

# FURUNO

## ECOSCANDAGLIO

Modello **FCV-628/FCV-588**

MANUALE OPERATIVO



**FURUNO ELECTRIC CO., LTD.**

[www.furuno.com](http://www.furuno.com)

Pub. No. UQ-GH J0-A  
DATE OF ISSUE: T AR. 2011

# IMPORTANTE

---

## Generale

- L'operatore dell'apparecchiatura deve leggere e seguire le descrizioni riportate in questo manuale. Un funzionamento o una manutenzione errata può annullare la garanzia o provocare lesioni personali.
- Non copiare alcuna parte di questo manuale senza l'autorizzazione scritta di FURUNO.
- Se questo manuale viene perso o si danneggia, contattare il rivenditore per sostituirlo.
- Il contenuto di questo manuale e le specifiche dell'apparecchiatura sono soggetti a modifica senza preavviso.
- Le schermate di esempio (o le illustrazioni) riportate in questo manuale potrebbero non corrispondere a quelle visualizzate sul proprio schermo. Le schermate visualizzate dipendono dalla configurazione del sistema e dalle impostazioni dell'apparecchiatura.
- Conservare questo manuale per riferimento futuro.
- Qualsiasi modifica apportata all'apparecchiatura (incluso il software) da persone non autorizzate da FURUNO annullerà la garanzia.
- Tutti i tipi ed i nomi dei prodotti sono marchi, marchi registrati e brevettati dai loro rispettivi titolari.

## Come smaltire questo prodotto

Smaltire questo prodotto in base alle normative vigenti in materia di rifiuti industriali. Per l'eliminazione negli USA, fare riferimento alla home page di Electronics Industries Alliance (<http://www.eiae.org/>) per conoscere il metodo di smaltimento corretto.

## Come smaltire una batteria usata

Alcuni prodotti FURUNO contengono una o più batterie. Per determinare se il proprio prodotto contiene batterie, vedere il capitolo sulla manutenzione. Se vengono usate batterie, attenersi alle istruzioni seguenti. Avvolgere con nastro i terminali + e - della batteria prima di gettarle per evitare incendi o la generazione di calore provocata da cortocircuito.

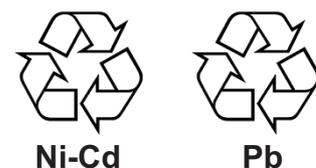
### Nell'Unione Europea

Il simbolo a forma di cestino barrato indica che nessun tipo di batteria può essere smaltito insieme ai normali rifiuti. Portare le batterie usate in un punto di raccolta apposito in base alle normative nazionali e alla Direttiva sulle batterie 2006/66/EU.



### Negli USA

Il simbolo del nastro di Mobius indica che è necessario riciclare le batterie ricaricabili Ni-Cd e acido-piombo. Portare le batterie usate in un punto di raccolta delle batterie in base alle leggi vigenti.



### In altri paesi

Non esistono standard internazionali per il simbolo di riciclaggio delle batterie. Il numero di simboli potrà aumentare man mano che altri paesi creeranno dei simboli di riciclaggio specifici in futuro.



# ISTRUZIONI SULLA SICUREZZA

L'operatore e la persona incaricata dell'installazione devono leggere le istruzioni relative alla sicurezza prima di tentare di installare o utilizzare l'apparecchiatura.



## AVVISO

Indica una condizione che, se non evitata, può provocare il decesso o lesioni gravi.



## ATTENZIONE

Indica una condizione che, se non evitata, può provocare lesioni lievi o moderate.



Avvertenza, Attenzione



Azione proibitiva



Azione obbligatoria

### Istruzioni sulla sicurezza per l'operatore



## AVVISO



**RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE**  
Non aprire l'apparecchiatura (se non per installare il coperchio del supporto per il montaggio a incasso).

All'interno dell'apparecchiatura è presente tensione pericolosa. Qualsiasi operazione di riparazione deve essere effettuata da personale qualificato.



**Disattivare immediatamente l'alimentazione dall'interruttore principale in caso di fuoriuscita di fumo o fiamme dall'apparecchiatura.**

Un uso prolungato dell'apparecchiatura può causare incendi o scosse elettriche. Contattare un agente FURUNO per l'assistenza.



**Non manovrare l'imbarcazione sulla base della sola indicazione di profondità.**

L'imbarcazione potrebbe incagliarsi.



**Non smontare o modificare l'apparecchiatura.**

Tali operazioni possono causare incendi, scosse elettriche o lesioni.



**Utilizzare il fusibile appropriato.**

L'uso del fusibile sbagliato può provocare incendi o danni all'apparecchiatura.



## ATTENZIONE



**Non accendere l'apparecchiatura se il trasduttore non è in acqua.**

Diversamente, il trasduttore verrà danneggiato.



**L'immagine non viene aggiornata all'arresto dell'avanzamento immagine.**

Manovrando l'imbarcazione in questa condizione, si potrebbe provocare una situazione pericolosa.



**Regolare correttamente il guadagno.**

Un guadagno non corretto può generare un'indicazione errata della profondità, provocando una situazione pericolosa.



**I dati presentati da questa apparecchiatura sono a solo scopo informativo per la navigazione.**

Il navigatore prudente non si affida mai esclusivamente a una sola fonte di informazioni per la navigazione per la sicurezza dell'imbarcazione e dell'equipaggio.



**Il pannello LCD è di vetro. Maneggiarlo con cura.**

Se il vetro si rompe si potrebbe incorrere in lesioni.

**Etichetta di avviso**

⚠ WARNING ⚠
To avoid electrical shock, do not remove cover. No user-serviceable parts inside.
⚠ 警告 ⚠
感電の恐れあり。 サービスマン以外の方はカバーを開けないで下さい。内部には高電圧部分が多くあり、万一さわると危険です。

FCV-628  
 Nome: Etichetta di avviso (1)  
 Tipo: 86-003-1011-3  
 N. di codice: 100-236-233-10

All'unità video è applicata un'etichetta di avviso. Non rimuovere tale etichetta. Nel caso in cui l'etichetta sia mancante o danneggiata, rivolgersi a un agente o a un rivenditore FURUNO per la sostituzione.

⚠ WARNING ⚠
To avoid electrical shock, do not remove cover. No user-serviceable parts inside.

⚠ 警告 ⚠
感電の恐れあり。 サービスマン以外の方はカバーを開けないで下さい。内部には高電圧部分が多くあり、万一さわると危険です。

FCV-588  
 Nome: Etichetta di avviso (2)  
 Tipo: 03-129-1001-3  
 N. di codice: 100-236-743-10

**Istruzioni sulla sicurezza per l'installatore**

 <b>AVVISO</b>
<p> <b>Spegnere l'alimentazione dal quadro di comando prima di iniziare l'installazione.</b></p> <p>Se l'alimentazione è attivata, si potrebbero provocare incendi o scosse elettriche.</p>
<p> <b>Verificare che non vi siano infiltrazioni d'acqua nella posizione di montaggio del trasduttore o del sensore.</b></p> <p>Le perdite d'acqua possono far affondare l'imbarcazione. Verificare inoltre che il trasduttore e/o il sensore non si siano allentati a causa di vibrazioni dell'imbarcazione. L'installatore dell'apparecchiatura è il solo responsabile di un'installazione adeguata. FURUNO non si assume responsabilità per danni dovuti ad un'installazione errata del trasduttore.</p>
<p> <b>Utilizzare il cavo di alimentazione specificato.</b></p> <p>L'uso di un altro cavo di alimentazione può provocare incendi.</p>

 <b>ATTENZIONE</b>									
<p> <b>Non installare il trasduttore o il sensore in presenza di bolle d'aria e disturbi.</b></p> <p>Diversamente, le prestazioni ne risentiranno.</p>									
<p> <b>Di seguito sono riportate alcune indicazioni per l'utilizzo del cavo del trasduttore.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Tenere carburanti e oli lontani dal cavo.</li> <li>- Collocarlo in un posto sicuro.</li> <li>- Non verniciare il cavo.</li> </ul> <p>La guaina del cavo è di gomma al cloroprene (o vinile policloridrico). Per questo motivo, non verniciare il cavo.</p>									
<p> <b>Non accendere l'apparecchiatura se il trasduttore non è in acqua.</b></p> <p>Diversamente, il trasduttore verrà danneggiato.</p>									
<p> <b>Osservare le seguenti distanze di sicurezza della bussola per evitare interferenze alla bussola magnetica:</b></p> <table border="1" style="margin-left: auto; margin-right: auto;"> <thead> <tr> <th>Unità video</th> <th>Bussola standard</th> <th>Bussola di rotta</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>FCV-628</td> <td>0,40 m</td> <td>0,30 m</td> </tr> <tr> <td>FCV-588</td> <td>0,50 m</td> <td>0,30 m</td> </tr> </tbody> </table>	Unità video	Bussola standard	Bussola di rotta	FCV-628	0,40 m	0,30 m	FCV-588	0,50 m	0,30 m
Unità video	Bussola standard	Bussola di rotta							
FCV-628	0,40 m	0,30 m							
FCV-588	0,50 m	0,30 m							

# SOMMARIO

<b>INTRODUZIONE .....</b>	<b>v</b>
<b>CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA.....</b>	<b>vi</b>
<b>1. FUNZIONAMENTO .....</b>	<b>1</b>
1.1 Descrizione dei controlli .....	1
1.2 Accensione e spegnimento .....	2
1.3 Luminosità dello schermo .....	2
1.4 Mod. Visualizz. ....	2
1.4.1 Visualizzazione di singola frequenza .....	2
1.4.2 Visualizzazione a doppia frequenza .....	3
1.4.3 Schermate di zoom .....	4
1.4.4 Visualizzazione dati di navigazione .....	5
1.5 Selezione di una portata .....	5
1.6 Regolazione del guadagno .....	6
1.7 Misurazione della profondità .....	7
1.8 Procedura per l'uso dei menu .....	7
1.9 Come spostare la portata .....	8
1.10 Velocità di avanzamento immagine .....	8
1.11 Riduzione delle Interferenze .....	9
1.12 Riduzione dei disturbi .....	10
1.13 Cancellazione degli echi deboli..... .....	10
1.14 Visualizzazione A-scope .....	11
1.15 Informazioni sui pesci (ACCU-FISH™) .....	12
1.15.1 Attivazione di ACCU-FISH™ .....	12
1.15.2 Simboli dei pesci .....	12
1.15.3 Informazioni sui pesci .....	13
1.16 Visualizzazione della discriminazione del fondale .....	13
1.17 RezBoost™ .....	15
1.17.1 Come impostare RezBoost™ .....	15
1.18 Allarmi .....	15
1.19 Tasto FUNC .....	19
1.19.1 Utilizzo del tasto FUNC.....	19
1.19.2 Modifica della funzione .....	19
1.20 Waypoint .....	19
1.20.1 Registrazione di un waypoint. .....	19
1.20.2 Modifica dei waypoint registrati .....	21
1.20.3 Cancellazione dei waypoint ... .....	21
1.20.4 Impostazione del waypoint di destinazione .....	21
1.21 Impostazione delle visualizzazioni dei dati di navigazione .....	21
1.22 Descrizione dei menu .....	23
<b>2. MENU MODIFICA .....</b>	<b>27</b>
2.1 Visualizzazione del menu Modifica .....	27
2.2 Menu Scala .....	27
2.3 Menu Tasto .....	27
2.4 Menu Lingua .....	28
2.5 Menu Unità .....	28
2.6 Menu Calib .....	28
2.7 Menu Trasduttore .....	29
2.8 Menu Demo .....	30
<b>3. MANUTENZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI .....</b>	<b>31</b>
3.1 Manutenzione .....	31
3.2 Come pulire l'unità video .....	31
3.3 Manutenzione del trasduttore ...	31
3.4 Sostituzione del fusibile .....	32
3.5 Avviso relativo alla tensione della batteria .....	32
3.6 Risoluzione dei problemi .....	32
3.7 Diagnostica .....	33
3.8 Verifica Display LCD .....	34
3.9 Cancellazione del contenuto della memoria, azzeramento dell'odometro .....	34
<b>4. INSTALLAZIONE.....</b>	<b>35</b>
4.1 Elenco dotazioni.....	35
4.2 Unità video .....	37
4.3 Trasduttore montato sullo scafo.... .....	38
4.4 Trasduttore montato sullo specchio di poppa .....	40
4.5 Installazione di un trasduttore all'interno dello scafo .....	40
4.6 Triducer .....	42
4.7 Sensore di velocità/temperatura (opzione) .....	46
4.8 Connessioni .....	46
4.9 Input e output di dati IEC 61162- 135 .....	48
4.10 Regolazioni successive all'installazione .....	49

**STRUTTURA DEI MENU..... AP-1**  
**INSTALLAZIONE DEL TRASDUTTORE**  
**(MONTAGGIO SULLO SCAFO) ..... AP-4**  
**..... AP-4**  
**INSTALLAZIONE DEI**  
**SENSORI DI TEMPERATURA ..... AP-8**  
**SPECIFICHE..... SP-1**  
**LISTA IMBALLAGGIO ..... A-1**  
**DISEGNI DIMENSIONALI..... D-1**  
**DIAGRAMMA**  
**D'INTERCONNESSIONE..... S-1**  
**INDICE .....IN-1**

# INTRODUZIONE

## Informazioni preliminari per i proprietari di FCV-588/628

Grazie per aver scelto l'ecoscandaglio FCV-588/628 FURUNO. Questo apparato si aggiunge alla serie di prodotti che hanno contribuito a rendere il marchio FURUNO sinonimo di qualità e affidabilità.

Dal 1948, FURUNO Electric Company ha goduto di una reputazione invidiabile per la produzione di apparecchiature elettroniche marine innovative e affidabili. L'impegno di FURUNO nella produzione di apparecchiature eccellenti è ulteriormente supportato dal servizio offerto dall'ampia rete di agenti e rivenditori.

La presente apparecchiatura è stata progettata e costruita per soddisfare le severe esigenze dell'ambiente marino. Tuttavia, nessuna macchina può eseguire la funzione a cui è destinata senza un corretto utilizzo e un'adeguata manutenzione. Leggere attentamente e attenersi alle procedure di funzionamento e di manutenzione.

FURUNO desidera ricevere i commenti degli utenti finali per un costante miglioramento.

Grazie per aver acquistato un'apparecchiatura FURUNO.

## Caratteristiche

FURUNO FCV-588 e FCV-628 sono ecoscandagli a doppia frequenza (50 kHz e 200 kHz). Costituiti da un'unità di visualizzazione e un trasduttore, FCV-588 e FCV-628 mostrano le condizioni sottomarine su uno schermo LCD a colori da 8,4" (FCV-588) o da 5,7" (FCV-628).

Le caratteristiche principali di FCV-628/588 sono:

- Lo schermo LCD a colori luminosi offre un'eccellente leggibilità, anche in pieno giorno.

- La sua impermeabilità ne consente l'installazione su un ponte aperto.
- La modalità automatica consente di regolare automaticamente l'unità per ottenere la migliore visualizzazione possibile, in acque più o meno profonde.
- ACCU-FISH™ fornisce una stima della lunghezza dei pesci contrassegnandoli in base alla dimensione.
- RezBoost™ aumenta la risoluzione dell'eco visualizzando in modo chiaro gli echi dei pesci (non disponibile quando il trasduttore è montato con il metodo di installazione all'interno dello scafo).
- La visualizzazione di discriminazione del fondale fornisce una stima della composizione del fondale. (non disponibile quando il trasduttore è montato con il metodo di installazione all'interno dello scafo).
- La funzione della linea bianca consente di distinguere i pesci sul fondale dall'eco dello stesso.
- Il guadagno consente di regolare la sensibilità sull'intero schermo.
- Diversi allarmi avvisano della presenza di pesci, situazioni pericolose, eccetera.
- La funzione dei waypoint di destinazione fornisce indicazioni di portata, rilevamento e tempo per raggiungere il waypoint di destinazione (fino a 20 waypoint).\*
- La posizione dell'eco può essere inviata a un plotter di navigazione.\*

\* Richiede la connessione di un sensore e di un dispositivo di navigazione appropriati.

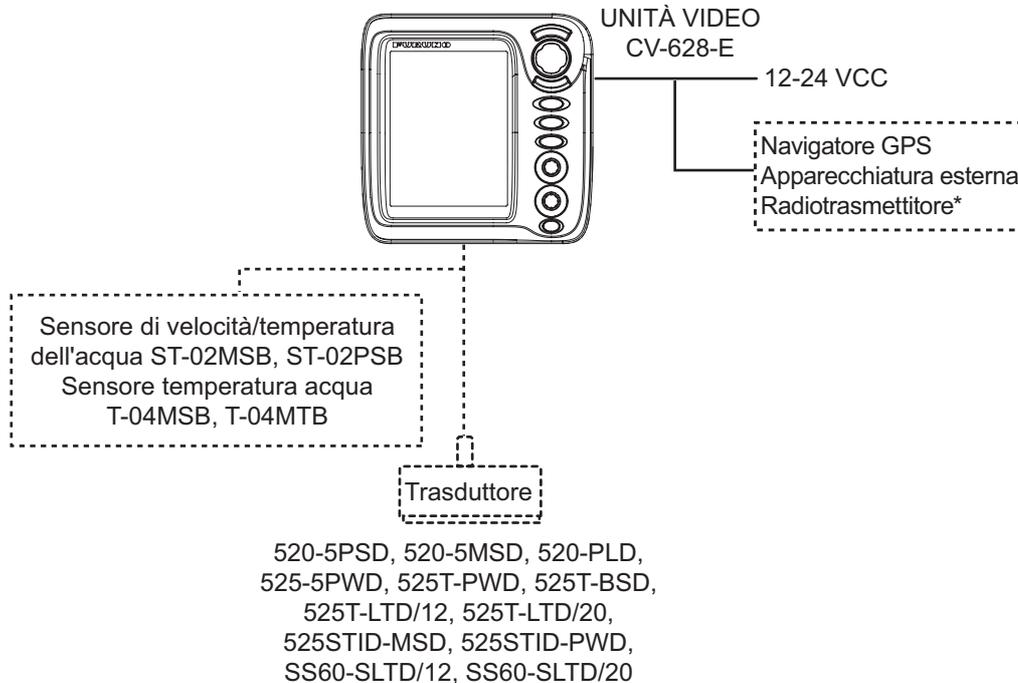
## Display LCD

Il display LCD utilizzato nella presente apparecchiatura è un LCD TFT. Il display è costruito secondo le tecniche LCD più recenti e visualizza il 99,99% dei suoi pixel. Il restante 0,01% dei pixel può essere spento o lampeggiare; tuttavia, questo comportamento non è indice di malfunzionamento ma è una caratteristica del display LCD.

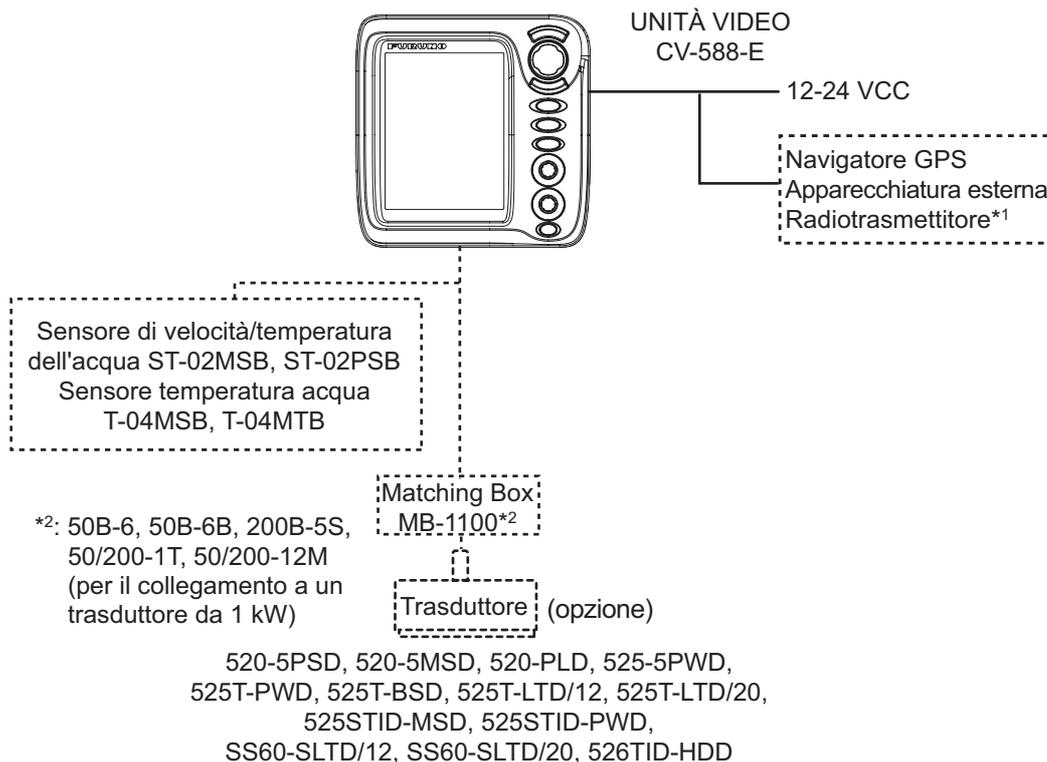
# CONFIGURAZIONE DEL SISTEMA

Le linee continue indicano le parti considerate standard mentre le linee tratteggiate mostrano le parti opzionali o esterne. Per il cablaggio, vedere il diagramma di interconnessione in fondo al manuale.

## **FCV-628**



## **FCV-588**



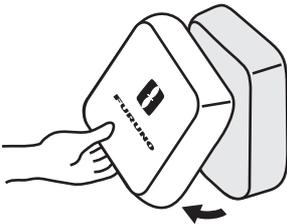
# 1. FUNZIONAMENTO

## 1.1 Descrizione dei controlli



N.	Controllo	Funzione
1	MENU/ESC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Apre il menu. Torna indietro di una pagina nel menu multipagina.</li> <li>• Esce dall'operazione corrente.</li> </ul>
2	▲▼◀▶ (Track Pad)	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seleziona le voci del menu.</li> <li>• Modifica le impostazioni.</li> <li>• ▲ oppure ▼ sposta il VRM (Variable Range Marker).</li> </ul>
3	ENTER	Salva le impostazioni.
4	PORTATA	Apre la finestra di selezione della portata.
5	MARK*	Registra il waypoint.
6	FUNC	<b>Pressione breve:</b> apre la finestra programmata. <b>Pressione prolungata:</b> apre la finestra di programmazione dei tasti funzione.
7	GUADAGNO	<b>Pressione:</b> Apre la finestra di impostazione [Auto Guad]. <b>Rotazione:</b> consente di regolare manualmente il guadagno.
8	MODE	Seleziona la modalità di visualizzazione.
9	⏻/LUMINOS.	<b>Pressione breve:</b> Accende l'unità; apre la finestra di regolazione [Luminos.]. <b>Pressione prolungata:</b> spegne l'unità.

\* Non operativo se l'unità è dotata del sistema "Tankenmaru".

<b>Rimozione del coperchio</b>	<b>Se si rimuove l'unità video (per l'installazione da tavolo) dopo un'uscita...</b>
<p>Tirare verso il basso il fermo nella parte inferiore del coperchio, quindi tirare il coperchio verso di sé.</p> 	<p>Coprire i connettori con i tappi in dotazione per evitare che la polvere si depositi sui morsetti.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Cavo del trasduttore: utilizzare il tappo del cavo MJ (grande) in dotazione con il cavo del trasduttore.</li> <li>• 12-24 VCC, NMEA, XDR: utilizzare i tappi della "porta" e "XDR".</li> <li>• Cavo di alimentazione: utilizzare il tappo in dotazione.</li> </ul>

## 1.2 Accensione e spegnimento

1. Premere il **tasto /LUMINOS.** per accendere l'unità. L'unità emette un bip quando viene visualizzata la schermata di avvio.



Schermata di avvio

Attendere 3-5 secondi oppure selezionare la modalità con la manopola MODE per visualizzare l'immagine.

2. Per spegnere l'unità, premere il **tasto /LUMINOS.** per più di tre secondi. Sullo schermo viene visualizzato un conto alla rovescia del tempo mancante allo spegnimento.

## 1.3 Luminosità dello schermo

1. Premere il **tasto /LUMINOS.** per visualizzare la finestra di regolazione [Luminos.].



2. Premere il **tasto /LUMINOS.** Continuando a premere questo tasto, la luminosità cambia ciclicamente (0→1→...→9→8→...→0→1→...). "0" rappresenta la luminosità minore, "9" la luminosità più elevata. È possibile regolare la luminosità anche con **◀** o **▶**.
3. Premere il **tasto ENTER** o **MENU/ESC** per salvare l'impostazione e chiudere la finestra (la finestra si chiude automaticamente se non viene utilizzato alcun tasto per circa sei secondi).

**Nota 1:** Non è possibile regolare manualmente la luminosità del pannello dei tasti; la sua luminosità viene modificata automaticamente con la luminosità dello schermo, come indicato di seguito.

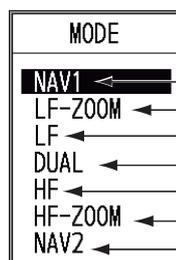
**Massima luminosità:** Minima luminosità del display

**Minima luminosità:** Massima luminosità del display

**Nota 2:** La luminosità dell'FCV-588 può cambiare se la temperatura ambiente non rientra nell'intervallo di temperatura nominale.

## 1.4 Mod. Visualizz.

1. Ruotare la manopola **MODE** per aprire la finestra di impostazione della modalità, che viene visualizzata per sei secondi.



Modalità Dati Nav1  
 Modalità zoom a bassa frequenza\*  
 Modalità a bassa frequenza (50 k)  
 Modalità a doppia frequenza  
 Modalità ad alta frequenza (200 k)  
 Modalità zoom ad alta frequenza\*\*  
 Modalità Dati Nav2

\*: L'indicazione nella parte superiore dello schermo è BL-LF, BZ-LF o MZ-LF.

\*\* : L'indicazione nella parte superiore dello schermo è BL-HF, BZ-HF o MZ-HF.

BL: blocco fondale, LF: bassa frequenza, BZ: zoom fondale, HF: alta frequenza, MZ: marker zoom

2. Ruotare di nuovo la manopola **MODE** per selezionare la modalità di visualizzazione desiderata. Viene visualizzata la schermata relativa alla modalità selezionata.

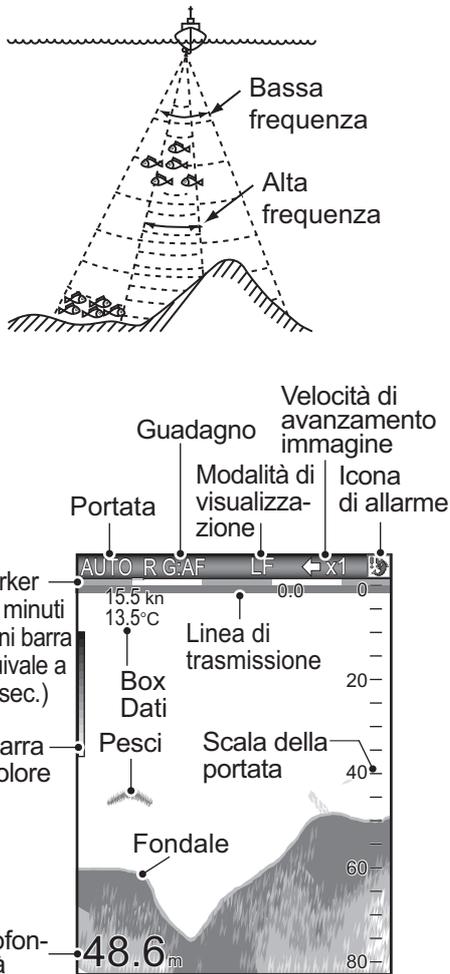
### 1.4.1 Visualizzazione di singola frequenza

#### Bassa frequenza (50 kHz)

L'ecosonda utilizza i segnali di impulsi ultrasonori per rilevare le condizioni del fondale. Quanto più è bassa la frequenza del segnale, più diventa ampia l'area di rilevamento. La frequenza di 50 kHz è quindi utile per il rilevamento generale e la valutazione della condizione del fondale.

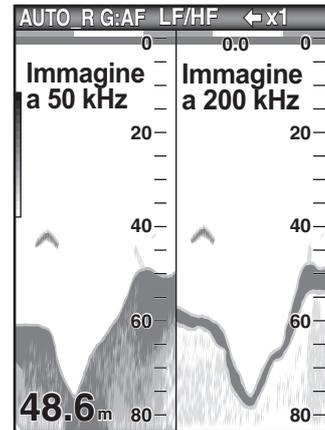
### Alta frequenza (200 kHz)

Più elevata è la frequenza del segnale dell'impulso ultrasonoro, migliore è la risoluzione. La frequenza di 200 kHz è quindi ideale per un'osservazione dettagliata dei banchi di pesci.



### 1.4.2 Visualizzazione a doppia frequenza

L'immagine relativa a 50 kHz è mostrata a sinistra, l'immagine relativa a 200 kHz a destra. Questa visualizzazione è utile per il confronto della stessa immagine con due diverse frequenze.



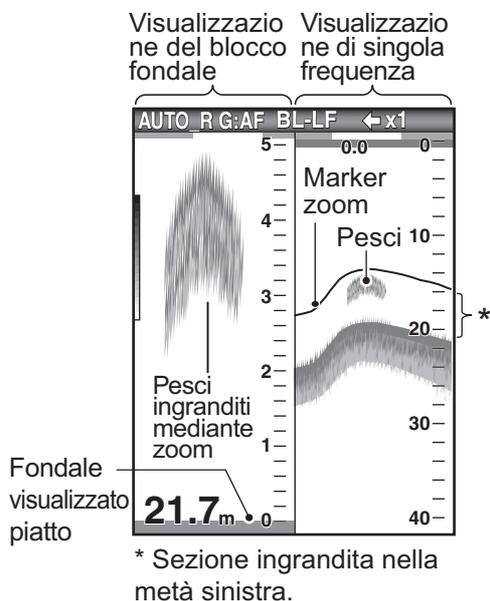
Freq. (kHz)	Fascio	Risoluzione	Portata di rilevamento	Coda eco fondatale
50	Largo	Bassa	Profondo	Lungo
200	Stretto	Alta	Poco profondo	Corto

### 1.4.3 Schermate di zoom

La modalità di zoom espande l'area selezionata dell'immagine a singola frequenza. Sono disponibili tre modalità: blocco fondale, zoom fondale e marker zoom. La modalità di zoom predefinita è blocco fondale.

#### Visualizzazione del blocco fondale

La modalità di blocco fondale fornisce un'immagine normale nella metà destra dello schermo e uno strato ampio da 10-30 piedi (valore predefinito: 15 piedi) in contatto con il fondale viene espanso nella metà sinistra dello schermo. Questa modalità è utile per il rilevamento dei pesci sul fondale.

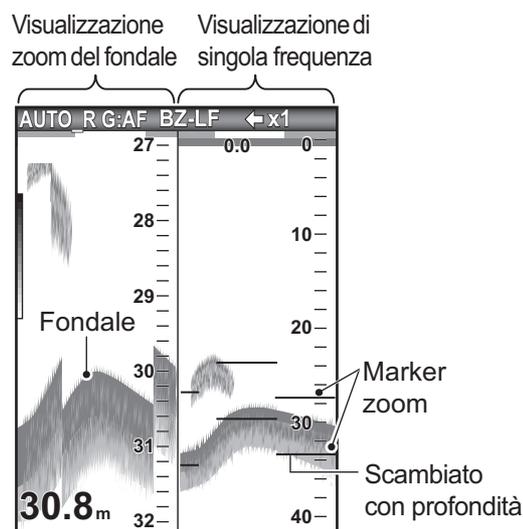


**Nota 1:** Per regolare la portata della visualizzazione zoom, accedere al menu [Portata] (vedere a pagina 2.2).

**Nota 2:** Per mostrare o nascondere il marker zoom, andare al menu [Display].

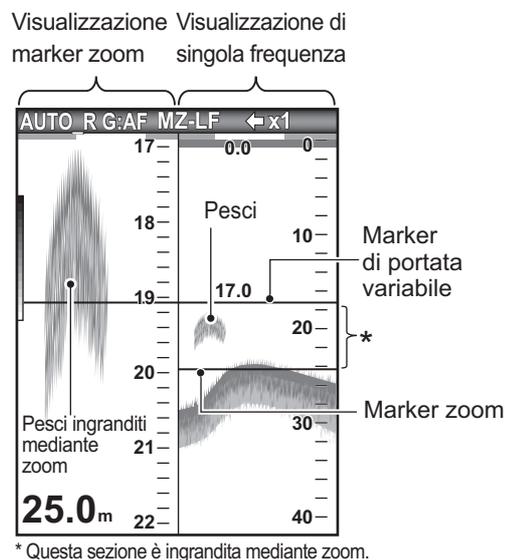
#### Visualizzazione zoom del fondale

La modalità di zoom del fondale espande il fondale e i pesci sul fondale nella metà sinistra della finestra. Questa modalità è utile per la determinazione del contorno del fondale. Quando la profondità del fondale aumenta (o diminuisce), la visualizzazione cambia automaticamente per mantenerne l'eco nella parte inferiore dello schermo.



#### Visualizzazione marker zoom

La modalità marker zoom espande l'area selezionata dell'immagine normale fino alla dimensione massima verticale dello schermo nella metà sinistra della finestra. È possibile specificare la porzione da espandere utilizzando il VRM (Variable Ranger Marker), che è possibile spostare con ▲ o ▼. L'area tra il marker VRM e il marker zoom viene espansa. Questa modalità è utile per determinare la dimensione dei pesci in acque medie.



## 1.4.4 Visualizzazione dati di navigazione

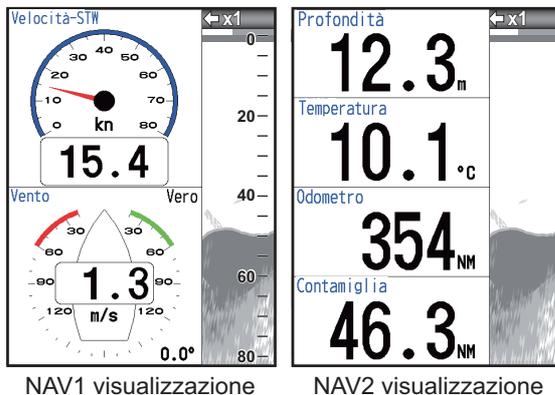
I dati di navigazione sono visualizzati nella parte sinistra 2/3 della schermata. I dati diversi dalla profondità richiedono un sensore adeguato.

Sono disponibili due visualizzazioni dei dati di navigazione, Dati Nav1 e Dati Nav2; è possibile selezionare quale utilizzare nel menu [Display]. Le impostazioni predefinite sono le seguenti:

**NAV1:** visualizzazione di due dati (Velocità-STW, Vento)

**NAV2:** visualizzazione di quattro dati (Profondità, Temperatura, Contamiglia, Odometro)

È possibile visualizzare un numero di elementi compreso tra due e quattro in una visualizzazione dei dati di navigazione, scegliendo gli elementi e l'ordine in cui visualizzarli. Per informazioni dettagliate, vedere la sezione 1.20.

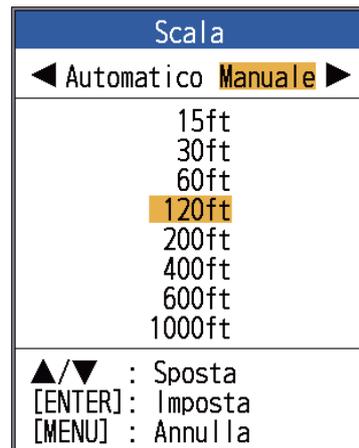


## 1.5 Selezione di una portata

La portata di base può essere selezionata nella modalità [Auto] o [Manuale].

**Nota:** Il tasto **PORTATA** non è operativo quando è attiva la funzione di discriminazione del fondale.

1. Premere il tasto **PORTATA** per aprire la finestra di impostazione della [Portata].



Disponibili nella modalità Manuale.

2. Utilizzare ◀ o ▶ per selezionare [Auto] o [Manuale].

[Auto]: La portata cambia automaticamente per visualizzare sempre l'eco del fondale nello schermo (la funzione di spostamento non è operativa in modalità auto). Nell'angolo superiore sinistro dello schermo è visualizzato [AUTO\_R]. Si noti che la maggiore portata di rilevamento di Auto Range è l'impostazione massima da [Scala 1] a [Scala 8] della Portata manuale. Nel caso in cui il fondale marino sia più profondo dell'impostazione massima di Auto Range, regolare l'impostazione da [Scala 1] a [Scala 8] a un valore superiore alla profondità del fondale marino.

