersagli.

Per selezionare il valore FTC seguire la procedura:

- **[MENU] + "SENSIBILITÀ" + [ENTER] + "FTC" + [ENTER] + seleziona il valore desiderato + [ENTER]**

NOTA ➤ *Per regolare FTC è possibile anche premere:
[Ftc]
direttamente dalla pagina Radar, dopo aver premuto una qualsiasi soft key.*

NOTA *A scale basse (1/4 di miglio) per regolare FTC sono necessari più tentativi per ottenere un risultato soddisfacente.*

2.2.5 Regolazione MBS (Main Bang Suppression)

DISPONIBILE SOLO PER T-72.04/T-74.05/T-74.06

La regolazione di MBS è indispensabile per ottenere una maggiore chiarezza vicino al centro dell'immagine. In generale occorre regolare MBS, STC e Guadagno per ottenere l'immagine Radar desiderata.

Per selezionare il valore MBS voluto seguire la procedura:

- **[MENU] + "SENSIBILITÀ" + [ENTER] + "MBS" + [ENTER] + seleziona il valore desiderato + [ENTER]**

2.3 CARATTERISTICHE RADAR

2.3.1 Finestra cursore

Il contenuto delle Finestra Cursore dipende dalla posizione del cursore. Mostra informazioni dettagliate su Lon/Lat del cursore, distanza e rotta del cursore, centro dello schermo, EBL/VRM, Zona di Guardia, Marcatore Prua e Cursori Paralleli. La Finestra Cursore non appare quando il cursore non è visualizzato.

Per abilitare (Si) o disabilitare (No) la visualizzazione della Finestra Cursore seguire la procedura:

- **[MENU] + "CARATTERISTICHE RADAR" + [ENTER] + "FINESTRA CURSORE" + [ENTER] + "SI"/"NO" + [ENTER]**

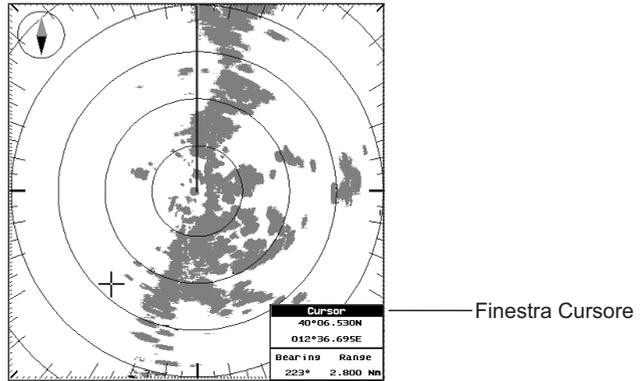


Fig. 2.3.1- La Finestra Cursore

2.3.2 Marcatore Prua

Il Marcatore Prua (Heading Line = HM) è una linea che indica la direzione della prua della nave e parte dalla posizione della nave e arriva al bordo dell'immagine Radar rispetto al Nord indicato dalla bussola.

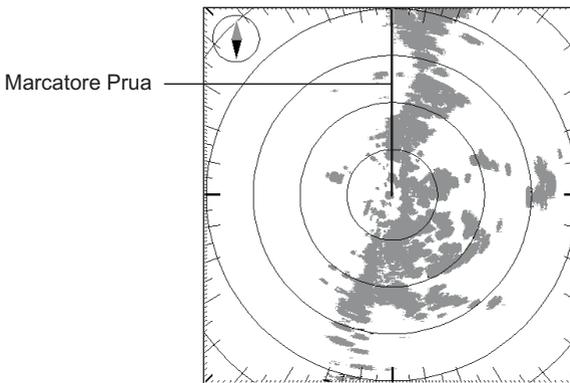


Fig. 2.3.2- Il Marcatore Prua

Il Marcatore Prua viene aggiornato ogni volta che cambia l'immagine Radar. Può temporaneamente scomparire, per verificare se sono presenti piccoli bersagli, posizionandoci sopra il cursore e premendo **[CLEAR]**.

Per abilitare (Si) o disabilitare (No) la visualizzazione del Marcatore Prua seguire la procedura:

- **[MENU] + "CARATTERISTICHE RADAR" + [ENTER] + "MARCATORE PRUA" + [ENTER] + "SI"/"NO" + [ENTER]**

2.3.3 Scala Graduata

È la scala graduata che si trova sul cerchio più esterno, con le tacche maggiori a 0, 10, 20, ..., 350 gradi e quelle minori a 5, 15, 25, ..., 355 gradi.

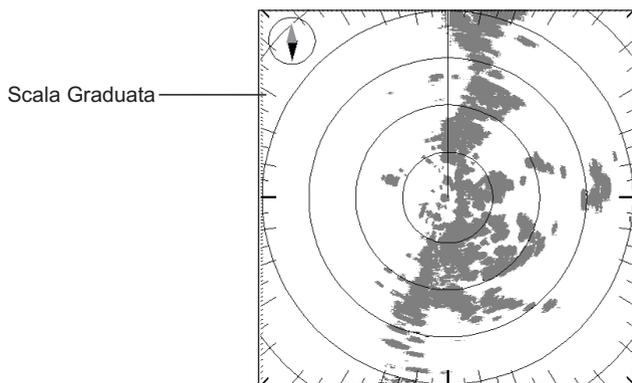


Fig. 2.3.3 - La Scala Graduata

Per abilitare (Si) o disabilitare (No) la visualizzazione della Scala Graduata seguire la procedura:

- [MENU] + "CARATTERISTICHE RADAR" + [ENTER] + "SCALA GRADUATA" + [ENTER] + "SI"/"NO" + [ENTER]

2.3.4 Cerchi Distanziometrici

Sono cerchi concentrici che hanno come centro la posizione della nave, da cui sono equidistanti.

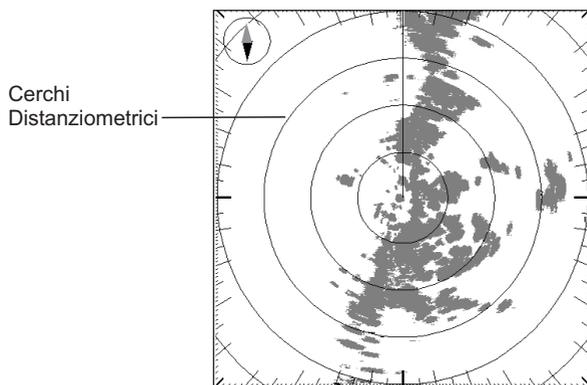


Fig. 2.3.4- I Cerchi Distanziometrici

Consentono di avere una visione immediata della distanza dei bersagli dalla nave. Il loro numero e spaziatura viene sistemata automaticamente in accordo alla Scala. La Barra di Stato riporta l'indicazione dell'intervallo dei Cerchi Distanziometrici utilizzato (vedi Par. 3.2.1). Per abilitare (Si) o disabilitare (No) la visualizzazione dei Cerchi Distanziometrici seguire la procedura:

- [MENU] + "CARATTERISTICHE RADAR" + [ENTER] + "CERCHI DISTANZIOMETRICI" + [ENTER] + "SI"/"NO" + [ENTER]

2.3.5 Bussola Circolare

La Bussola Circolare è utilizzata per identificare le quattro direzioni principali: Nord, Sud, Est e Ovest. È orientata verso Nord.

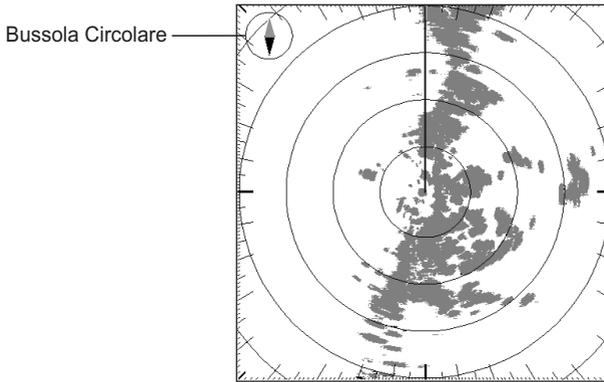


Fig. 2.3.5 - La Bussola Circolare nell'immagine Radar di default

NOTA Richiede un sensore di rotta e posizione connesso al plotter cartografico.

Per abilitare (Si) o disabilitare (No) la visualizzazione della Bussola Circolare seguire la procedura:

- [MENU] + "CARATTERISTICHE RADAR" + [ENTER] + "BUSSOLA CIRCOLARE" + [ENTER] + "SI"/"NO" + [ENTER]

2.3.6 EBL & VRM

L'immagine Radar permette di specificare un Electronic Bearing Lines (EBL) con associato un Variable Range Marker (VRM) che consente la misura di distanza e angolo tra due punti. Un VRM standard viene visualizzato per default come un cerchio con il centro sulla posizione della nave, mentre l'EBL è una linea che parte dalla posizione della nave e arriva al bordo dell'immagine Radar.

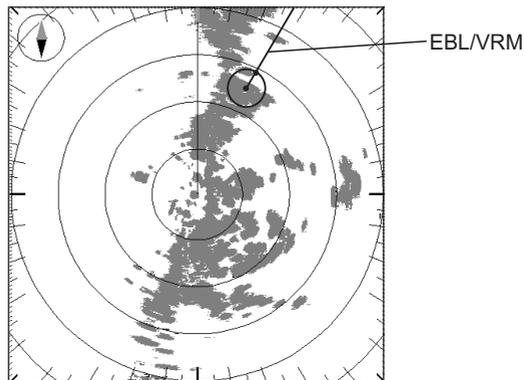


Fig. 2.3.6 - Visualizzazione EBL & VRM

2.3.6.1 Gestione di EBL/VRM

Il posizionamento del cursore sull'EBL/VRM fa apparire il messaggio "E/V" sotto al cursore. È possibile muoverlo, modificarlo e disattivarlo.