[Manuale]: la portata può essere selezionata tra le otto impostazioni sottoelencate. Nell'angolo superiore sinistro dello schermo è visualizzato [MAN\_R].

Se è stato selezionato [Auto], andare al punto 4.

Per [Manuale], procedere al punto successivo.

1. FUNZIONAMENTO

3. Per [Manuale], utilizzare il tasto **RANGE** (o ▲ o ▼ per selezionare la portata).

Unità	Portata di base							
	1	2	3	4	5	6	7	8
m	5	10	20	40	80	150	200	300
ft	15	30	60	120	200	400	600	1000
fm	3	5	10	20	40	80	100	150
HR*	4	8	15	30	50	100	150	200
pb	3	5	10	20	50	100	150	200

\*: unità di misura della profondità giapponese (hiro)

**Nota:** Le portate di base possono essere preimpostate secondo necessità. Vedere sezione 2.2.

4. Premere il tasto **ENTER**.

**Nota:** L'indicazione della modalità della portata nell'angolo superiore sinistro può essere attivata o disattivata con il comando [Info Titolo] del menu [Display]. Per informazioni dettagliate, vedere [Info Titolo] a pagina 23.

## 1.6 Regolazione del guadagno

### Selezione della modalità di regolazione del guadagno

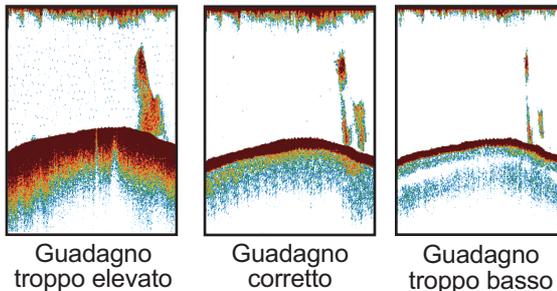
Il guadagno può essere regolato automaticamente ([Pesca] o [Crociera]) o manualmente. Nella regolazione automatica, la portata viene selezionata automaticamente per visualizzare l'eco del fondale in marrone rossastro. È possibile regolare accuratamente l'impostazione automatica del guadagno mediante la funzione di correzione del guadagno. Quando è attivo il guadagno automatico, anche il disturbo (clutter) e il TVG vengono regolati automaticamente.

Per la regolazione manuale del guadagno, effettuare la regolazione in base all'intensità del segnale.

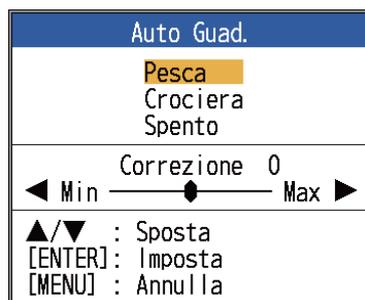
 **ATTENZIONE**

**Regolare correttamente il guadagno.**

Una regolazione non corretta può portare a una situazione pericolosa se l'imbarcazione viene governata in base all'indicazione della profondità in acque basse.



1. Premere la manopola **GUADAGNO** per aprire la finestra di impostazione [Auto Guad].



2. Premere nuovamente la manopola **GUADAGNO** (o ▲ o ▼) per selezionare [Pesca] o [Crociera].
- [Pesca]:** questa modalità visualizza in modo chiaro gli echi deboli ed è utile per la ricerca di banchi di pesci. Nell'angolo superiore sinistro dello schermo è visualizzato "G:AF".
- [Crociera]:** questa modalità visualizza chiaramente gli echi più forti (ad esempio, il fondale) ed elimina gli echi deboli. Utilizzare questa modalità per la crociera generale. Nell'angolo superiore sinistro dello schermo è visualizzato "G:AC".
- [Spento]:** per la regolazione manuale del guadagno. Viene visualizzato " G:X.X" (X.X=impostazione guadagno) quando il guadagno manuale è attivo.
- Se è stato selezionato [Pesca] o [Crociera], è possibile applicare una correzione al guadagno nel punto 3. Per non applicare alcuna correzione, andare al punto 4.

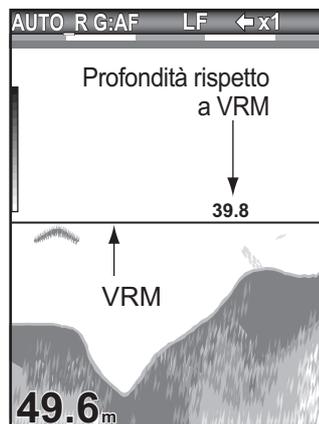
Per [Spento], effettuare le operazioni indicate ai punti 4 e 5.

3. Premere ◀ o ▶ (intervallo di impostazione: da -5 a +5) per applicare una correzione. Premere ◀ per ridurre la correzione; ▶ per aumentare la correzione.
4. Premere il tasto **ENTER**. La nuova impostazione del guadagno viene applicata anche agli echi passati.
5. Per la regolazione manuale, ruotare il controllo **GUADAGNO** per impostare il guadagno (da 0,0 a 10).

## 1.7 Misurazione della profondità

Il marker della portata variabile (VRM) consente di misurare la profondità dei banchi di pesce, ecc. Questa funzione non è operativa quando è attiva una visualizzazione dei dati di navigazione.

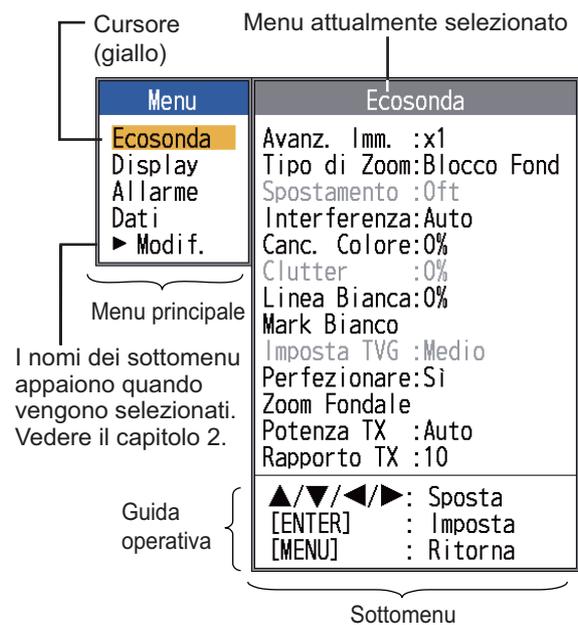
1. Utilizzare ▲ o ▼ per posizionare il marker VRM sull'oggetto di cui misurare la profondità.
2. Leggere l'indicazione di profondità VRM sopra il marker VRM.



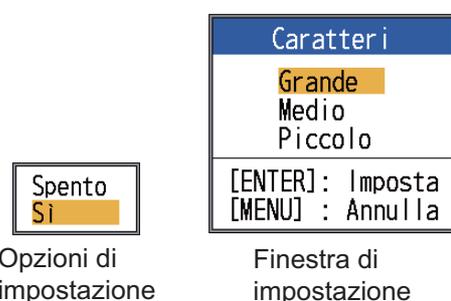
## 1.8 Procedura per l'uso dei menu

L'ecoscandaglio presenta cinque menu principali: [Ecosonda], [Display], [Allarme], [Dati] e [Modif.]. Di seguito è riportata la procedura di base per l'uso dei menu.

1. Premere il tasto **MENU/ESC** per aprire il menu.



2. Utilizzare ▲ o ▼ per selezionare il menu principale desiderato. Il cursore (giallo) evidenzia la selezione corrente. Le voci del menu secondario cambiano in base al menu selezionato.
3. Premere il tasto **ENTER** (o ▶). Il cursore (giallo) si sposta sul menu secondario e la selezione corrente nella finestra del menu principale (sinistra) viene evidenziata in grigio.
4. Utilizzare ▲ o ▼ per selezionare la voce di menu desiderata e premere il tasto **ENTER**. Viene visualizzata una casella o una finestra di impostazione a seconda della voce del menu. L'esempio seguente mostra le opzioni di impostazione e la finestra di impostazione per [Caratteri].



5. Utilizzare ▲ o ▼ per selezionare un'opzione o modificare un valore.
6. Premere il tasto **ENTER** (o ◀) per salvare l'impostazione. La casella o la finestra di impostazione scompare. Per uscire senza modificare l'impostazione, premere il

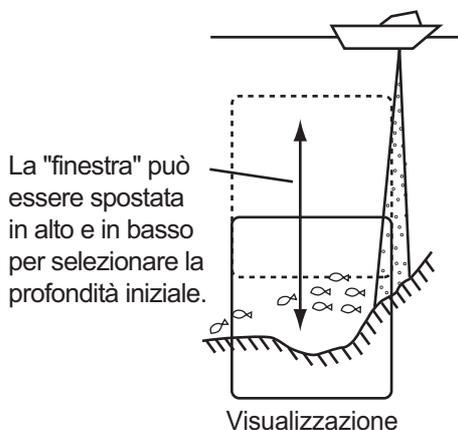
## 1. FUNZIONAMENTO

- tasto **MENU/ESC** al posto del tasto **ENTER**.
- Per selezionare un altro menu, premere il tasto **MENU/ESC** (o ◀). Il cursore (giallo) si sposta sul menu principale.
  - Premere il tasto **MENU/ESC** per chiudere il menu.

**Nota:** D'ora in poi, nel manuale l'istruzione "utilizzare ▲ o ▼ per (selezionare una voce o modificare un valore)" verrà sostituita con "selezionare".

## 1.9 Come spostare la portata

Le funzioni della portata e dello spostamento della portata utilizzate insieme consentono di selezionare la profondità da visualizzare sullo schermo. La portata di base può essere pensata come la funzione di una "finestra" nella colonna dell'acqua e lo spostamento della portata come lo spostamento della "finestra" alla profondità desiderata.

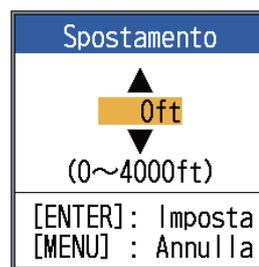


**Nota:** Questa funzione non è operativa quando è visualizzato [AUTO\_R] (indicazione della modalità di portata automatica).

La portata di base può essere aumentata o diminuita nella modalità [Manuale], procedendo come segue:

- Aprire il menu, selezionare il menu [Eco-sonda], poi premere il tasto **ENTER**.

- Selezionare [Spostamento], poi premere il tasto **ENTER**.



- Impostare la quantità di spostamento desiderata e poi premere il tasto **ENTER**. L'incremento per la quantità dello spostamento dipende dall'intervallo delle impostazioni nel menu secondario [Portata] del menu [Modif.]. Di seguito sono riportati gli incrementi per piedi e metri.

Unità: piedi		Unità: metro	
Portata	Incremento	Portata	Incremento
7 - 10	2	2 - 5	1
11 - 20	5	6 - 10	2
21 - 50	10	11 - 20	5
60 - 100	20	21 - 50	10
110 - 250	50	60 - 100	20
260 - 500	100	110 - 250	50
550 - 1000	200	260 - 500	100
1100 - 2500	500	550 - 1000	200
2600 - 4000	500	1100 - 1200	500

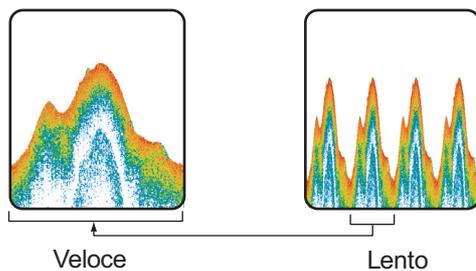
- Premere due volte il tasto **MENU/ESC** per chiudere la finestra.

**Nota:** Si potrebbero perdere gli echi, se la quantità di spostamento è superiore alla profondità effettiva.

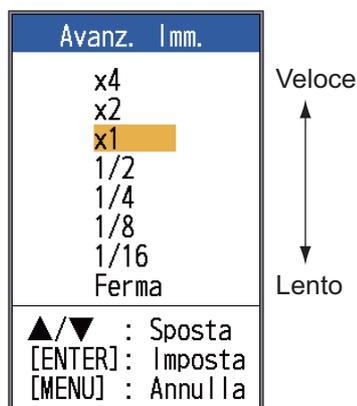
## 1.10 Velocità di avanzamento immagine

La velocità di avanzamento dell'immagine determina la rapidità con cui le linee di scansione verticali attraversano lo schermo. Quando si seleziona una velocità di avanzamento dell'immagine, ricordare che la velocità di avanzamento rapida espande la dimensione del banco di pesci orizzontalmente sullo schermo, mentre una velocità di avanzamento lenta la contrae. Utilizzare una velocità di avanzamento rapida per osservare un fonda-

le irregolare e una velocità di avanzamento ridotta per monitorare un fondale uniforme.



1. Aprire il menu, selezionare [Ecosonda], poi premere il tasto **ENTER**.
2. Selezionare [Avanz. Imm.], poi premere il tasto **ENTER**.



3. Selezionare la velocità di avanzamento immagine desiderata, poi premere il tasto **ENTER**. [1/16] rappresenta la velocità minima e [x4] la velocità massima. [1/16] indica che una linea di scansione viene prodotta ogni 16 trasmissioni. [Ferma] arresta l'avanzamento dell'immagine ed è utile per acquisire una schermata. La velocità di avanzamento dell'immagine corrente è visualizzata nell'angolo superiore destro dello schermo.



## ATTENZIONE

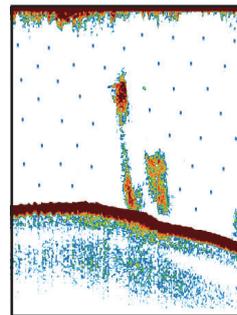
**L'immagine non viene aggiornata all'arresto dell'avanzamento immagine.**

Navigare a velocità di crociera in queste condizioni può determinare l'arenamento in acque basse.

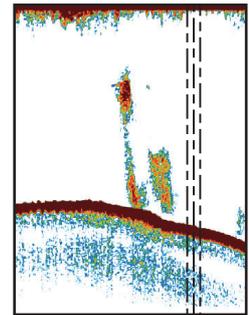
4. Premere due volte il tasto **MENU/ESC** per chiudere la finestra.

## 1.11 Riduzione delle Interferenze

Le interferenze provenienti da altre apparecchiature acustiche presenti nelle vicinanze o da un'apparecchiatura elettronica sull'imbarcazione possono essere visualizzate sullo schermo come mostrato nella figura sottostante. Attenersi alla procedura seguente per ridurre le interferenze.



Interferenza provocata da altra ecosonda



Interferenza provocata da altra apparecchiatura elettrica

1. Aprire il menu, selezionare [Ecosonda], poi premere il tasto **ENTER**.
2. Selezionare [Interferenza], poi premere il tasto **ENTER**.



3. Selezionare il grado di riduzione delle interferenze desiderato e premere il tasto **ENTER**.

[Auto]: l'interferenza viene eliminata automaticamente.

[Alta], [Medio], [Bassa]: [Alta] fornisce il massimo livello di riduzione delle interferenze mentre [Bassa] è il valore più basso.

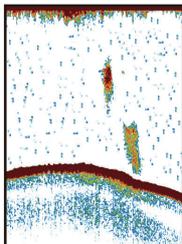
[Spento]: Disattivare la funzione di eliminazione delle interferenze.

**Nota:** Disattivare la funzione di eliminazione delle interferenze quando non esistono interferenze, per non perdere gli echi degli obiettivi piccoli.

4. Premere due volte il tasto **MENU/ESC** per chiudere la finestra.

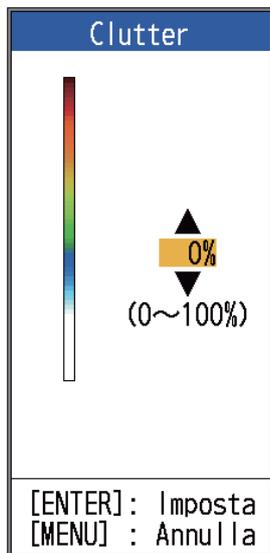
## 1.12 Riduzione dei disturbi

Su gran parte dello schermo è possibile che appaiono "macchie" a bassa intensità, causate da sedimenti nell'acqua o da disturbi. Queste macchie possono essere eliminate mediante la regolazione di [Clutter].



**Nota:** [Clutter] non può essere regolato quando si seleziona [Pesca] o [Crociera] (nella finestra di regolazione di [Auto Guad.]).

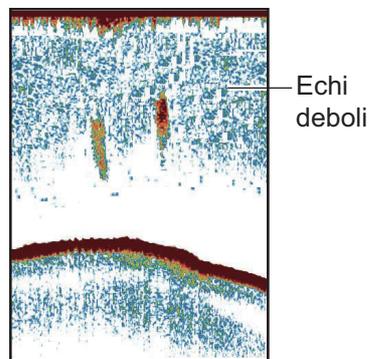
1. Aprire il menu, selezionare [Ecosonda], poi premere il tasto **ENTER**.
2. Selezionare [Clutter], poi premere il tasto **ENTER**.



3. Selezionare il grado di riduzione del clutter desiderato e premere il tasto **ENTER**. L'intervallo è compreso tra 0 e 100%, in intervalli di dieci. A un valore maggiore dell'impostazione corrisponde un grado di riduzione superiore.
4. Premere due volte il tasto **MENU/ESC** per chiudere la finestra.

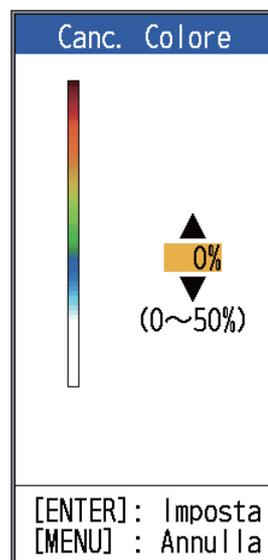
## 1.13 Cancellazione degli echi deboli

I sedimenti nell'acqua o i riflessi del plancton possono essere rappresentati nella visualizzazione con tonalità di intensità ridotta.



Gli echi deboli possono essere cancellati utilizzando la funzione [Canc. Colore]. Questa funzione cancella gli echi deboli in sequenza per mostrare soltanto gli echi forti, ripulendo l'immagine.

1. Aprire il menu, selezionare [Ecosonda], poi premere il tasto **ENTER**.
2. Selezionare [Canc. Colore], poi premere il tasto **ENTER**.



3. Selezionare il colore da cancellare, poi premere il tasto **ENTER**. L'intervallo è compreso tra 0 e 50%, in intervalli di un'unità percentuale. Più elevato è il valore dell'impostazione, maggiore è il numero di colori che viene cancellato.
4. Premere due volte il tasto **MENU/ESC** per chiudere la finestra.

## 1.14 Visualizzazione A-scope

La visualizzazione A-scope mostra gli echi a ogni trasmissione con ampiezze e tono proporzionali alla loro intensità sulla parte destra 1/3 della schermata. La visualizzazione mostra gli echi forti ad ampiezza elevata e gli echi deboli ad ampiezza ridotta. La visualizzazione A-scope è utile per la valutazione del tipo di banco di pesci e della composizione del fondale.

**Nota:** La visualizzazione A-scope è disponibile solo per la visualizzazione ad alta frequenza nella modalità a doppia frequenza.

1. Aprire il menu, selezionare [Display], poi premere il tasto **ENTER**.

Menu	Display
Ecosonda	A-Scope : Spento
Display	Caratteri : Grande
Allarme	Maker Zoom : Spento
Dati	Grafico Temp : Spento
► Modif.	Dim. Finestra
	Tensione Bat : Spento
	Barra Colore : Sì
	Colorazione : Bianco
	Info Titolo : Sì
	Scala Header : Tempo
	Dati Nav1 : <input type="checkbox"/>
	Dati Nav2 : <input type="checkbox"/>
	ACCU-FISH
	Fondo Disc.
	RezBoost Mode: Ampliata
	▲/▼/◀/▶: Sposta
	[ENTER] : Imposta
	[MENU] : Ritorna

2. Selezionare [A-Scope], poi premere il tasto **ENTER**.
3. Selezionare il tipo di presentazione A-scope desiderato e premere il tasto **ENTER**.

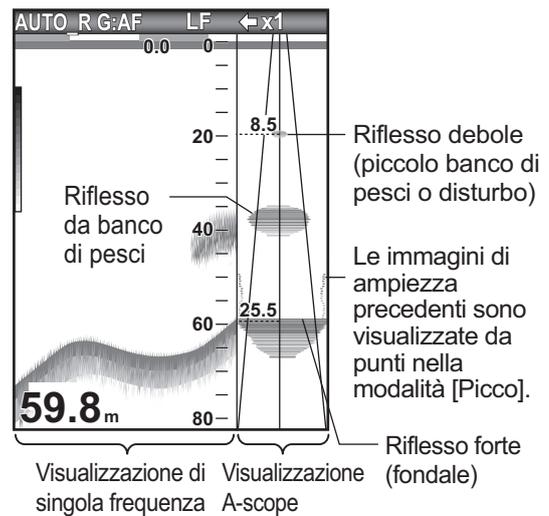
Spento  
Normale  
Picco

[**Spento**]: disattiva la visualizzazione A-scope.

[**Normale**]: la visualizzazione mostra gli echi a ogni trasmissione con ampiezze e tono proporzionali alle loro intensità.

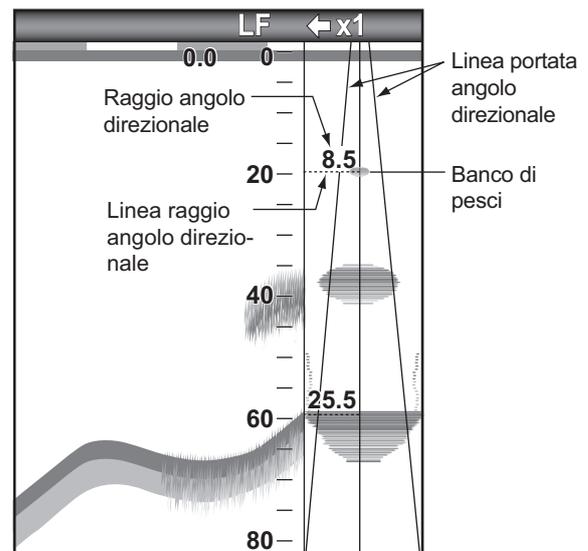
[**Picco**]: corrisponde alla visualizzazione A-scope "Normale" più l'immagine dell'ampiezza dei picchi in punti per gli ultimi cinque secondi.

4. Premere due volte il tasto **MENU/ESC** per chiudere la finestra.



### Visualizzazione dell'angolo direzionale

Con il trasduttore selezionato su un valore diverso da 600 W o 1 kW (solo per FCV-588), nella visualizzazione A-scope appaiono la linea della portata dell'angolo direzionale, l'angolo direzionale, il raggio direzionale, il valore del raggio direzionale e la linea del raggio direzionale. La visualizzazione dell'angolo direzionale fornisce una vista immediata della portata di rilevamento disponibile. Nell'esempio seguente, l'eco di un banco di pesci si trova alla profondità di 20 m e all'interno del raggio di 8,5 m dal centro del raggio del trasduttore.



**Nota:** Le linee della portata dell'angolo direzionale rappresentano la larghezza del fascio del trasduttore. Non indicano l'intensità dell'eco.

## 1.15 Informazioni sui pesci (ACCU-FISH™)

La funzione ACCU-FISH™ misura la lunghezza dei singoli pesci e contrassegna i pesci con un simbolo la cui dimensione è proporzionale alla lunghezza dei pesci. La lunghezza o la profondità dei pesci può essere indicata in digitale. È richiesta la connessione a un trasduttore che supporti ACCU-FISH™.

**Nota:** La lunghezza dei pesci calcolata da questo ecoscandaglio è a solo scopo di riferimento; non costituisce una misurazione accurata della lunghezza dei pesci.

### Considerazioni per ACCU-FISH™

- I seguenti trasduttori supportano ACCU-FISH™:

	Trasduttore (opzione)
600 W	520-5PSD, 520-5MSD, 520-PLD, 525-5PWD, 525T-PWD, 525T-BSD, 525T-LTD/12, 525T-LTD/20, 525STID-MSD, 525STID-PWD, SS60-SLTD/12, SS60-SLTD/20
1 kW	50/200-1T, 526TID-HDD

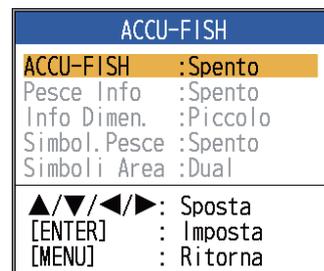
- L'intensità dell'eco dipende dalla specie dei pesci. Se la lunghezza dei pesci differisce tra la lunghezza indicata e la lunghezza effettiva, è possibile compensare la differenza nel menu [Calib] (vedere sezione 2.6).
- ACCU-FISH™ non è operativo se è attiva la funzione di riduzione della linea di riferimento.
- Le alte e basse frequenze vengono trasmesse alternativamente quando ACCU-FISH™ è attivo, indipendentemente dalla selezione della modalità.
- Non è possibile misurare la dimensione dei pesci la cui profondità è inferiore a 2 m o superiore a 100 m.
- Se il trasduttore è installato nello scafo, il segnale risulterà attenuato. Di conseguenza, è possibile che un pesce non venga rilevato o che la lunghezza dei pesci indicata sia inferiore alla lunghezza effettiva.

- Nel caso di un banco di pesci, gli echi si sovrappongono, pertanto il margine di errore è superiore.
- Per visualizzare i simboli dei pesci, deve essere presente l'eco del fondale.
- La lunghezza dell'impulso TX cambia in base allo stato di attivazione o disattivazione di ACCU-FISH™. Ciò provoca una differenza nella sensibilità e negli echi visualizzati.

### 1.15.1 Attivazione di ACCU-FISH™

ACCU-FISH™ non è operativo quando il tipo di trasduttore selezionato nel menu [Trasduttore] è 600 W o 1 kW (solo per FCV-588).

1. Aprire il menu, selezionare [Display], poi premere il tasto **ENTER**.
2. Selezionare [ACCU-FISH], quindi premere il tasto **ENTER** per visualizzare il menu [ACCU-FISH].



3. Selezionare [ACCU-FISH], poi premere il tasto **ENTER**.
4. Selezionare [Si] per abilitare ACCU-FISH™.

### 1.15.2 Simboli dei pesci

1. Aprire il menu, selezionare [Display], poi premere il tasto **ENTER**.
2. Selezionare [ACCU-FISH], quindi premere il tasto **ENTER** per visualizzare il menu [ACCU-FISH].

3. Selezionare [Simbol.Pesce], poi premere il tasto **ENTER**.



#### Casella di impostazione [Simbol.Pesce]

4. Selezionare il simbolo desiderato, poi premere il tasto **ENTER**. La dimensione del simbolo cambia in proporzione alla lunghezza stimata dei pesci.

	Striato	Solido	Cerchio	Quadrato
Simbolo di pesce grande (più di 50 cm o 20 pollici)				
Simbolo pesce piccolo (tra 10 e 49 cm o tra 4 e 19 pollici)				

**Nota:** Per nascondere il simbolo del pesce, selezionare [Spento] nel punto 4 e premere il tasto **ENTER**.

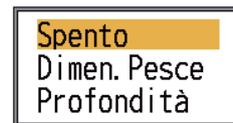
**Nota:** È possibile selezionare la visualizzazione di frequenza con cui visualizzare i simboli e le informazioni dei pesci mediante [Simboli Area] nel menu [ACCU-FISH].

- [Dual]: i simboli e le informazioni vengono visualizzate in entrambe le visualizzazioni HF e LF.
- [HF]: i simboli e le informazioni vengono visualizzati nella visualizzazione HF.
- [LF]: i simboli e le informazioni vengono visualizzati nella visualizzazione LF.

### 1.15.3 Informazioni sui pesci

1. Aprire il menu, selezionare [Display], poi premere il tasto **ENTER**.
2. Selezionare [ACCU-FISH], quindi premere il tasto **ENTER** per visualizzare il menu [ACCU-FISH].

3. Selezionare [Pesce Info], poi premere il tasto **ENTER**.



4. Utilizzare ▲ o ▼ per selezionare [Spento], [Dimen.Pesce] o [Profondità], poi premere il tasto **ENTER**.



← La lunghezza o la profondità dei pesci è visualizzata in rosso.

**Nota 1:** È possibile visualizzare solo il valore delle informazioni sui pesci (senza il simbolo del pesce) disattivando l'opzione [Simbol.Pesce] nel menu [Display].

**Nota 2:** È possibile visualizzare le informazioni sui pesci in caratteri piccoli o grandi utilizzando [Info Dimen.] nel menu [ACCU-FISH].

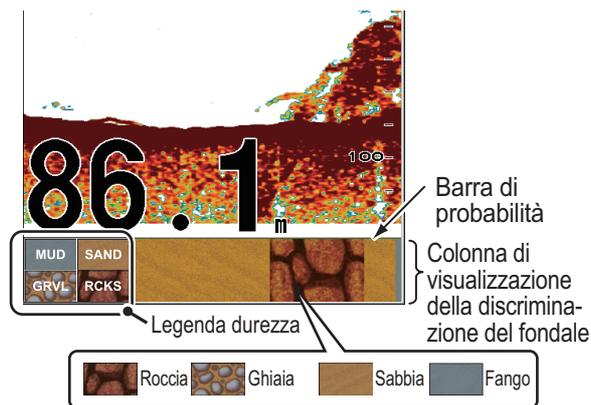
## 1.16 Visualizzazione della discriminazione del fondale

La visualizzazione della discriminazione del fondale ne analizza l'eco per classificare la durezza del fondale in base a uno di quattro tipi (rocce, ghiaia, sabbia, fango) e visualizza i risultati in una schermata grafica a colori. È richiesto un trasduttore o un triducer che supporti la visualizzazione della discriminazione del fondale.

Esistono due visualizzazioni di discriminazione del fondale: Grafico e Probabilità.

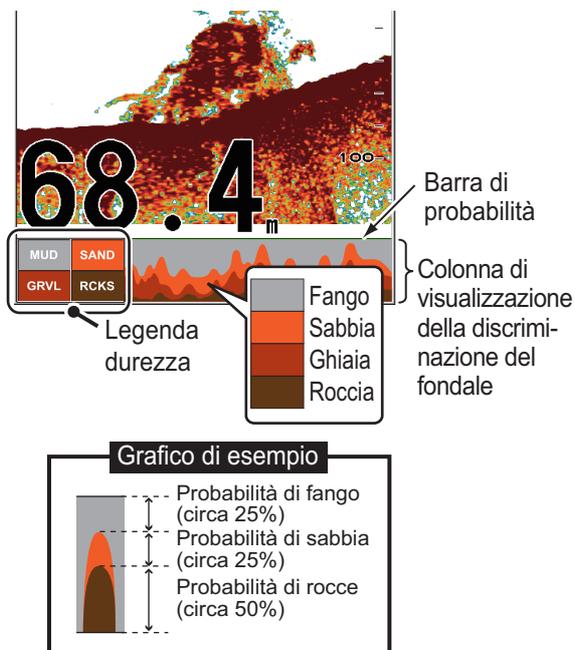
**Grafico:** Il materiale più probabile sul fondale (fango, sabbia, ghiaia, rocce) viene indicato con un grafico.

## 1. FUNZIONAMENTO



Barra di probabilità:  
grado di affidabilità per la visualizzazione di discriminazione del fondale (verde: normale; giallo: attenzione; colore di sfondo: anomalo)

**Probabilità:** Il materiale più probabile sul fondale viene indicato in proporzione.



### Informazioni sulla visualizzazione di discriminazione del fondale

- La visualizzazione della discriminazione del fondale fornisce una valutazione della composizione dello stesso. La composizione effettiva potrebbe essere diversa.

- I trasduttori che supportano la funzione di discriminazione del fondale sono i seguenti:

	Trasduttore (opzione)
600 W	520-5PSD, 520-5MSD, 520-PLD, 525-5PWD, 525T-PWD, 525T-BSD, 525T-LTD/12, 525T-LTD/20, 525STID-MSD, 525STID-PWD, SS60-SLTD/12, SS60-SLTD/20
1 kW	50/200-1T, 526TID-HDD

- Le alte e basse frequenze vengono trasmesse alternativamente, indipendentemente dalla selezione della visualizzazione corrente. L'intervallo TX è più ridotto quando questa funzione è attiva.
- Ambiente operativo:
  - Profondità: da 16 a 328 ft
  - Velocità: 10 nodi o meno
- Questa funzione utilizza la portata del pescaggio dell'imbarcazione, pertanto occorre inserire questo valore. Vedere pagina 26.
- Verificare che il trasduttore sia stato montato in posizione diritta. Diversamente, la visualizzazione della discriminazione potrebbe non funzionare con precisione.

### Attivazione della visualizzazione di discriminazione del fondale

**Nota 1:** La portata automatica (AUTO\_R) viene attivata automaticamente quando è attiva la visualizzazione di discriminazione del fondale.

**Nota 2:** La discriminazione del fondale non è operativa quando il tipo di trasduttore selezionato nel menu [Trasduttore] è 600 W o 1 kW (solo per FCV-588).

- Aprire il menu, selezionare il menu [Display], selezionare [Fondo Disc.], poi premere il tasto **ENTER**.

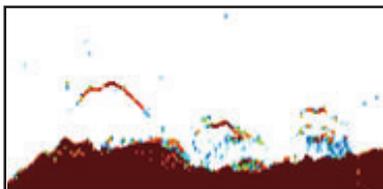
Fondo Disc.	
Fondo Disc.	: Spento
Leggenda	: Spento
Auto Range è riattivata in Modo Discrim. Fondo	
▲/▼/◀/▶	: Sposta
[ENTER]	: Imposta
[MENU]	: Ritorna

2. Selezionare [Fondo Disc.], poi premere il tasto **ENTER**.
3. Selezionare [Grafico] o [Probabilità], poi premere il tasto **ENTER**.
4. Selezionare [Legenda], poi premere il tasto **ENTER**.
5. Selezionare [Spento] o [Si], poi premere il tasto **ENTER** per visualizzare o nascondere la legenda della durezza del fondale.

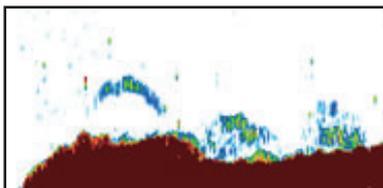
Per disattivare la visualizzazione della discriminazione del fondale, selezionare [Spento] nel punto 3 e premere il tasto **ENTER**.

## 1.17 RezBoost™

Un trasduttore dotato di RezBoost™ è in grado di migliorare la risoluzione dell'eco. Nell'esempio che segue, è difficile distinguere i pesci dal fondale. Grazie a RezBoost™ [Avanzato], l'impostazione predefinita, è possibile vedere in maniera chiara i pesci vicini al fondale.



Modalità avanzata



Modalità standard

RezBoost™ [Avanzato] è disponibile per i trasduttori elencati nella tabella sottostante.

RezBoost™ [Standard] è fornito insieme ai trasduttori mostrati a pagina 36.

	Trasduttore (opzione)
600 W	520-5PSD, 520-5MSD, 520-PLD, 525-5PWD, 525T-PWD, 525T-BSD, 525T-LTD/12, 525T-LTD/20, 525STID-MSD, 525STID-PWD, SS60-SLTD/12, SS60-SLTD/20
1 kW	50/200-1T, 526TID-HDD

### 1.17.1 Come impostare RezBoost™

**Nota:** RezBoost™ non è operativo se l'opzione [Tipo] nel menu [Trasduttore] è impostata a [600 W] o [1 kW] (solo per FCV-588).

1. Aprire il menu [Display], poi selezionare [Modalità RezBoost].
2. Selezionare [Standard] oppure [Avanzato], poi premere il tasto **ENTER**.

## 1.18 Allarmi

Questo ecoscandaglio presenta sei allarmi pesce e due allarmi di navigazione. Quando si verificano le condizioni di un allarme, viene emesso l'allarme acustico e l'icona dell'allarme (lampeggiante) appare nell'angolo superiore destro dello schermo. L'allarme acustico può essere disattivato premendo un tasto qualsiasi. L'icona dell'allarme rimane sullo schermo fino a quando il motivo dell'allarme viene eliminato o l'allarme violato viene disabilitato.

AUTO R G:AF LF ←x1  Icona di allarme\* (lampeggiante)

\* Appare quando viene rilevata la condizione di allarme.

-  : Allarme pesce
-  : Allarme velocità di allarme.
-  : Allarme arrivo

### Descrizione degli allarmi

#### ● Allarmi pesce

L'allarme **ACCU-FISH™** avvisa quando un pesce della lunghezza specificata è nella zona di allarme. Disponibile quando è attiva la funzione ACCU-FISH™.

L'allarme **banco di pesci** avvisa quando un banco di pesci è nella zona di allarme impostata.

L'allarme **pesci sul fondale** avvisa quando un pesce rientra nella distanza specificata dal fondale. Disponibile quando è attiva la visualizzazione blocco fondale.

L'allarme **temperatura dell'acqua\*** avvisa quando la temperatura dell'acqua rientra nell'intervallo di allarme impostato (allarme "entro") oppure quando è superiore\*inferiore (allarme "oltre") all'intervallo definito.

## 1. FUNZIONAMENTO

L'allarme **tipo di fondale** avvisa quando il tipo di fondale (rocce, sabbia, fango, ghiaia) corrisponde al tipo di fondale selezionato. Disponibile quando è attiva la visualizzazione discriminazione del fondale.

L'allarme **fondale** avvisa quando l'eco del fondale (visualizzato con un eco rosso o marrone rossastro) si trova all'interno dell'intervallo di allarme impostato.

### ● Allarmi di navigazione

L'allarme **velocità\*** avvisa quando la velocità dell'imbarcazione rientra nella velocità impostata (allarme "entro") oppure quando è superiore/inferiore (allarme "oltre").

Sono disponibili due tipi di **allarmi di arrivo\***: [Entro] e [Oltre]. L'allarme [Entro] avvisa quando si rientra in una portata specifica rispetto a un waypoint. L'allarme [Oltre] avvisa quando l'imbarcazione viaggia a una distanza specifica dalla posizione di attivazione dell'allarme.

\* Richiede il navigatore GPS o un sensore applicabile.

### Attivazione di un allarme pesce

È possibile attivare più allarmi pesce (ALARM1 - ALARM5, nomi predefiniti). In questo caso, gli allarmi acustici e visivi vengono rilasciati quando si verificano tutte le condizioni di allarme. Ad esempio, viene impostato l'allarme [Tipo di Fondale] per [Roccia] e l'allarme [Fondale] per 10-20 piedi. Se il sistema rileva che il fondale è roccioso e la profondità del fondale è 10-20 piedi, vengono rilasciati gli allarmi acustici e visivi. Gli allarmi non vengono rilasciati, se viene soddisfatta una sola condizione.

1. Aprire il menu, selezionare [Allarme], poi premere il tasto **ENTER**.

Allarme	
Allarme Pesce	
ALARM1	: Spento
ALARM2	: Spento
ALARM3	: Spento
ALARM4	: Spento
ALARM5	: Spento
Allarmi navigazione	
Velocità	: Spento
Arrivo	: Spento
▲/▼/◀/▶	: Sposta
[ENTER]	: Imposta
[MENU]	: Ritorna

2. Selezionare un allarme tra [ALARM1] - [ALARM5] (nomi di allarme predefiniti) e premere il tasto **ENTER**.
3. Selezionare [Impostazione], poi premere il tasto **ENTER**. Se si desidera modificare il nome di un allarme, procedere al punto 4.
4. Altrimenti, procedere al punto 6.

Impostazione	
Nome	: ALARM1
Suono	: Suono1
Pesce	: Spento
Da	: 4inch
Campata	: +1inch
Eco Pesce	: Medio
Profondità	
Da	: 0ft
Campata	: +10ft
Temperatura	: Spento
Da	: 65.0°F
Campata	: 1.0°F
Fondale	: Spento
Fondale	: Spento
Da	: 0ft
Campata	: +10ft
▲/▼/◀/▶	: Sposta
[ENTER]	: Imposta
[MENU]	: Ritorna

\* Operativo quando viene attivato l'allarme corrispondente.

4. Per modificare il nome dell'allarme, selezionare [Nome] e premere il tasto **ENTER**.  

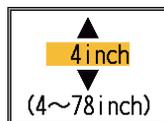
5. Inserire il nome dell'allarme (max 8 caratteri).
  - 1) Utilizzare ▲ o ▼ per selezionare un carattere. Utilizzare ▲ per selezionare un carattere in ordine numerico seguito dall'ordine alfabetico. Utilizzare ▼ per selezionare un carattere in ordine inverso rispetto a ▲.

- 2) Premere ► per spostare il cursore nella posizione successiva.
- 3) Ripetere le operazioni descritte ai punti 1 e 2 per completare il nome.
- 4) Per terminare, premere il tasto **ENTER**.
6. Selezionare [Suono], poi premere il tasto **ENTER**.
7. Selezionare il suono dell'allarme desiderato, poi premere il tasto **ENTER**.
8. Selezionare [Pesce], [Temperatura], [Tipo di Fondale] o [Fondale], poi premere il tasto **ENTER**.
9. Effettuare una delle seguenti operazioni in base all'elemento selezionato al punto 8.

Pesce

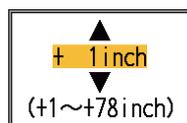
- 1) Selezionare [ACCU-FISH], [Fish School], [Pesce a Fond(SoloBL)] o [Fondale], poi premere il tasto **ENTER**.  
Per [ACCU-FISH] passare al punto 2. Per le altre scelte, procedere al punto 6.

- 2) Selezionare [Da] (dal menu [Pesce]), poi premere il tasto **ENTER**.



- 3) Impostare la lunghezza minima dei pesci e premere il tasto **ENTER**.

- 4) Selezionare [Campata] (dal menu [Pesce]), poi premere il tasto **ENTER**.



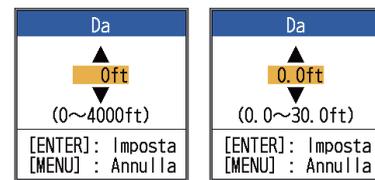
- 5) Impostare l'ampiezza dell'allarme e premere il tasto **ENTER**. Passare al punto 8 (la lunghezza massima misurabile dei pesci è 78 pollici).
- 6) Selezionare [Eco Pesce], poi premere il tasto **ENTER**.
- 7) Selezionare l'intensità dell'eco che attiva l'allarme facendo riferimento alla descrizione seguente.

**[Debole]:** gli echi più forti dell'azzurro attivano l'allarme.

**[Medio]:** gli echi più forti del giallo attivano l'allarme.

**[Forte]:** gli echi più forti del rosso attivano l'allarme.

- 8) Selezionare [Da] nel menu [Profondità], poi premere il tasto **ENTER**.

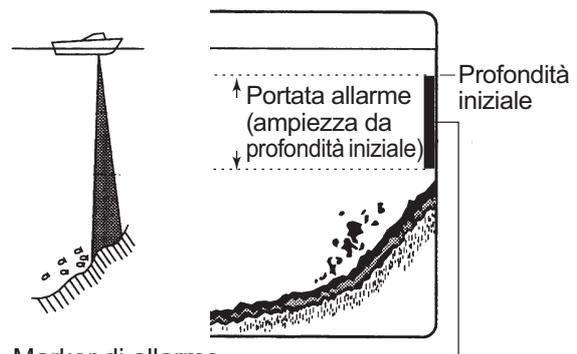


Allarmi ACCU-FISH, banchi di pesci

Allarme pesci sul fondale

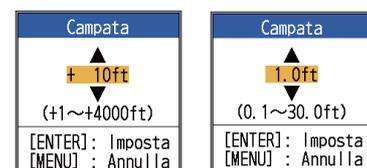
- 9) Inserire l'ampiezza dell'allarme e premere il tasto **ENTER**.

Il marker dell'allarme appare nel punto iniziale dell'allarme (il marker appare solo quando è attivo l'allarme corrispondente). La profondità iniziale per gli allarmi ACCU-FISH™ e [Fish School] è la posizione del trasduttore. Per l'allarme [Blocco Fond], la profondità iniziale è la distanza dal fondale.



Marker di allarme  
- ACCU-FISH, banchi di pesce, fondale: Lato sinistro  
- Blocco fondale: Centro

- 10) Selezionare [Campata], poi premere il tasto **ENTER**.



Allarmi ACCU-FISH, banchi di pesci

Allarme pesci sul fondale

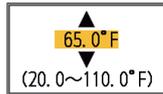
- 11) Inserire l'ampiezza dell'allarme e premere il tasto **ENTER**.

Temperatura dell'acqua

- 1) Selezionare [Entro] oppure [Oltre], poi premere il tasto **ENTER**.

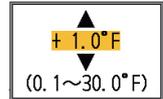
## 1. FUNZIONAMENTO

- 2) Selezionare [Da], poi premere il tasto **ENTER**.



- 3) Inserire la temperatura iniziale per l'allarme poi premere il tasto **ENTER**.

- 4) Selezionare [Campata], poi premere il tasto **ENTER**.



- 5) Inserire l'ampiezza dell'allarme e premere il tasto **ENTER**.

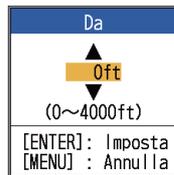
### Tipo di fondale

Selezionare [Roccia], [Ghiaia], [Sabbia] o [Fango], poi premere il tasto **ENTER**.

### Fondale

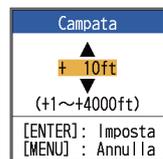
- 1) Impostare [Fondale] su [Si], poi premere il tasto **ENTER**.

- 2) Selezionare [Da], poi premere il tasto **ENTER**.



- 3) Impostare la profondità iniziale poi premere il tasto **ENTER**.

- 4) Selezionare [Campata], poi premere il tasto **ENTER**.



- 5) Impostare l'ampiezza dell'allarme e premere il tasto **ENTER**.

10. Premere il tasto **MENU/ESC** per visualizzare la finestra di impostazione [Fish School].

11. Selezionare [Allarme], poi premere il tasto **ENTER**.

12. Selezionare [Si], poi premere il tasto **ENTER**.

**Nota 1:** Per disabilitare un allarme, selezionare [Spento] al punto 12 della procedura precedente.

**Nota 2:** È possibile ripristinare le impostazioni dell'allarme predefinito. Aprire la finestra di impostazione [Allarme Pesce], selezionare [Azzer?], premere il tasto **ENTER**, selezionare [Si], poi premere il tasto **ENTER**.

## Allarmi di navigazione

Effettuare le seguenti operazioni per impostare gli allarmi di navigazione (allarme di velocità e di arrivo).

1. Aprire il menu, selezionare [Allarme], poi premere il tasto **ENTER**.
2. Selezionare [Velocità] o [Arrivo], poi premere il tasto **ENTER**.



\* Disponibile per l'impostazione quando l'allarme è attivato.

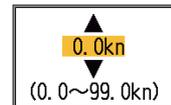
3. Effettuare una delle seguenti operazioni in base all'elemento selezionato al punto 2.

### Velocità

- 1) Selezionare [Velocità], poi premere il tasto **ENTER**.

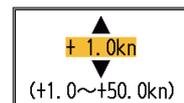
- 2) Selezionare [Entro] oppure [Oltre], poi premere il tasto **ENTER**.

- 3) Selezionare [Da], poi premere il tasto **ENTER**.



- 4) Inserire la velocità iniziale, poi premere il tasto **ENTER**.

- 5) Selezionare [Campata], poi premere il tasto **ENTER**.



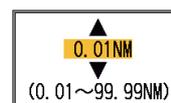
- 6) Inserire l'ampiezza dell'allarme e premere il tasto **ENTER**.

### Arrivo

- 1) Selezionare [Arrivo], poi premere il tasto **ENTER**.

- 2) Selezionare [Entro] oppure [Oltre], poi premere il tasto **ENTER**.

- 3) Selezionare [Raggio], poi premere il tasto **ENTER**.



- 4) Inserire il raggio dell'allarme e premere il tasto **ENTER**.

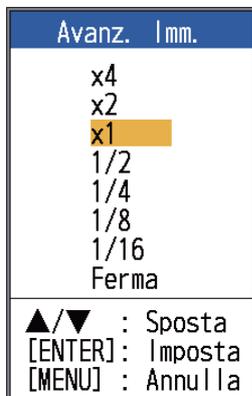
Per disabilitare l'allarme, selezionare [Spento] al n. 2 del punto 3.

## 1.19 Tasto FUNC

Il tasto **FUNC** consente di richiamare la finestra di impostazione della funzione desiderata con la sola pressione di un tasto. Sono disponibili 11 elementi: avanzamento dell'immagine, spostamento, interferenza, disturbo, cancellazione del colore, linea bianca, marker bianco, elenco WPT, zona fondale, TVG e simboli dei pesci.

### 1.19.1 Utilizzo del tasto FUNC

1. Premere brevemente il tasto **FUNC** per aprire la finestra di impostazione programmata; ad esempio, la finestra di impostazione [Avanz. Imm.].



2. Utilizzare il tasto **FUNC** key, ▲ o ▼ per selezionare un'impostazione, poi premere il tasto **ENTER**.

### 1.19.2 Modifica della funzione

1. Tenere premuto il tasto **FUNC** per visualizzare il menu del [Tasto FUNC].



2. Selezionare una funzione, quindi premere il tasto **ENTER**.

## 1.20 Waypoint

È possibile utilizzare un waypoint per contrassegnare un banco di pesci, una barriera, ecc. ed è possibile inserire fino a 20 waypoint. È possibile impostare un waypoint come destinazione per ottenere la portata, il rilevamento e il tempo stimato di arrivo a tale punto. La posizione in latitudine e longitudine del waypoint può essere inviata a un dispositivo di navigazione mediante dati TLL.

**Nota 1:** La funzione del waypoint richiede la posizione in latitudine e longitudine fornita da un navigatore.

**Nota 2:** La funzione del waypoint non è disponibile se è attiva la funzione Tankenmaru.

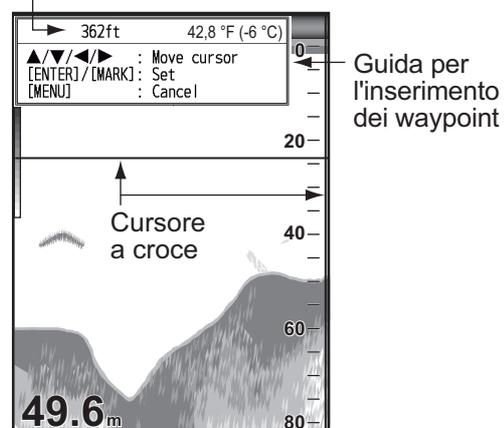
### 1.20.1 Registrazione di un waypoint

Sono previsti due modi per registrare un waypoint: direttamente sullo schermo o mediante l'inserimento manuale di latitudine e longitudine.

#### Registrazione di un waypoint sullo schermo

1. Premere il tasto **MARK**. Il cursore a croce appare sullo schermo insieme alla guida sull'inserimento di un waypoint. Per registrare un waypoint nella posizione corrente, procedere al punto 3.

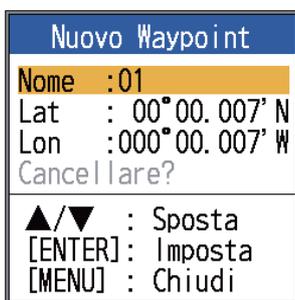
Profondità e temperatura nella posizione del cursore



**Nota:** Se non esistono dati di posizione, viene visualizzato il messaggio "Manca posizione!" Controllare il navigatore.

## 1. FUNZIONAMENTO

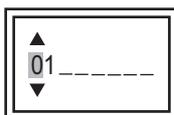
- Utilizzare il TrackPad per impostare il cursore a croce nella posizione desiderata. Su e giù per il movimento verticale; sinistra e destra per il movimento orizzontale. L'avanzamento dell'immagine viene interrotto fino al completamento del punto 3.
- Premere il tasto **MARK** or **ENTER** per registrare la posizione impostata al punto 2. Nella posizione impostata al punto 2 viene visualizzata una linea rossa verticale. Al waypoint viene automaticamente assegnato il successivo numero di waypoint in sequenza. Se si desidera modificare il nome del waypoint, procedere al punto 4. Altrimenti, procedere al punto 6.



**Nota 1:** Se è selezionata l'opzione [TLL] o [FURUNO-TLL] in [Uscita TLL] nel menu [NMEA] del menu [Modif.], la latitudine e la longitudine della posizione del cursore vengono inviate al navigatore.

**Nota 2:** Se si tenta di inserire più di 20 waypoint, viene visualizzato il messaggio "Già inseriti 20 waypoint. Impossibile inserire altri waypoint". In questo caso, cancellare un waypoint indesiderato per consentire l'inserimento (per informazioni dettagliate, vedere il paragrafo 1.19.3.). Tuttavia, la posizione L/L è inviata all'apparecchiatura collegata.

- Premere il tasto **ENTER** per aprire la casella di inserimento del nome del waypoint.



- Immettere il nome del waypoint (massimo 8 caratteri).
- Premere il tasto **MENU/ESC** per chiudere la finestra.

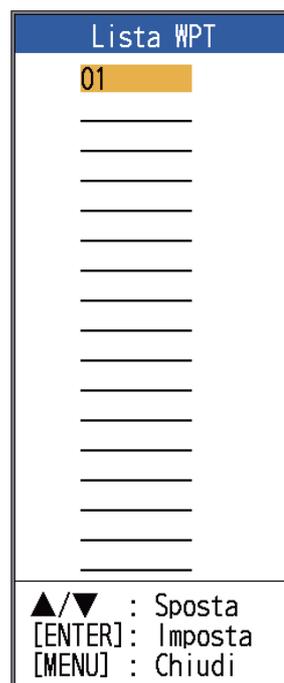
## Registrazione di un waypoint mediante l'inserimento manuale di latitudine e longitudine

- Aprire il menu, selezionare [Dati], poi premere il tasto **ENTER**.



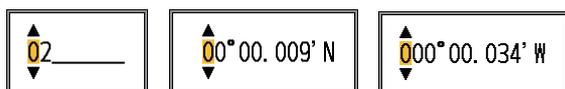
\*: Non operativo quando non sono immessi dati di posizione (nella porta 12-24 VCC/NMEA).

- Selezionare [Lista WPT], poi premere il tasto **ENTER**.



- Selezionare un waypoint vuoto, poi premere il tasto **ENTER**. Viene visualizzata la finestra di impostazione waypoint. [Lat] e [Lon] indicano la posizione corrente.

4. Selezionare l'elemento desiderato e premere il tasto **ENTER** per visualizzare la casella di inserimento corrispondente.



Nome waypoint      Latitudine      Longitudine

5. Inserire il nome o la latitudine e la longitudine.
6. Premere il tasto **MENU/ESC** per registrare i dati della finestra.
7. Premere di nuovo il tasto **MENU/ESC** per chiudere la finestra.

### 1.20.2 Modifica dei waypoint registrati

È possibile modificare liberamente i waypoint registrati.

1. Aprire il menu, selezionare [Dati], poi premere il tasto **ENTER**.
2. Selezionare [Lista WPT], poi premere il tasto **ENTER**.
3. Selezionare il waypoint da modificare, poi premere il tasto **ENTER**.
4. Selezionare l'elemento desiderato, poi premere il tasto **ENTER**.
5. Modificare i dati.
6. Premere due volte il tasto **MENU/ESC** per tornare alla [Lista WPT].

### 1.20.3 Cancellazione dei waypoint

È possibile cancellare i waypoint in due modi: singolarmente o collettivamente. Non è possibile cancellare un waypoint impostato come destinazione.

#### Cancellazione dei singoli waypoint

1. Aprire il menu, selezionare [Dati], poi premere il tasto **ENTER**.
2. Selezionare [Lista WPT], poi premere il tasto **ENTER**.
3. Selezionare il waypoint da cancellare, poi premere il tasto **ENTER**.
4. Viene visualizzato il messaggio "Cancellare?"; premere il tasto **ENTER**.

5. Selezionare [Sì], poi premere il tasto **ENTER**.
6. Premere il tasto **MENU/ESC** per chiudere la finestra.

#### Cancellazione di tutti i waypoint

1. Aprire il menu, selezionare [Dati], poi premere il tasto **ENTER**.
2. Selezionare [Elimina tutti i WPT], poi premere il tasto **ENTER**.
3. Selezionare [Sì], poi premere il tasto **ENTER**.

### 1.20.4 Impostazione del waypoint di destinazione

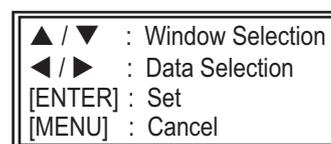
Impostare un waypoint di destinazione per visualizzare portata, rilevamento e tempo per raggiungere tale punto nella visualizzazione dei dati di navigazione. Per i dettagli, vedere la sezione successiva.

1. Aprire il menu, selezionare [Dati], poi premere il tasto **ENTER**.
2. Selezionare [Vai al WPT], poi premere il tasto **ENTER**.
3. Selezionare un waypoint di destinazione, poi premere il tasto **ENTER**.

## 1.21 Impostazione delle visualizzazioni dei dati di navigazione

L'operatore può organizzare le visualizzazioni dei dati di navigazione come preferisce.

1. Ruotare la manopola **MODE** per selezionare i dati di navigazione da modificare (questa finestra viene visualizzata per 10 secondi).



1. FUNZIONAMENTO

- Utilizzare ▲ o ▼ per selezionare una finestra di visualizzazione dei dati.
- Utilizzare ◀ o ▶ per selezionare l'elemento da visualizzare. Gli elementi che possono essere visualizzati dipendono dalla divisione dello schermo.

(1)	(3)	(6)
(2)	(4)	(7)
	(5)	(8)
		(9)

Visualizzazione di due dati      Visualizzazione di tre dati      Visualizzazione di quattro dati

Elementi visualizzabili in (1) - (3): velocità (STW)\*, velocità e direzione del vento\*, dati sul waypoint di destinazione\*, bussola\*, prua barca\*, profondità, posizione, rotta, portata e rilevamento, contamiglia, odometro, temperatura dell'acqua, pressione dell'aria, tempo per raggiungere il waypoint di destinazione, XTE\*, velocità (SOG)\*

Elementi visualizzabili in (4) - (9): profondità, posizione, velocità (SOG), velocità (STW), rotta, portata e rilevamento, contamiglia, odometro, temperatura dell'acqua, prua barca, velocità del vento, direzione del vento, pressione dell'aria, tempo per raggiungere il waypoint di destinazione, XTE

\* = Schermata grafica

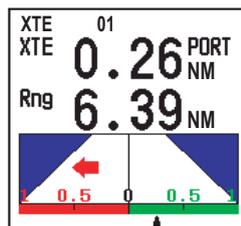
4. Premere il tasto **ENTER**.

**Nota:** I dati applicabili devono essere inseriti nella porta 12-24 VCC/NMEA per consentire la visualizzazione dei dati menzionati nella tabella seguente.

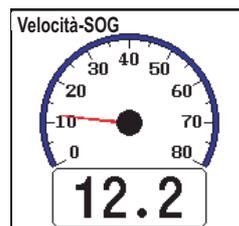
Dati necessari	Elemento
Posizione di longitudine/latitudine	Posizioni, dati di waypoint, rotta, portata e rilevamento, tempo per raggiungere la destinazione, XTE
Rilevamento	Bussola, rotta
Velocità imbarcazione	Velocità terrestre, velocità sull'acqua ([Velocità] nel menu [Dati] impostata per [NMEA])
Velocità del vento, angolo del vento	Velocità e angolo del vento
Pressione atmosferica	Pressione atmosferica
Temp. acqua	Temperatura dell'acqua

**Nota:** È necessario un triducer provvisto di sensore di velocità per visualizzare la distanza, la distanza di navigazione e la velocità sull'acqua. È necessario un triducer provvisto

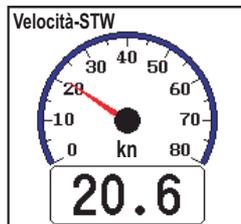
di sensore di temperatura per visualizzare la temperatura dell'acqua.



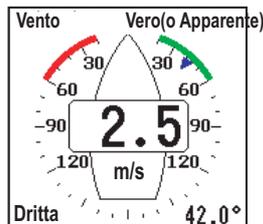
Errore di fuori rotta



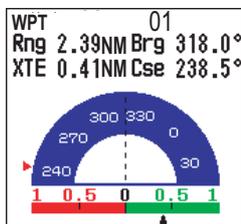
Velocità terrestre



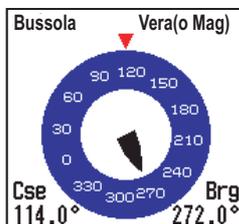
Velocità sull'acqua



Velocità e direzione del vento



WPT di destinazione

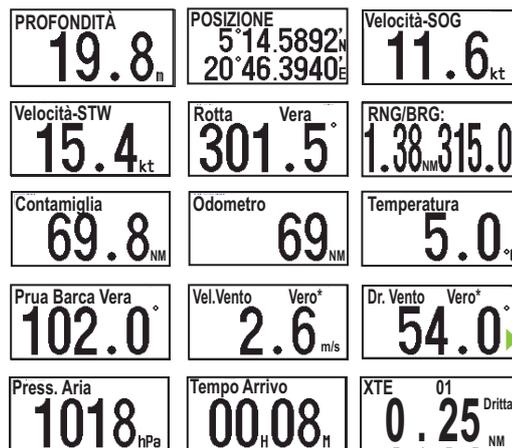


Rilevamento



Prua barca

XTE: Errore di fuori rotta  
Rng: Portata del WPT  
Brg: Rilevamento del WPT  
Cse: Rotta  
STBD: Destra  
PORT: Sinistra



▶: Dritta, ◀: Sinistra

\* Velocità e direzione del vento

Vero: velocità e direzione del vento quando l'imbarcazione è ancorata.

Relativo: velocità e direzione del vento quando l'imbarcazione è in movimento.

Nota: [- -] appare quando non si ricevono i relativi dati per 30 secondi.

## 1.22 Descrizione dei menu

Questa sezione descrive le voci di menu che non sono state affrontate in precedenza. Vedere il capitolo 2 per informazioni sul menu [Modif.]

### Menu Ecosonda



**[Modalità Zoom]:** selezionare lo zoom da utilizzare per la visualizzazione tra blocco fondale, zoom fondale e marker zoom dopo la selezione di "ZOOM" con la manopola **MODE**. Per informazioni dettagliate, vedere pagina 3 e 4.

**[Linea bianca]:** visualizza il bordo principale dell'eco del fondale in bianco per distinguere il pesce sul fondale dall'eco del fondale.

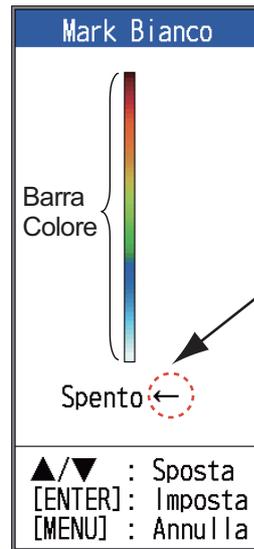
- 1) Selezionare [Linea Bianca], poi premere il tasto **ENTER**.



- 2) Impostare la larghezza. Più grande è il numero, maggiore è lo spessore della linea. Selezionare [Bordo] per visualizzare il contorno del fondale in bianco.
- 3) Premere il tasto **ENTER**.

**[Marker bianco]:** visualizza il colore dell'eco selezionato in bianco.

1. Selezionare [Mark Bianco] dal menu [Ecosonda], poi premere il tasto **ENTER**.



Selezionare il colore dell'eco da visualizzare in bianco.

2. Utilizzare **▲** o **▼** per selezionare il colore desiderato. Ad esempio, spostare la freccia nella parte superiore della barra del colore per visualizzare l'eco del fondale in bianco. Il colore dell'eco scelto sulla barra del colore viene cambiato in bianco. Tale colore appare bianco anche sulla barra del colore.  
Per disattivare il marker bianco, selezionare [Spento].
3. Premere il tasto **ENTER**.
4. Per ripristinare il colore originale, spostare la freccia su [Spento] e premere il tasto **ENTER**.

**[TVG]:** due banchi di pesci della stessa dimensione sono visualizzati in colori diversi nelle acque profonde e in acque basse grazie alla funzione delle onde ultrasonore. L'opzione TVG compensa l'attenuazione della propagazione delle onde ultrasoniche. Ciò viene effettuato mediante l'equalizzazione della presentazione dell'eco in modo che i banchi di pesci della stessa dimensione vengano visualizzati nello stesso colore (intensità dell'eco) in acque più o meno profonde. Il guadagno viene automaticamente regolato secondo la profondità. Il guadagno è minimo a breve distanza e aumenta con la distanza. L'opzione [Alto] fornisce il massimo grado di riduzione del guadagno sugli echi di breve portata.

**Nota:** Per utilizzare il TVG è necessario disabilitare il guadagno automatico.

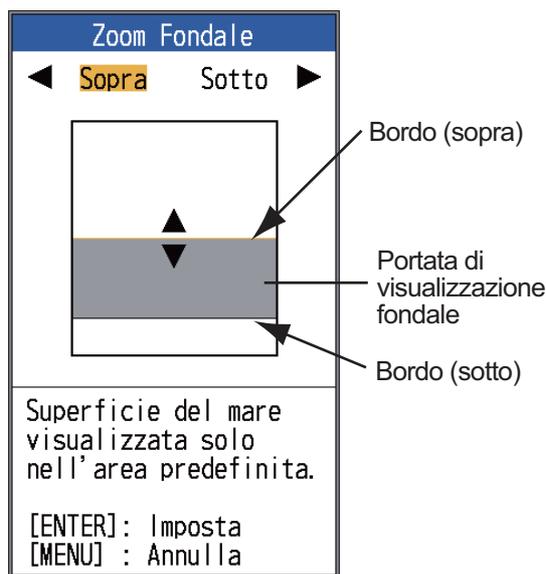
## 1. FUNZIONAMENTO

**[Perfezionare]:** consente di rifinire la presentazione dell'eco, se abilitata. Attivare questa opzione quando gli echi hanno un aspetto irregolare.

**[Zoom Fondale]:** imposta l'area in cui visualizzare l'eco del fondale quando si seleziona la modalità [Auto] con il tasto **PORTATA**.

**Nota:** Per utilizzare questa funzione, è necessario disabilitare la discriminazione del fondale.

1. Selezionare [Zoom Fondale], poi premere il tasto **ENTER**.



*Finestra di impostazione [Zoom Fondale]*

2. Utilizzare ◀ o ▶ per selezionare il bordo desiderato ([Sopra] o [Sotto]).
3. Utilizzare ▲ o ▼ per spostare il bordo superiore o inferiore, quindi premere il tasto **ENTER**.

**[Potenza TX]:** sullo schermo può apparire un'interferenza quando un altro ecoscandaglio opera nelle vicinanze della propria imbarcazione utilizzando la stessa frequenza della propria ecosonda. In questo caso, ridurre la potenza TX e contattare l'imbarcazione per richiedere loro di ridurre la relativa potenza TX. Più elevato è il numero (in percentuale), maggiore è la potenza TX. L'impostazione [Auto] regola automaticamente la potenza TX in base alla profondità. L'impostazione [Spento] disattiva la trasmissione.

**Nota:** Le funzioni di discriminazione del fondale e ACCU-FISH™ devono essere disatti-

vate per utilizzare modalità diverse da [Auto]. Se una di tali funzioni è attiva, l'impostazione della potenza di trasmissione passa automaticamente ad [Auto].

**[Rapporto TX]:** cambia il rapporto di ripetizione degli impulsi. Normalmente, viene utilizzato il rapporto più alto (10). In acque basse, è possibile che vengano visualizzati echi di riflessione secondari tra la superficie e l'eco di fondale effettivo. In questo caso, ridurre il livello del rapporto TX. L'impostazione [MAX] regola automaticamente la frequenza e la lunghezza dell'impulso con la profondità. L'impostazione [S], che richiede i dati di velocità, seleziona il rapporto TX in base alla velocità dell'imbarcazione. Un rapporto elevato per una velocità elevata e un rapporto ridotto per una velocità ridotta.

**Nota:** Il rapporto TX potrebbe non cambiare quando [Avanz. Imm.] nel menu Tankenmaru è impostato su [Si]. Ciò accade a causa della limitazione della velocità di comunicazione tra questa unità e il ricevitore Shimano.

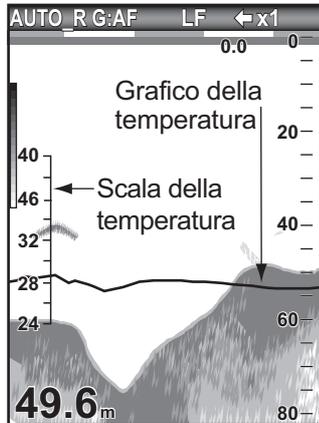
### Menu Visualizzazione



**[Caratteri]:** selezionare la dimensione dei caratteri dell'indicazione di profondità ([Piccolo], [Medio], [Grande] o [Spento]).

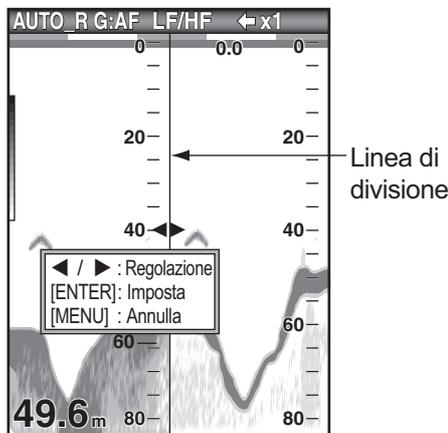
**[Marker zoom]:** attiva o disattiva il marker zoom (nella visualizzazione a singola frequenza) quando è attiva la visualizzazione blocco fondale, zoom fondale o marker zoom.

**[Grafico Temp]:** attiva o disattiva il grafico della temperatura dell'acqua. L'intervallo di scala della temperatura è 16°(°F) in [Stretto]; 40°(°F) in [Largo]. Sono richiesti i dati di temperatura dell'acqua.



**[Dim. Finestra]:** consente di regolare l'area di visualizzazione nella modalità a doppia frequenza o zoom. Questa funzione non è operativa nella modalità a singola frequenza, Dati Nav o A-Scope.

1. Selezionare [Dim.Finestra], poi premere il tasto **ENTER**.



*Finestra di impostazione Dim. Finestra*

2. Utilizzare ◀ o ▶ per spostare la linea di divisione e premere il tasto **ENTER**.

**[Batteria]:** attiva o disattiva l'indicazione della tensione della batteria (parte superiore dello schermo). Quando visualizzata, l'indicazione della batteria sostituisce l'indicazione della velocità di avanzamento dell'immagine.

**[Barra Colore]:** attiva o disattiva la barra dei colori.

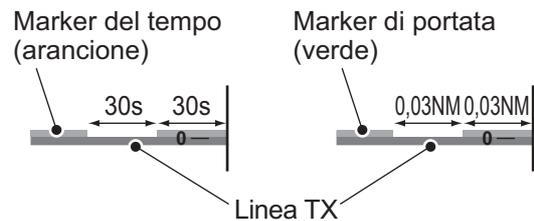
**[Colorazione]:** consente di cambiare il colore di sfondo dello schermo per adattarsi all'ambiente circostante. Si può scegliere tra bianco, blu, nero, grigio e notte.

**[Info Titolo]:** attiva o disattiva la visualizzazione delle informazioni operative (parte superiore dello schermo).



**[Scala Header]:** fornisce una stima del tempo o della distanza.

- **Ora:** una barra arancione e una barra "vuota" scorrono sullo schermo per 30 secondi ciascuna (un set è un minuto).
- **Distanza:** una barra arancione e una barra "vuota" scorrono sullo schermo. Ciascuna barra corrisponde a 0,03 NM (un set è 0,06 NM.) Richiede dati di velocità e posizione.



**[Dati Nav1, Dati Nav2]:** imposta la configurazione di divisione delle relative visualizzazioni.

### **Menu Dati**

Questo menu consente di configurare la visualizzazione dei dati provenienti da apparecchiature esterne.

## 1. FUNZIONAMENTO



**[Box Dati1(2)]**: mostra o nasconde l'indicazione Box Dati1, Box Dati2, visualizzata sotto le informazioni del titolo. È possibile selezionare più indicazioni; in tal caso, verranno visualizzate alternativamente ogni quattro secondi (impostazione predefinita). Sono richiesti sensori appropriati.

Visualizzazione Box Dati1 → 0.5<sub>kn</sub> SOG  
Visualizzazione Box Dati2 → 36.2<sub>n</sub>

- 1) Selezionare [Dati Nav1], poi premere il tasto **ENTER**.



- 2) Selezionare [Box Dati1], poi premere il tasto **ENTER**.
- 3) Selezionare [Si], poi premere il tasto **ENTER**.
- 4) Selezionare un valore, quindi premere il tasto **ENTER**.

- 5) Selezionare [Si] o [Spento], poi premere il tasto **ENTER**.
- 6) Ripetere le operazioni ai punti 4 e 5 per visualizzare o nascondere gli altri elementi.
- 7) Selezionare [Ciclo di scambio], poi premere il tasto **ENTER**.
- 8) Selezionare la quantità di tempo (in secondi) per la visualizzazione di ciascun gruppo di dati e premere il tasto **ENTER**.
- 9) Impostare la casella Box Dati2 in modo simile alla casella Box Dati1.