- ◆ [SPOSTA]: Permette di spostare EBL/VRM dalla posizione della nave a

una qualsiasi locazione della pagina Radar. Premendo **[ACCETTA]** ancora una volta la nuova posizione viene confermata; premendo **[ANNULLA]** si ristabilisce la posizione originaria.

- **[AGGANCIATA]**: cattura il punto di incrocio di EBL/VRM permettendo di cambiare distanza e rotta con i tasti Cursore. Premendo **[ACCETTA]** ancora una volta i nuovi valori di distanza e rotta vengono confermati, premendo **[ANNULLA]** si ristabiliscono i vecchi valori di distanza e rotta.
- **[No]**: disattiva EBL/VRM.

È possibile posizionare sulla pagina Radar fino a due EBL/VRM. Per disabilitare la visualizzazione di EBL/VRM, oppure selezionare EBL/VRM 1, EBL/VRM 2 o entrambi (1+2) EBL/VRM, seguire la procedura:

- **[MENU] + "CARATTERISTICHE RADAR" + [ENTER] + "EBL/VRM" + [ENTER]**

2.3.7 Corsori Paralleli

È un insieme di linee parallele con la prima linea che attraversa la posizione della nave e le successive linee tra loro equidistanti che si estendono dalla posizione della nave nella direzione selezionata.

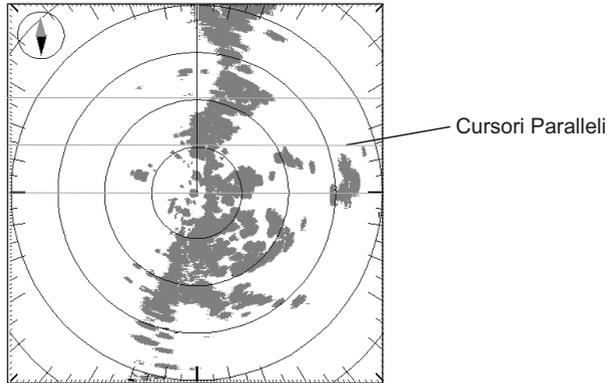


Fig. 2.3.7 - Visualizzazione dei Corsori Paralleli

L'utente può modificare la direzione delle linee e lo spazio tra di loro. Viene usato per misurare l'angolo di rotta rispetto ad altre imbarcazioni, per navigare ad una distanza fissa dalla costa, per misurare la distanza tra due punti.

Per abilitare (Si) o disabilitare (No) la visualizzazione dei Corsori Paralleli seguire la procedura:

- **[MENU] + "CARATTERISTICHE RADAR" + [ENTER] + "CORSORI PARALLELI" + [ENTER]**

2.3.8 Spostamento Centro

Permette di muovere il centro del Radar di una certa distanza dal centro.

2.3.8.1 Gestione dello Spostamento Centro

Se il Radar è in Moto Relativo, posizionando il Cursore sul centro dell'immagine Radar, è possibile modificare lo Spostamento Centro (il messaggio "CTR" appare come etichetta sotto al cursore):

- **[SPOSTA]**: cattura il centro dell'immagine Radar permettendo all'utente, usando i tasti Cursore, di muoverlo in ogni posizione. A questo punto, premendo **[ENTER]** viene confermata la nuova posizione del centro,

premendo **[CLEAR]** si ristabilisce invece la posizione dell'immagine Radar a 0,0.

- ♦ **[SPOSTAM]:** apre una finestra di modifica dalla quale è possibile cambiare le posizioni offset X e Y in pixel alle quali il centro dello schermo deve essere posizionato.
- ♦ **[CENTRA]:** ristabilisce la posizione dello schermo a 0,0.

Premendo **[CLEAR]** si ristabilisce la posizione dello schermo a 0,0.

NOTA Nella modalità Moto Vero l'utente non può modificare la posizione del centro dello schermo.

Per selezionare Spostamento Centro seguire la procedura:

- **[MENU] + "CARATTERISTICHE RADAR" + [ENTER] + "SPOSTAMENTO CENTRO" + [ENTER]**

2.3.9 Status Bar

DISPONIBILE SOLO NELLA PAGINA RADAR E CARTA

Permette di visualizzare la Barra di Stato (*Status Bar*) sullo schermo. Notare che nelle pagine Radar e Carta la Barra di Stato viene visualizzata sempre in modo compatto in modo da avere più spazio per la visualizzazione dei dati.

Per abilitare (Si) o disabilitare (No) la Barra di Stato seguire la procedura:

- **[MENU] + "CARATTERISTICHE RADAR" + [ENTER] + "STATUS BAR" + [ENTER]**

2.4 CARATTERISTICHE CARTA

2.4.1 Modo Radar e Carta

DISPONIBILE SOLO NELLA PAGINA RADAR INTERA

Sceglie quali oggetti cartografici devono essere visualizzati quando la funzione Modo Radar e Carta è attiva nella pagina Radar Intera.

Sono disponibili le seguenti opzioni:

- ♦ **Completo:** Rappresentazione cartografica completa.
- ♦ **Medio:** Include settaggi "Minimi" con Porti & Servizi e Contorno Carta Automatico.
- ♦ **Minimo:** Include anche riempimento di aree, nomi di città importanti, icone Aiuti Navigazione & Settori Luci e Oggetti Sommersi.
- ♦ **Minima:** Solo linee di costa e rilievi, niente riempimento di aree.
- ♦ **Come Cartografia:** Eredita i settaggi dai settaggi di cartografia correnti.
- ♦ **Personalizzato:** Rappresentazione cartografica personalizzata.

Per selezionare il Modo Radar e Carta desiderato seguire la procedura:

- **[MENU] + "CARATTERISTICHE RADAR" + [ENTER] + "MODO RADAR E CARTA" + [ENTER]**

2.4.2 Sincronizzazione Carta

DISPONIBILE SOLO NELLA PAGINA RADAR E CARTA

Quando la Sincronizzazione Carta è attiva, la visualizzazione della cartografia è sincronizzata con l'immagine Radar. Questa funzione è attivata quando l'utente entra in modalità Home (per esempio premendo **[CLEAR]** dalla pagina cartografica). Appare una finestra di avvertimento che visualizza il messaggio:

"Sincronizzazione Radar - Carta abilitata"

Per abilitare (Si) o disabilitare (No) la Sincronizzazione Carta seguire la procedura:

- **[MENU] + "CARATTERISTICHE CARTA" + [ENTER] + "SINCRONIZZAZIONE CARTA" + [ENTER]**

2.4.3 Eco Corsore

DISPONIBILE SOLO NELLA PAGINA RADAR E CARTA

Questa funzione permette di mettere in relazione i target sull'immagine Radar con gli oggetti sulla carta. Muovendo il cursore Radar sull'immagine Radar si muove un'altro cursore sulla carta. Il cursore sulla carta sarà posizionato alla stessa Lat/Lon del cursore Radar. Quando la funzione Eco Corsore è abilitata, il cursore Radar nell'immagine cartografica è sempre mostrato anche se il cursore nell'immagine Radar è nascosto.

Per abilitare (Si) o disabilitare (No) l'opzione Eco Corsore seguire la procedura:

- **[MENU] + "CARATTERISTICHE CARTA" + [ENTER] + "ECO CORSORE" + [ENTER]**

2.5 ZONE DI GUARDIA

Il Radar mette a disposizione una funzione per aiutare ad evitare collisioni. È possibile selezionare un allarme che segnalerà quando un target entra in una zona specifica, la Zona di Guardia.

È possibile visualizzare 2 Zone di Guardia, entrambe possono essere di tipo Settore o Circolare.

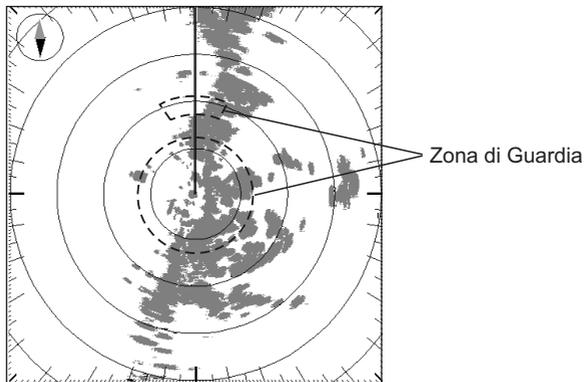


Fig. 2.5 - Visualizzazione Zona di Guardia

Quando è attiva, la Zona di Guardia provoca una segnalazione acustica quando un target entra nella sua area.

NOTA Una Zona di Guardia opera solo quando l'intera zona è visualizzata sullo schermo. In più, una Zona di Guardia è inattiva per 10 secondi dopo che è stata posizionata o ridimensionata, per evitare che scattino allarmi non richiesti durante il posizionamento.

2.5.1 Gestione Zona di Guardia

Posizionando il Cursore sopra una Zona di Guardia, si provoca la visualizzazione del messaggio "GZ" sotto al cursore. È possibile modificare o nascondere la Zona di Guardia.