**[Rilevamento]**: Selezionare il sensore di rilevamento. [Vero] per bussola giroscopica, bussola satellitare; [Mag](gnetico) per bussola magnetica.

**[Vel/Dr Vento]**: selezionare il formato della velocità del vento e della direzione da un sensore eolico, [Vero] o [Apparente]..

**[Contamiglia]**: selezionare l'origine dell'indicazione della distanza parziale. Selezionare [Interno] per utilizzare i dati di velocità provenienti dal sensore di velocità collegato a questa unità oppure [NMEA] per utilizzare i dati di velocità di un navigatore.

**[Temperatura]**: selezionare l'origine dell'indicazione della temperatura dell'acqua. Selezionare [Interno] per utilizzare i dati di temperatura dell'acqua provenienti dal sensore della temperatura dell'acqua collegato a questa unità oppure [NMEA] per utilizzare i dati di temperatura dell'acqua di un navigatore.

**[Velocità]**: selezionare l'origine per la velocità. Selezionare [Interno] per utilizzare i dati di velocità provenienti dal sensore di velocità collegato a questa unità oppure [NMEA] per utilizzare i dati di velocità di un navigatore.

**[Azzerà Parz.]**: selezionare [Si] per azzerare la distanza parziale. Al termine vengono emessi due bip.

## 2. MENU MODIFICA

### 2.1 Visualizzazione del menu Modifica

Il menu [Modifica] contiene principalmente elementi che, una volta impostati, non richiedono regolazioni frequenti.

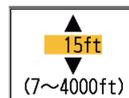
1. Premere il tasto **MENU/ESC** per aprire il menu.
2. Selezionare [Modifica]. Per [Test] e [Ripristina], vedere il capitolo 3; per "NMEA" vedere il capitolo 4.



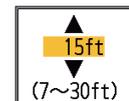
presente che tutte le portate predefinite vengono ripristinate quando si cambia l'unità di misura della profondità. Pertanto, modificare l'unità di profondità prima di apportare modifiche alle portate preimpostate.

**Nota:** La maggiore portata di rilevamento di Auto Range è l'impostazione massima da [Scala 1] a [Scala 8] della Scala manuale. Nel caso in cui il fondale marino sia più profondo dell'impostazione massima di Auto Range, regolare l'impostazione da [Scala 1] a [Scala 8] a un valore superiore alla profondità del fondale marino.

[**Scala Zoom**]: consente di selezionare la scala di zoom nelle modalità zoom fondale e zoom mark.



[**Scala BL**]: consente di selezionare la larghezza di espansione per la visualizzazione blocco fondale.

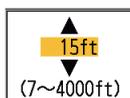


### 2.2 Menu Scala

Scala	
Scala 1	: 15ft
Scala 2	: 30ft
Scala 3	: 60ft
Scala 4	: 120ft
Scala 5	: 200ft
Scala 6	: 400ft
Scala 7	: 600ft
Scala 8	: 1000ft
Scala Zoom	: 15ft
Scala BL	: 15ft

▲/▼/◀/▶: Sposta  
[ENTER] : Imposta  
[MENU] : Ritorna

[**Scala 1**] - [**Scala 8**]: consentono di impostare la portata delle otto scale (portata selezionabile: tra 213,36 e 121.920 cm). Tenere



### 2.3 Menu Tasto

Tasto	
Tasto FUNC:	Avanz. Imm.
Beep Tasto:	Spento
▲/▼/◀/▶:	Sposta
[ENTER]	: Imposta
[MENU]	: Ritorna

[**Tasto FUNC**]: seleziona l'elemento da programmare per il tasto **FUNC**. La programmazione può essere eseguita anche premendo a lungo il tasto **FUNC**. Vedere la sezione 1.18.2.

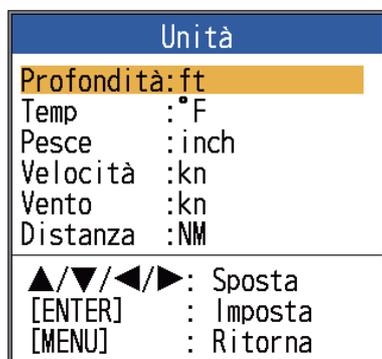
[**Beep Tasto**]: attiva/disattiva il segnale acustico per i tasti.

## 2.4 Menu Lingua



**[Lingua]:** le lingue disponibili per il sistema sono l'inglese, diverse lingue europee e asiatiche. Per cambiare lingua, selezionare la lingua appropriata e premere il tasto **ENTER**.

## 2.5 Menu Unità



**[Profondità]:** consente di selezionare l'unità di misura della profondità, tra [m], [ft], [fm], [HR] (Hiro, unità giapponese) e [pb].

**[Temp]:** consente di selezionare l'unità di misura della temperatura dell'acqua tra °C e °F. Sono richiesti i dati della temperatura dell'acqua.

**[Dimen.Pesce]:** consente di selezionare l'unità di misura della dimensione dei pesci tra [pollici] e [cm].

**[Velocità]:** consente di selezionare l'unità di misura della velocità tra [kn], [km/h] e [mph]. Sono richiesti i dati sulla velocità.

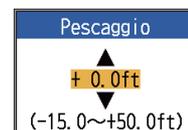
**[Vento]:** consente di selezionare l'unità di misura della velocità del vento tra [kn], [km/h], [mph] e [m/s]. Sono richiesti i dati sulla velocità del vento.

**[Distanza]:** consente di selezionare l'unità di misura della distanza tra [NM], [km] e [SM].

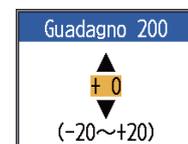
## 2.6 Menu Calib



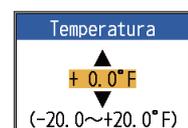
**[Pescaggio]:** la visualizzazione della profondità predefinita mostra la distanza dal trasduttore. Per mostrare la distanza dalla superficie del mare, impostare il pescaggio dell'imbarcazione.



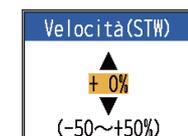
**[Guadagno 200], [Guadagno 50]:** se il guadagno è troppo alto o troppo basso, oppure se il guadagno per le basse e alte frequenze non sembra bilanciato, è possibile compensarlo qui.



**[Temp]:** se l'indicazione della temperatura dell'acqua è errata, è possibile correggerla qui. Ad esempio, se l'indicazione della temperatura dell'acqua supera di 2° la temperatura effettiva dell'acqua, immettere -2.



**[Velocità(STW)]:** se l'indicazione della velocità è errata, è possibile correggerla qui. Ad esempio, se l'indicazione della velocità è inferiore del 10% rispetto alla velocità effettiva, immettere +10.



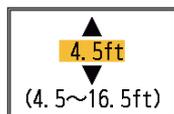
**[Dimen.Pesce]:** consente di compensare un'indicazione errata della dimensione dei pesci.

Impostazione	Dimensione di compensazione
+100%	Doppia
+50%	1.5
-50%	1/2
-65%	1/3
-75%	1/4
-80%	1/5

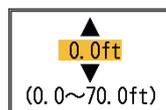
**[Tipo di Acqua]:** consente di selezionare il tipo di acqua con il quale utilizzare l'apparecchiatura tra [Salata] e [Dolce]. Selezionare il tipo di acqua corretto per ottenere dati di profondità accurati.

**[Rejector Linea di Rif.]:** attiva o disattiva la linea di riferimento (linea di trasmissione). Quando la linea di riferimento è attivata, la linea di trasmissione scompare, consentendo di visualizzare chiaramente gli echi dei pesci vicino alla superficie. La lunghezza della linea di trasmissione cambia in base al trasduttore utilizzato e alle caratteristiche di installazione. Se la larghezza della linea di trasmissione è 1,37 m (valore predefinito) o superiore, impostare la larghezza della linea di trasmissione utilizzando l'opzione [Area Linea di Rif.], come indicato di seguito.

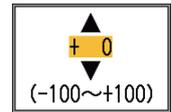
**[Area Linea di Rif.]:** consente di regolare la linea di trasmissione in modo che scompaia quando l'opzione di menu [Rejector Linea di Rif.] è attivata. Per una linea dell'eco lunga, aumentare il valore. Se la linea di trasmissione non scompare, ridurre la potenza TX.



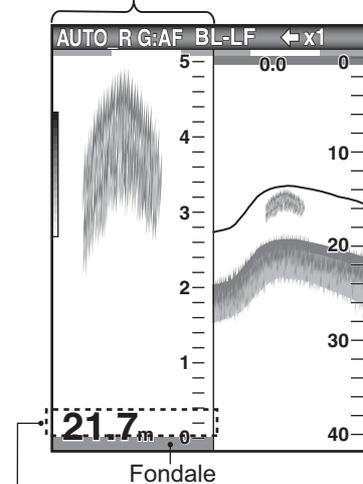
**[Rilev. Fondale]:** in alcune installazioni la coda della linea TX o la persistenza dell'eco può essere scambiata per eco del fondale. In tal caso, aumentare questa impostazione per risolvere il problema. Un'impostazione troppo bassa può impedire la visualizzazione dell'eco del fondale.



**[Livello fondale]:** Nell'impostazione predefinita del livello del fondale (+0), l'apparecchiatura interpreta gli echi forti consecutivi come echi di fondale. Se in tale impostazione l'indicazione di profondità è instabile, regolare il livello del fondale. Se nella visualizzazione di blocco del fondale le linee verticali si estendono verso l'alto a partire dall'eco del fondo, ridurre il livello del fondale per cancellare le linee verticali. Tuttavia, se il livello è troppo basso, potrebbe essere difficile distinguere il pesce sul fondo dall'eco del fondale.

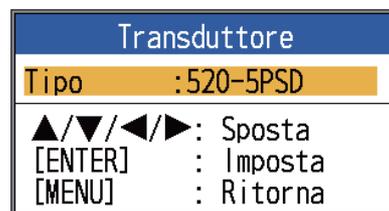


Visualizzazione del blocco fondale



Impostare il livello del fondale in modo che queste linee verticali scompaiano.

## 2.7 Menu Trasduttore



**[Tipo]:** consente di selezionare il trasduttore. Vedere la sezione 4.11.

## 2.8 Menu Demo



**[Simulazione]**: la modalità di simulazione permette, senza collegare il trasduttore, l'utilizzo simulato dell'apparecchiatura mediante echi generati internamente. Tutti i controlli sono operativi. Nell'angolo inferiore destro della schermata appare il messaggio [DEMO] quando è attiva la modalità di simulazione.

**[Spento]**: disattivare la modalità di simulazione.

**[Si]**: Attivare la modalità di simulazione.

# 3. MANUTENZIONE E RISOLUZIONE DEI PROBLEMI

 **AVVISO**

 **RISCHIO DI SCOSSE ELETTRICHE**  
Non aprire l'apparecchiatura (se non per installare il coperchio del supporto per il montaggio a incasso).

Gli interventi all'interno dell'apparecchiatura devono essere eseguiti solo da personale qualificato.

**AVVISO**

**Non applicare vernice, sigillante anticorrosione o spray per contatti al rivestimento o alle parti in plastica**

I solventi organici in essi contenuti potrebbero danneggiare il rivestimento e le parti in plastica, in particolare i connettori di plastica.

## 3.1 Manutenzione

Una regolare manutenzione è fondamentale per il mantenimento di prestazioni ottimali. Verificare ogni mese gli elementi elencati nella tabella sottostante per mantenere l'apparecchiatura in ottimo stato per gli anni a venire.

### Controllo

Elemento	Azione
Cavo del trasduttore	Verificare che il cavo non sia danneggiato.
Cavo di alimentazione, spina del cavo del trasduttore	Verificare che siano collegati correttamente. Effettuare di nuovo il collegamento, se necessario.
Messa a terra dell'unità video	Controllare che non siano presenti segni di corrosione. Effettuare la pulizia, se necessario.
Tensione dell'alimentatore	Controllare la tensione. Correggere eventuali problemi rilevati.

## 3.2 Come pulire l'unità video

Polvere o sporcizia sull'intelaiatura possono essere rimosse con un panno morbido. È possibile utilizzare un detergente neutro diluito in acqua. **NON** utilizzare detergenti chimici per pulire l'unità video poiché potrebbero rimuovere la vernice e i marchi. Pulire il display LCD con cautela per evitare la formazione di graffi, utilizzando l'apposito panno in dotazione e un detergente per LCD. Per rimuovere sporcizia o depositi di sale, pulire delicatamente il display LCD con un panno e un detergente per LCD in modo da sciogliere la sporcizia o il sale. Non utilizzare solventi quali diluenti, acetone o benzene. Inoltre, non utilizzare soluzioni sgrassanti o antinebbia, poiché possono rimuovere il rivestimento dal display LCD.

## 3.3 Manutenzione del trasduttore

Le alghe che aderiscono alla superficie del trasduttore provocano una graduale diminuzione della sensibilità. Verificare regolarmente che la superficie del trasduttore sia pulita. Rimuovere con cura le alghe utilizzando un pezzo di legno o di carta vetrata a grana fine.

### 3.4 Sostituzione del fusibile

I due fusibili (Tipo: FGBO-A 125V 2A PBF, codice: 000-155-849-10) all'interno del cavo di alimentazione proteggono il sistema da polarità inversa dell'alimentazione o da danni dell'apparecchiatura. Se l'unità non si accende, controllare il fusibile. Individuare la causa del problema prima di sostituire il fusibile. Se la fusione si ripete dopo la sostituzione, per assistenza contattare il rivenditore.

AVVISO

**Utilizzare il fusibile appropriato.**

L'uso di un fusibile sbagliato può provocare incendi e danni all'apparecchiatura.

### 3.5 Avviso relativo alla tensione della batteria

L'icona di una batteria viene visualizzata nella parte superiore dello schermo quando la tensione della batteria è troppo alta o troppo bassa.

#### Icona della batteria e significato

Icona	Significato
	La tensione è inferiore a 10 VCC. Se la tensione scende sotto 9 V, l'apparato si spegne automaticamente.
	La tensione è superiore a 32 VCC. Se la tensione supera 33 V, l'apparecchiatura viene spenta automaticamente.

### 3.6 Risoluzione dei problemi

Nella tabella sottostante sono riportate le procedure di risoluzione dei problemi di base che l'utente può eseguire per ripristinare il normale funzionamento dell'apparecchiatura.

#### Tabella di risoluzione dei problemi

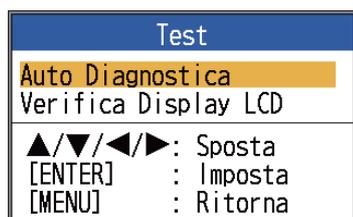
Se...	controllare...
lo schermo è scuro	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'impostazione della luminosità.</li> </ul>
non vengono visualizzati né l'eco né la scala della portata fissa	<ul style="list-style-type: none"> <li>la tensione della batteria.</li> <li>il fusibile.</li> <li>il cavo di alimentazione.</li> </ul>
non viene visualizzato l'eco, ma è visibile la scala della portata fissa	<ul style="list-style-type: none"> <li>che la velocità di avanzamento dell'immagine sia impostata su [Ferma].</li> <li>la spina del trasduttore.</li> <li>il cavo del trasduttore.</li> </ul>
l'eco viene visualizzato ma la linea di riferimento non appare	<ul style="list-style-type: none"> <li>che lo spostamento della portata non sia impostato su "0".</li> <li>che la riduzione della linea di riferimento non sia impostata su "Spento".</li> <li>l'impostazione del pescaggio; deve essere diversa da "0".</li> </ul>
la sensibilità è bassa	<ul style="list-style-type: none"> <li>l'impostazione del guadagno.</li> <li>se vi sono bolle d'aria o alghe sulla superficie del trasduttore.</li> <li>che l'acqua non sia sporca.</li> <li>se il fondale è troppo cedevole per restituire un'eco.</li> </ul>
vi sono disturbi o interferenze di notevole entità	<ul style="list-style-type: none"> <li>se il trasduttore è troppo vicino al motore.</li> <li>se l'unità è collegata a terra in modo corretto.</li> <li>se altre ecosonde con la stessa frequenza della propria operano nelle vicinanze.</li> </ul>

Se...	controllare...
l'indicazione di velocità/temperatura dell'acqua non è realistica o è assente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• se la spina del sensore è ben collegata.</li> </ul>
l'indicazione della posizione non è realistica o è assente	<ul style="list-style-type: none"> <li>• il collegamento tra l'ecoscandaglio e il navigatore.</li> <li>• il navigatore.</li> </ul>

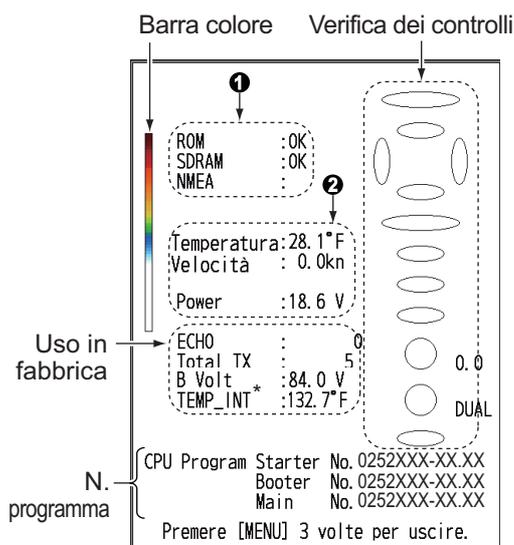
### 3.7 Diagnostica

Se si ritiene che l'unità non funzioni in modo corretto, effettuare l'auto diagnostica per individuare la causa più probabile. Se non è possibile ripristinare il funzionamento normale, richiedere assistenza al rivenditore.

1. Aprire il menu, selezionare [Test] dal menu [Modifica], poi premere il tasto **ENTER**.



2. Utilizzare ▲ o ▼ per selezionare [Auto Diagnostica], poi premere il tasto **ENTER**.



Prog.	FCV-628	FCV-588
Programma di avvio	0252427-XX.XX	0252430-XX.XX

Prog.	FCV-628	FCV-588
Programma di caricamento	0252428-XX.XX	0252431-XX.XX
Principale	0252429-XX.XX	0252432-XX.XX

XX.XX=n. versione

N.	Elemento di test	Contenuto
1	ROM	Viene visualizzato "OK" se il risultato del controllo è normale; "NG" in caso di errore.
	SDRAM	
	NMEA	Riservato per l'uso in fabbrica. È richiesto un connettore speciale. Se non viene utilizzato il connettore, sullo schermo non appare nulla.
2	Temperatura	Temperatura dell'acqua e velocità dei rispettivi sensori. Dati aggiornati ogni tre secondi.
	Velocità	
	Alimentazione	Tensione della fonte di alimentazione. Dati aggiornati ogni tre secondi.

3. Gli ovali e i cerchi nella parte destra della visualizzazione di diagnostica servono per il controllo dei comandi.

**Controllo dei tasti e del TrackPad:** premere ciascun tasto e le frecce sul TrackPad una alla volta. L'ovale sullo schermo corrispondente al tasto (o alla freccia) si "illumina" in rosso se il controllo funziona normalmente. Rilasciando il tasto o la freccia, l'ovale torna a essere visualizzato in bianco.

**Controllo della manopola GUADAGNO:** ruotare la manopola. L'indicazione è maggiore con la rotazione in senso orario, minore con la rotazione in senso antiorario. Premere la manopola. Il cerchio sullo schermo corrispondente alla manopola si "illumina" in rosso se la manopola funziona normalmente. Rilasciando la manopola, il cerchio torna a essere visualizzato in bianco.

**Controllo della manopola MODE:** ruotare la manopola. Il cerchio sullo schermo corrispondente all'impostazione si "illumi-

na" in rosso o bianco a ogni posizione selezionata della manopola e viene visualizzato il nome dell'impostazione selezionata.

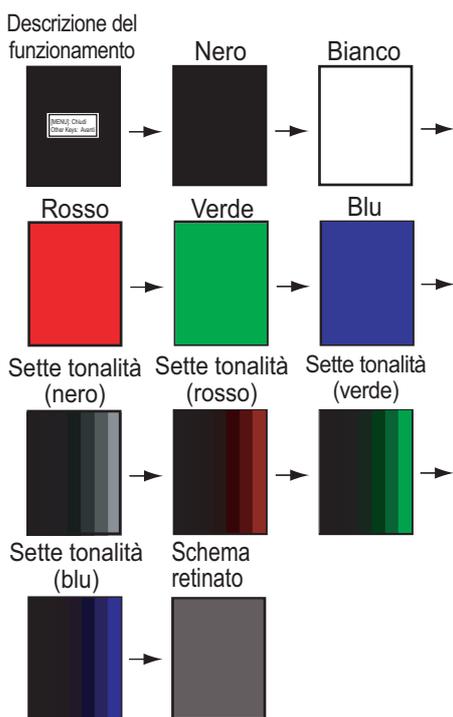
- Per uscire dal test, premere tre volte il tasto **MENU/ESC** per chiudere il menu di test.

### 3.8 Verifica Display LCD

Il test del display LCD verifica che sullo schermo vengano visualizzati i colori corretti.

**Nota:** Per rivedere facilmente le sette tonalità dello schermo, impostare la luminosità al massimo prima di avviare il test.

- Aprire il menu, selezionare [Test] (dal menu [Modifica]), poi premere il tasto **ENTER**.
- Utilizzare **▲** o **▼** per selezionare [Verifica Display LCD], poi premere il tasto **ENTER**.
- Premere qualsiasi tasto, ad eccezione di **MENU/ESC**, per avviare il test. Premere qualsiasi tasto, ad eccezione di **MENU/ESC**, per modificare il colore del test, nella sequenza sottoindicata. Dopo lo schema retinato, viene visualizzato il menu [Test].



### 3.9 Cancellazione del contenuto della memoria, azzeramento dell'odometro

È possibile ripristinare le impostazioni predefinite del menu e azzerare l'odometro (indicazione della distanza parziale) come segue.

- Aprire il menu, selezionare [Ripristina] (dal menu [Modifica]), poi premere il tasto **ENTER**.



- Selezionare [Impostazioni iniziali] oppure [Azzerata Tot.], poi premere il tasto **ENTER**.  
**[Impostazioni Iniziali]:** ripristina tutte le impostazioni di menu predefinite (tranne la lingua).  
**[Azzerata Tot.]:** azzerata l'odometro.
- Utilizzare **▲** per selezionare [Si], quindi premere il tasto **ENTER**.  
 Selezionando [Azzerata Tot.], l'unità emette un bip al termine dell'azzeramento. Selezionando [Impostazioni iniziali], l'unità emette un bip, appare la schermata di avvio seguita dal menu di [Installazione]. Selezionare la lingua desiderata, poi premere due volte il tasto **MENU/ESC**.

# 4. INSTALLAZIONE

## 4.1 Elenco dotazioni

### Dotazione standard per FCV-628

Nome	Tipo	N. di codice	Qtà	Note
Unità video	CV-628-E	-	1	Con copertura
Materiali di installazione	CP02-07910	000-027-527	1 set	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cavi (tipo: KON-004-02M, N. di codice: 000-156-405-13)</li><li>• Vite autofilettante (tipo: 5x25, N. di codice: 000-162-610-10, 4 pezzi)</li></ul>
Parti di ricambio	SP02-05001	001-384-040	1 set	Fusibile (tipo: FGBO-A 125V 2A PBF, N. di codice: 000-155-849-10, 2 pezzi)
<u>Accessori</u> Tipo: FP02-05501, N. di codice: 001-384-090 Qtà: 1 set	<u>Contenuto</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Panno per la pulizia del display LCD (tipo: 02-155-1082-2, N. di codice: 100-332-652-10)</li><li>• Copricavo MJ grande (tipo: 02-154-1221-1, N. di codice: 100-329-441-10)</li><li>• Spugna per il montaggio a incasso (tipo: 02-154-1601, N. di codice: 100-329-460-10)</li><li>• Dado ad alette (tipo: M4, N. di codice: 000-167-545-10, 4 pezzi)</li><li>• Rondella piatta (tipo: M4, N. di codice: 000-167-455-10, 4 pezzi)</li><li>• Rondella flessibile (tipo: M4, N. di codice: 000-167-405-10, 4 pezzi)</li><li>• Biella filettata (tipo: M4x50, N. di codice: 000-162-679-10, 4 pezzi)</li></ul>			

### Dotazione standard per FCV-588

Nome	Tipo	N. di codice	Qtà	Note
Unità video	CV-588-E	-	1	Con copertura
Materiali di installazione	CP02-07910	000-027-527	1 set	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cavi (tipo: KON-004-02M, N. di codice: 000-156-405-13)</li><li>• Vite autofilettante (tipo: 5x25, N. di codice: 000-162-610-10, 4 pezzi)</li></ul>
Parti di ricambio	SP02-05001	001-384-040	1 set	Fusibile (tipo: FGBO-A 125V 2A PBF, N. di codice: 000-155-849-10, 2 pezzi)
<u>Accessori</u> Tipo: FP02-05601, N. di codice: 001-384-260 Qtà: 1 set	<u>Contenuto</u> <ul style="list-style-type: none"><li>• Panno per la pulizia del display LCD (tipo: 02-155-1082-2, N. di codice: 100-332-652-10)</li><li>• Copricavo MJ grande (tipo: 02-154-1221-1, N. di codice: 100-329-441-10)</li><li>• Spugna per il montaggio a incasso (tipo: 02-154-1801, N. di codice: 100-330-851-10)</li><li>• Dado ad alette (tipo: M4, N. di codice: 000-167-545-10, 4 pezzi)</li><li>• Rondella piatta (tipo: M4, N. di codice: 000-167-455-10, 4 pezzi)</li><li>• Rondella flessibile (tipo: M4, N. di codice: 000-167-405-10, 4 pezzi)</li><li>• Biella filettata (tipo: M4x50, N. di codice: 000-162-679-10, 4 pezzi)</li></ul>			

#### 4. INSTALLAZIONE

##### **Apparecchiatura opzionale**

Nome	Tipo	N. di codice	Note
Trasduttore	520-5PSD*	000-015-204	Montaggio sullo scafo, plastica
	520-5MSD*	000-015-212	Montaggio sullo scafo, metallo
	520-PLD*	000-177-684-10	Montaggio sullo scafo, plastica
	525-5PWD*	000-027-447	Montaggio sullo specchio di poppa, plastica
Triducer (trasduttore con sensore di velocità/temperatura)	525T-PWD*	000-023-019	Montaggio sullo specchio di poppa, plastica
	525T-BSD*	000-023-020	Montaggio sullo scafo, metallo
	525STID-MSD*	000-011-783	Montaggio sullo scafo, metallo
	525STID-PWD*	000-011-784	Montaggio sullo specchio di poppa, plastica
	525T-LTD/12*	000-023-679	Angolo di inclinazione 12°, montaggio su scafo, metallo
	525T-LTD/20*	000-023-678	Angolo di inclinazione 20°, montaggio su scafo, metallo
	SS60-SLTD/12*	000-023-676	Angolo di inclinazione 12°, montaggio su scafo, lega
	SS60-SLTD/20*	000-023-677	Angolo di inclinazione 20°, montaggio su scafo, lega
Cavo convertitore	02S4147	001-258-330	Per il collegamento del sensore di velocità, sensore di velocità/temperatura
Cavi	MJ-A7SPM0001-005+R	000-169-364-10	0,5 m, per Tankenmaru
Cavi	KON-004-02M	000-156-405	2 m
Sensore di velocità/temperatura	ST-02MSB	001-164-150-10	Montaggio sullo scafo, metallo
	ST-02PSB	001-164-160-10	Montaggio sullo scafo, plastica
Sensore di temperatura	T-04MSB	000-026-893	Montaggio sullo scafo
	T-04MTB	000-026-894	Montaggio sullo specchio di poppa
Kit S per scafo interno	22S0191	001-321-930	Con istruzioni di installazione, non disponibile con la visualizzazione della discriminazione del fondale
Matching Box	MB-1100	000-027-226	Per FCV-588, necessario quando si utilizza il trasduttore da 1 kW
Trasduttore (per FCV-588)	50B-6	000-015-042	10 m, 1 kW
	50B-6B	000-015-043	15 m, 1 kW
	200B-5S	000-015-029	10 m, 1 kW
	50/200-1T*	000-015-170	10 m, 1 kW
Triducer (per FCV-588)	526TID-HDD*	000-023-021	Montaggio su scafo, metallo, 1 kW (non richiede MB-1100.)

\* Supporta ACCU-FISH™, la visualizzazione della discriminazione del fondale, RezBoost™ in modalità [Standard]. Tutti i trasduttori sopraelencati supportano RezBoost™ in modalità [Standard].

## 4.2 Unità video

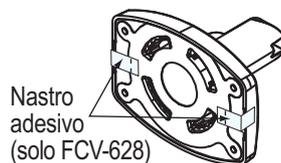
### Considerazioni sul montaggio

L'unità video può essere installata su un tavolo oppure montata a incasso in una console. Valutare quanto segue durante la scelta di una posizione:

- Collocare l'unità lontano da condizionatori d'aria.
- La temperatura operativa va da  $-15^{\circ}\text{C}$  a  $+55^{\circ}\text{C}$ .
- Collocare l'unità lontano da dispositivi che emettono gas attivi.
- La posizione di installazione deve essere ben ventilata.
- Scegliere una posizione in cui vibrazioni e possibilità di urti siano ridotte al minimo.
- Scegliere una posizione non esposta alla luce diretta del sole. L'esposizione prolungata alla luce diretta del sole può provocare l'oscuramento del display LCD.
- Una bussola magnetica sarà influenzata dalla vicinanza eccessiva dell'unità video. Osservare le distanze di sicurezza indicate nelle istruzioni di sicurezza per evitare interferenze alla bussola.

### Montaggio su tavolo

1. Rimuovere il nastro dalla parte inferiore del gruppo della staffa.



2. Fissare il gruppo della staffa al piano di un tavolo con quattro viti autofilettanti ( $5\times 25$  in dotazione). Lasciare lo spazio consigliato per la manutenzione mostrato nel disegno lineare. Uno spazio insufficiente potrebbe causare danni ai connettori al momento di scollegarli e ricollegarli.
3. Avvitare la manopola nell'assieme della staffa, mantenendola allentata.
4. Installare l'unità video sull'assieme della staffa.
5. Regolare l'angolazione dell'unità video, quindi serrare la manopola per fissare l'unità video.

**Nota:** Quando si allenta la manopola per regolare l'angolazione del video, evitare

di inclinare l'unità di  $90^{\circ}$  in avanti o indietro. Il connettore dei cavi potrebbe danneggiarsi entrando in contatto con la staffa.

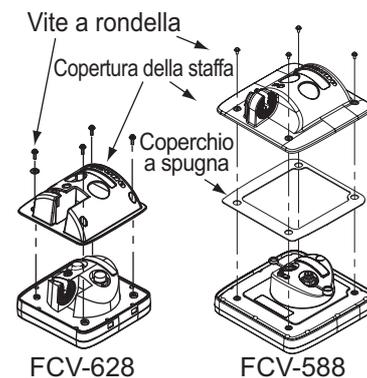
6. Applicare la copertura all'unità video per protezione quando l'unità non è in uso.

### Montaggio a incasso (in una console)

Selezionare una superficie piana per il montaggio e installare l'unità come mostrato in seguito.

Si consiglia di impostare un interruttore dedicato per il montaggio dell'unità a incasso, in quanto sarà difficile scollegare i cavi.

1. Utilizzando la sagoma in carta (in dotazione), praticare un ritaglio nella posizione di montaggio.
2. Allentare quattro viti a rondella sul retro dell'unità video per rimuovere la copertura della staffa e la spugna di copertura (solo FCV-588).



3. Applicare la spugna di montaggio a livello dell'acqua (in dotazione) sull'unità video.
4. Avvitare quattro bielle filettate (in dotazione) sull'unità video.
5. Inserire l'unità video nel ritaglio.
6. Fissare l'unità video da dietro con quattro serie di rondelle piatte, rondelle flessibili e dadi ad alette (in dotazione).

## 4.3 Trasduttore montato sullo scafo

### **520-PLD**

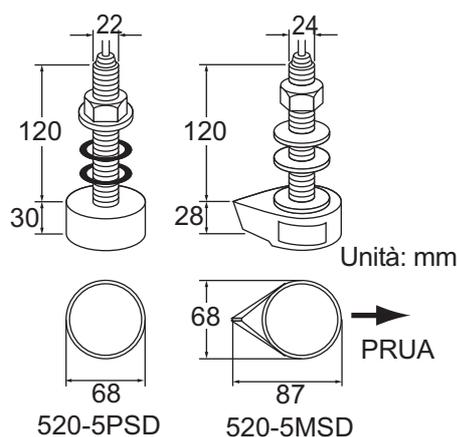
Per una descrizione dettagliata dell'installazione, consultare il manuale del trasduttore.

### **Posizione di montaggio del trasduttore (per 520-5PSD/520-5MSD)**

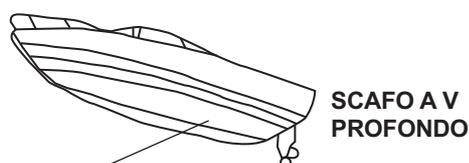
Il trasduttore montato sullo scafo offre le migliori prestazioni, poiché il trasduttore sporge dallo scafo e l'effetto di bolle d'aria e turbolenze in prossimità della superficie dello scafo è ridotto. Se l'imbarcazione ha una chiglia, il trasduttore dovrebbe trovarsi ad almeno 30 cm di distanza da esso.

Le prestazioni di questo ecoscandaglio sono direttamente correlate alla posizione di montaggio del trasduttore, soprattutto per la crociera ad alta velocità. L'installazione dovrebbe essere pianificata in anticipo, tenendo presenti la lunghezza del cavo del trasduttore e i fattori indicati di seguito:

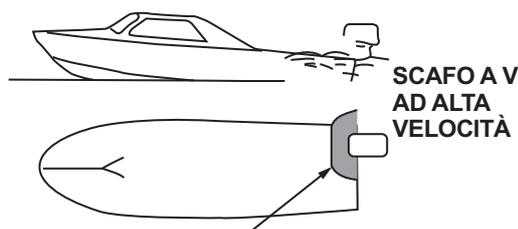
- Le bolle d'aria e le turbolenze causate dal movimento dell'imbarcazione riducono notevolmente le capacità di scandaglio del trasduttore. Di conseguenza, il trasduttore dovrebbe essere collocato in una posizione in cui il flusso dell'acqua è uniforme. Anche il disturbo provocato dall'elica influisce in modo negativo sulle prestazioni; di conseguenza, il trasduttore non deve essere montato nelle vicinanze. È noto che i corsi di fasciame per il sollevamento creano disturbi di tipo acustico; è necessario evitarli mantenendo il trasduttore all'interno degli stessi.
- Il trasduttore deve sempre rimanere sommerso, anche quando l'imbarcazione è sottoposta a rollio o beccheggio oppure effettua una navigazione piana ad alta velocità.
- Una posizione pratica si trova a metà tra 1/3 e 1/2 della lunghezza dell'imbarcazione da poppa. Per gli scafi plananti, una posizione pratica è solitamente lontana da poppa, in modo che il trasduttore resti sempre in acqua, indipendentemente dall'assetto planante.



*Quote di montaggio del trasduttore montato sullo scafo*



- Posizionare a 1/2 - 1/3 dello scafo da poppa.
- Da 15 a 30 cm dalla linea centrale (all'interno dei primi corsi di fasciame per il sollevamento)



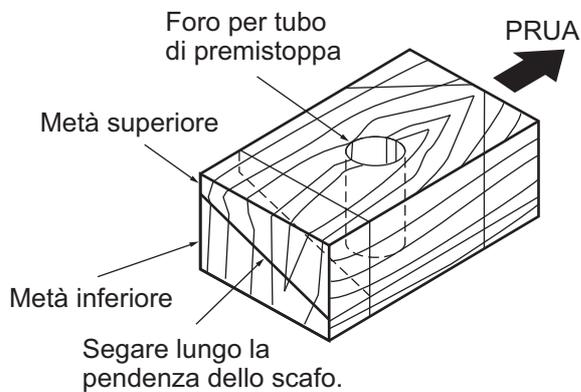
- All'interno dell'area posteriore in acqua
- Angolo di elevazione entro 15°

*Posizioni adatte per l'installazione del trasduttore*

### **Procedura per l'installazione del trasduttore montato sullo scafo (per 520-5PSD/520-5MSD)**

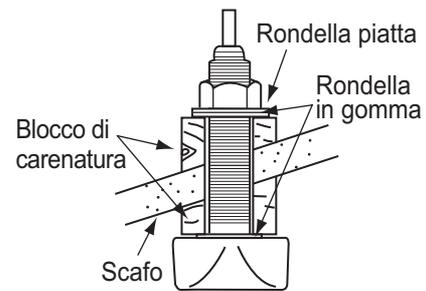
1. Con l'imbarcazione tirata in secco, contrassegnare la posizione scelta per il montaggio del trasduttore sulla parte inferiore dello scafo.
2. Se l'inclinazione dello scafo non è entro 15° in ogni direzione, utilizzare spessori in legno tek tra il trasduttore e lo scafo, sia internamente che esternamente, sagomati in modo da mantenere il trasduttore parallelo alla superficie dell'acqua. Realizzare questi spessori seguendo le istruzioni riportate di seguito e rendere l'intera

superficie il più uniforme possibile per fornire un flusso d'acqua pulito, senza disturbi, attorno al trasduttore. I due spessori dovrebbero essere più piccoli del trasduttore stesso per fornire un canale tale da deviare le turbolenze ai lati del trasduttore, anziché sulla sua superficie.

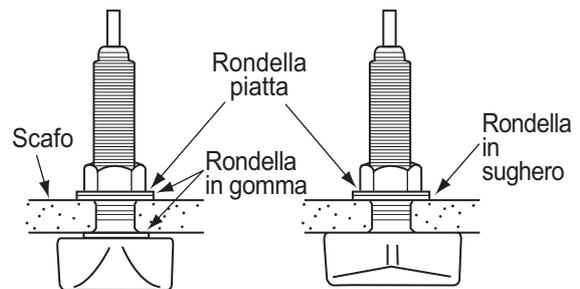


#### Costruzione del blocco di carenatura

3. Effettuare con il trapano un foro di dimensione sufficiente per il passaggio del perno filettato nello scafo, verificando che sia verticale.
4. Applicare una quantità sufficiente di silicone o sicaflex di buona qualità sulla superficie superiore del trasduttore, intorno alle filettature del perno filettato e all'interno del foro di montaggio (e degli spessori in tek, se in uso), per garantire il montaggio a tenuta d'acqua.
5. Montare il trasduttore e gli spessori in tek, quindi serrare il bullone di bloccaggio. Verificare che l'orientamento del trasduttore sia corretto e che la sua superficie di lavoro sia parallela al livello dell'acqua.



Scafo a V profondo



Scafo piatto

**Nota:** Non sottoporre a sollecitazioni eccessive il perno filettato e il bullone di bloccaggio stringendoli troppo a fondo, perché lo spessore di legno si dilata quando l'imbarcazione viene posta in acqua. È consigliabile serrare leggermente il bullone in fase di installazione e serrarlo nuovamente diversi giorni dopo il varo dell'imbarcazione.

#### **Preparazione del trasduttore (per 520-5PSD/520-5MSD)**

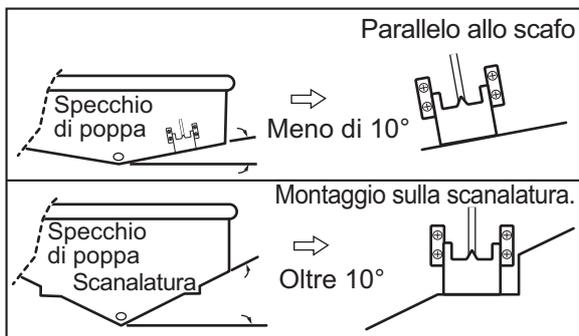
Prima di mettere l'imbarcazione in acqua, pulire la superficie del trasduttore con un detergente liquido. In questo modo viene ridotto il tempo necessario al trasduttore per stabilire un buon contatto con l'acqua. Diversamente, il tempo richiesto per la completa "saturazione" aumenta e le prestazioni si riducono.

**NON** verniciare il trasduttore. Diversamente, le prestazioni ne risentiranno.

## 4.4 Trasduttore montato sullo specchio di poppa

Il trasduttore montato sullo specchio di poppa opzionale è impiegato comunemente su imbarcazioni relativamente piccole o fuoribordo. Non utilizzare questo metodo su un'imbarcazione con motore entro bordo, a causa della turbolenza creata dall'elica davanti al trasduttore.

NON serrare troppo le viti poiché si potrebbero danneggiare.



Posizioni di montaggio per 525-5PWD

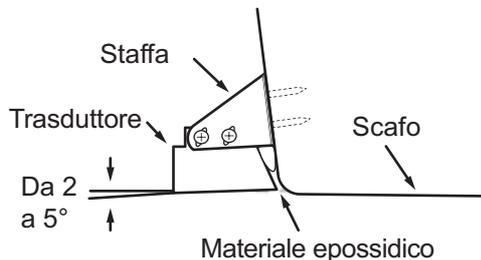
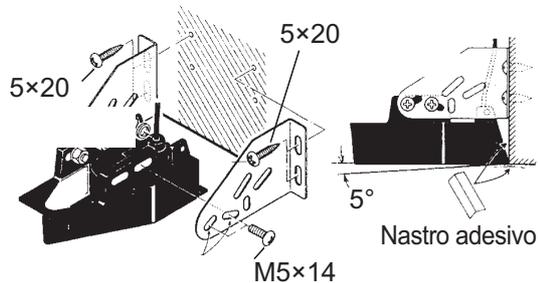
Scegliere il metodo di installazione secondo l'angolo di elevazione dello scafo.

### Procedura di installazione

Una posizione di montaggio adatta si trova ad almeno 50 cm di distanza dal motore, dove il flusso dell'acqua è uniforme.

1. Effettuare con il trapano quattro fori pilota per le viti autofilettanti (5×20) nella posizione di montaggio.
2. Applicare silicone marino ai filetti delle viti autofilettanti (5×14) del trasduttore per garantirne l'impermeabilità. Fissare il trasduttore alla posizione di montaggio con le viti autofilettanti.
3. Regolare la posizione del trasduttore in modo che la sua superficie sia rivolta verso il fondale. Se necessario, per migliorare il flusso dell'acqua e ridurre al minimo le bolle d'aria sulla superficie del trasduttore, inclinare il trasduttore di circa 5° nella parte posteriore. Potrebbero essere necessarie diverse prove per la regolazione ad alte velocità di crociera.

4. Applicare del nastro alla posizione come mostrato nella figura seguente. Riempire lo spazio vuoto tra il cuneo frontale del trasduttore e lo specchio di poppa con materiale epossidico, in modo da eliminare qualsiasi intercapedine.



5. Una volta essiccato il materiale epossidico, rimuovere il nastro.

## 4.5 Installazione di un trasduttore all'interno dello scafo

Il trasduttore per montaggio su scafo può essere installato anche all'interno delle imbarcazioni FRP. Tuttavia, questo metodo di installazione incide sulle capacità di rilevamento del fondale, dei pesci e di altri oggetti poiché l'impulso ultrasonoro risulta indebolito nel passaggio attraverso lo scafo. Non installare il trasduttore all'interno dello scafo su un'imbarcazione con lo scafo in acciaio o legno, in quanto l'impulso ultrasonoro non riesce a penetrare attraverso questi scafi.

### **AVVISO**

Questo metodo di montaggio non deve essere utilizzato per montare il trasduttore che supporta il sistema di visualizzazione della discriminazione del fondo o RezBoost™ [Avanzato] poiché le prestazioni risulterebbero notevolmente ridotte.

**Attrezzi necessari**

Sono necessari i seguenti attrezzi:

- Carta vetrata (#100)
- Grasso al silicone
- Sigillante navale

**Note sull'installazione**

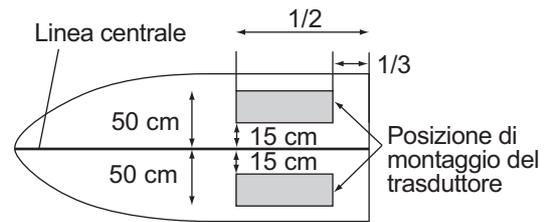
- Effettuare l'installazione con l'imbarcazione ormeggiata o comunque in un punto in cui la profondità dell'acqua sia compresa tra 2 e 10 metri (6,5-32 piedi).
- Spegnerne il motore.
- Installare il trasduttore nella sala macchine.
- Non accendere l'unità con il trasduttore in aria, per evitare danni al trasduttore.
- Non utilizzare questo metodo su uno scafo a doppio strato.
- Prima di installare il trasduttore sullo scafo, verificare che la posizione scelta sia adatta. Immergere il trasduttore in una busta di plastica piena d'acqua. Collegare il trasduttore all'unità video e collocare il trasduttore nella posizione di installazione. Accendere l'unità video e controllare che appaia l'indicazione di profondità.

**Procedura di installazione**

L'attenuazione dell'impulso ultrasonoro può variare in base allo spessore dello scafo. Scegliere una posizione in cui l'attenuazione sia ridotta al minimo.

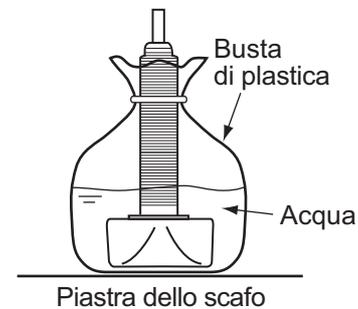
1. Scegliere due o tre posizioni considerando i quattro punti menzionati di seguito. La posizione di montaggio viene finalizzata dopo aver compiuto diverse prove.
  - Installare il trasduttore a una posizione da 1/2 a 1/3 della lunghezza dell'imbarcazione da poppa.
  - La posizione di montaggio si trova tra 15 e 50 cm dalla linea centrale dello scafo.
  - Non posizionare il trasduttore sui montanti dello scafo o sulle scanalature sotto lo scafo.
  - Evitare posizioni in cui l'angolo di sollevamento dello scafo supera 15° per ri-

durre al minimo l'effetto del rollio dell'imbarcazione.



2. Stabilire il punto più adatto tra le posizioni selezionate procedendo come segue:

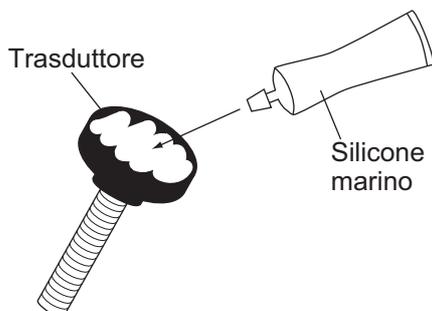
- 1) Collegare i cavi di alimentazione e del trasduttore all'unità video.
- 2) Immergere il trasduttore in una busta di plastica piena d'acqua. Premere il trasduttore contro il punto prescelto.



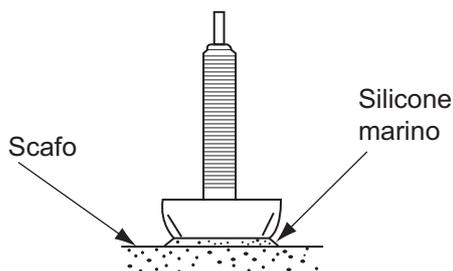
- 3) Accendere l'unità video.
  - 4) Premere il tasto **MENU/ESC** per visualizzare il menu principale.
  - 5) Selezionare il menu [Ecosonda].
  - 6) Impostare la [Potenza TX] al [10%].
  - 7) Premere due volte il tasto **MENU/ESC**.
  - 8) Verificare che l'eco di fondale appaia sul display. Se non appare, seguire questa procedura fino a individuare un punto adatto.
  - 9) Una volta stabilita la posizione di montaggio, spegnere l'alimentazione dell'unità di visualizzazione.
3. Estrarre il trasduttore dalla busta in plastica e pulire la superficie del trasduttore con un panno per rimuovere l'acqua ed eventuali corpi estranei. Irruvidire leggermente la superficie del trasduttore utilizzando carta vetrata del tipo #100. Irruvidire anche l'interno dello scafo nella posizione in cui deve essere montato il trasduttore.

## 4. INSTALLAZIONE

4. Eliminare eventuale polvere lasciata dalla carta vetrata sulla superficie del trasduttore.
5. Asciugare la superficie del trasduttore e lo scafo. Rivestire la superficie del trasduttore e la posizione di montaggio con il silicone marino. Il silicone inizia a essicarsi dopo circa 15-20 minuti, quindi occorre procedere con rapidità.



6. Applicare il trasduttore allo scafo. Premere saldamente il trasduttore sullo scafo e ruotarlo leggermente avanti e indietro per rimuovere l'aria che potrebbe essere intrappolata nel silicone marino.



7. Sostenere il trasduttore con un pezzo di legno, in modo che non si sposti durante l'asciugatura del silicone. Sono necessarie circa 24-72 ore per un'asciugatura completa.
8. Accendere l'alimentazione e modificare l'impostazione del menu come segue:
  - 1) Premere il tasto **MENU/ESC** per visualizzare il menu principale.
  - 2) Selezionare il menu [Ecosonda].
  - 3) Impostare la [Potenza TX] su [Auto].
  - 4) Premere il tasto **MENU/ESC** per visualizzare il menu principale.
  - 5) Selezionare [Calib] e impostare [Guadagno 200] su [+8].
  - 6) Impostare [Guadagno 50] su [+8].
  - 7) Impostare [Liv. Fondale] a [-60].
  - 8) Premere due volte il tasto **MENU/ESC**.

## 4.6 Triducer

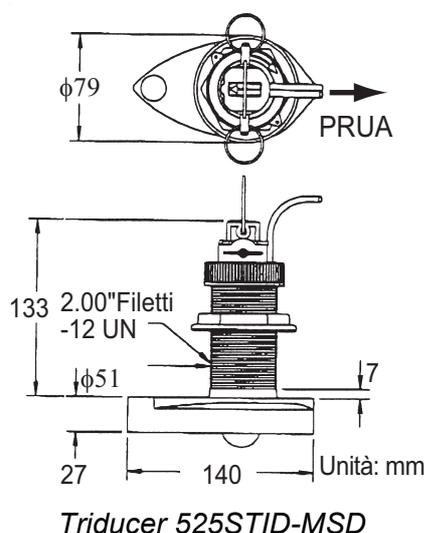
NON serrare troppo le viti. Diversamente, potrebbero danneggiarsi.

### 525T-BSD, 526TID-HDD

Per una descrizione dettagliata dell'installazione, consultare il manuale del triducer.

### 525STID-MSD

Il triducer 525ST-MSD opzionale è progettato per il montaggio sullo scafo. Per informazioni sull'installazione del triducer, vedere la sezione 4.3.



### 525T-PWD

Per una descrizione dettagliata dell'installazione, consultare il manuale del triducer.

### 525STID-PWD

Il triducer 525STID-PWD opzionale per montaggio sullo specchio di poppa può essere installato utilizzando il metodo di installazione sullo scafo o il metodo di installazione all'interno dello scafo.

Effettuare una verifica preliminare della velocità e della temperatura

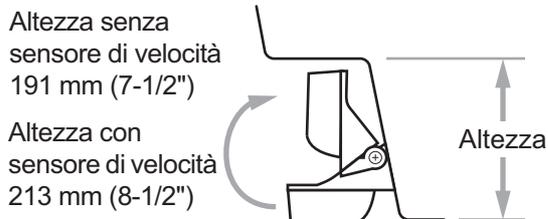
Collegare il sensore allo strumento e far girare la ruota a pale. Controllare l'indicazione della velocità e la temperatura dell'aria approssimativa. Se non viene riportata alcuna indicazione, restituire il sensore al rivenditore presso cui è stato acquistato.

Attrezzi e materiale necessari

- Forbici
- Occhiali di protezione
- Trapano elettrico
- Punta da trapano
  - Per i fori delle staffe: 4 mm, #23 o 9/64"
  - Per lo scafo in vetroresina: punta per smussare (preferita), 6 mm o 1/4"
  - Per il foro dello specchio di poppa: 9 mm o 3/4" (opzionale)
  - Per i fori del serrafilato: 3 mm o 1/8"
- Riga
- Matita
- Vernice antivegetativa a base d'acqua (obbligatoria in acqua di mare)
- Nastro di carta
- Mascherina per la polvere
- Cacciaviti
- Sigillante navale
- Giunzioni cavi

Zona di installazione

Per garantire le migliori prestazioni, il sensore deve essere immerso in acqua priva di aria e turbolenze. Montare il sensore in prossimità della linea centrale dell'imbarcazione. Sugli scafi a dislocamento più pesanti e più lenti, è accettabile posizionarlo lontano della linea centrale. Lasciare uno spazio adeguato sopra la staffa per consentire il rilascio e la rotazione del sensore verso l'alto. Fare riferimento all'illustrazione seguente per le dimensioni.

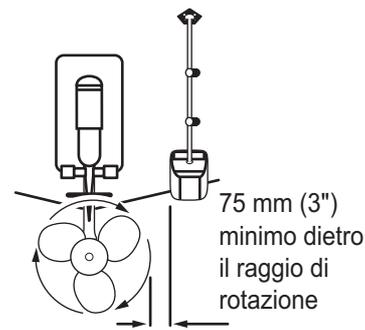
**AVVISO**

**non montare il sensore in un'area sottoposta a turbolenze o bolle, ad esempio**

- in prossimità di prese d'acqua e aperture di scarico
- dietro a corsi di fasciame, montanti, oggetti sporgenti o irregolarità dello scafo
- dietro una vernice erosa (indice di turbolenza).

**Evitare di montare il sensore nelle posizioni di sostegno dell'imbarcazione per le operazioni di rimorchio, varo, alaggio e deposito.**

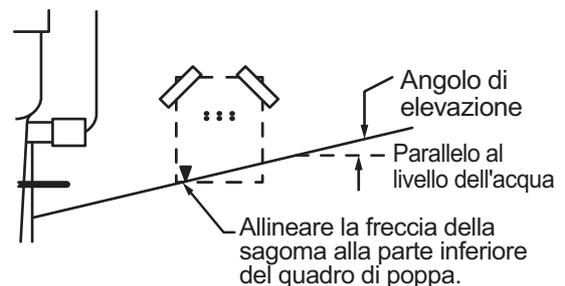
**Nota 1: Per le imbarcazioni a singola propulsione**, effettuare il montaggio a dritta, almeno 75 mm (3") dietro il raggio di rotazione dell'elica.



**Nota 2: Per le imbarcazioni a doppia propulsione**, effettuare il montaggio in mezzo alle due eliche.

Fissaggio della staffa

1. Ritagliare la sagoma di installazione (in dotazione con il trasduttore) lungo la linea tratteggiata.
2. Posizionare la sagoma nella posizione scelta, in modo che la freccia nella parte inferiore sia allineata al lato inferiore dello specchio di poppa. Verificare che la sagoma sia parallela al livello dell'acqua e fissarla in posizione con il nastro adesivo.

*Posizionamento della sagoma*

**Avvertenza:** Indossare sempre gli occhiali di protezione e la mascherina per la polvere.

3. Utilizzando una punta da 4 mm, #23 o 9/64", effettuare tre fori profondi 22 mm (7/8") nelle posizioni indicate. Per evitare di trapanare troppo a fondo, avvolgere il nastro di mascheramento sulla punta a 22 mm (7/8") dal punto.

**Scafo in vetroresina:** ridurre al minimo la rottura della superficie smussando il gelcoat. Se non è disponibile una punta per smussatura o svasatura, iniziare a trapanare con una punta da 6 mm o 1/4" a una profondità di 1 mm (1/16").

4. Se si conosce l'angolazione dello specchio di poppa, tenere presente che la

#### 4. INSTALLAZIONE

staffa è studiata per un angolo dello specchio di poppa standard di 13°.

**11** Angolazione 11°-18°: non è richiesto uno spessore. Procedere al punto 3 di "Regolazioni".

Altre angolazioni: è richiesto uno spessore. Procedere al punto 2 di "Regolazioni". Se non si conosce l'angolazione dello specchio di poppa, fissare temporaneamente la staffa e il sensore allo specchio di poppa per determinare se è necessario lo spessore in plastica.

- Utilizzando le tre viti autofilettanti #10 x 1-1/4", avvitare temporaneamente la staffa allo scafo. **NON** serrare completamente le viti, per ora. Seguire i punti da 1 a 4 di "Collegamento del sensore alla staffa" prima di procedere con la sezione "Regolazioni".

##### Regolazioni

- Utilizzando una riga o una livella, direzionare la parte inferiore del sensore in relazione alla parte inferiore dello scafo. La parte posteriore del sensore deve trovarsi 1-3 mm (1/16-1/8") sotto la parte anteriore del sensore oppure deve essere parallelo alla parte inferiore dello scafo.

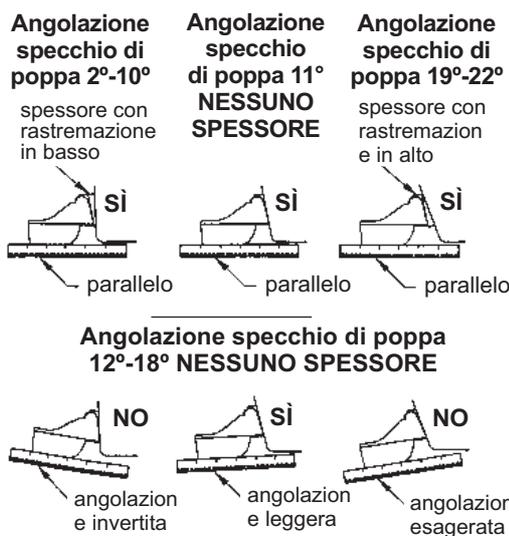
**Nota:** Non posizionare la parte anteriore del sensore più in basso rispetto alla parte posteriore poiché potrebbero crearsi delle bolle d'aria.

- Per regolare l'angolazione del sensore in relazione allo scafo, utilizzare lo spessore in plastica rastremata in dotazione. Rimuovere la staffa, se è stata temporaneamente fissata allo specchio di poppa. Fermare lo spessore in posizione nella parte posteriore della staffa.

**2** Angolazione dello specchio di poppa 2°-10° (imbarcazioni idrogetto e con specchio di poppa a scalini): posizionare lo spessore con l'estremità rastremata in basso.

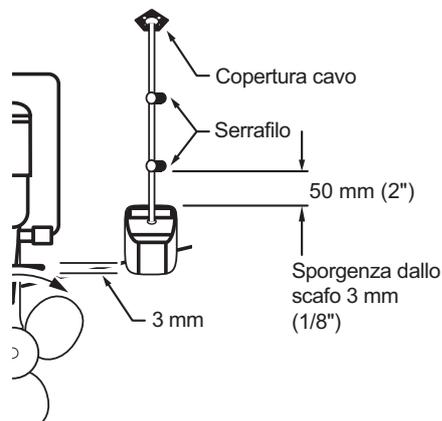
**19** Angolazione dello specchio di poppa 19°-22° (piccole imbarcazioni in alluminio e vetroresina): posizionare lo

spessore con l'estremità rastremata in alto.



##### *Posizione del sensore e angolazione dello specchio di poppa*

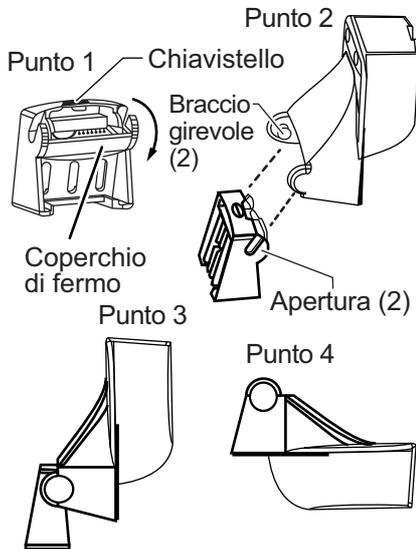
- Rimuovere la staffa, se è stata temporaneamente fissata allo specchio di poppa. Applicare un sigillante navale ai filetti delle tre viti autofilettanti #10 x 1-1/4" per impedire che l'acqua si infiltri nello specchio di poppa. Avvitare la staffa allo scafo. Non serrare completamente le viti, per ora.
- Ripetere il punto 1 per verificare la corretta angolazione del sensore.  
**Nota:** Non posizionare il sensore in acqua più del necessario per evitare di aumentare la resistenza, gli spruzzi e il disturbo dell'acqua e ridurre la velocità dell'imbarcazione.
- Utilizzando lo spazio di regolazione verticale sulle scanalature della staffa, far scorrere il sensore verso l'alto o il basso in modo che sporga di 3 mm (1/8"). Serrare le viti.



##### *Regolazione verticale e stesura dei cavi*

Collegamento del sensore alla staffa

1. Se il coperchio di fermo nella parte superiore della staffa è chiuso, aprirlo abbassando il chiavistello e ruotando il coperchio verso il basso.



2. Inserire i bracci girevoli del sensore nelle scanalature nella parte superiore della staffa.
3. Mantenere la pressione fino a quando i bracci girevoli scattano in posizione.
4. Ruotare il sensore verso il basso fino a quando la sua parte inferiore si aggancia alla staffa.
5. Chiudere il coperchio di fermo per impedire il rilascio accidentale del sensore mentre l'imbarcazione è in moto.

Stesura dei cavi

Inserire il cavo del sensore nello specchio di poppa, attraverso un foro di scarico oppure in un nuovo foro praticato sopra il livello dell'acqua.

Non tagliare mai il cavo né rimuovere il connettore; diversamente, la garanzia viene invalidata. Indossare sempre gli occhiali di protezione e la mascherina per la polvere.

1. Se è necessario praticare un foro, scegliere una posizione ben al di sopra del livello dell'acqua. Controllare la presenza di ostruzioni, ad esempio correttori di assetto, pompe o cablaggio interno allo scafo. Segnare la posizione con una matita. Effettuare un foro nello specchio di poppa

utilizzando una punta da 19 mm o 3/4" (per il connettore).

2. Stendere il cavo attraverso lo specchio di poppa o sopra lo stesso.
3. Sul lato esterno dello scafo, fissare il cavo allo specchio di poppa utilizzando i serrafilo. Posizionare un serrafilo 50 mm (2") sopra la staffa e segnare il foro di montaggio con una matita.
4. Posizionare il secondo serrafilo a metà strada tra il primo serrafilo e il foro per il cavo. Contrassegnare questo foro di montaggio.
5. Se è stato praticato un foro nello specchio di poppa, aprire l'apertura adatta nella copertura dei cavi dello specchio di poppa. Posizionare la copertura sul cavo nel punto in cui entra nello scafo. Contrassegnare i due fori di montaggio.
6. In ognuna delle posizioni contrassegnate, praticare un foro profondo 10 mm (3/8") con una punta da 3 mm o 1/8". Per evitare di trapanare troppo a fondo, avvolgere il nastro isolante sulla punta a 10 mm (3/8") dal punto.
7. Applicare un sigillante navale ai filetti delle tre viti autofilettanti #6 x 1/2" per impedire che l'acqua si infiltri nello specchio di poppa. Se è stato praticato un foro nello specchio di poppa, applicare il sigillante navale nello spazio intorno al cavo nel punto in cui attraversa lo specchio di poppa.
8. Posizionare i due serrafilo e fissarli in posizione. Se in uso, spingere la copertura sul cavo e avvitare in posizione.
9. Stendere il cavo verso lo strumento, evitando di lacerare il rivestimento del cavo durante il passaggio nelle paratie e in altre parti dell'imbarcazione. Per ridurre le interferenze elettriche, separare il cavo del sensore dal resto del cablaggio elettrico e dalle fonti di disturbi. Avvolgere i cavi in eccesso e fissarli in una posizione utilizzando le fascette fermacavo per impedire danneggiamenti.

## 4.7 Sensore di velocità/temperatura (opzione)

I sensori di velocità/temperatura (ST-02MSB e ST-02PSB) sono progettati per il montaggio sullo scafo. Effettuare l'installazione come indicato di seguito.

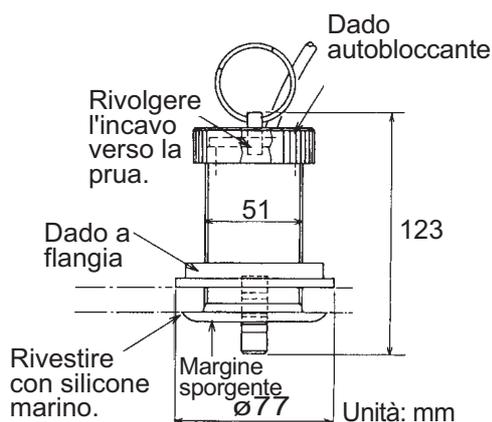
### Considerazioni sul montaggio

Scegliere una posizione di montaggio adeguata, tenendo presente quanto segue:

- Scegliere una posizione in piano al centro della barca. Il sensore non deve essere installato perfettamente in perpendicolare.
- Scegliere una posizione in cui il trasduttore non venga danneggiato nelle operazioni di rimorchio, varo, alaggio e deposito.
- Scegliere una posizione più a prua rispetto al foro di scarico, per consentire la circolazione dell'acqua di raffreddamento.
- Scegliere una posizione distante dal flusso d'acqua della chiglia, dai tubi di scarico dell'acqua, eccetera.
- Le vibrazioni nella posizione scelta devono essere ridotte al minimo.
- Non installare il trasduttore sulla parte anteriore dell'ecoscandaglio per evitare disturbi (e cali di prestazioni) dell'ecoscandaglio.

1. Carenare l'imbarcazione.
2. Effettuare un foro con diametro pari a circa 51 mm nella posizione di montaggio.
3. Svitare il dado autobloccante e rimuovere la sezione del sensore.
4. Applicare silicone marino alla flangia del sensore. L'altezza del rivestimento deve essere di circa 6 mm.
5. Far passare l'alloggiamento del sensore nel foro.
6. Rivolgere l'incavo del sensore verso la prua dell'imbarcazione e serrare la flangia.
7. Fissare la sezione del sensore al relativo alloggiamento e serrare il dado autobloccante.

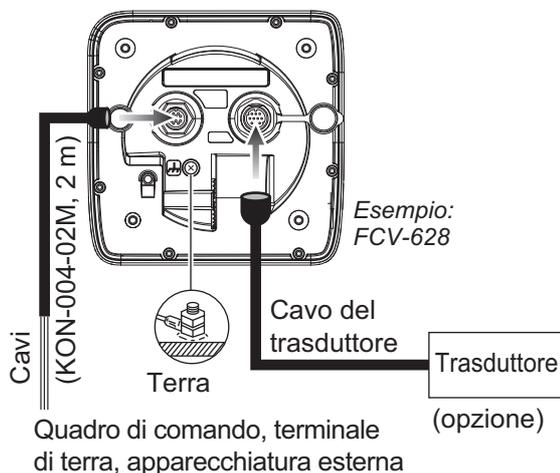
8. Varare l'imbarcazione e controllare eventuali perdite d'acqua intorno al sensore.



Sensore di velocità/temperatura  
ST-02MSB, ST-02PSB

## 4.8 Conessioni

Collegare il cavo (in dotazione) alla porta [12-24 VCC/NMEA] e il cavo del trasduttore alla porta [XDR]. Fare riferimento all'apposito diagramma per il collegamento dei cavi. Lasciare allentati i cavi per facilitare la manutenzione e il controllo. Per informazioni sul collegamento della terra all'unità video, vedere la pagina successiva.

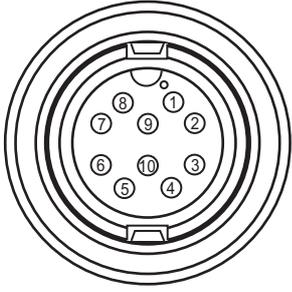


### Nomi dei segnali dei cavi

Connettore	Colore	Note
1	TD-A	WHT
2	TD-B	BLU
3	RD-A	YEL
4	RD-B	GRN
5	12V-P(+)	MAR
6	12V-M(-)	ARN

IEC61162-1/  
NMEA0183  
IEC61162-1/  
NMEA0183  
Uscita alimentazione (12 VCC)

Connettore		Colore	Note
7	DC-P-IN (+)	RED	Ingresso alimentazione 12-24 VCC
8	DC-M-IN (-)	NER	
9	NC	–	
10	SCHERMO	–	Cavo di terra (al terminale GND sul quadro di comando)

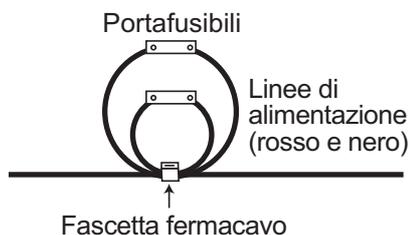


**Nota 1:** Fissare il copricavo MJ (in dotazione) al cavo del trasduttore per proteggere il connettore durante la rimozione dell'unità video dall'imbarcazione.

**Nota 2:** Tagliare i nuclei inutilizzati e fasciarli con del nastro isolante.

**Nota 3:** Il connettore all'estremità dei cavi si può rompere facilmente. Prestare attenzione durante il collegamento e la rimozione del connettore.

**Nota 4:** Il portafusibili contiene una molla per fissare il fusibile. Per evitare che la molla si stacchi, provocando una perdita di energia, allacciare le linee come mostrato di seguito.



### Collegamento della terra all'unità video

## AVVISO

### Collegare la terra all'unità video.

Un collegamento di terra non corretto o il mancato collegamento alla terra può incidere sulle prestazioni e provocare interferenze con altre apparecchiature.

- Utilizzare un filo da 1,25 sq (dotazione locale) come filo di terra.
- Fare in modo che il filo di terra sia il più corto possibile e collegarlo alla terra dell'imbarcazione.
- Per un'imbarcazione FRP, fissare una lamina in acciaio di 20 cm per 30 cm all'esterno dello scafo per fornire un punto di terra. Collegarvi quindi il filo di terra.

**Nota 1:** Utilizzare un capocorda ad anello (  ) per effettuare il collegamento all'unità video. Non utilizzare un terminale di tipo a "forchetta" (  ).

**Nota 2:** Per le imbarcazioni con tensione CC a polarità positiva ed ecoscandaglio collegato allo scafo, non è possibile collegare l'apparecchiatura esterna direttamente all'ecoscandaglio se la linea di segnale dell'apparecchiatura è collegata alla terra.

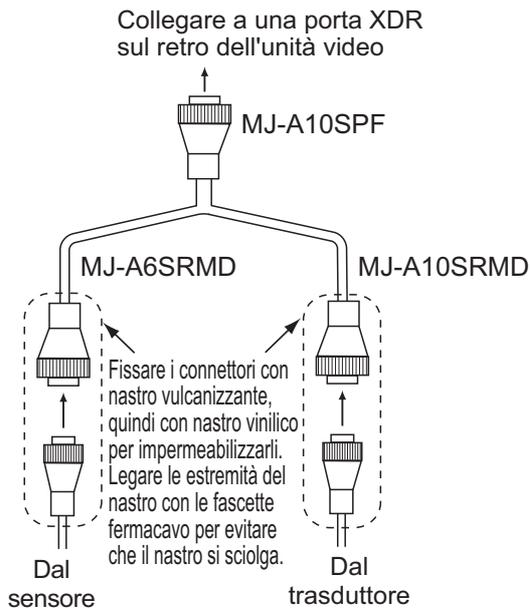
### Apparecchiatura esterna

La porta [12-24 VCC/NMEA] viene utilizzata solitamente per il collegamento dell'apparecchiatura esterna, ad esempio un ricevitore GPS e/o un indicatore eolico. Questa porta viene utilizzata anche per collegare il radiotrasmettitore per il sistema Tankenmaru. Fare riferimento all'apposito diagramma per il collegamento dei cavi.

### Sensore di velocità/temperatura

Collegare il sensore di velocità/temperatura dell'acqua opzionale alla porta XDR con il cavo di conversione opzionale (modello 02S4147), come mostrato nella pagina seguente.

#### 4. INSTALLAZIONE



*Collegamento del cavo di conversione 02S4147*

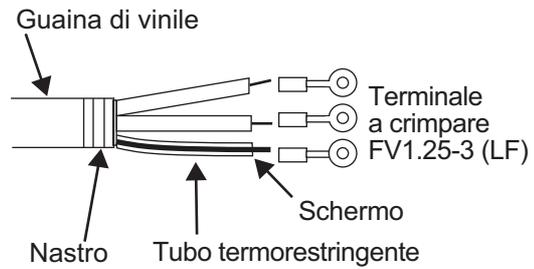
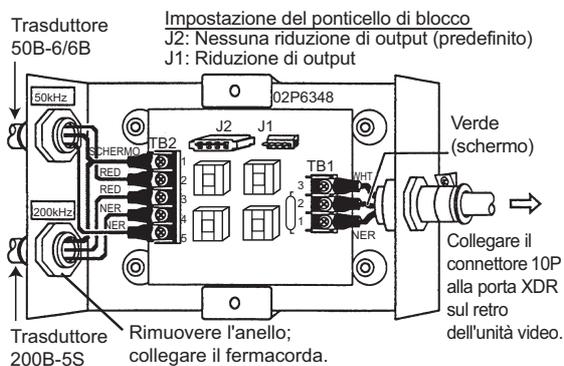
#### Matching box per trasduttore opzionale

La matching box opzionale (Tipo: MB-1100, N. di codice: 000-041-353) è richiesta per collegare i trasduttori opzionali 50B-6, 50B-6B, 200B-5S e 50/200-1T.