- **[AGGANCIA]:** permette il cambiamento di scala muovendo in alto/basso i tasti Cursore. Alla fine premere [ACCETTA] per confermare, [ANNULLA] altrimenti.
- **[TIPO]:** permette di cambiare il Tipo della Zona di Guardia: premendo [SET. RE] si seleziona la Zona di Guardia di tipo Settore, premendo

- ◆ **[CIRCOLARE]** si seleziona la Zona di Guardia di tipo Circolare.
- ◆ **[No]:** nasconde la Zona di Guardia.

2.5.2 Sensibilità Zona di Guardia

Definisce un limite (selezionabile da 0 a 100) sotto il quale gli echi causano una condizione di allarme, quando rilevati entra una Zona di Guardia.

La Sensibilità Zona di Guardia di default è 50.

Il valore 100 è il più sensibile (il sistema è sempre attivo, ogni eco rilevato causa una condizione di allarme) e il valore 000 è il meno sensibile (equivale a disattivare l'allarme).

Per attivare (Si) o disattivare (No) l'allarme seguire la procedura:

- **[MENU] + "ZONA DI GUARDIA" + [ENTER]**

3. Pagine Radar

Questo capitolo fornisce un valido aiuto nella scelta della pagine Radar da visualizzare sullo schermo.

NOTA La pagina Radar è disponibile solo se il Radar è collegato ed acceso, e il Radar è in modalità Trasmissione (vedi il Capitolo 1).

3.1 SELEZIONE PAGINE

Per selezionare la pagina Radar desiderata tra tutte quelle disponibili premere:

- [MENU] + [MENU] + "PAGINA" + [ENTER] + "RADAR" + [ENTER] + **selezione la pagina desiderata** + [ENTER]

T-50.08/T-55.09/T-55.10/T-59.05:

- [DATA] + "RADAR" + [ENTER] + **selezione la pagina desiderata** + [ENTER]

T-59.08/T-59.09:

- [PAGE] + "RADAR" + [ENTER] + **selezione la pagina desiderata** + [ENTER]

Appare una finestra contenente cinque possibili opzioni relative al Radar: pagina Radar a schermo intero ("RADAR"), pagina Radar e Carta ("RADAR/CARTA"), pagina Radar e Fish Finder ("RADAR/FF"), pagina Radar e dati ("RADAR/DATI NAV"), pagina Radar Combo ("RADAR/FF/CARTA/DATI NAV"). Selezionare con il cursore la pagina desiderata e quindi premere [ENTER].

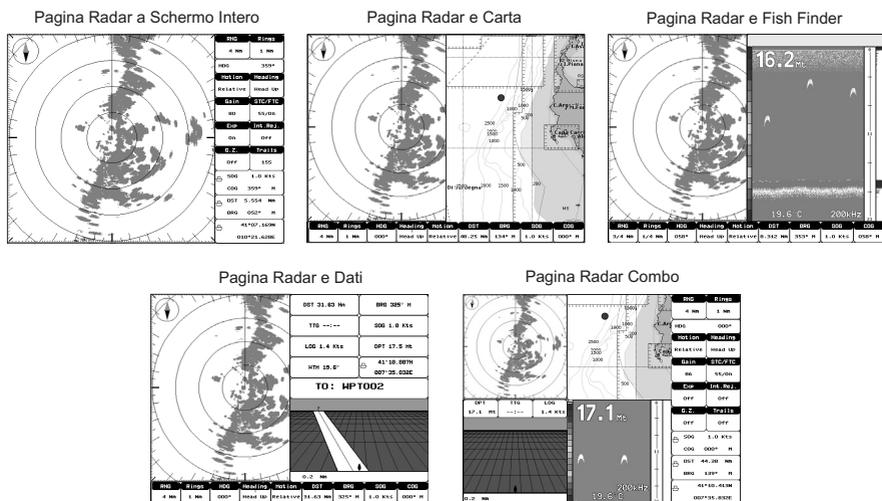


Fig. 3.1 - Pagine Radar disponibili

3.1.1 Selezione con i Tasti Software (Soft Key)

I Soft Key di default possono essere configurati. Quando il Radar è connesso, ciascun Soft Key può essere assegnato ad una qualsiasi delle pagine Radar.

Dalla pagina cartografica, premendo e tenendo premuto uno qualsiasi dei quattro Soft Key viene visualizzata una finestra sopra l'etichetta del Soft Key premuto che contiene i nomi di tutte le pagine dati che è possibile associare al Soft Key premuto.

to. Muovere il tasto cursore su/giù per posizionare la selezione sulla voce preferita; muovere il tasto cursore verso destra o premere **[ENTER]** per confermare la voce selezionata; muovere il tasto cursore verso sinistra o premere **[CLEAR]** per chiudere la finestra.

Nella figura mostrata di seguito, i quattro Soft Key sono configurati in modo da permettere la selezione di quattro tra le cinque pagine Radar disponibili:

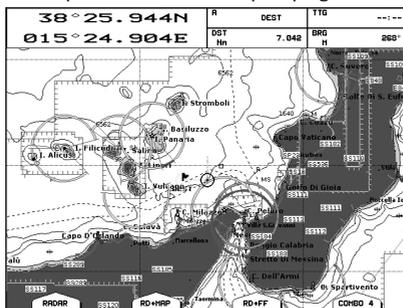


Fig. 3.1.1 - Selezione delle pagine Radar con i Soft Key

Premere **[RADAR]** per visualizzare la pagina Radar a schermo intero, **[RD+MAP]** per la pagina Radar e Carta, **[RD+FF]** per la pagina Radar e Fish Finder, **[RD+DAT]** per la pagina Radar e Dati e **[COMBO 4]** per la pagina Radar Combo (Radar/Carta/Fish Finder/Strada).

3.2 BARRA DI STATO

Può essere visualizzato un gruppo di 15 campi dati. È possibile scegliere quali dati visualizzare nei campi durante la configurazione del sistema. I campi di default sono indicati nella figura seguente:

- ① RNG (Distanza Radar) e intervallo Cerchi Distanziometrici
- ② Prua corrente
- ③ Indicazione Modo Moto e Modo Prua
- ④ Guadagno e indicazione STC/FTC
- ⑤ Espansione e Elimina Interferenze
- ⑥ Allarmi Zone di Guardia e Scie Radar
- ⑦ Velocità della Nave rispetto alla terra (SOG) e Rotta della Nave (COG)
- ⑧ Distanza dalla Destinazione (DST) e Rotta alla Destinazione (BRG)
- ⑨ Lat/Lon Nave
- ⑩ Finestra Cursore

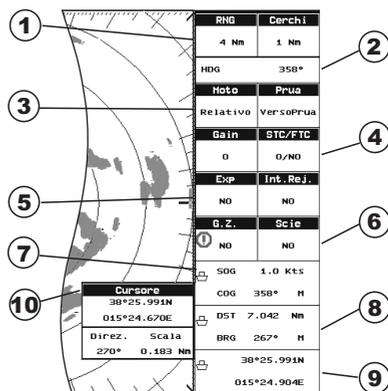


Fig.3.2 - La Barra di Stato di default

Notare che nelle pagine divise la Barra di Stato viene sempre visualizzata in modo compatto, questo per avere uno spazio maggiore per la visualizzazione dei dati grafici (vedi Par. 2.3.9):

- ① RNG (Distanza Radar) e intervallo
Cerchi Distanziometrici
- ② Allarmi Zone di Guardia
- ③ Prua corrente
- ④ Indicazione Modo Prua
- ⑤ Indicazione Modo Moto
- ⑥ Distanza dalla Destinazione (DST)
- ⑦ Rotta alla Destinazione (BRG)
- ⑧ Velocità della Nave rispetto alla
terra (SOG)
- ⑨ Rotta della Nave (COG)

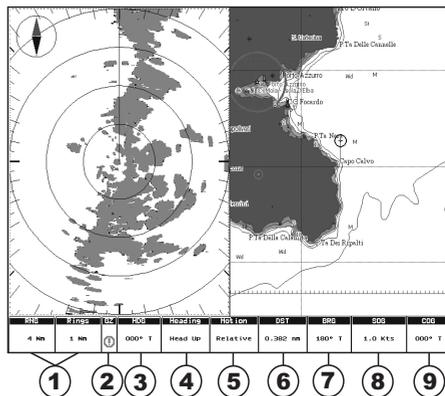


Fig.3.2a - La Barra di Stato "compatta"

3.3 GESTIONE MENU NELLA PAGINA INTERA

Nella pagina Radar Intera premendo **[MENU]** una volta si apre il menu Configurazioni Radar. Premendo **[MENU]** per due volte si apre invece il Menu Principale.

3.4 SELEZIONE DELLA ZONA "ATTIVA" NELLE PAGINE RADAR COMBinate

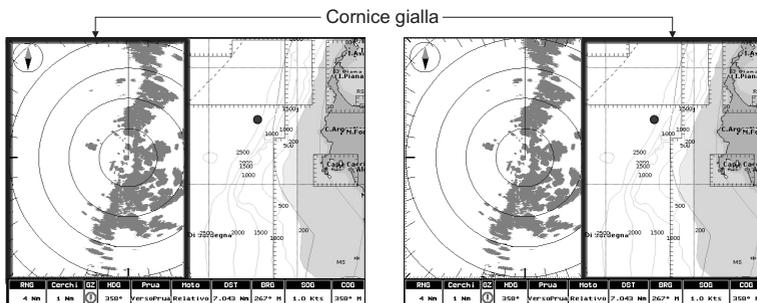


Fig. 3.4- Selezione della zona attiva

Nelle pagine Radar combinate la zona attiva è evidenziata dal "focus" (una cornice gialla). La tastiera agisce sulla zona evidenziata; per spostare il "focus" premere per due volte **[MENU]**.