Parte	Tipo	N. di codice	Qtà
Match- ing Box*	MB-1100	000-041-000	1
Termina- le a crim- pare	FV1.25-3 (LF)	000-116-756- 10	6
Ferma- corda**	NC-1	000-168-230- 10	1

\*: Con cavo connettore 10P

\*\* : Per la connessione di due trasduttori



### 4.9 Input e output di dati IEC 61162-135

La tabella sottostante mostra gli output e gli input di dati che possono essere prodotti dall'ecoscandaglio. La velocità di trasmissione per input e output è pari a 4.800 bps. I dati vengono emessi a intervalli di due secondi.

#### *Input/output di dati*

Dati	Significato
BWC	Rilevamento (magnetico) e distanza dal waypoint
GGA	Dati di localizzazione GPS (Global Positioning System, sistema di posizionamento globale)
GLL	Posizione geografica - latitudine/longitudine
GNS	Dati di localizzazione GNSS
HDG	Rotta, deviazione e variazione
HDT	Rotta, reale
MDA	Pressione atmosferica
MTW	Temperatura dell'acqua
MWV	Velocità e angolo del vento
RMA	Lat/Lon, SOG, rotta
RMB	Dati di navigazione (waypoint, ecc.)
RMC	Lat/Lon (GPS) SOG, rotta
VHW	Velocità in acqua e rotta
VTG	Rotta terrestre e velocità di avanzamento
XTE	Correzione dell'errore di rotta
ZDA	Ora e data

Ordine di priorità

<u>Data</u>	<u>Priorità</u>
Latitudine/Longitudine:	GNS>GGA>RMC>RMA>GLL
Rotta (reale):	VTG>RMC>RMA
Rotta (magnetica):	VTG
Velocità di avanzamento:	VTG>RMC>RMA
Velocità in acqua:	VHW
Distanza dal waypoint:	BWC>RMB
Rilevamento del waypoint (reale):	BWC>RMB
Rilevamento del waypoint (magnetico):	BWC
Rotta (reale):	HDT>VHW
Rotta (magnetica):	HDG>VHW
Errore di rotta:	XTE>RMB
Pressione atmosferica:	MDA
Temperatura dell'acqua:	MTW
Angolo e velocità del vento (vero/apparente):	MWV

Output di dati

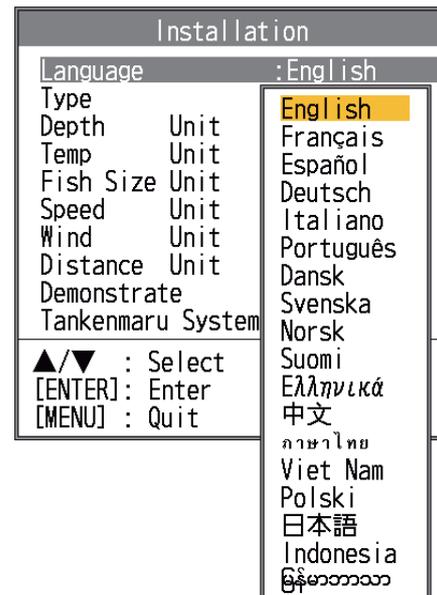
<b>Dati</b>	<b>Significato</b>
DBS	Profondità rispetto alla superficie del mare
DBT	Profondità sotto il trasduttore
PRF	Profondità
MTW*	Temperatura dell'acqua
RMB*	Informazioni di navigazione minime consigliate
TLL*	Posizione di destinazione, emessa dal tasto <b>MARK</b> .
VHW*	Velocità in acqua

\*Disponibile con il collegamento del sensore o del supporto alla navigazione appropriato.

## 4.10 Regolazioni successive all'installazione

Lingua

1. Premere il tasto /LUMINOS. per visualizzare il menu di [Installazione].



2. Selezionare la lingua e premere il tasto **ENTER**. Le unità di profondità, temperatura dell'acqua, lunghezza di pesci, velocità dell'imbarcazione, velocità del vento e distanza vengono impostate in base alla lingua selezionata. Continuare la procedura per selezionare il trasduttore e impostare il sistema Tankenmaru e la porta NMEA.

#### 4. INSTALLAZIONE

### Trasduttore

Se si dispone del trasduttore 525STID-MSD o 525STID-PWD, saltare questa procedura.

1. Selezionare [Tipo] dal menu [Installazione], poi premere il tasto **ENTER**.

<p>520-5PSD 520-5MSD 520-PLD 525-5PWD 525T-PWD 525T-BSD 525T-LTD/12 525T-LTD/20 525STID-MSD 525STID-PWD SS60-SLTD/12 SS60-SLTD/20 50/200-1T 526TID-HDD 600W 1kW Demonstrate</p>	<p>520-5PSD 520-5MSD 520-PLD 525-5PWD 525T-PWD 525T-BSD 525T-LTD/12 525T-LTD/20 525STID-MSD 525STID-PWD SS60-SLTD/12 SS60-SLTD/20 600W</p>
-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

FCV-588

FCV-628

2. Selezionare il proprio trasduttore, poi premere il tasto **ENTER**.

Selezionare [600W] per il trasduttore da 600 W, [1kW] per il trasduttore da 1 kW, non elencati nella tabella seguente.

	Trasduttore (opzione)
600 W	520-5PSD, 520-5MSD, 520-PLD, 525-5PWD, 525T-PWD, 525T-BSD, 525T-LTD/12, 525T-LTD/20, 525STID-MSD, 525STID-PWD, SS60-SLTD/12, SS60-SLTD/20
1 kW	50/200-1T, 526TID-HDD

**Nota:** Non selezionare l'impostazione 1kW per un trasduttore da 600 W. Diversamente, il trasduttore potrebbe danneggiarsi.

3. Premere il tasto **MENU/ESC** per completare.

Se si dispone del sistema Tankenmaru, andare alla sezione successiva. Per impostare l'apparecchiatura esterna, andare a "NMEA".

### NMEA

La porta NMEA è disabilitata quando il sistema Tankenmaru è attivo.

1. Premere il tasto **MENU/ESC**.

2. Selezionare [NMEA] dal menu di Installazione, poi premere il tasto **ENTER**.

NMEA	
NMEA0183	:Ver 2.0
NMEA Port	:In/Out
NMEA Output	:Off
WAAS Setup	:Off
TLL Output	:TLL
Port Monitor	
▲/▼/◀/▶	: Select
[ENTER]	: Enter
[MENU]	: Back

Impostare gli elementi del menu in base all'apparecchiatura collegata all'ecoscandaglio.

**[NMEA0183]:** selezionare la versione NMEA-A0183 dell'apparecchiatura di navigazione collegata alla porta "12-24 VCC/NMEA" tra [Ver 1.5], [Ver 2.0] e [Ver 3.0].

**[Porta NMEA]:** i terminali NMEA della porta "NMEA 12-24 VCC/NMEA" possono agire da porte di input o porte di input/output. Configurare l'impostazione su "In/In" per il collegamento di GP-320B e di un sensore eolico. Se sono collegati GP-320B e un sensore eolico, attivare "Impost. WAAS" e quindi selezionare [In/In] come impostazione per [Porta NMEA]. Si può collegare soltanto un sensore d'angolo/velocità del vento che invia dati MWV.

[In/Out]: input e output (impostazione predefinita)

[In/In]: solo input (disponibile con il collegamento di GP-320B e di un sensore eolico).

**[Uscita NMEA]:** selezionare i dati di output.

[Spento]: emette i dati di output.

[Si]: emette i dati di output e i dati di input di altre apparecchiature.

**[Impostazione WAAS]:** scegliere come utilizzare il segnale WAAS durante il collegamento a un ricevitore WAAS, ad esempio GP-320B. I tipi di messaggi (da WAAS-00 a WAAS-27) sono utilizzati come correzione WAAS. Scegliere [WAAS-00] per abilitare WAAS.

**Nota:** Questa funzione è disponibile solo quando è selezionato [In/Out] per [Porta NMEA].

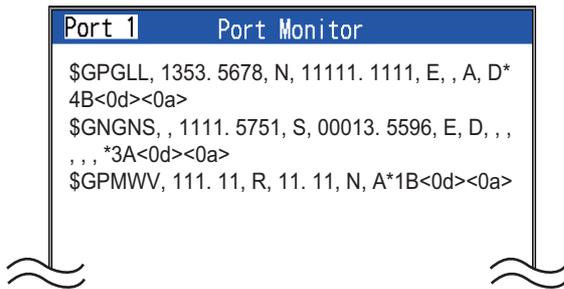
**[Uscita TLL]:** Invia la posizione specificata dal tasto **MARK** al plotter collegato.

**[Spento]:** non emette latitudine/longitudine.

**[TLL]:** emette latitudine/longitudine.

**[FURUNO-TLL]:** emette latitudine/longitudine, profondità e temperatura dell'acqua. È necessario un dispositivo **[FURUNO-TLL]** abilitato.

**[Porta Monitor]:** mostra i dati di input inviati alla porta **[12-24 VCC/NMEA]**.

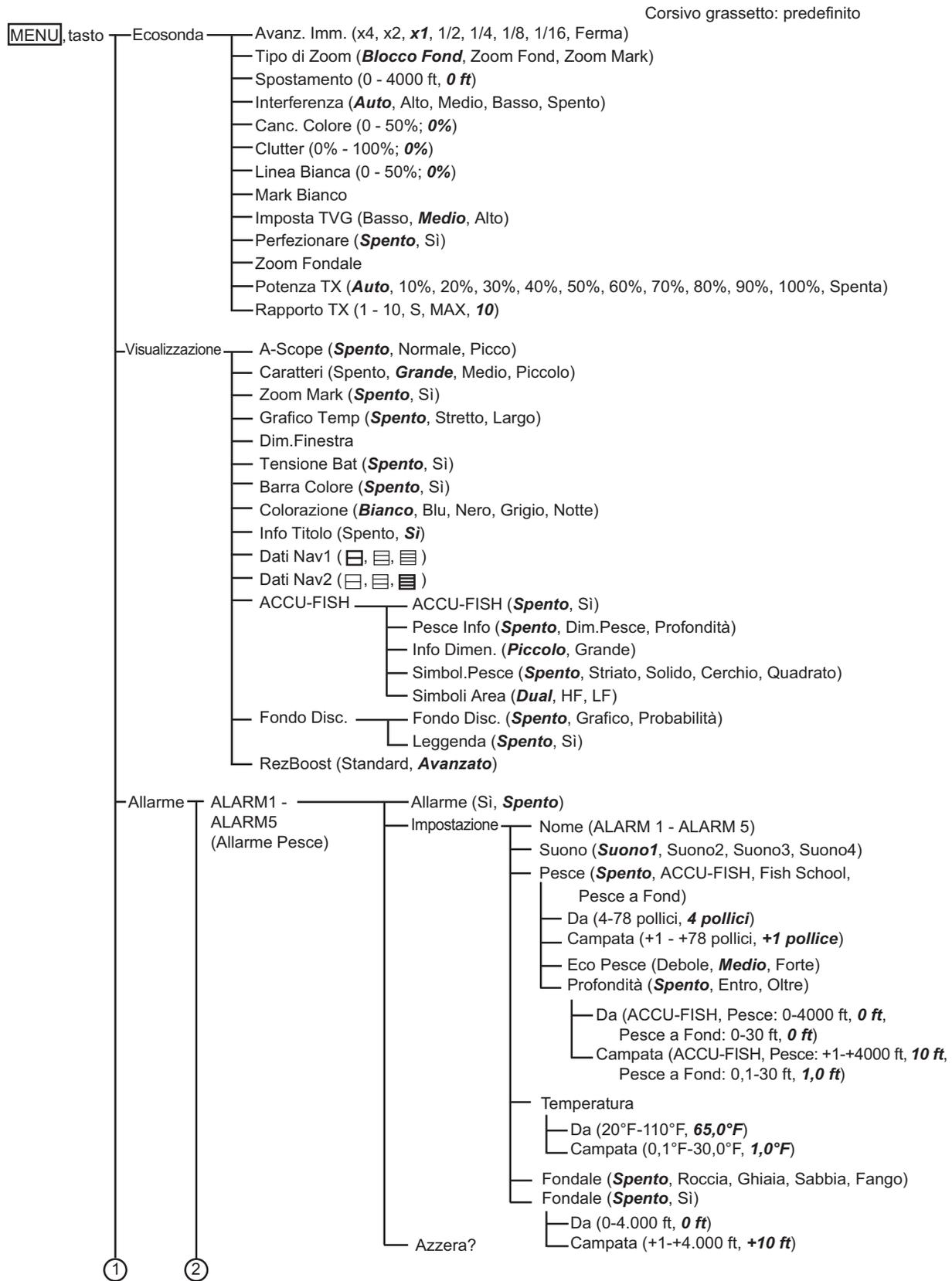


The screenshot shows a window titled "Port 1" and "Port Monitor". The window contains the following NMEA data:

```
$GPGLL, 1353.5678, N, 11111.1111, E, , A, D*
4B<0d><0a>
$GNGNS, , 1111.5751, S, 00013.5596, E, D, , ,
, , , *3A<0d><0a>
$GPMWV, 111.11, R, 11.11, N, A*1B<0d><0a>
```

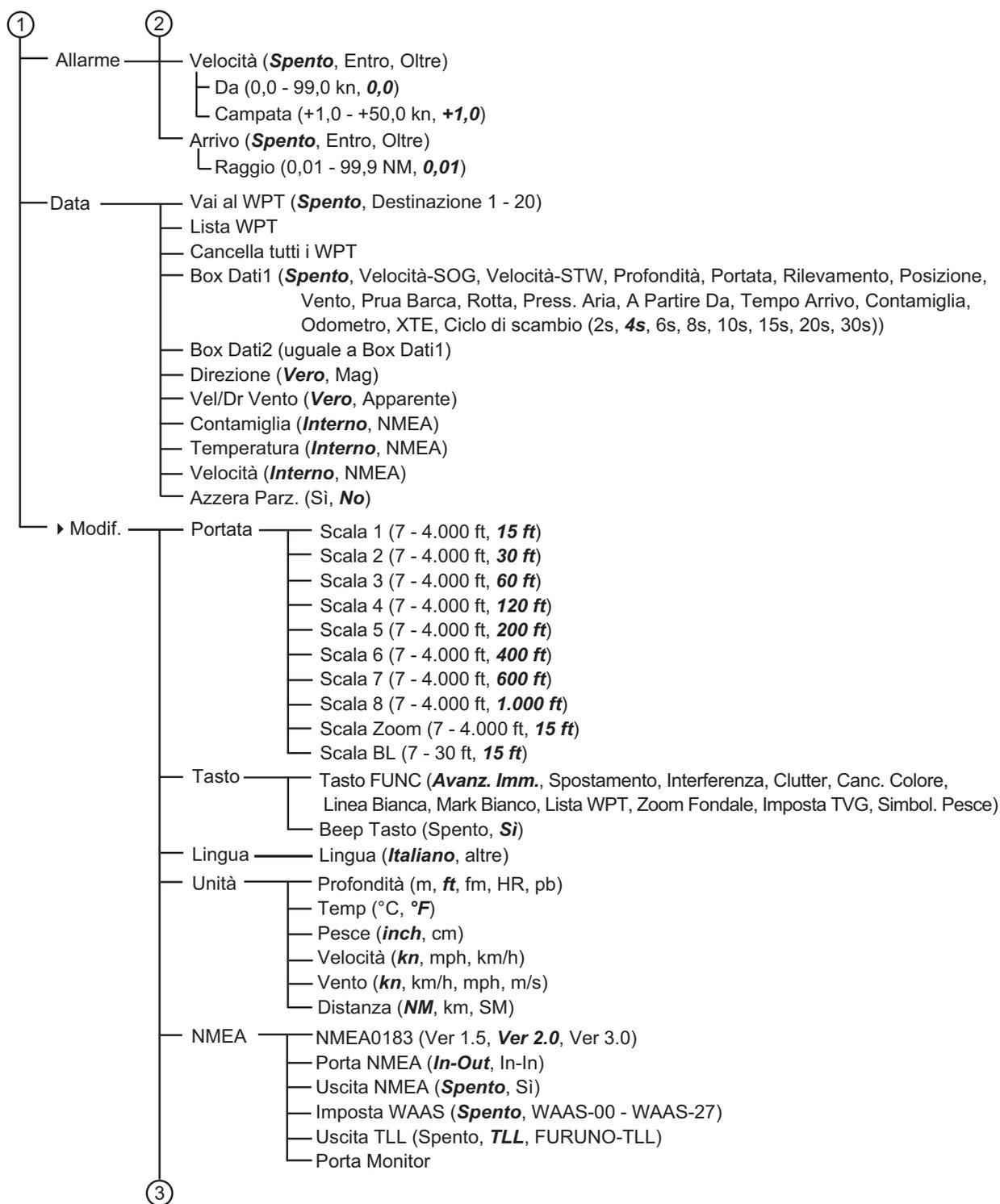
Premere il tasto **ENTER** per visualizzare le ultime informazioni sui dati. Per visualizzare queste informazioni nella schermata Porta 2 con due sensori collegati, impostare **[Porta NMEA]** nel menu **[NMEA]** su **[In/In]**

# APPENDICE 1 STRUTTURA DEI MENU

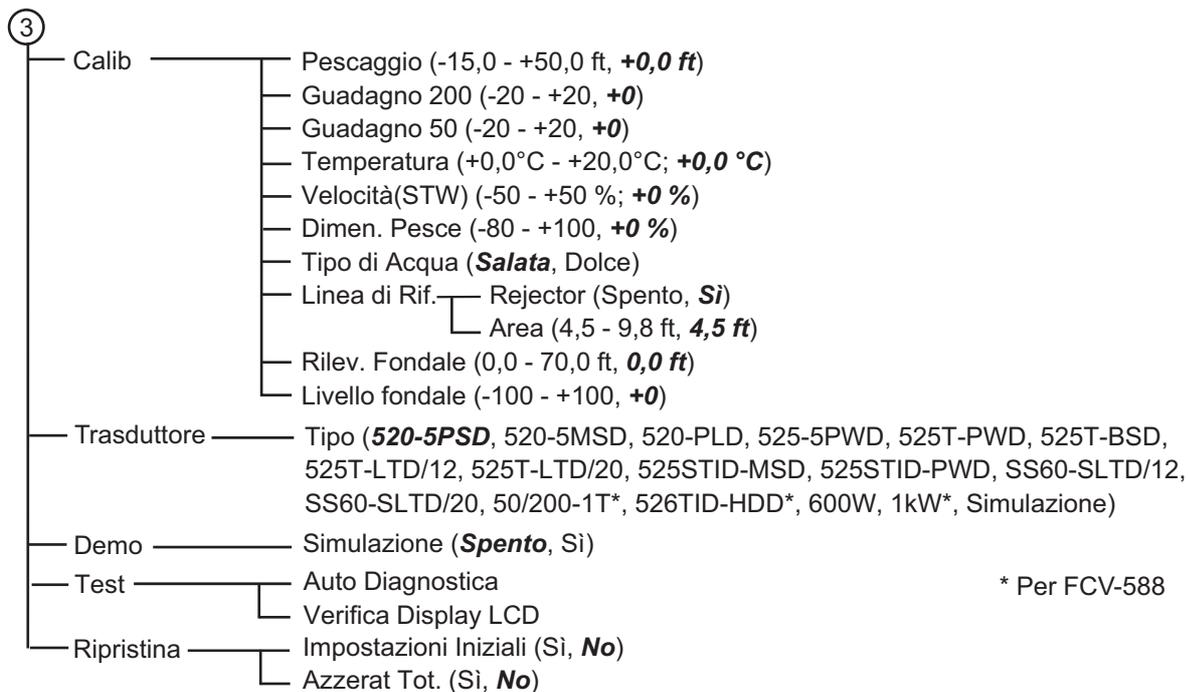


①

②



APPENDICE 1 STRUTTURA DEI MENU



# APPENDICE 2 INSTALLAZIONE DEL TRASDUTTORE (MONTAGGIO SULLO SCAFO)

Questa appendice contiene le istruzioni di installazione di un trasduttore AIRMAR.

525T-LTD/12 e 525T-LTD/20 corrispondono a B60, SS60-SLTD/12 e SS60-SLTD/20 a SS60.

Sullo scafo

## Trasduttore Tilted Element™

Angoli di inclinazione: 0°, 12°, 20°

**Modelli: B60, B75H/M/L, B150M, B619 P19, SS60, SS150M, SS565, SS619**

Brevetto statunitense n. 7.369.458. Brevetto del Regno Unito n. 2.414.077.  
Brevetto statunitense in corso di concessione 17-364-01 rev. 07 01/12/13

**Seguire le precauzioni seguenti per ottimizzare le prestazioni del prodotto e ridurre il rischio di arrecare danni alla proprietà e di causare lesioni personali e/o il decesso.**

**AVVISO:** Indossare sempre gli occhiali di protezione e la mascherina per la polvere durante l'installazione.

**AVVISO:** Verificare immediatamente la presenza di eventuali perdite quando l'imbarcazione viene posta in acqua. Effettuare il controllo dell'imbarcazione almeno ogni tre ore. Anche una piccola perdita può causare l'accumularsi di una notevole quantità d'acqua.

**AVVISO: B150M, B619, SS150M, SS619** - Non utilizzare il distanziatore se non c'è abbastanza spazio per serrare il dado o se si trova a meno di 11 mm (1/2") dalla parte superiore dell'alloggiamento.

**AVVISO: Alloggiamento in acciaio inossidabile in uno scafo in metallo** - Assicurarsi che la rondella sia a contatto con lo scafo. Non serrare il dado dello scafo in battuta con la bronzina di isolamento utilizzando la rondella, in quanto l'alloggiamento non verrà installato correttamente. Se necessario, scartavetrare la bronzina di isolamento fino a far poggiare la rondella sullo scafo.

**ATTENZIONE: Trasduttore CHIRP** - Non installare nel vano motore o in altro luogo caldo. Se si surriscalda, il trasduttore potrebbe danneggiarsi.

**ATTENZIONE: Trasduttore CHIRP** - Utilizzare sempre il trasduttore immerso in acqua. Se utilizzato a contatto con l'aria, il trasduttore si surriscalda e potrebbe danneggiarsi.

**ATTENZIONE:** La freccia sulla sommità del trasduttore deve puntare verso la chiglia o la linea d'asse dell'imbarcazione. In tal modo, l'angolo dell'elemento all'interno del trasduttore si allineerà con l'angolo di elevazione dello scafo.

**ATTENZIONE:** non tirare, trasportare o tenere il trasduttore per il relativo cavo. Ciò potrebbe causare gravi danni alle connessioni interne.

**ATTENZIONE: Alloggiamento in plastica** - Non utilizzare mai una carenatura con un alloggiamento in plastica, poiché un sensore sporgente potrebbe essere soggetto a danni a causa dell'impatto.

**ATTENZIONE: Alloggiamento in metallo** - Non installare mai un alloggiamento metallico su un'imbarcazione con impianto elettrico con positivo a massa.

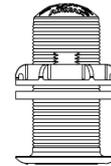
**ATTENZIONE: Alloggiamento in acciaio inossidabile in uno scafo in metallo** - L'alloggiamento in acciaio inossidabile deve essere isolato allo scopo di evitare la corrosione elettrolitica. Utilizzare la bronzina di isolamento in dotazione.

**ATTENZIONE:** Evitare di utilizzare solventi. Alcuni detergenti, i carburanti, i sigillanti, le vernici e altri prodotti possono contenere solventi in grado di danneggiare le parti in plastica, in particolare la superficie del trasduttore.

**IMPORTANTE:** prima dell'installazione, leggere accuratamente le istruzioni. In caso di divergenza, le presenti istruzioni hanno la priorità su qualsiasi altra indicazione contenuta nel manuale dello strumento.

Annotare le informazioni contenute nell'etichetta del cavo per poterle consultare in futuro.

N. identificativo \_\_\_\_\_ Data \_\_\_\_\_ Frequenza \_\_\_\_\_ kHz



P19

## Applicazioni

- L'alloggiamento in **plastica** è consigliato solo per gli scafi in fibra di vetro o metallo. Non installare mai un alloggiamento in plastica su scafi di legno, poiché il rigonfiamento del legno può provocarne la rottura.

- L'alloggiamento in **bronzo** è consigliato per gli scafi in fibra di vetro o legno. Non installare un alloggiamento in bronzo su scafi metallici, poiché potrebbero verificarsi corrosioni elettrolitiche.

- L'alloggiamento in **acciaio inossidabile** è compatibile con tutti i materiali dello scafo. Consigliato per gli scafi metallici per evitare la corrosione elettrolitica a condizione di isolare l'alloggiamento in acciaio inossidabile dallo scafo in metallo.

## Allineare l'angolo di inclinazione del trasduttore con l'elevazione

Assicurarsi che l'angolo di inclinazione del modello di trasduttore prescelto sia allineato con l'angolo di elevazione dell'imbarcazione nella posizione di montaggio. L'angolo di inclinazione è stampato sulla sommità del trasduttore (vedere la Figura 1). Per misurare l'angolo di elevazione dello scafo nella posizione di montaggio prescelta, utilizzare un misuratore di angoli o una livella digitale (vedere la Figura 2).

- modelli da **0°** - Per angoli di elevazione dello scafo da 0° a 7°
- modelli da **12°** - Per angoli di elevazione dello scafo da 8° a 15°
- B75H-12° - Per angoli di elevazione dello scafo da 6° a 15°
- B75M-12° - Per angoli di elevazione dello scafo da 6° a 15°
- B75L-12° - Per angoli di elevazione dello scafo da 0° a 24°
- modelli da **20°** - Per angoli di elevazione dello scafo da 16° a 24°

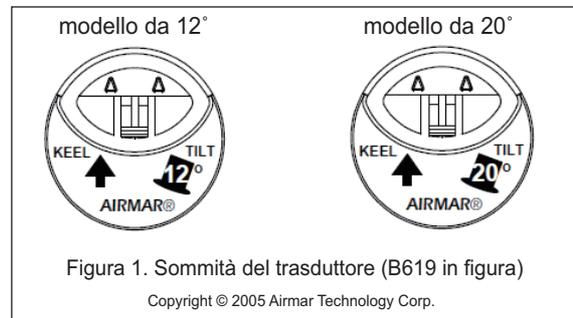


Figura 1. Sommità del trasduttore (B619 in figura)

Copyright © 2005 Airmar Technology Corp.

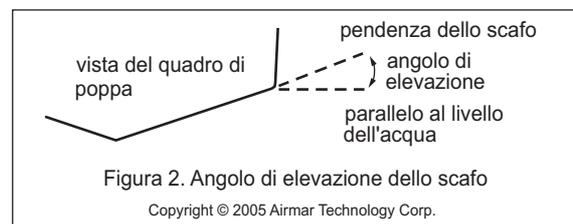


Figura 2. Angolo di elevazione dello scafo

Copyright © 2005 Airmar Technology Corp.

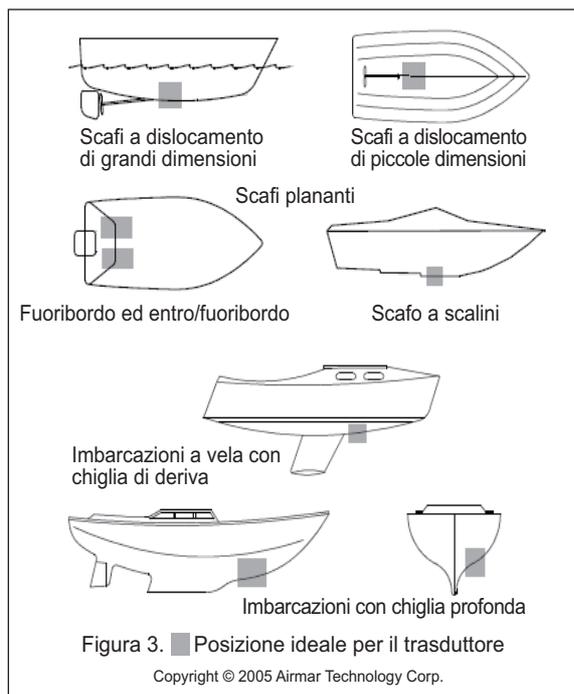
### Identificazione del modello

Il nome del modello è stampato sull'etichetta del cavo.

Modello (Alloggiamento)	Materiale dello scafo	Diametro sega a tazza per esterno scafo	Scafo in fibra di vetro a sandwich Interno dello scafo Diametro della sega a tazza
P19	Fibra di vetro metallo	51 mm o 2"	60 mm o 2-3/8"
B150M B619 SS150M SS619	Fibra di vetro legno	51 mm o 2"	60 mm o 2-3/8"
SS150M SS619	Metallo	57 mm o 2-1/4"	NA
B60 SS60 SS56	Fibra di vetro legno	60 mm o 2-3/8"	80 mm o 3-1/8"
B75H/M/L	Fibra di vetro legno	70 mm o 2-3/4"	80 mm o 3-1/8"
SS60 SS565	Metallo	70 mm o 2-3/4"	NA

### Utensili e materiali

Occhiali di protezione  
 Mascherina per la polvere  
 Misuratore di angoli  
 Trapano elettrico con mandrino da 10 mm (3/8") o superiore  
 Punta da trapano 3 mm o 1/8"  
 Sega a tazza (vedere la tabella qui sopra)  
 Svasatore (per SS565)  
 Carta vetrata  
 Detergente domestico delicato o solvente leggero (ad esempio, alcool)  
 Lima (per installazioni in scafi metallici)  
 Silicone marino (adatto per essere utilizzato sotto alla linea di galleggiamento)  
 Pinze a giunto scorrevole (per alloggiamenti metallici)  
 Uno o più anelli (in alcune installazioni)  
 Giunzioni cavi  
 Vernice antivegetativa a base d'acqua (**obbligatoria in acqua di mare**)  
 Per installazioni in scafi in fibra di vetro a sandwich (vedere pagina AP-7):  
 Sega a tazza per l'interno dello scafo (vedere la tabella qui sopra)  
 Tessuto in fibra di vetro e resina  
 oppure cilindro, cera, nastro adesivo e resina epossidica da iniezione



### Posizione di montaggio

**ATTENZIONE:** Non montare in prossimità di prese d'acqua e aperture di scarico, dietro corsi di fasciame, oggetti sporgenti o irregolarità dello scafo.

**ATTENZIONE:** Non montare in linea con i rulli del carrello o con le cucette in quanto potrebbero danneggiare la superficie del trasduttore.

- Il flusso dell'acqua sotto allo scafo deve essere regolare, con una quantità minima di bolle e turbolenze (soprattutto alle alte velocità).
- Il trasduttore deve essere costantemente immerso in acqua.
- Il raggio del trasduttore non deve essere ostruito dalla chiglia o dall'albero motore.
- Scegliere una posizione distante dalle interferenze causate da fonti di potenza e radiazioni come: l'elica, l'albero motore, altri macchinari, altre ecosonde e altri cavi. Un livello di disturbo inferiore consente di impostare un guadagno maggiore per l'ecosonda.
- **Trasduttore CHIRP** - Montare in un'area fresca e ventilata, lontano dal motore per evitare il surriscaldamento del trasduttore.

### Tipi di scafo (vedere la Figura 3)

- **Imbarcazioni a motore a dislocamento** - posizionare il trasduttore a mezza nave, in prossimità della linea d'asse. Si consiglia il lato di dritta dello scafo in cui le pale dell'elica si muovono verso il basso.
- **Imbarcazioni a motore con scafo planante** - montare il trasduttore verso poppa in corrispondenza o in prossimità della linea d'asse e nettamente all'interno rispetto al primo gruppo di corsi di fasciame di sollevamento, in modo da garantire il contatto con l'acqua alle alte velocità. Si consiglia il lato di dritta dello scafo in cui le pale dell'elica si muovono verso il basso.
- **Fuoribordo ed entro/fuoribordo:** montare il trasduttore immediatamente davanti al motore.
- **Entrobordo:** montare il trasduttore nettamente in avanti rispetto all'elica e all'albero motore.
- **Scafi a gradini:** montare il trasduttore immediatamente davanti al primo gradino.
- **Per le imbarcazioni capaci di velocità superiori a 25 nodi (29 MPH),** prima di procedere, esaminare la posizione di installazione e i risultati operativi su imbarcazioni analoghe.
- **Imbarcazioni a vela con chiglia di deriva:** montare il trasduttore vicino o sulla linea d'asse e davanti alla chiglia di deriva di 300 - 600 mm (1 - 2').
- **Imbarcazioni con chiglia profonda:** posizionare il trasduttore a mezza nave e lontano dalla chiglia.

### Installazione

#### Foratura

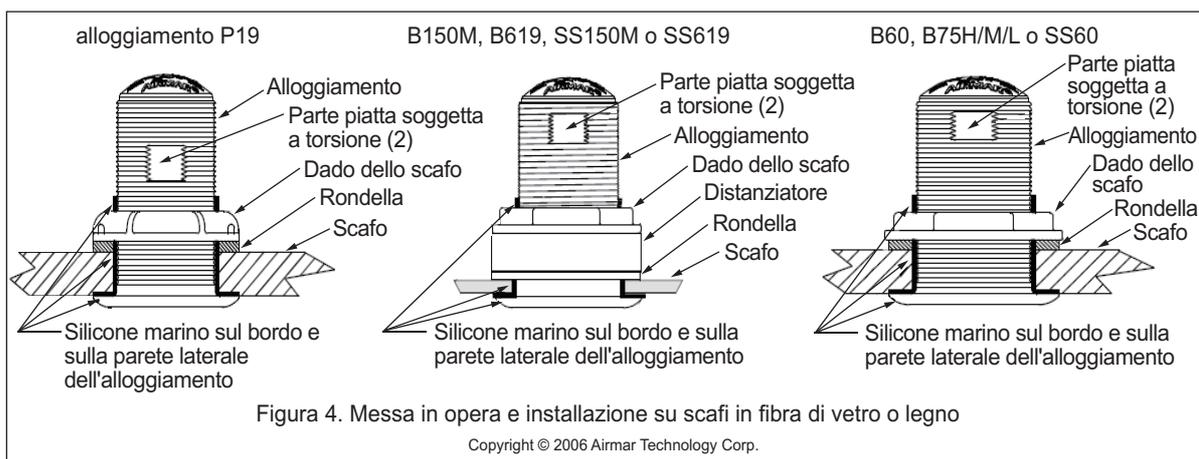
**Scafi in fibra di vetro a sandwich:** attenersi alle istruzioni separate riportate a pagina AP-7.

1. Praticare un foro pilota da 3 mm o 1/8" dall'interno dello scafo. Se in prossimità della posizione selezionata per il montaggio è presente una costa, un montante o qualsiasi altra irregolarità dello scafo, forare dall'esterno.
2. Utilizzando la sega a tazza per l'esterno dello scafo di diametro appropriato, tagliare dall'esterno forando lo scafo in maniera perpendicolare alla sua superficie (vedere la tabella qui sopra). **SS565** - Utilizzare uno svasatore per creare la sede nello scafo.
3. Scartavetrare e pulire l'area intorno al foro, sia all'interno che all'esterno, per garantire la corretta adesione del sigillante allo scafo. Prima di scartavetrare, rimuovere i residui di carburante eventualmente presenti all'interno dello scafo con un detergente domestico delicato o un solvente leggero (ad esempio, alcool). **Scafo in metallo:** rimuovere tutte le sbavature con una lima e carta vetrata.

#### Messa in opera

**ATTENZIONE:** Assicurarsi che le superfici da mettere in opera siano pulite e asciutte.

Applicare un strato di 2 mm (1/16") di silicone marino intorno al bordo dell'alloggiamento a contatto con lo scafo e sulla parete laterale dell'alloggiamento (vedere la Figura 4 o 5). Il sigillante deve estendersi per 6 mm (1/4") oltre lo spessore complessivo dello scafo, della rondella e del dado di fissaggio allo scafo. Ciò garantirà la presenza del silicone marino nella filettatura per rendere stagno lo scafo e mantenere saldamente in posizione il dado di fissaggio.



**Alloggiamento in acciaio inossidabile in uno scafo in metallo** - L'alloggiamento in acciaio inossidabile deve essere isolato dallo scafo in metallo allo scopo di evitare la corrosione elettrolitica. Inserire la bronza di isolamento nell'alloggiamento (vedere la Figura 5). Applicare altro silicone marino sulle superfici della bronza a contatto con lo scafo, riempiendo tutte le cavità all'interno e attorno alla bronza di isolamento.

**Installazione**

1. Dall'esterno dello scafo, far passare il cavo attraverso il foro di montaggio. Spingere l'alloggiamento nel foro di montaggio applicando una torsione in modo da far fuoriuscire il sigillante in eccesso.

**Modelli da 12° e 20°** - Dall'interno dello scafo, puntare la freccia sulla sommità del trasduttore (e l'uscita del cavo) verso la CHIGLIA o la linea d'asse dell'imbarcazione (vedere la Figura 1). In tal modo, l'angolo dell'elemento all'interno del trasduttore si allineerà con l'angolo di elevazione dello scafo.

2. Inserire la rondella nell'alloggiamento (vedere la Figura 4 o 5). **B150M, B619, SS150M, SS619** - Inserire anche il distanziatore nell'alloggiamento poggiandolo sulla rondella. Non utilizzare il distanziatore se non c'è abbastanza spazio per serrare il dado o se si trova a meno di 11 mm (1/2") dalla sommità dell'alloggiamento.

**Alloggiamento in acciaio inossidabile in uno scafo in metallo** - Assicurarsi che la rondella sia a contatto con lo scafo. Non serrare il dado dello scafo in battuta con la bronza di isolamento utilizzando la rondella, in quanto l'alloggiamento non verrà installato correttamente. Se necessario, scartavetrare la bronza di isolamento fino a far poggiare la rondella sullo scafo.

3. Serrare il dado di fissaggio allo scafo. **Alloggiamento in plastica** - Non stringere troppo con una chiave le parti piatte soggette a torsione per evitare di rompere l'alloggiamento.

**Dado dello scafo in plastica** - Serrarlo soltanto manualmente. Non forzare.

**Dado dello scafo in metallo** - Serrare con pinze a giunto scorrevole.

**Scafo in metallo** - Utilizzare il distanziatore se le filettature non sono sufficienti per fissare il dado allo scafo.

**Scafo in fibra di vetro a sandwich** - Non forzare per evitare di danneggiare lo scafo.

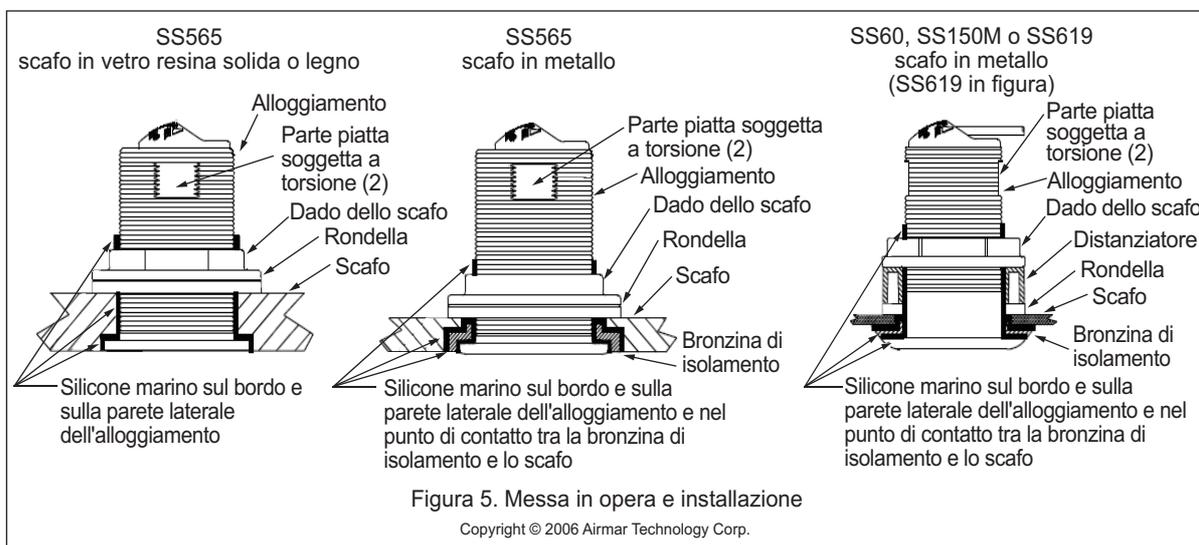
**Scafo in legno** - Considerare il rigonfiamento del legno prima di serrare il dado dello scafo.

4. Rimuovere l'eventuale silicone marino in eccesso all'esterno dello scafo in modo da agevolare il flusso regolare dell'acqua sotto il trasduttore.

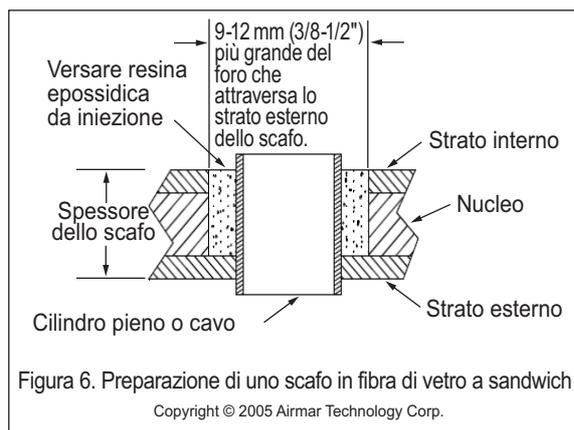
**Collegamento e stesura dei cavi**

**ATTENZIONE:** Se il trasduttore non è provvisto di connettore, non rimuoverlo per facilitare la stesura del cavo. Se occorre tagliare e congiungere i cavi, utilizzare una junction box impermeabile Airmar n. 33-035 e seguire le istruzioni fornite. La rimozione del connettore impermeabile e il taglio del cavo, salvo quando si utilizza una junction box impermeabile, invalideranno la garanzia del sensore.

1. Stendere il cavo fino allo strumento, prestando attenzione a non danneggiare i terminali nell'attraversamento delle paratie o di altre parti dell'imbarcazione. Utilizzare anelli per evitare abrasioni. Per ridurre le interferenze elettriche, tenere il cavo del trasduttore separato da altri cavi elettrici e dal motore. Avvolgere l'eventuale cavo in eccesso e fissarlo mediante apposite fascette per evitarne il danneggiamento.
2. Per il collegamento del trasduttore allo strumento, consultare il manuale dell'ecosonda.



## APPENDICE 2 INSTALLAZIONE DEL TRASDUTTORE (MONTAGGIO SULLO SCAFO)



### Controllo della tenuta

Dopo la messa in acqua dell'imbarcazione, verificare subito la presenza di eventuali perdite nell'area intorno al trasduttore. Perdite di lieve entità potrebbero non risultare immediatamente visibili. Non lasciare l'imbarcazione in acqua per più di 3 ore prima di eseguire un nuovo controllo. In caso di lieve perdita, dopo 24 ore si potrebbe riscontrare un considerevole accumulo di acqua in sentina. Se si rileva una perdita, ripetere immediatamente le procedure di messa in opera e installazione (vedere le pagine AP-5 e AP-6)

### Installazione in scafi in fibra di vetro a sandwich

Il materiale riempitivo (legno o schiuma) deve essere tagliato e sigillato con la massima attenzione e deve essere protetto dalle infiltrazioni d'acqua. Lo scafo, inoltre, deve essere rinforzato in modo da impedire che un cedimento sotto il dado di fissaggio possa determinare un allentamento dell'alloggiamento.

**ATTENZIONE:** sigillare completamente lo scafo in modo da impedire che si verifichino infiltrazioni d'acqua nel materiale riempitivo.

1. Praticare un foro pilota da 3 mm o 1/8" dall'interno dello scafo (vedere la figura 6). Se in prossimità della posizione selezionata per il montaggio è presente una costa, un montante o qualsiasi altra irregolarità dello scafo, forare dall'esterno. Se il foro viene praticato in una posizione errata, ripetere l'operazione in un punto più appropriato. Chiudere il foro errato con nastro adesivo all'esterno dello scafo e riempire con resina epossidica.
2. Utilizzando la sega a tazza per l'esterno dello scafo di diametro appropriato, tagliare dall'esterno forando soltanto lo strato esterno dello scafo (vedere la tabella a pagina AP-5).
3. Dall'interno dello scafo, utilizzando la sega a tazza per l'interno dello scafo di diametro appropriato, praticare un foro nello strato interno e nella maggior parte del materiale riempitivo. Il materiale riempitivo può essere molto soffice. Una volta forato lo strato interno, applicare quindi una pressione moderata sulla sega a tazza in modo da evitare di forare accidentalmente lo strato esterno.
4. Rimuovere il materiale riempitivo tagliato in modo da esporre completamente sia l'interno dello strato esterno che il materiale riempitivo dello scafo. Scartavetrare e pulire lo strato interno, il materiale riempitivo e lo strato esterno intorno al foro.
5. Se si è pratici nell'uso della fibra di vetro, impregnare di resina uno strato di tessuto in fibra di vetro e disporlo all'interno del foro per sigillare e rafforzare il materiale riempitivo. Aggiungere ulteriori strati fino a ottenere il diametro corretto del foro.

In alternativa, è possibile rivestire di cera un cilindro pieno o cavo del diametro corretto e quindi fissarlo in posizione con un nastro adesivo. Riempire lo spazio compreso tra il cilindro e lo scafo con resina epossidica da iniezione. Dopo l'indurimento della resina epossidica, rimuovere il cilindro.

6. Scartavetrare e pulire l'area intorno al foro, sia all'interno che all'esterno, per garantire la corretta adesione del silicone marino allo scafo. Prima di scartavetrare, rimuovere i residui di carburante eventualmente presenti all'interno dello scafo con un detergente domestico delicato o un solvente leggero (ad esempio, alcool).
7. Passare alla sezione "Messa in opera" a pagina AP-5.

### Manutenzione & Sostituzione

#### Vernice antivegetativa

Le superfici esposte all'acqua di mare devono essere rivestite di vernice antivegetativa. Utilizzare soltanto vernici antivegetative a base d'acqua. Non utilizzare mai vernici a base chetonica, poiché i chetoni possono risultare aggressivi per molti dei componenti in plastica e danneggiare così il trasduttore. Applicare nuovamente la vernice antivegetativa ogni sei mesi o all'inizio della stagione nautica.

#### Pulizia

La vegetazione acquatica può accumularsi rapidamente sulla superficie del trasduttore, riducendone le prestazioni in poche settimane. Pulire la superficie con una spugnetta abrasiva Scotch-Brite® e un detergente domestico delicato, evitando di graffiare la superficie. In caso di vegetazione particolarmente tenace, utilizzare carta abrasiva bagnata con grana molto fine.

#### Sostituzione del trasduttore e relative parti

Le informazioni necessarie per ordinare un nuovo trasduttore sono stampate sull'etichetta del cavo. Non rimuovere tale etichetta. Al momento dell'ordine, specificare il numero identificativo, la data e la frequenza in kHz. Per poterle consultare facilmente, annotare queste informazioni nella parte superiore di pagina AP-4.

Le parti perdute, danneggiate o usurate devono essere sostituite immediatamente.

Modello	Dado dello scafo	Rondella	Distanziatore	Bronzina di isolamento
P19	04-004	09-452	-	-
B60	02-133-01	09-813-01	-	-
B75H/M/L	02-143-01	09-1012-01	-	-
B150M B619	02-030	09-452	04-646-01	-
SS60	02-563-01	09-813-01	-	04-660-01
SS150M SS619	02-520-02	09-452	04-646-01	04-186-1
SS565	02-563-01	09-813-01	-	04-589-01

Richiedere le parti al produttore dello strumento o a un rivenditore di prodotti nautici.

Gemeco  
(USA)

Tel: 803-693-0777  
Fax: 803-693-0477  
email: sales@gemeco.com

Airmar EMEA  
(Europa, Medio Oriente, Africa)

Tel: +33.(0)2.23.52.06.48  
Fax: +33.(0)2.23.52.06.49  
email: sales@airmar-emea.com

**AIRMAR**®  
TECHNOLOGY CORPORATION

35 Meadowbrook Drive, Milford, New Hampshire 03055-4613, USA

www.airmar.com

Copyright © 2005 - 2013 Airmar Technology Corporation. Tutti i diritti riservati.

# APPENDICE 3 INSTALLAZIONE DEI SENSORI DI TEMPERATURA

Le istruzioni di installazione contenute in questo capitolo sono tratte dalla guida di installazione del produttore (AIRMAR® Technology Corporation), fornita insieme al sensore. I numeri relativi ai modelli indicati nella documentazione devono essere interpretati come segue:

- T42 → T-04MSB
- T80 → T-04MTB

## OWNER'S GUIDE & INSTALLATION INSTRUCTIONS

Thru-Hull, Analog  
High-Precision Temperature Sensor

Model T42

Record the information found on the cable tag for future reference.

Part No. \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_

05/28/14

17-437-02 rev. 01

**Follow the precautions below for optimal product performance and to reduce the risk of property damage, personal injury, and/or death.**

**WARNING:** Always wear safety goggles and a dust mask when installing.

**WARNING:** Immediately check for leaks when the boat is placed in the water. Do not leave the boat unchecked for more than three hours. Even a small leak can allow considerable water to accumulate.

**CAUTION:** Never install a bronze sensor in a metal hull because electrolytic corrosion will occur.

**CAUTION:** Never install a metal sensor on a vessel with a positive ground system.

**CAUTION:** Never pull, carry, or hold the sensor by its cable; this may sever internal connections.

**CAUTION:** Never use solvents. Cleaner, fuel, sealant, paint, and other products may contain solvents that can damage plastic parts, especially the sensor's face.

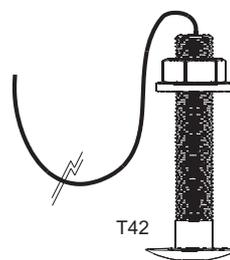
**IMPORTANT:** Read the instructions completely before proceeding with the installation. These instructions supersede any other instructions in your instrument manual if they differ.

### Applications

- Bronze sensor recommended for fiberglass or wood hull only.
- The hull must be a minimum of 8mm (5/16") thick at the mounting location.

### Mounting Location

Choose a location where the temperature sensor will be in contact with the water at all times.



### Tools & Materials

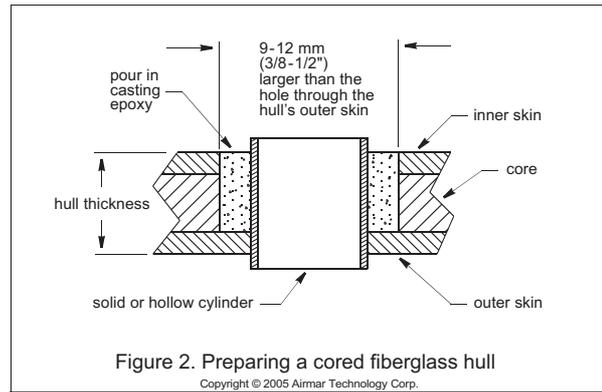
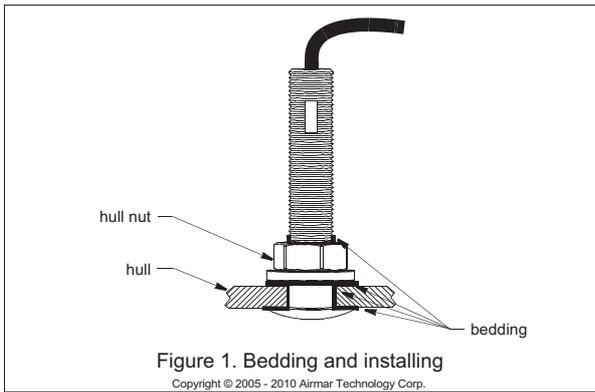
- Safety goggles
- Dust mask
- Electric drill
- Drill bit/hole saw/spade bit:
  - Pilot hole 3mm or 1/8"
  - T42 22mm or 7/8"
- Sandpaper
- Mild household detergent or weak solvent (alcohol)
- Marine sealant (suitable for below waterline)
- Slip-joint pliers
- Installation in a cored fiberglass hull (see page 2)
  - Hole saw for hull interior: 30mm or 1-1/4"
  - Cylinder, wax, tape, and casting epoxy
- Water-based anti-fouling paint (**mandatory in salt water**)

### Sensor Installation

#### Hole Drilling

**Cored fiberglass hull** — Follow separate instructions on page 2.

1. Drill a 3mm or 1/8" pilot hole from inside the hull. If there is a rib, strut, or other hull irregularity near the selected mounting location, drill from the outside.
2. Using the appropriate drill bit, cut a hole perpendicular to the hull from outside the boat.
3. Sand and clean the area around the hole, inside and outside, to ensure that the marine sealant will adhere properly to the hull. If there is any petroleum residue inside the hull, remove it with either mild household detergent or a weak solvent (alcohol) before sanding.



### Bedding

**CAUTION:** Be sure all surfaces to be bedded are clean and dry.

1. Remove the hull nut (see Figure 1).
2. Apply a 2 mm (1/16") thick layer of marine sealant around the flange of the sensor that will contact the hull and up the stem. The sealant must extend 6 mm (1/4") higher than the combined thickness of the hull and the hull nut. This will ensure that there is marine sealant in the threads to seal the hull and hold the hull nut securely in place.
3. Apply a 2 mm (1/16") thick layer of marine sealant to the flange of the hull nut that will contact the hull.

### Installing

1. From outside the hull, thread the cable through the mounting hole.
2. Push the sensor into the mounting hole using a twisting motion to squeeze out excess marine sealant (see Figure 1).
3. From inside the hull, slide the hull nut onto the cable. Screw the hull nut in place. Tighten it with slip-joint pliers.  
**Cored fiberglass hull**—Do not over tighten, crushing the hull.  
**Wood hull**—Allow for the wood to swell before tightening.
4. Remove any excess marine sealant on the outside of the hull to ensure smooth water flow over the sensor.

### Checking for Leaks

When the boat is placed in the water, **immediately** check around the thru-hull sensor for leaks. Note that very small leaks may not be readily observed. Do not leave the boat in the water for more than 3 hours before checking it again. If there is a small leak, there may be considerable bilge water accumulation after 24 hours. If a leak is observed, repeat "Bedding" and "Installing" **immediately** (see page 2).

### Cable Routing & Connecting

**CAUTION:** If the sensor came with a connector, do not remove it to ease cable routing. If the cable must be cut and spliced, use Airmar's splash-proof Junction Box No. 33-035 and follow the instructions supplied. Removing the waterproof connector or cutting the cable, except when using a water-tight junction box, will void the sensor warranty.

1. Route the cable to the instrument being careful not to tear the cable jacket when passing it through the bulkhead(s) and other parts of the boat. Use grommet(s) to prevent chafing. To reduce electrical interference, separate the transducer cable from other electrical wiring and the engine. Coil any excess cable and secure it in place with cable ties to prevent damage.
2. Refer to the instrument owner's manual to connect the transducer to the instrument.

### Installation in a Cored Fiberglass Hull

The core (wood or foam) must be cut and sealed carefully. The core must be protected from water seepage, and the hull must be reinforced to prevent it from crushing under the hull nut allowing the sensor to become loose.

**CAUTION:** Completely seal the hull to prevent water seepage into the core.

1. Drill a 3mm or 1/8" pilot hole from inside the hull. If there is a rib, strut, or other hull irregularity near the selected mounting location, drill from the outside. (If the hole is drilled in the wrong location, drill a second hole in a better location. Apply masking tape to the outside of the hull over the incorrect hole and fill it with epoxy.)
2. Using the 21mm or 7/8" drill bit, cut a hole from outside the hull through the *outer* skin only (see Figure 2).
3. From inside the hull using the 30mm or 1-1/4" hole saw, cut through the *inner* skin and most of the core. The core material can be very soft. Apply only light pressure to the hole saw after cutting through the inner skin to avoid accidentally cutting the *outer* skin.
4. Remove the plug of core material so the *inside* of the outer skin and the inner core of the hull is fully exposed. Clean and sand the inner skin, core, and the outer skin around the hole.
5. Coat a hollow or solid cylinder of the correct diameter with wax and tape it in place. Fill the gap between the cylinder and hull with casting epoxy. After the epoxy has set, remove the cylinder.
6. Sand and clean the area around the hole, inside and outside, to ensure that the sealant will adhere properly to the hull. If there is any petroleum residue inside the hull, remove it with either mild household detergent or a weak solvent (alcohol) before sanding.
7. Proceed with "Bedding" and "Installing" (see page 2).



# OWNER'S GUIDE & INSTALLATION INSTRUCTIONS

## Surface Mount, Analog Temperature Sensor

Model T80

Record the information found on the cable tag for future reference.

Part No. \_\_\_\_\_ Date \_\_\_\_\_



T80

05/28/14

17-584-01 rev. 01

**Follow the precautions below for optimal product performance and to reduce the risk of property damage, personal injury, and/or death.**

**WARNING:** Always wear safety goggles and a dust mask when installing.

**WARNING: Below the waterline mount**—When the boat is placed in the water, immediately check for leaks around the screws and any other holes drilled in the hull.

**CAUTION: Installation on a metal hull**—The stainless steel housing must be isolated from a metal hull to prevent electrolytic corrosion. Use marine sealant.

**CAUTION:** Never install a metal sensor on a vessel with a positive ground system.

**IMPORTANT:** Read the instructions completely before proceeding with the installation. These instructions supersede any other instructions in your instrument manual if they differ.

### Tools & Materials

- Safety goggles
- Dust mask
- Pencil
- Electric drill
- Drill bit/hole saw/spade bit:
  - Pilot holes 3 mm or 1/8"
  - Transom hole (some installations) 18 mm or 3/4"
- 2 Stainless steel, self-tapping screws 4 x 18 mm or #8 x 3/4"
- Marine sealant (suitable for below waterline)
- Screwdriver(s)
- Cable clamp(s) (some installations)
- Grommet(s) (some installations)
- Cable ties

### Installation

#### Mounting on the transom

**CAUTION:** Mount the sensor as close to the centerline (keel) of the boat as possible to ensure the sensor remains in the water when the boat is turning (see Figure 1).

**CAUTION: Fiberglass hull**—Minimize surface cracking by running the drill in reverse until the gelcoat is penetrated.

**CAUTION:** If the sensor came with a connector, do not remove it to ease cable routing. If the cable must be cut and spliced, use Airmar's splash-proof Junction Box No. 33-035 and follow the instructions provided. Removing the waterproof connector or cutting the cable, except when using a water-tight junction box, will void the sensor warranty.

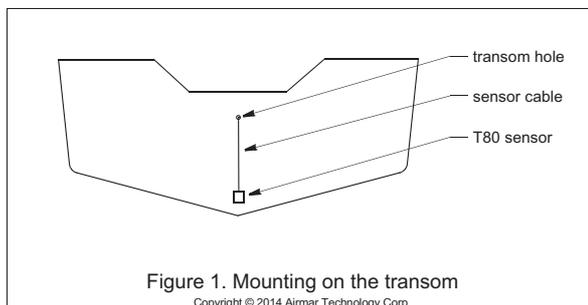
### Applications

- Measures air or water temperature.
- Stainless steel sensor is compatible with all hull materials. Recommended for aluminum hulls to prevent electrolytic corrosion, provided the stainless steel sensor is isolated from the metal hull by using marine sealant.

### Mounting Location

The sensor can be mounted anywhere that you want to know the temperature. For example, you can mount the sensor on the transom, in the live well, or in the engine compartment.

If you are measuring water temperature, choose a location where the sensor will be in contact with the water at all times.



Mount the sensor near the centerline and close to the bottom of the transom.

Route the sensor cable over the transom, through a drain hole, or through a hole that you have drilled in the transom **above the waterline**.

1. Place the sensor against the hull and mark the position of the screw holes with a pencil.
2. Using a 3mm or 1/8" drill bit, drill pilot holes at the marked locations, 10mm (3/8") deep.
3. Apply marine sealant to the threads of the purchased screws to prevent water from seeping into the transom.
4. Screw the temperature sensor to the hull.
5. If a hole must be drilled through the transom, choose a location **well above the waterline**. Check for obstructions such as trim tabs, pumps, or wiring inside the hull. Mark the location with a pencil. Drill a hole through the transom using the appropriate size hole saw or spade bit (to accommodate the connector). Do NOT remove the connector.
6. Route the cable over or through the transom.
7. On the outside of the hull, secure the cable against the transom using a purchased cable clamp(s). Mark the position of the screw hole(s) with a pencil.
8. Using a 3mm or 1/8" drill bit, drill a pilot hole(s) at the marked locations, 10mm (3/8") deep.
9. Apply marine sealant to the threads of the screw(s) to prevent water from seeping into the transom.
10. Fasten the cable clamp(s) in place.
11. If a hole has been drilled through the transom, apply marine sealant to the space around the cable leading through the transom.

### Cable Routing & Connecting

1. Route the cable to the instrument, being careful not to tear the cable jacket when passing it through the bulkhead(s) and other parts of the boat. To reduce electrical interference, separate the sensor cable from other electrical wiring and sources of noise. Coil any excess cable and secure it in place with cable ties to prevent damage.
2. Refer to the instrument owner's manual to connect the sensor to the instrument.

### Replacement Sensor & Parts

The information needed to order a replacement sensor is printed on the cable tag. Do not remove this tag. When ordering, specify the part number and date. For convenient reference, record this information at the top of page one.

Obtain parts from your instrument manufacturer or marine dealer.

Gemeco  
(USA)

Tel: 803-693-0777  
Fax: 803-693-0477  
email: sales@gemeco.com

Airmar EMEA  
(Europe, Middle East, Africa)

Tel: +33.(0)2.23.52.06.48  
Fax: +33.(0)2.23.52.06.49  
email: sales@airmar-emea.com



35 Meadowbrook Drive, Milford, New Hampshire 03055-4613, USA  
• www.airmar.com

**SPECIFICHE DELL'ECOSCANDAGLIO  
FCV-628/588**

**1 GENERALE**

- 1.1 Frequenza TX: 50 kHz e 200 kHz
- 1.2 Metodo di trasmissione Trasmissione a singola o doppia frequenza
- 1.3 Alimentazione di output
  - FCV-628 600 W
  - FCV-588 600/1.000 W
- 1.4 Rapporto TX Massimo 3.000 impulsi/min
- 1.5 Lunghezza impulso Da 0,04 a 3,0 ms
- 1.6 Sensibilità 10 dB $\mu$ V

**2 UNITÀ VIDEO**

- 2.1 Sistema video
  - FCV-628 LCD a colori 5,7", 87 mm (L) x 116 mm (A), 480 x 640 punti
  - FCV-588 LCD a colori 8,4", 128 mm (L) x 171 mm (A), 480 x 640 punti
- 2.2 Luminosità 800 cd/m<sup>2</sup> standard
- 2.3 Modalità di visualizzazione Singola frequenza (alta o bassa freq.), doppia frequenza, Zoom (alta o bassa freq.), dati nav 1/2, A-scope
- 2.4 Modalità di espansione Blocco fondale, Zoom fondale e Zoom mark
- 2.5 Portata di base

Unità	Portata di base								Intervallo di impostazione
	1	2	3	4	5	6	7	8	
m	5	10	20	40	80	150	200	300	Da 2 a 1.200
ft	15	30	60	120	200	400	600	1,000	Da 7 a 4.000
fm	3	5	10	20	40	80	100	150	Da 1 a 650
pb	3	5	10	20	50	100	150	200	Da 1 a 800
HR*	4	8	15	30	50	100	150	200	Da 1 a 700

\*: Unità di misura della profondità giapponese

- 2.6 Spostamento portata Da 0 a 1.200 m, da 0 a 4.000 ft, da 0 a 650 fm, da 0 a 800 pb, da 0 a 700 HR
- 2.7 Scala zoom
  - Espansione blocco fondale: Da 2 a 10 m, da 7 a 30 ft
  - Zoom fondale e zoom mark: Da 2 a 1.200 m, da 7 a 4.000 ft
- 2.8 Velocità di avanzamento immagine 8 incrementi (Linee/TX; x4, x2, x1, 1/2, 1/4, 1/8, 1/16 o Ferma)
- 2.9 Impostazioni delle funzioni Avanzamento Immagine, Spostamento, Interferenza, Clutter, Cancellazione Colore, Linea Bianca, Mark Bianco, Lista WPT, Zoom Fondale, Imposta TVG e Simbol. Pesce.
- 2.10 Discriminazione fondale 4 tipi
- 2.11 Valutazione dimensione pesci Grandi o piccoli (simbolo: 4 tipi)
- 2.12 RezBoost™ È necessario il trasduttore specificato
- 2.13 Colore visualizzazione
  - Colore eco: 64 colori in base all'intensità dell'eco
  - Colorazione: bianco, blu, nero, grigio o notte
- 2.14 Selezione automatica della frequenza Output TD-ID (per il trasduttore specificato)
- 2.15 Output di alimentazione per apparecchiatura esterna 12 VCC: 0,11 A max.

### 3 INTERFACCIA

- 3.1 Formato dati IEC61162-1 (NMEA0183 Ver. 1.5/2.0/3.0)
- 3.2 Input di dati BWC, GGA, GLL, GNS, HDG, HDT, MDA, MTW, MWV, RMA, RMB, RMC, VHW, VTG, XTE, ZDA
- Output DBS, DBT, DPT, MTW\*, RMB\*, VHW\*, TLL\* mediante l'uso dei tasti
- \*: Richiesti dati esterni

### 4 ALIMENTAZIONE

- FCV-628 12-24 VCC: 1,1-0,5 A
- FCV-588 12-24 VCC: 1,3-0,6 A

### 5 CONDIZIONI AMBIENTALI

- 5.1 Temperatura ambiente Da -15 °C a +55 °C
- 5.2 Umidità relativa 93% o meno a 40 °C
- 5.3 Grado di protezione IP56
- 5.4 Vibrazione IEC60945 Ed.4

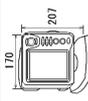
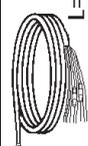
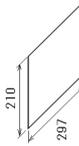
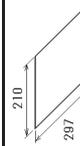
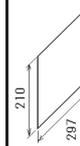
### 6 COLORE RIVESTIMENTO

N2.5 (fisso)

## PACKING LIST

FCV-628-J/E

A-1

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
<b>ユニット</b>			
指示器		CV-628-J/E	1
DISPLAY UNIT		000-027-525-00 **	**
<b>予備品</b>			
予備品		SP02-05001	1
SPARE PARTS		001-384-040-00	
<b>付属品</b>			
付属品		FP02-05501	1
ACCESSORIES		001-384-090-00	
<b>工事材料</b>			
ケーブル組品		KON-004-02M	1
CABLE ASSEMBLY		000-156-405-13	
工事材料		CP02-07901	1
INSTALLATION MATERIALS		001-384-060-00	
<b>図書</b>			
フラッシュマウント用型紙		C22-00502-*	1
FLUSH MOUNTING TEMPLATE		000-169-612-1*	
取扱説明書		OM*-23890-*	1
OPERATOR'S MANUAL		000-190-554-1* **	**
操作要領書(多言)		MLG-23890-*	1
OPERATOR'S GUIDE (MLG)		000-190-558-1*	(*1)
操作要領書(和)		OSJ-23890-*	1
OPERATOR'S GUIDE		000-190-556-1*	(*1)

1.コード番号末尾の[\*]は、選択品の代表コードを表します。  
 CODE NUMBER ENDING WITH "\*" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.  
 2. (\*1)の操作要領書は仕様により選択。  
 CHOOSE THE OPERATOR'S GUIDE MARKED(\*1) ACCORDING TO EQUIPMENT SPECIFICATION.

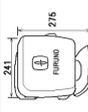
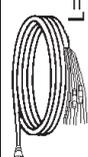
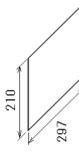
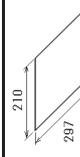
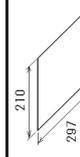
型式/コード番号が2段の場合、下段より上段に代わる過渡期品であり、どちらが入っています。なお、品質は変わりません。  
 TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT. QUALITY IS THE SAME.  
 (略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

KR  
 C2390-Z01-A

## PACKING LIST

FCV-588-J/E

A-2

NAME	OUTLINE	DESCRIPTION/CODE No.	Q'TY
<b>ユニット</b>			
指示器		CV-588-J/E	1
DISPLAY UNIT		000-027-528-00 **	**
<b>予備品</b>			
予備品		SP02-05001	1
SPARE PARTS		001-384-040-00	
<b>付属品</b>			
付属品		FP02-05601	1
ACCESSORIES		001-384-260-00	
<b>工事材料</b>			
ケーブル組品		KON-004-02M	1
CABLE ASSEMBLY		000-156-405-13	
工事材料		CP02-07901	1
INSTALLATION MATERIALS		001-384-060-00	
<b>図書</b>			
フラッシュマウント用型紙		C22-00504-*	1
FLUSH MOUNTING TEMPLATE		000-169-613-1*	
取扱説明書		OM*-23890-*	1
OPERATOR'S MANUAL		000-190-554-1* **	**
操作要領書(多言)		MLG-23890-*	1
OPERATOR'S GUIDE (MLG)		000-190-558-1*	(*1)
操作要領書(和)		OSJ-23890-*	1
OPERATOR'S GUIDE		000-190-556-1*	(*1)

1.コード番号末尾の[\*]は、選択品の代表コードを表します。  
 CODE NUMBER ENDING WITH "\*" INDICATES THE CODE NUMBER OF REPRESENTATIVE MATERIAL.  
 2. (\*1)の操作要領書は仕様により選択。  
 CHOOSE THE OPERATOR'S GUIDE MARKED(\*1) ACCORDING TO EQUIPMENT SPECIFICATION.

型式/コード番号が2段の場合、下段より上段に代わる過渡期品であり、どちらが入っています。なお、品質は変わりません。  
 TWO TYPES AND CODES MAY BE LISTED FOR AN ITEM. THE LOWER PRODUCT MAY BE SHIPPED IN PLACE OF THE UPPER PRODUCT. QUALITY IS THE SAME.  
 (略図の寸法は、参考値です。 DIMENSIONS IN DRAWING FOR REFERENCE ONLY.)