4. Specifiche Tecniche

Questo capitolo fornisce le specifiche tecniche relative ai quattro diversi tipi di Radar.

4.1 T-72.01

Antenna

- ◆ Alimentazione : da 10.8 a 31.2 VDC
- ◆ Consumo : 30W o minore
- ◆ Tempo di preriscaldamento : 90 sec
- ◆ Tipo Antenna : Radome 0.9 Feet
- ◆ Potenza di Picco di Uscita : 2kW
- ◆ Frequenza di Trasmissione : 9445+/-30MHz
- ◆ Larghezza Portata (in gradi) Orizzontale : 7°
- ◆ Verticale : 25°
- ◆ Lobi entro +/-10° : <=-20dB
- ◆ Rotazione : 30rpm
- ◆ Larg. Imp. (μsec)/PRF (Hz) S : 0.1/2200
- ◆ M, M1 : 0.3/1100
- ◆ L, M2 : 0.8/550
- ◆ Frequenza Centrale IF : 60MHz (Amplif. Lineare)
- ◆ Larghezza di Banda IF S : 6MHz
- ◆ M, M1 : 6MHz
- ◆ L, M2 : 3MHz
- ◆ Figura di Rumore : 10dB nominale
- ◆ Temperatura di funzionamento : -25° ~ +55°
- ◆ Operatività nel vento (relativa) : 100 nodi
- ◆ Specifica Water Proof : IPX6 (IEC60529)
- ◆ Uscita Tempo di preris. (passi di 5 sec) : da 85 sec a 5 sec

Dimensioni e Montaggio

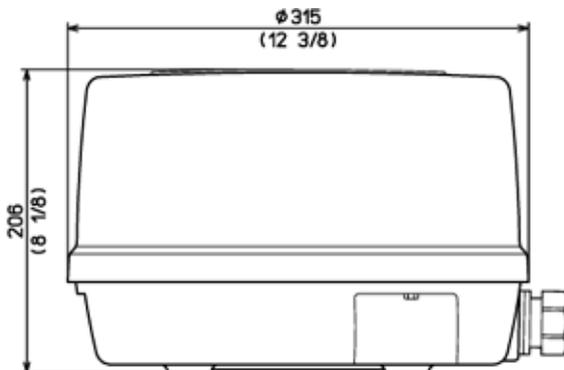
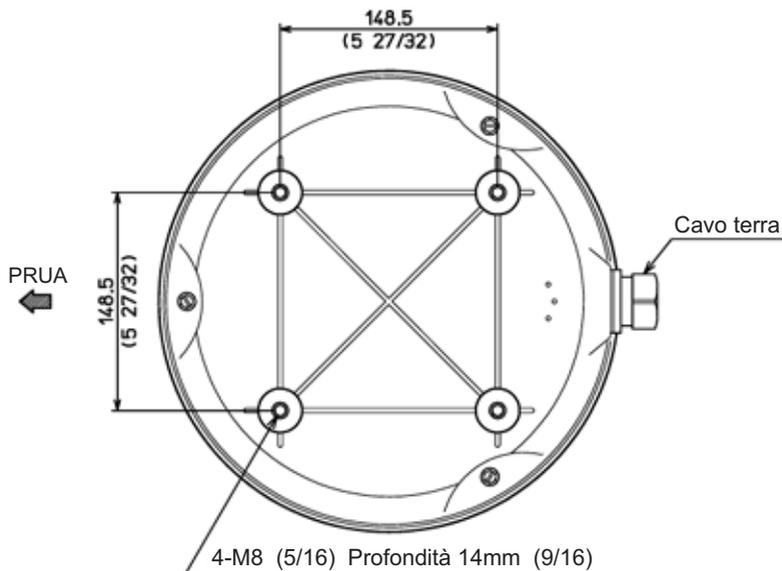


Fig. 4.1 - Radar T-72.01 (I)



Peso: 4.5 kg (10 lb) senza cavo
 Peso: 5.5 kg (12.5 lb) 10m di cavo incluso

Fig. 4.1a - Radar T-72.01 (II)

4.2 T-72.02

Antenna

- Alimentazione : da 10.8a 41.6 VDC
- Consumo : 30W o minore
- Tempo di preriscaldamento : 90 sec
- Tipo Antenna : Radome 1.5 Feet
- Potenza di Picco di Uscita : 2kW
- Frequenza di Trasmissione : 9445+/-30MHz
- Larghezza Portata (in gradi) Orizzontale : 4.7°
 Verticale : 25°
- Lobi entro +/-10° : <=-20dB
- Rotazione : 30rpm
- Larg. Imp. (µsec)/PRF (Hz) S : 0.1/2200
 M, M1 : 0.3/1100
 L, M2 : 0.8/550
- Frequenza Centrale IF : 60MHz (Amplif. Lineare)
- Larghezza di Banda IF S : 6MHz
 M, M1 : 6MHz
 L, M2 : 3MHz
- Figura di Rumore : 10dB nominale
- Temperatura di funzionamento : -25° ~ +55°
- Operatività nel vento (relativa) : 100 nodi
- Specifica Water Proof : IPX6 (IEC60529)
- Uscita Tempo di preris. (passi di 5 sec) : da 85 sec a 5 sec

Dimensioni e Montaggio

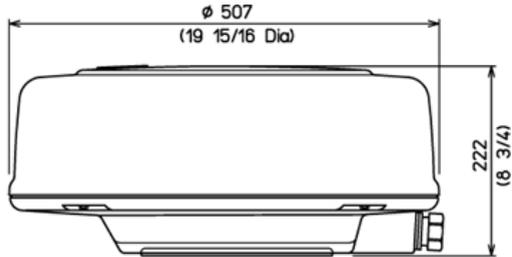
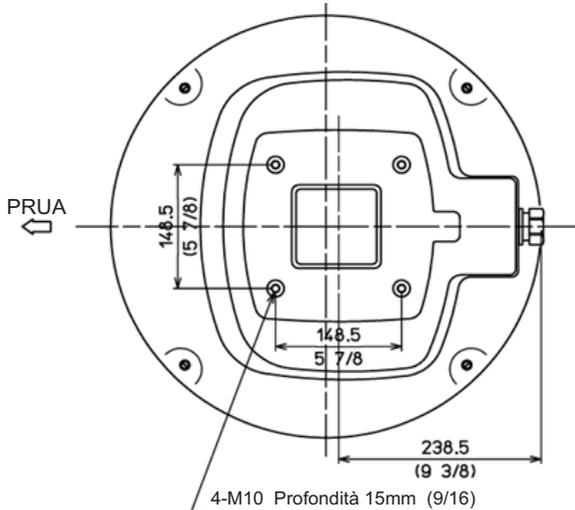


Fig. 4.2 - Radar T-72.02 (I)



Peso: 8.1 kg (18.0 lb) 10m di cavo incluso
 Peso: 6.8 kg (15.0 lb) senza cavo

Fig. 4.2a - Radar T-72.02 (II)

4.3 T-72.04

Antenna

- ◆ Alimentazione : da 10.8 a 41.6 VDC
- ◆ Consumo : 45W o minore
- ◆ Tempo di preriscaldamento : 120 sec
- ◆ Tipo Antenna : Radome 1.8 Feet
- ◆ Potenza di Picco di Uscita : 4kW
- ◆ Frequenza di Trasmissione : 9410+/-30MHz
- ◆ Larghezza Portata (in gradi) Orizzontale : 4.0°
- ◆ Verticale : 25°
- ◆ Lobi entro +/-10° : $\leq -20\text{dB}$
- ◆ Rotazione : 24rpm
- ◆ Larg. Imp. (μsec)/PRF (Hz) S : 0.1/2000
- ◆ M, M1 : 0.25/2000

- ♦ L, M2 : 0.5/1000
- ♦ L, L1 : 1.0/500
- ♦ Frequenza Centrale IF : 60MHz (Amplif. Lineare)
- ♦ Larghezza di Banda IF : 6MHz
- ♦ S : 6MHz
- ♦ M, M1 : 6MHz
- ♦ L, M2 : 3MHz
- ♦ L, L1 : 3MHz
- ♦ Figura di Rumore : 6.0dB o minore
- ♦ Temperatura di funzionamento : -25° ~ +55°
- ♦ Operatività nel vento (relativa) : 100 nodi
- ♦ Specifica Water Proof : IPX6 (IEC60529)
- ♦ Uscita Tempo di preris. (passi di 5 sec) : da 115 sec a 5 sec

Dimensioni e Montaggio

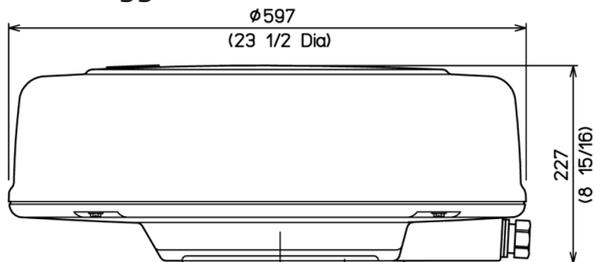
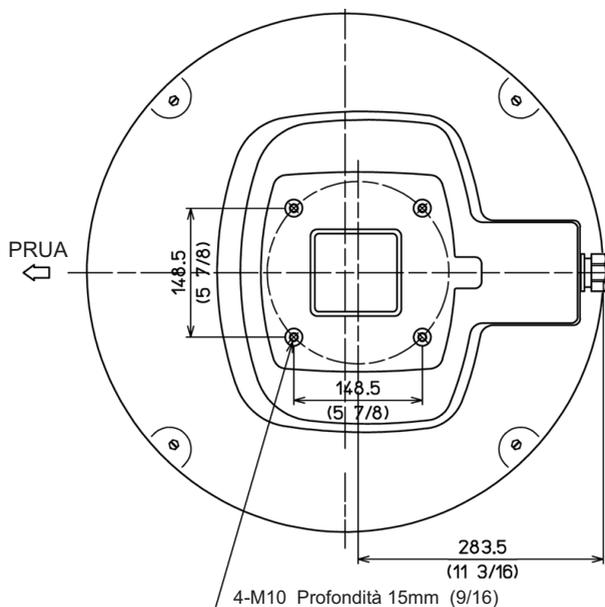


Fig. 4.3 - Radar T-72.04 (I)



Peso: 9.7 kg (21.5lb) 10m di cavo incluso
 Peso: 8.4 kg (19.0lb) senza cavo

Fig. 4.3a - Radar T-72.04 (II)

4.4 T-74.05/T-74.06

Antenna

- ◆ Alimentazione : da 10.8 a 41.6 VDC
- ◆ Consumo : 80W o minore
- ◆ Tempo di preriscaldamento : 120 sec
- ◆ Tipo Antenna (T-74.05) : Open 3.5 Feet
- (T-74.06) : Open 4.5 Feet
- ◆ Potenza di Picco di Uscita : 4kW
- ◆ Frequenza di Trasmissione : 9410+/-30MHz
- ◆ Larghezza Portata (in gradi) Orizzontale : 2.4° or 1.7°
- ◆ Verticale : 25°
- ◆ Lobi Entro +/-10° : <=-23dB
- ◆ Fuori +/-10° : <=-32dB
- ◆ Rotazione : 24rpm
- ◆ Larg. Imp. (μsec)/PRF (Hz) S : 0.06/4000
- M, M1 : 0.15/2000
- L, M2 : 0.4/1000
- L, L1 : 1.0/500
- ◆ Frequenza Centrale IF : 60MHz (Amplif. Lineare)
- ◆ Larghezza di Banda IF S : 20MHz
- M, M1 : 20MHz
- L, M2 : 5MHz
- L, L1 : 5MHz
- ◆ Figura di Rumore : 5.0dB o minore
- ◆ Temperatura di funzionamento : -25° ~ +55°
- ◆ Operatività nel vento (relativa) : 70 nodi
- ◆ Specifica Water Proof : IPX6 (IEC60529)
- ◆ Uscita Tempo di prerin. (passi di 5 sec) : da 115 sec a 5 sec

Dimensioni e Montaggio

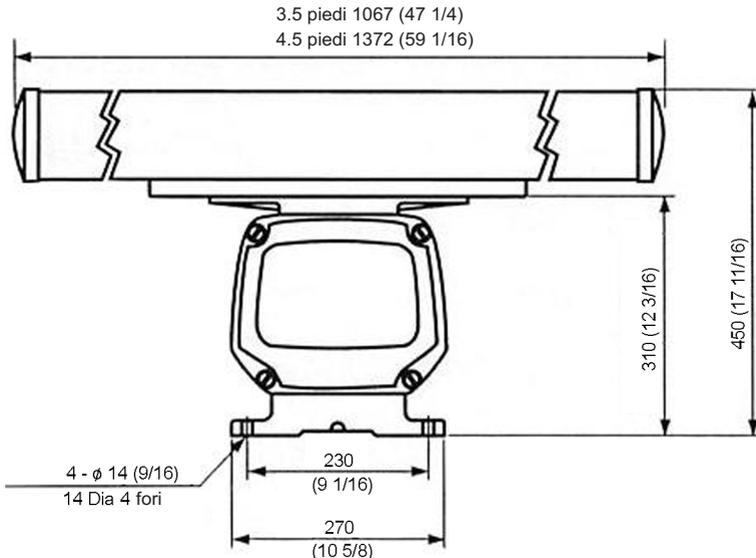


Fig. 4.4 - Radar T-74.05/T-74.06 (1)

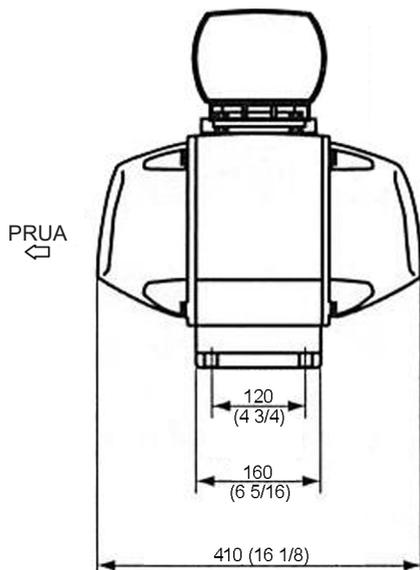


Fig. 4.4a - Radar T-74.05/T-74.06 (II)

5. Individuazione Guasti

5.1 La pagina Radar non è disponibile

Questo significa che non è stato configurato il settaggio di Ingresso/Uscita per la connessione al Radar. Selezionare il menu di Ingresso/Uscita (vedi la procedura al Par. 1.7.1) e selezionare il Radar sulla porta seriale alla quale è connesso il Radar.

5.2 Il messaggio "Accendere il Radar" viene visualizzato nella finestra Radar

Questo significa che anche se il settaggio di Ingresso/Uscita è stato configurato per il Radar, non è stato rilevato alcun Radar. Questo può dipendere da vari fattori:

- Verificare che sia stata impostata la corretta porta seriale nel menu di settaggio Ingresso/Uscita, eventualmente cercando di impostare il Radar su un'altra porta seriale.
- Verificare che il Radar sia connesso al plotter cartografico, alla stessa porta seriale di quanto settato nel menu di settaggio Ingresso/Uscita, nel caso cercare di connetterlo ad un'altra porta seriale.
- Verificare che tutti i collegamenti nella Scatola di Connessione siano stati fatti opportunamente.
- Verificare utilizzando un Voltmetro che il livello di alimentazione nella Scatola di Connessione sia almeno di 12V. Il Radar è in grado di lavorare a 10V, ma si possono perdere alcuni volt per la caduta di tensione sul cavo.

Se ognuna delle cose sopra elencate risulta corretta, cercare di ridurre la lunghezza dei cavi verde e blu che escono dal Radar. Se poi il Radar non lavora ancora, rivolgersi all'assistenza.

5.3 Il contatore del tempo di preriscaldamento del Radar è visualizzato, ma quando il preriscaldamento termina, inizia di nuovo e così di continuo

Il livello di alimentazione è troppo basso. Questo può essere dovuto alla batteria scarica, al cavo troppo lungo oppure alla sezione del cavo troppo piccola.

5.4 Troppo disturbo (*clutter*) vicino al centro dello schermo Radar

Questo è un fenomeno tipico del Radar. Gli echi provenienti da imbarcazioni vicine possono colpire casualmente altri oggetti come ad esempio altre navi e i riflessi possono essere ricevuti dall'antenna Radar in seguito alla breve distanza tra gli oggetti. Si tratta di una condizione normale in un porto dove bersagli vicini (come ad esempio l'albero di una barca a vela) possono provocare riflessi multipli. In questo caso, aumentare STC e decrementare il Guadagno.

5.5 Durante la navigazione in mare aperto il centro dello schermo risulta coperto da un circoletto

Quando questo accade significa che molto probabilmente il Ritardo Attivazione Trasmissione e/o il Main Bang Suppression devono essere regolati opportunamente (riferirsi al Par. 1.7.4.4).

5.6 Dopo aver attivato la trasmissione, la pagina Radar appare completamente nera

Probabilmente il Radar non è opportunamente regolato. Eseguire la procedura di Regolazione Automatica per ripristinare le prestazioni ottimali (riferirsi al Par. 1.7.4.5).

5.7 La sensibilità del Radar appare essere troppo bassa

La sensibilità del Radar dipende da vari fattori. Per aumentare la sensibilità seguire la procedura:

- Eseguire la procedura di Regolazione Automatica per assicurarsi che il Radar sia perfettamente regolato.
- Aumentare il Guadagno.
- Ridurre STC, in quanto STC ha come effetto quello di ridurre l'intensità dell'eco dei bersagli vicini.
- Disabilitare FTC, in quanto FTC ha come effetto quello di ridurre l'intensità dell'eco dei grossi bersagli.

5.8 I bersagli Radar sono ritardati rispetto alla rotazione dell'antenna

L'immagine Radar sul GPS viene aggiornata ogni 2.5 secondi come l'informazione viene acquisita dall'antenna. Questo potrebbe causare un disallineamento tra la posizione attuale del bersaglio e i bersagli mostrati sullo schermo.

5.9 I bersagli Radar appaiono pulsanti

Si tratta di un problema molto comune per i Radar. Per bersagli a lunga distanza, quando l'impulso Radar colpisce un bersaglio, la forza di riflessione dipende dall'angolo di collisione. Collisioni perpendicolari danno luogo a echi più forti. Oggetti rigidi provocano echi più forti, mentre oggetti morbidi danno luogo a echi più deboli. Per eliminare l'effetto pulsazione dei bersagli Radar può essere utilizzata la funzione Scie Radar (vedi Par. 2.1.6).

5.10 Bersagli fissi appaiono come oscillanti attorno alla propria posizione

I bersagli Radar possono apparire come oscillanti attorno alla propria posizione in seguito al movimento dell'imbarcazione. Infatti persino una minima oscillazione della posizione in cui è posizionato il Radar può causare un movimento apparente del bersaglio rilevato.

Quando ci sono bersagli a breve distanza, le onde di superficie abbassano il rilevamento. Il valore STC dovrebbe essere regolato in modo opportuno per massimizzare il rilevamento.

6. Domande Ricorrenti

6.1 Cosa bisogna fare alla prima installazione del Radar?

Alla prima installazione è necessario:

- 1) settare opportunamente la calibrazione del Radar
- 2) settare Ingresso/Uscita (I/O) per rilevare il Radar

6.2 Come posso accendere/spegnere il Radar?

L'accensione/spegnimento del Radar può essere direttamente controllato dal plotter cartografico (NON DISPONIBILE PER T-50.05/T-55.05) o da un interruttore esterno a seconda di come avete settato il vostro plotter cartografico.

Nel caso che l'alimentazione sia gestita dal plotter cartografico potete accenderlo premendo **[MENU]** dalla pagina Radar. Altrimenti potete accenderlo agendo su un dispositivo esterno.

NOTA *Si consiglia per motivi di praticità di usare l'interruttore esterno, perchè è immediatamente visibile lo stato del Radar senza dover selezionare di nuovo la pagina Radar.*

6.3 Come posso settare il plotter cartografico per controllare l'accensione/spegnimento del Radar?

Riferirsi al Par. 1.1 per gli schemi di connessione.

6.4 Come posso abilitare/disabilitare la Trasmissione del Radar?

È possibile abilitare la Trasmissione semplicemente premendo **[ENTER]** dalla pagina Radar, oppure aprire il Menu Principale Radar e abilitare la Trasmissione dalla relativa voce di menu. La trasmissione può essere messa in Stand-by solo dal menu Radar.

6.5 Che cos'è il preriscaldamento?

Ogni volta che accendete il Radar dovete attendere da 90 a 120 secondi (dipende dal modello di Radar) per il preriscaldamento del Radar. Lavorare con il Radar prima che sia trascorso questo tempo potrebbe danneggiarlo. Per questa ragione il plotter cartografico non permette che si possa interagire con il Radar fintanto che il preriscaldamento non sia stato completato.

6.6 Alcune volte il preriscaldamento impiega meno di 90 secondi, è normale?

Sì. Significa che il Radar era già stato acceso quando avevate acceso il plotter cartografico, quindi il preriscaldamento era già iniziato.

6.7 Che cos'è la Calibrazione del Radar?

La Calibrazione del Radar è un insieme di operazioni che permettono al Radar di lavorare in modo appropriato sulla vostra imbarcazione.

Potete settare la correzione Prua, compensare gli errori di orientazione dovuti all'installazione, il Ritardo Attivazione Trasmissione per regolare opportunamente il raggio d'azione del Radar per misurare correttamente gli intervalli, ed infine la sensibilità per aumentare la sensibilità del Radar.

6.8 Quando e come posso regolare la prua del Radar?

Alla prima installazione dovete correggere la prua del Radar per assicurarvi che sia perfettamente allineato con la prua della vostra imbarcazione.

6.9 Quando e come posso regolare il Ritardo Attivazione Trasmissione?

Alla prima installazione. Occorre assicurarsi che il Radar sia in grado di misurare perfettamente gli intervalli ed evitare distorsioni. Seguire la procedura descritta al Par. 1.7.4.4.

6.10 Quando posso fare la calibrazione del Radar?

La calibrazione o regolazione è generalmente non necessario in quanto è stato già fatto dalla fabbrica. Comunque in tempi lunghi o nel caso in cui alcuni componenti sono stati sostituiti, potrebbe essere necessario fare una regolazione per raggiungere il massimo della sensibilità.

6.11 Devo usare la Regolazione Manuale o Automatica?

È fortemente consigliato usare la Regolazione Automatica che in generale fornisce risultati ottimali.

6.12 Come si realizza la Regolazione Manuale?

Seguire la procedura descritta al Par. 1.7.4.5.

6.13 Che cos'è STC, e come posso usarlo?

STC è la Sensitivity Time Constant. Viene usato per ridurre la sensibilità e quindi le interferenze nelle distanze più vicine al Radar. Modificare STC in modo da ridurre gli echi provenienti da distanze più vicine ad una distanza accettabile.

6.14 Che cos'è FTC, e come posso usarlo?

FTC è il Fast Time Constant. Viene usato per ridurre gli echi che derivano da oggetti di grandi dimensioni che possono nascondere altri oggetti più piccoli. Viene anche chiamato *controllo della pioggia* poichè è in grado di ridurre gli effetti della pioggia sullo schermo.

6.15 Che cos'è MBS?

MBS è il Main Bang Suppression. Viene usato per eliminare gli echi più forti causati dalla trasmissione Radar nel ricevitore. È simile a STC ma lavora in un intervallo più piccolo.

6.16 Non posso abilitare il Modo Radar e Carta, perchè?

Per abilitare il Modo Radar e Carta è necessario essere connessi al plotter cartografico, a un GPS e a un sensore di prua. Se il plotter cartografico non rileva tali dispositivi, l'opzione Modo Radar e Carta sarà automaticamente disabilitata.

6.17 Non posso selezionare le modalità di navigazione Verso Nord e Verso Rotta, perchè?

Per abilitare le modalità di navigazione Verso Nord o Verso Rotta dovete avere connessi al plotter cartografico sia un GPS che un sensore di prua. Se il plotter cartografico non rileva tali dispositivi, l'opzione sarà automaticamente disabilitata.

6.18 Non posso selezionare il Modo Moto Vero, perchè?

Per abilitare il modo Moto Vero è necessario essere connessi è necessario essere

connessi al plotter cartografico, a un GPS e a un sensore di prua. Se il plotter cartografico non rileva tali dispositivi, l'opzione sarà automaticamente disabilitata.

6.19 Perché ho bisogno di un sensore di prua e di un GPS per poter avere tutte le funzionalità del Radar?

Perché il Radar ha bisogno di sapere la posizione corrente dell'imbarcazione e la sua rotta.

6.20 Quali sono le funzioni che richiedono un GPS o un sensore di prua?

Funzione	Prua	GPS FIX
Orientamento Radar Verso Nord	Si	No
Orientamento Radar Verso Rotta	Si	No
Modo Moto Vero	Si	Si
Modo Radar e Carta	Si	Si
Sincronizzazione Radar e Carta	Si	Si
Eco Corsore	Si	Si
Modo Verso Prua	No	No
Orientamento Radar Verso Prua	No	No
Modo Moto Relativo	No	No

6.21 È meglio usare una girobussola oppure una bussola "fluxgate"?

La girobussola è una scelta migliore perché è più veloce, ma è molto più costosa. La bussola "fluxgate" è più lenta, ma è più economica. Usando una bussola "fluxgate" ci si deve aspettare di vedere ritardi nella rotazione della carta quando si è in Modo Radar e Carta.

6.22 Come posso essere avvisato di potenziali pericoli per la navigazione?

Utilizzando gli allarmi delle Zone di Guardia.

6.23 Che cosa sono le Zone di Guardia?

Le Zone di Guardia sono zone definite dall'utente che provocano un allarme sonoro e visivo che scatta quando un bersaglio di una certa dimensione entra in questa zona. La grandezza del bersaglio che fa scattare l'allarme viene regolata dalla sensibilità della Zona di Guardia. Esistono due tipi di Zone di Guardia: Circolare o Settore. Le Zone di Guardia sono fisse rispetto a posizione e rotta della barca, ma la loro scala e orientamento (solo per il tipo Settore) sono definite dall'utente.

6.24 Come posso settare la sensibilità della Zona di Guardia?

La sensibilità della Zona di Guardia deve essere regolata in accordo al Gain (Guadagno) corrente del Radar. Più alta è la sensibilità, più piccolo è il bersaglio che fa scattare l'allarme. In generale se il Radar viene regolato per ottenere un'immagine chiara, è possibile settare la sensibilità della Zona di Guardia molto alta in modo da rilevare perfino i bersagli più piccoli. Nel caso in cui nell'immagine Radar siano presenti delle interferenze dovute ad un valore del Guadagno più alto, occorre ridurre la sensibilità della Zona di Guardia per evitare l'insorgere di falsi allarmi. In generale un modo per settare la massima sensibilità per una Zona di Guardia è quello di iniziare ad aumentare la sensibilità fino a quando scatta un allarme e poi ridurre la sensibilità fino a quando l'allarme non scompare.

A. Che cos'è un Radar?

A.1 INFORMAZIONI GENERALI

La parola "radar" è un acronimo per "RADio Detecting And Ranging." In termini molto semplici cerchiamo di spiegare come lavora un Radar. Un trasmettitore radio invia un impulso a micro onde, e un ricevitore ascolta l'eco del segnale rimbalzato indietro da qualcosa che si frappone nel suo cammino. Il segnale di ritorno viene elaborato da un computer per determinare distanza, posizione e angolo. Queste informazioni vengono visualizzate graficamente su uno schermo. Altre imbarcazioni o navi, riferimenti di navigazione, terre emerse vengono considerate come bersagli.

Conoscendo il tempo impiegato dal segnale di ritorno, può essere determinata la distanza che separa dal bersaglio. Poichè l'antenna Radar fa una scansione con una rotazione di 360 gradi, è possibile mostrare la posizione di un bersaglio relativamente alla propria posizione. Facendo scansioni ripetute si può vedere in quale direzione si sta muovendo un'altra imbarcazione.

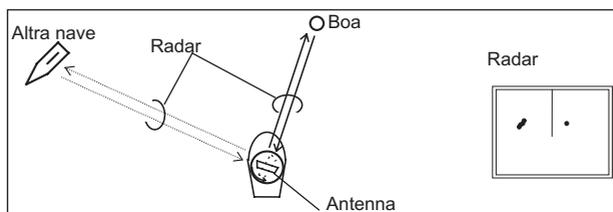


Fig. A.1 - Radar

A.1.1 Antenna

Le prestazioni di un Radar sono in gran parte determinate dalla sua antenna (scanner). Una antenna di maggiori dimensioni migliora la prestazione a lungo raggio e la rilevazione dei bersagli, come pure la capacità nel distinguere due bersagli separati da una certa distanza. I fattori critici sono l'ampiezza del fascio e l'intensità dei lobi laterali. Tipicamente una antenna irradia un fascio principale molto focalizzato che sarà tanto più stretto quanto maggiore è la dimensione dell'antenna. Sono presenti inoltre emissioni laterali non volute, i lobi laterali, che possono creare dei falsi echi. Tanto minore è l'intensità dei lobi laterali, tanto minore sarà l'effetto dei falsi echi.

A.1.2 Lobi Laterali

La portata in cui il segnale radio più forte è irradiato dall'antenna è chiamato il "lobo principale". Le portate che sono irradiate in altre direzioni sono invece dette "lobi laterali". Il livello del lobo laterale si riferisce alla differenza nel livello (forza del segnale) tra il lobo laterale più largo e il lobo principale.

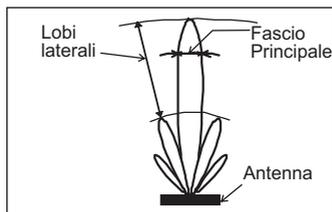


Fig. A.1.2 - Modello di Antenna

A.2 CARATTERISTICHE DELL'ONDA RADIO

Le onde radio non si propagano in linea ottica, ma seguono leggermente la curvatura terrestre. L'ammontare della curvatura dipende dalle condizioni atmosferiche. La portata del Radar è circa il 6% maggiore rispetto alla distanza in linea ottica e può essere calcolata con l'equazione seguente:

$$\text{Portata del Radar (NM)} = 2.22 (\sqrt{\text{altezza antenna (m)}} + \sqrt{\text{altezza bersaglio (m)}})$$

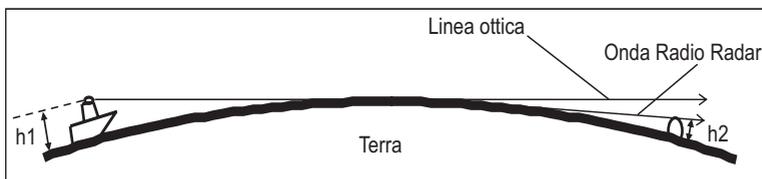


Fig. A.2 - Onda Radio

A.2.1 Bersagli difficili da visualizzare sullo schermo

L'intensità del segnale radio riflesso da un bersaglio dipende dalla distanza, dall'altezza e dal peso del bersaglio, come pure dal materiale con cui è fatto e dalla sua forma, e anche dalla potenza del trasmettitore radio e dall'ampiezza dell'antenna. I bersagli composti da lana di vetro, legno o altri materiali con basso potere riflettente o ancora quelli che hanno un piccolo angolo di riflessione sono difficili da visualizzare sullo schermo. Spiagge sabbiose e secche sabbiose o fangose possono essere difficili da cogliere. Il motivo per cui questo accade è che non c'è molta possibilità di riflettere il segnale, una costa può essere molto più vicina alla vostra imbarcazione di quanto non appaia sullo schermo.

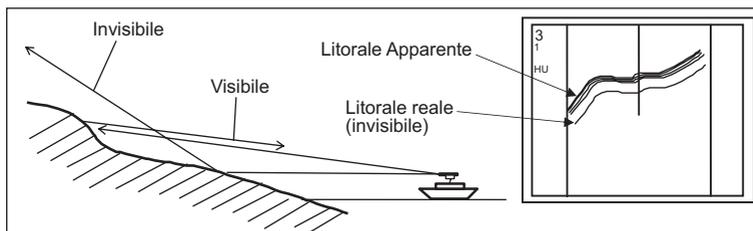


Fig. A.2.1 - Bersagli difficili da visualizzare sullo schermo

A.2.2 Zone d'ombra del Radar

Le onde Radar si propagano su una linea retta. Un alto affioramento di terra oppure una imbarcazione di larghe dimensioni creerà di dietro una zona d'ombra

e impedirà il rilevamento di bersagli dall'altro lato. Ancora peggio, se un albero o qualche parte della sovrastruttura dell'imbarcazione si venga a trovare entro il campo d'azione dell'antenna, questo causerà una zona d'ombra. Di dietro non verrà rilevato alcun bersaglio e questo potrebbe causare una situazione pericolosa.

A.2.3 Falsi echi

Può succedere che un Radar visualizzi bersagli sullo schermo che non esistono nel mondo reale. Occorre fare attenzione a come e al perchè questo accade.

A.2.3.1 Echi Fantasma

Qualche volta un oggetto di grosse dimensioni posto molto vicino alla vostra imbarcazione potrebbe apparire visualizzato sullo schermo come due diversi bersagli. Uno è l'eco Radar reale. L'altro è l'eco fantasma generato da una ri-riflessione del segnale originale. Esso torna indietro alla vostra nave, rimbalza indietro al bersaglio, e quindi è raccolto dall'antenna sul secondo rimbalzo. L'eco reale appare sullo schermo alla distanza e angolo corretti. L'eco fantasma appare in qualche posto dietro la vostra imbarcazione. Questo tipo di falso eco può generato da una ri-riflessione delle onde da un ponte, da muri interrotti o da costruzioni lungo la costa.

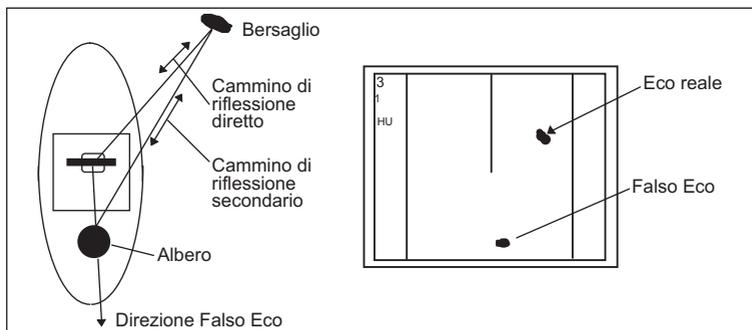


Fig. A.2.3.1 - Echi Fantasma

A.2.3.2 Echi Multipli

Se vicino alla vostra imbarcazione c'è una ampia superficie verticale riflettente, ad esempio se state passando accanto ad una nave di grosse dimensioni, i segnali Radar sono ripetutamente rimbalzati avanti e indietro tra la vostra nave e l'altro oggetto. Da due a quattro immagini appaiono sullo schermo ad intervalli uguali nella stessa angolazione. Questo viene chiamato eco multiplo. L'immagine che appare più vicina a voi è l'eco reale. Gli echi multipli scompaiono allontanandovi dall'oggetto riflettente o cambiando angolazione.

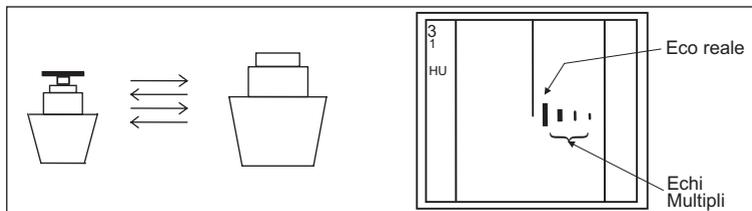


Fig. A.2.3.2 - Echi Multipli

A.2.3.3 Falsi Echi causati dal lobo laterale

Le emissioni del lobo laterale dell'antenna sono a bassa potenza, e non registreranno bersagli distanti. Comunque, se vicino alla vostra imbarcazione c'è un bersaglio fortemente riflettente, questo spesso può venire visualizzato sullo schermo come un falso eco di forma ad arco.

ATTENZIONE

Quando nelle vicinanze ci sono grandi bersagli o terre emerse, l'albero della vostra imbarcazione può spesso apparire come un falso eco di forma arcuata.

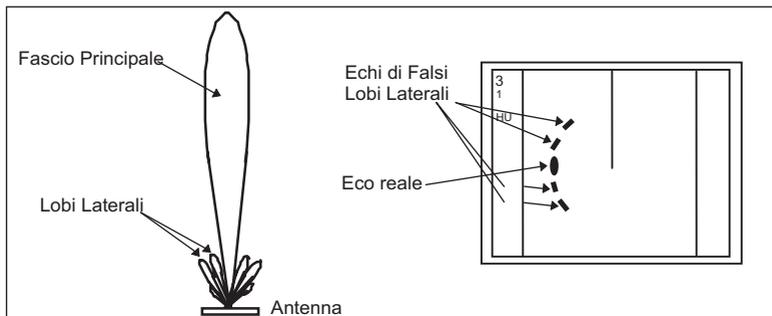


Fig. A.2.3.3 - Falsi echi causati da lobi laterali

A.2.3.4 Echi di Falsa Distanza causati da fenomeni di conduzione

Il *duct phenomenon* avviene spesso quando le condizioni meteorologiche creano una inversione di temperatura tra gli strati dell'aria. Quando questo accade, le onde Radar si propagano in maniera errata e possono raggiungere una locazione considerevolmente più distante dalla vostra imbarcazione di quanto sia la distanza massima consentita dalla portata del Radar. Quello che appare sullo schermo è un falso eco che sembra essere più vicino del bersaglio reale. Poiché il vero eco proveniente dal bersaglio distante è al di fuori della portata del Radar, la sua distanza apparente cambierà come voi cambiate portata, potete concludere che si tratta di un falso eco.

A.2.3.5 Interferenza Radar

Se il Radar di un'altra imbarcazione sta operando sulla stessa frequenza del vostro Radar, è possibile che si creino interferenze sullo schermo. L'interferenza di solito appare come un disegno radiale o a spirale. Il Radar è dotato di una funzione di controllo interferenze che permette di eliminare l'interferenza che si è creata. Abilitare questa funzionalità per ridurre o eliminare del tutto l'interferenza.

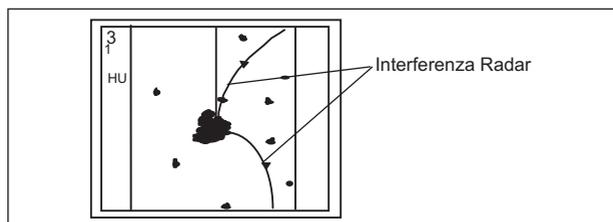


Fig. A.2.3.5 - Interferenza Radar

B. Installazione

B.1 CONSIDERAZIONI SULL'INSTALLAZIONE

B.1.1 Spostamento dalla linea della chiglia

È possibile spostare la posizione dello scanner dalla linea della chiglia al lato destro dell'imbarcazione (tribordo) per trasferire le zone d'ombra verso il lato sinistro (babordo). Questo consente di mantenere una visione chiara della prua. Per calcolare di quanto deve essere spostata la posizione utilizzare la seguente equazione:

$$L_s = 0.4R + D/2 \text{ [m]} \text{ (dove } R < 15\text{m)}$$

$$L_s = 0.025R + D/2 \text{ [m]} \text{ (dove } R \geq 15\text{m)}$$

dove L_s = distanza di spostamento rispetto alla linea della chiglia

D = diametro dell'ostacolo sulla linea della chiglia

R = distanza dallo scanner all'ostacolo

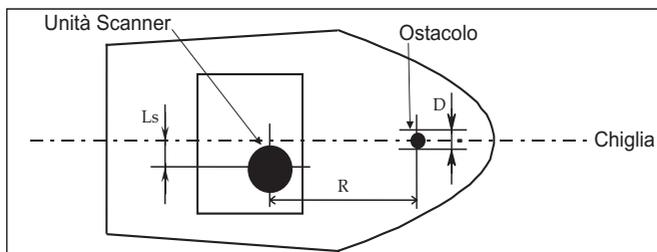


Fig. B.1.1 - Spostamento dalla linea della chiglia

B.1.2 Come ottenere un buon angolo di pendenza (*dip angle*)

Sollevare la posizione dello scanner in modo che ci sia un sufficiente angolo di pendenza (*dip angle*) tra la linea ottica dallo scanner all'ostacolo e la linea orizzontale. Alzando l'angolo di pendenza al di sopra di 5°, è possibile evitare linee d'ombra a media e lunga distanza. Il Radar non può rilevare oggetti che si trovano al di sotto della linea ottica.

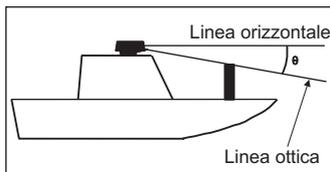


Fig. B.1.2 - Angolo di pendenza

B.2 INSTALLAZIONE DELL'UNITÀ SCANNER

Utilizzate una base di montaggio come quella indicata in Fig. B.1.1, oppure potete installare lo scanner direttamente sulla sommità più alta dell'imbarcazione o su un'altra qualsiasi superficie piatta. Assicuratevi di tenere pulito il tubo di scarico dell'acqua, che si trova alla base dell'unità scanner.

NOTA Se la staffa di montaggio o la superficie ha una curvatura maggiore di 2mm, utilizzare dei distanziatori con bulloni di montaggio per evitare la pressione sull'alloggiamento dello scanner.

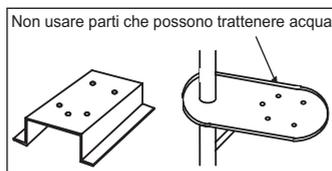


Fig. B.2 - Installazione dell'unità scanner

Indice Analitico

A	
Accendere il Radar	45
Accensione/Spegnimento Radar	13, 47
Alimentazione . 10, 13, 39, 40, 41, 43, 45, 47	
Alimentazione Alternativa	13
allarme esterno	13
angolo di pendenza	55
Antenna	7, 14, 39, 40, 41, 43, 51
attivare trasmissione	14
B	
Barra di Stato	31, 36
Bersagli	46, 52
Bussola Circolare	28
Bussola "fluxgate"	49
C	
Calibrazione Radar	14, 47, 48
Carica Regolazioni	21
Carta	31, 48
Cerchi Distanziometrici	28
clutter	16, 45
Configurazione Software	9, 13
Connessioni Alimentazione	13
Connessioni Elettriche	10
Consumo	39, 40, 41, 43
controllo della pioggia	48
Convenzioni	7
Cursore	23, 26
Cursori Paralleli	30
D	
dima di foratura	10
Dimensioni	39, 41, 42, 43
disturbo	16, 45
E	
EBL	29
echi	53
Echi di Falsa Distanza	54
Echi Fantasma	53
Echi Multipli	53
Eco Cursore	32
Electronic Bearing Lines	29
Elimina Interferenze	25
Espansione Bersaglio	25
F	
Falsi echi	53
Fast Time Constant	26, 48
Finestra Cursore	26
focus	37
Frequenza	39, 40, 41, 43
FTC	26, 46, 48
G	
Gain	16, 25
Gestione di EBL/VRM	29
Gestione Spostamento Centro	30
Gestione Zona di Guardia	32
giro bussola	49
Guadagno	16, 25, 46
Guasti	45
H	
Head Up	24
Heading Line	27
HM	27
HU	24
I	
Ingresso/Uscita	14, 45, 47
Installazione	9, 18, 47, 55
Interferenza	25, 54
interruttore esterno	13, 47
L	
Lobi	39, 40, 41, 43, 51
Lobi Laterali	51
M	
magnetron	6, 14
Main Bang Suppression	26, 45, 48
Marcatore Prua	27
MBS	16, 26, 48
microonde	6
Modo Moto	24, 48
Modo Radar e Carta	31, 48
Montaggio	10, 39, 41, 42, 43, 55
Moto Relativo	24
Moto Vero	24, 48
N	
North Up	24
NU	24
O	
Orientamento	24
P	
Pagine Radar	35, 46
Portata	39, 40, 41, 43
Posizione Blocco Antenna	15
Potenza Picco di Uscita	39, 40, 41, 43
preriscaldamento 6, 14, 39, 40, 41, 43, 45, 47	
Prima Installazione	18, 47
prua	14, 48, 49
R	
Radar e Carta	23, 31, 48
Regolazione Approssimativa	19
Regolazione Automatica	20, 46, 48
Regolazione Fine	19
Regolazione FTC	26
Regolazione Guadagno	25
Regolazione Manuale	19, 48
Regolazione MBS	26
Regolazione STC	26
Regolazioni	21
Relative Motion	24
riscaldamento	14
Ritardo Attivazione Trasmissione	15, 45, 48
RM	24
Rotazione	39, 40, 41, 43
Rumore	39, 40, 42, 43

S	
Salva Regolazioni	21
Scala	24
Scala Graduata	27
scanner	6, 7, 9, 55
Scatola di Connessione	11, 45
Scie Radar	25, 46
selezione pagina	35
Sensibilità	25
sensibilità Zona di Guardia	33, 49
sensività	46
Sensitivity Time Constant	26, 48
seniore di prua	49
Sincronizzazione Carta	31
Soft Key	35
software	13
Specifiche	39
Spegnimento Radar	13, 47
Spostamento Centro	30
Status Bar	31
STC	26, 46, 48
Striscia Terminale A	11
Striscia Terminale B	12
Striscia Terminale C	12
T	
T-50.05	13, 47
T-50.08	35
T-55.05	13, 47
T-55.09	35
T-55.10	35
T-59.05	35
T-59.08	35
T-59.09	35
T-72.01	39
T-72.02	40
T-72.04	15, 26, 41
T-74.05	15, 26, 43
T-74.06	15, 26, 43
Tasti Cursore	23
Tasti Software	35
Temperatura	39, 40, 42, 43
TM	24
Track Up	24
Transmission Trigger Delay	15
Trasmissione	14, 46, 47
Trasmissione Settore Spenta	15
True Motion	24
TTD	15
TU	24
U	
User C-CARD	21
V	
Variable Range Marker	29
vento	39, 40, 42, 43
Verso Nord	24, 48
Verso Prua	14, 24
Verso Rotta	24, 48
Vettore di Prua	14
VRM	29
W	
Water Proof	39, 40, 42, 43
Z	
Zona di Guardia	32, 49
Zone d'ombra	52