KR  
 C2389-Z01-A

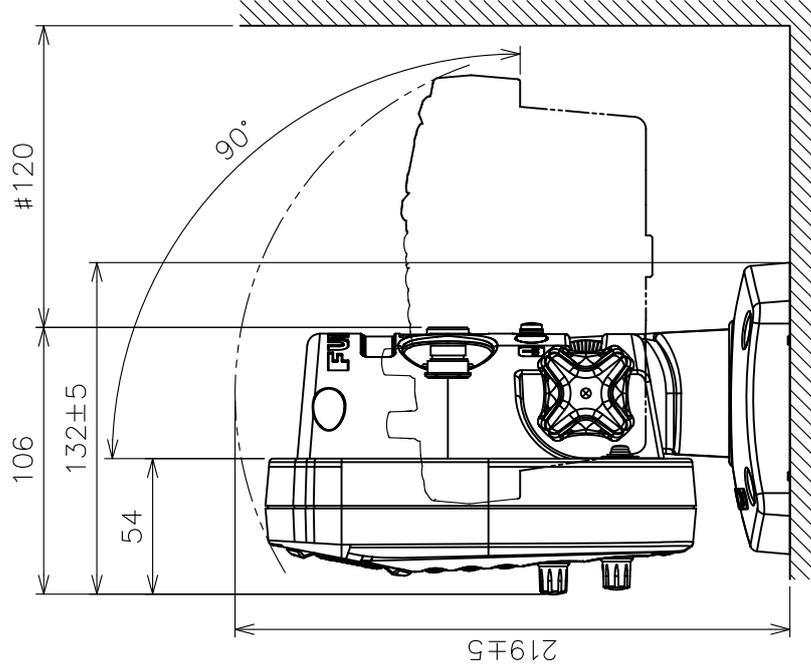
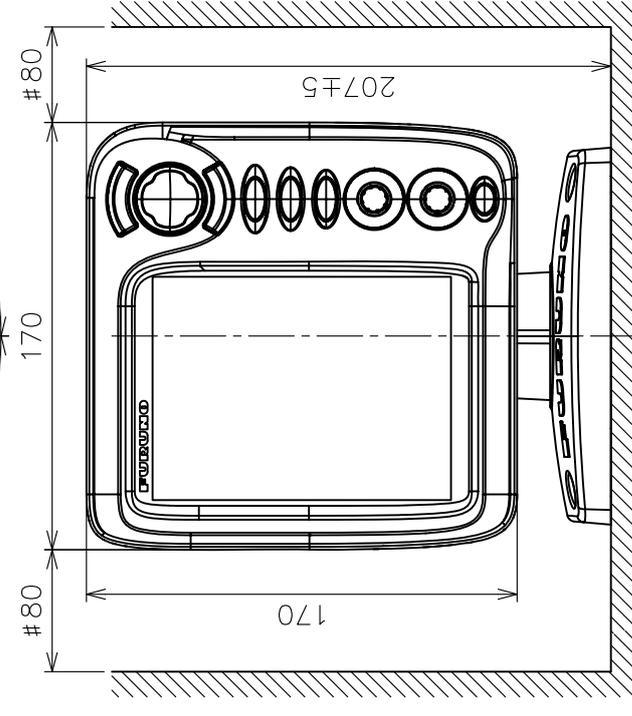
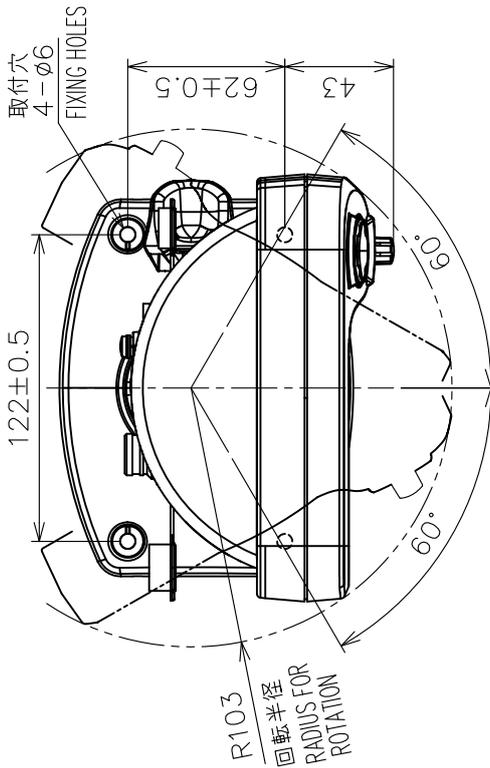
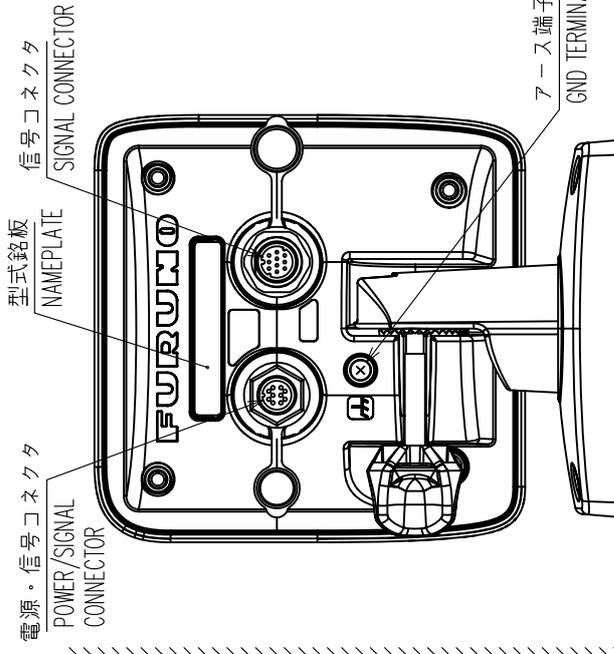


表1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3

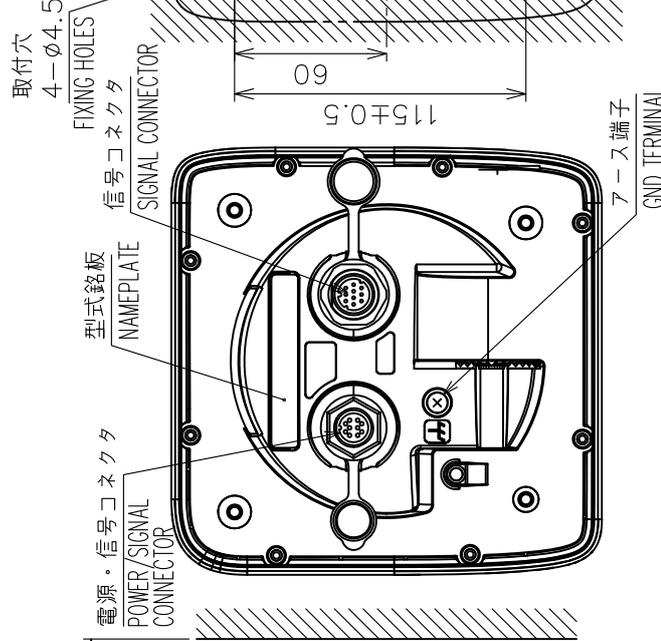
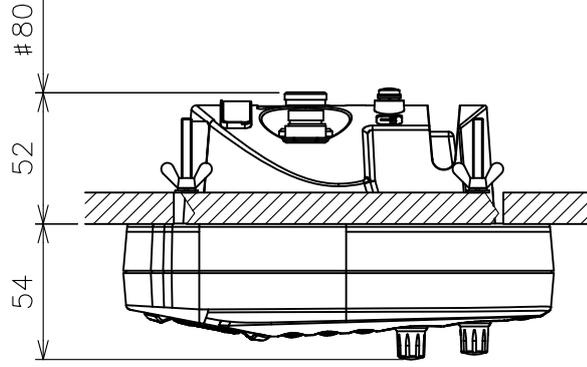
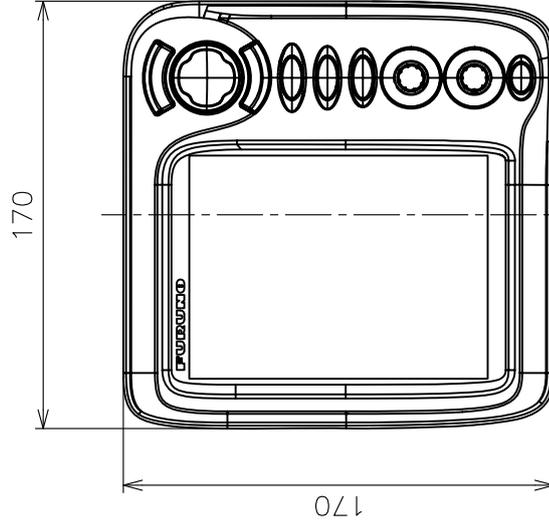
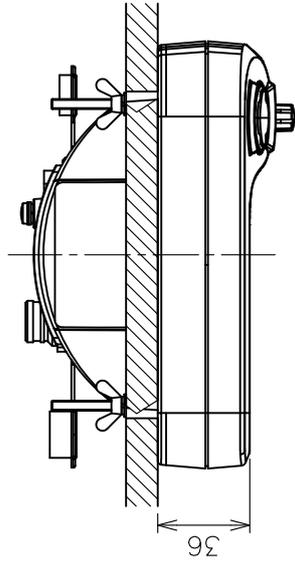


- 注記 1) 指定外の寸法公差は表1による。  
 2) #印寸法は最小サービス空間寸法とする。  
 3) 取付用ネジは+トラスタッピンネジ呼び5×2.5を使用のこと。
- NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.  
 2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.  
 3. USE TAPPING SCREWS φ5x2.5 FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	19/Feb/2015	T.YAMASAKI	TITLE	CV-628
CHECKED	19/Feb/2015	H.MAKI	名称	指示器 (卓上装備)
APPROVED	13/Jun/2012	Y.NISHIYAMA	名称	外寸図
SCALE	1/3	1/3	NAME	DISPLAY UNIT (TABLETOP MOUNT)
DMC.No.	C2390-G01-A	REF.No.	02-174-100G-1	OUTLINE DRAWING

表1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3



取付穴寸法  
CUTOUT DIMENSIONS

- 注記 1) 指定外の寸法公差は表1による。  
 2) #印寸法は最小サービスマウントとする。  
 3) 取付はM4×50寸切りボルト、M4平座金・バネ座金・蝶ナットを使用のこと。
- NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.  
 2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.  
 3. USE M4x50 STUD BOLTS AND M4 P.W./ S.W./ WING NUT FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	19/Feb/2015	T.YAMASAKI	TITLE	CV-628
CHECKED	19/Feb/2015	H.MAKI	名称	指示器 (埋込装備)
APPROVED	13/Jun/2012	Y.NISHIYAMA	外寸図	
SCALE	1/3	WASS 0.90	NAME	DISPLAY UNIT (FLUSH MOUNT)
DMC.No.	C2390-G02-A	REF.No.	02-174-110G-1	OUTLINE DRAWING

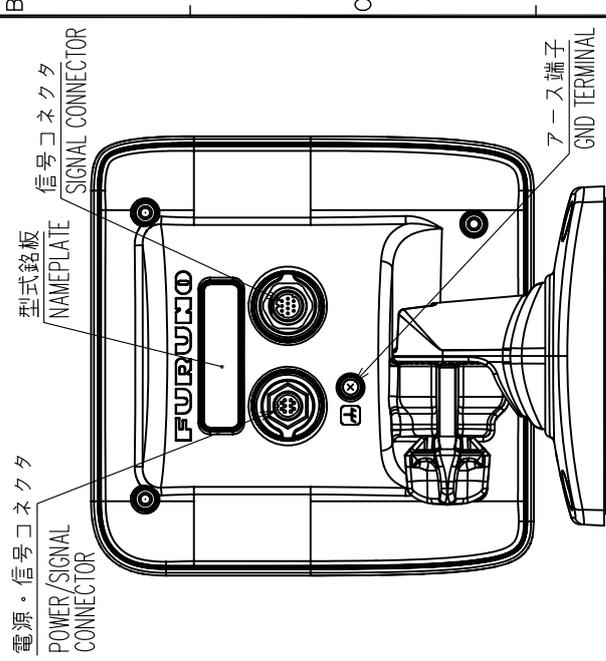
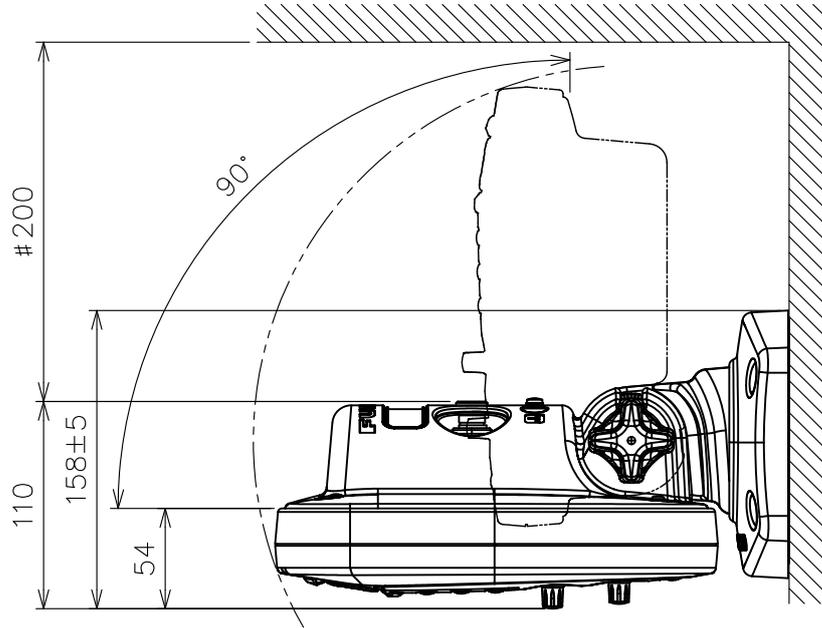
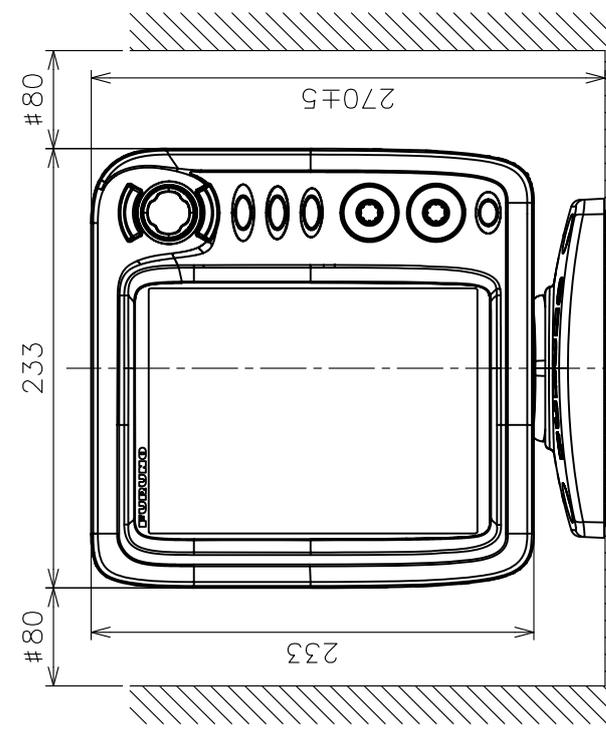
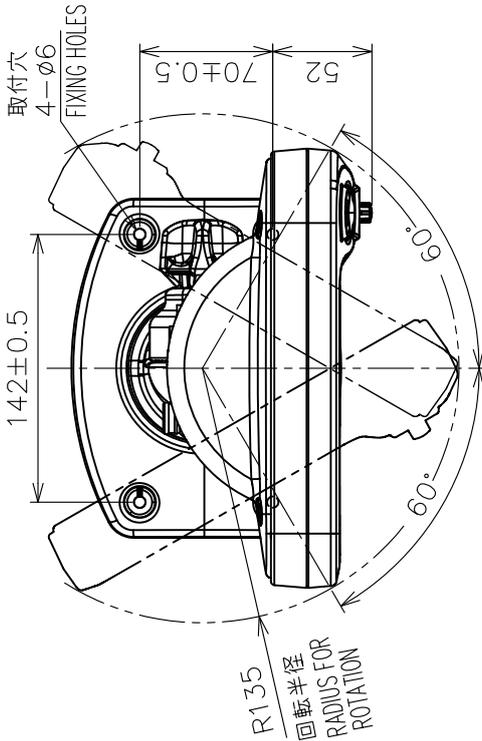


表1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3

注記 1) 指定外の寸法公差は表1による。  
 2) #印寸法は最小サービスクリアランスとする。  
 3) 取付用ネジはトラスタピンネジ呼び径5×2.5を使用のこと。

NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.  
 2. # MINIMUM SERVICE CLEARANCE.  
 3. USE TAPPING SCREWS φ5x2.5 FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	19/Feb/2015	T. YAMASAKI	TITLE	CV-588
CHECKED	19/Feb/2015	H. MAKI	名称	指示器 (卓上装備)
APPROVED	13/Jun/2012	Y. NISHIYAMA	NAME	DISPLAY UNIT (TABLETOP MOUNT)
SCALE	1/4	WASS 2.3	OUTLINE DRAWING	
DMC No.	C2389-G01-A	REF. No.	02-175-100G-1	

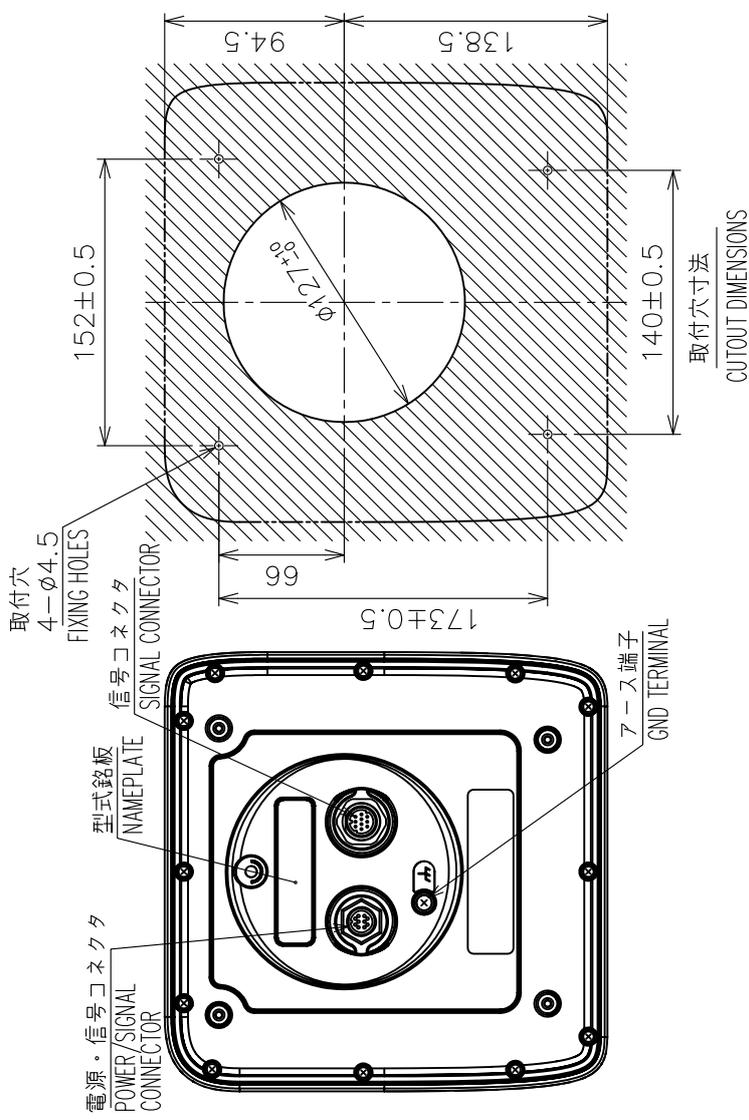
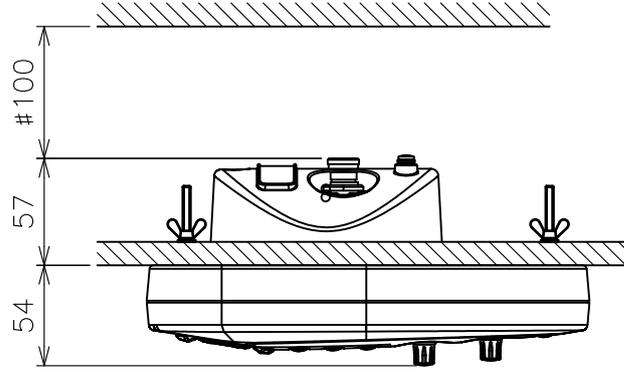
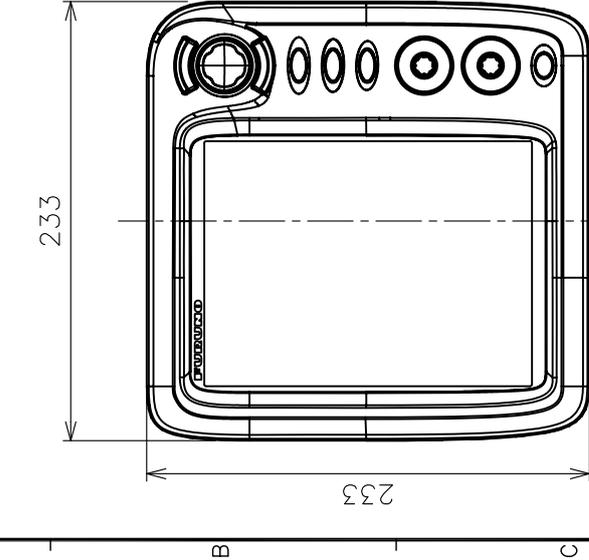
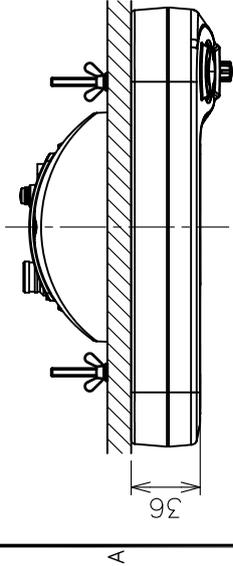


表1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
L ≤ 50	±1.5
50 < L ≤ 100	±2.5
100 < L ≤ 500	±3

- 注記 1) 指定外の寸法公差は表1による。  
 2) #印寸法は最小サービスマウントとする。  
 3) 取付はM4×50寸切りボルト、M4平座金・M4平座金・バネ座金・蝶ナットを使用のこと。
- NOTE 1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.  
 2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.  
 3. USE M4x50 STUD BOLTS AND M4 P.W./S.W./ WING NUT FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	19/Feb/2015	T.YAMASAKI	TITLE	CV-588
CHECKED	19/Feb/2015	H.MAKI	名称	指示器 (埋込装備)
APPROVED	13/Jun/2012	Y.NISHIYAMA	外寸図	
SCALE	1/4	WASS 1.6	NAME	DISPLAY UNIT (FLUSH MOUNT)
DWG.No.	C2389-G02-A	REF.No.	02-175-110G-1	OUTLINE DRAWING

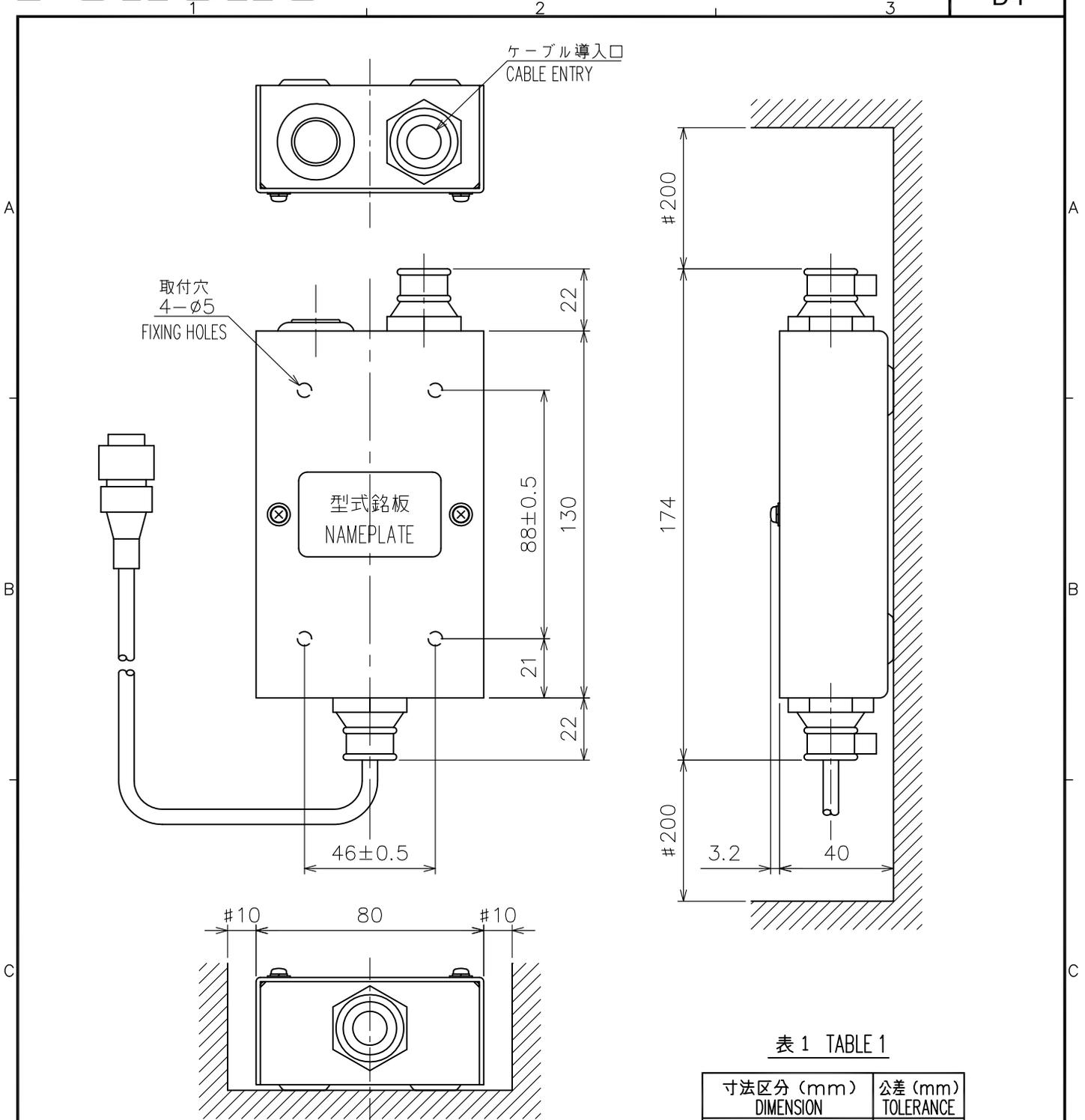


表 1 TABLE 1

寸法区分 (mm) DIMENSION	公差 (mm) TOLERANCE
$L \leq 50$	$\pm 1.5$
$50 < L \leq 100$	$\pm 2.5$
$100 < L \leq 500$	$\pm 3$

- 注 記
- 1) 指定外の寸法公差は表 1 による。
  - 2) # 印寸法は最小サービス空間寸法とする。
  - 3) 取付にはタッピンネジ呼び 4 を使用のこと。

- NOTE
1. TABLE 1 INDICATES TOLERANCE OF DIMENSIONS WHICH IS NOT SPECIFIED.
  2. #: MINIMUM SERVICE CLEARANCE.
  3. USE TAPPING SCREWS  $\phi 4$  FOR FIXING THE UNIT.

DRAWN	12/Mar/2015 T.YAMASAKI	TITLE	MB-1100
CHECKED	12/Mar/2015 H.MAKI	名称	分配箱
APPROVED			外寸図
SCALE	1/2	MASS	0.30 $\pm 10\%$ kg
			質量はケーブル (1m) を含む。 MASS INCLUDES 1 m CABLE.
DWG. No.	C2375-G03-C	REF. No.	02-155-200G-2
		NAME	MATCHING BOX
			OUTLINE DRAWING

航法装置  
NAV EQUIPMENT

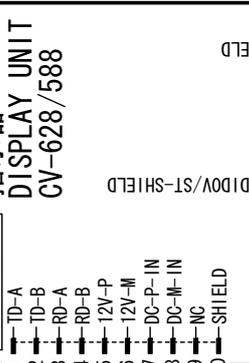
NMEA0183 V1.5/2.0/3.0  
1EG61162-1

外部機器  
EXT. EQUIPMENT

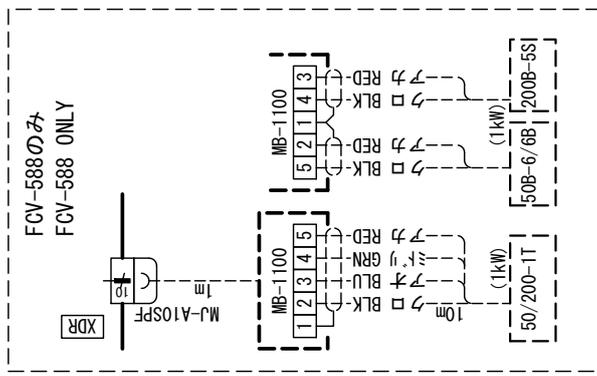
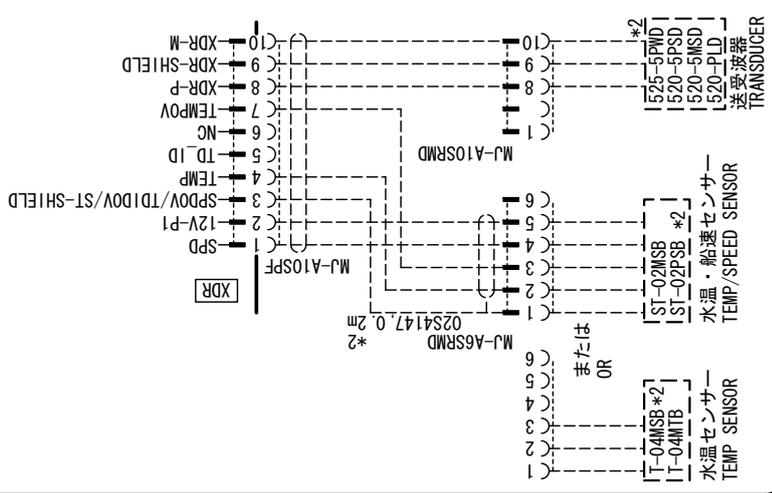
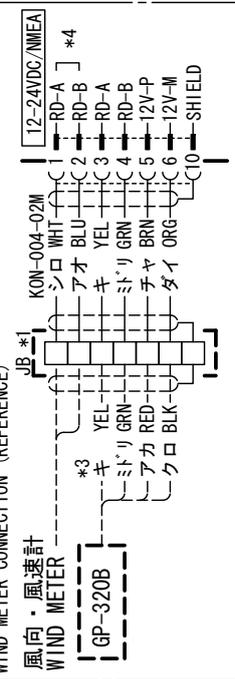


指示器  
DISPLAY UNIT  
CV-628/588

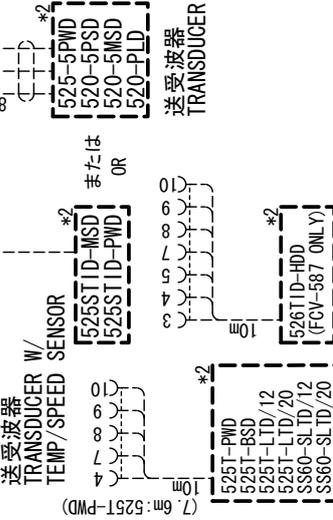
12-24VDC/NMEA



風向風速計接続の例  
WIND METER CONNECTION (REFERENCE)



水温・船速センサー付  
TRANSDUCER W/  
TEMP/SPEED SENSOR



注記

- \* 1) 造船所手配。
- \* 2) オプション。
- \* 3) コネクタを切断して接続する。
- \* 4) メニューの設定変更で '入' に切替。

NOTE

- \*1: SHIPYARD SUPPLY.
- \*2: OPTION.
- \*3: CONNECT CORES TO JUNCTION BOX AFTER THE PLUG IS REMOVED.
- \*4: CHANGE SETTING TO 'IN' FROM MENU.

DRAWN	16/Mar/2015	I. YAMASAKI	TITLE	FCV-628/588
CHECKED	16/Mar/2015	H. MAKI	名称	カラーLCD魚探
APPROVED	2/Dec/2014	H.MAKI	相互結線図	
SCALE		MASS	NAME	FISH FINDER
DWG. No.	C2390-C01- A	REF. No.	02-174-1001-1	INTERCONNECTION DIAGRAM

# INDICE

---

<b>A</b>	
ACCU-FISH, impostazione .....	12
Allarme ACCU-FISH .....	17
Allarme arrivo .....	18
Allarme pesce .....	17
Allarme pesci fondale.....	17
Allarme temperatura acqua.....	17
Allarme tipo di fondale .....	18
Allarme velocità.....	18
Auto diagnostica .....	33
Avviso relativo alla tensione della batteria .....	32
Azzeramento distanza parziale .....	26
<b>B</b>	
Barra colore .....	25
Batteria.....	25
<b>C</b>	
Calib, menu.....	28
Cancellazione colore.....	10
Clutter .....	10
Colorazione.....	25
Configurazione del sistema.....	vi
Contamiglia .....	26
Controlli.....	1
<b>D</b>	
Demo, menu .....	30
Dimensione finestra .....	25
Dimensione indicazione profondità .....	24
<b>G</b>	
Grafico temperatura acqua .....	25
<b>I</b>	
Impostazioni predefinite .....	34
Info Titolo .....	25
Interferenze.....	9
<b>L</b>	
Linea bianca.....	23
Lingua, menu .....	28
Luminosità.....	2
<b>M</b>	
Manopola GUADAGNO .....	6
Manutenzione .....	31
Manutenzione del trasduttore .....	31
Marker zoom .....	24
Menu Dati.....	25
Menu Ecosonda .....	23
Menu Visualizzazione .....	24
Misurazione della profondità .....	7
MODE, manopola .....	2
Modifica, menu.....	27
<b>O</b>	
Origine rilevamento .....	26
Origine temperatura acqua .....	26
Origine velocità e direzione del vento .....	26
<b>P</b>	
Perfezionare.....	24
Portata .....	5
PORTATA, tasto .....	5
Potenza TX .....	24
Pulizia .....	31
<b>R</b>	
Rapporto TX.....	24
Regolazione guadagno .....	6
RezBoost .....	15
Risoluzione dei problemi.....	32
<b>S</b>	
Scala Header .....	25
Scala, menu .....	27
Sostituzione del fusibile.....	32
Spostamento portata.....	8
<b>T</b>	
Tasto FUNC .....	19
Tasto LUMINOS.....	2
Tasto, menu .....	27
Trasduttore, menu.....	29
TVG.....	23
<b>U</b>	
Unità, menu.....	28
<b>V</b>	
Velocità .....	26
Velocità di avanzamento immagine .....	8
Verifica del display LCD.....	34
Visualizzazione a doppia frequenza.....	3
Visualizzazione A-scope .....	11
Visualizzazione dati di navigazione.....	5, 21
Visualizzazione del blocco fondale .....	4
Visualizzazione della discriminazione del fondale .....	13
Visualizzazione HF.....	2
Visualizzazione LF .....	2
Visualizzazione marker zoom .....	4
Visualizzazione zoom del fondale .....	4
VRM .....	7
<b>W</b>	
Waypoint .....	19, 20, 21
<b>Z</b>	
Zoom Fondale .....	24

# FURUNO Worldwide Warranty for Pleasure Boats (Except North America)

This warranty is valid for products manufactured by Furuno Electric Co. (hereafter FURUNO) and installed on a pleasure boat. Any web based purchases that are imported into other countries by anyone other than a FURUNO certified dealer may not comply with local standards. FURUNO strongly recommends against importing these products from international websites as the imported product may not work correctly and may interfere with other electronic devices. The imported product may also be in breach of the local laws and mandated technical requirements. Products imported into other countries as described previously shall not be eligible for local warranty service.

For products purchased outside of your country please contact the national distributor of Furuno products in the country where purchased.

This warranty is in addition to the customer's statutory legal rights.

## 1. Terms and Conditions of Warranty

FURUNO guarantees that each new FURUNO product is the result of quality materials and workmanship. The warranty is valid for a period of 2 years (24 months) from the date of the invoice, or the date of commissioning of the product by the installing certified dealer.

## 2. FURUNO Standard Warranty

The FURUNO standard warranty covers spare parts and labour costs associated with a warranty claim, provided that the product is returned to a FURUNO national distributor by prepaid carrier.

The FURUNO standard warranty includes:

- Repair at a FURUNO national distributor
- All spare parts for the repair
- Cost for economical shipment to customer

## 3. FURUNO Onboard Warranty

If the product was installed/commissioned and registered by a certified FURUNO dealer, the customer has the right to the onboard warranty.

The FURUNO onboard warranty includes

- Free shipping of the necessary parts
- Labour: Normal working hours only
- Travel time: Up to a maximum of two (2) hours
- Travel distance: Up to a maximum of one hundred and sixty (160) KM by car for the complete journey

## 4. Warranty Registration

For the Standard Warranty - presentation of product with serial number (8 digits serial number, 1234-5678) is sufficient. Otherwise, the invoice with serial number, name and stamp of the dealer and date of purchase is shown.

For the Onboard Warranty your FURUNO certified dealer will take care of all registrations.

## 5. Warranty Claims

For the Standard Warranty - simply send the defective product together with the invoice to a FURUNO national distributor. For the Onboard Warranty – contact a FURUNO national distributor or a certified dealer. Give the product's serial number and describe the problem as accurately as possible.

Warranty repairs carried out by companies/persons other than a FURUNO national distributor or a certified dealer is not covered by this warranty.

## 6. Warranty Limitations

When a claim is made, FURUNO has a right to choose whether to repair the product or replace it.

The FURUNO warranty is only valid if the product was correctly installed and used. Therefore, it is necessary for the customer to comply with the instructions in the handbook. Problems which result from not complying with the instruction manual are not covered by the warranty.

FURUNO is not liable for any damage caused to the vessel by using a FURUNO product.

The following are excluded from this warranty:

- a. Second-hand product
- b. Underwater unit such as transducer and hull unit
- c. Routine maintenance, alignment and calibration services.
- d. Replacement of consumable parts such as fuses, lamps, recording papers, drive belts, cables, protective covers and batteries.
- e. Magnetron and MIC with more than 1000 transmitting hours or older than 12 months, whichever comes first.
- f. Costs associated with the replacement of a transducer (e.g. Crane, docking or diver etc.).
- g. Sea trial, test and evaluation or other demonstrations.
- h. Products repaired or altered by anyone other than the FURUNO national distributor or an authorized dealer.
- i. Products on which the serial number is altered, defaced or removed.
- j. Problems resulting from an accident, negligence, misuse, improper installation, vandalism or water penetration.
- k. Damage resulting from a force majeure or other natural catastrophe or calamity.
- l. Damage from shipping or transit.
- m. Software updates, except when deemed necessary and warrantable by FURUNO.
- n. Overtime, extra labour outside of normal hours such as weekend/holiday, and travel costs above the 160 KM allowance
- o. Operator familiarization and orientation.

FURUNO Electric Company, March 1, 2011

## FURUNO Warranty for North America

FURUNO U.S.A., Limited Warranty provides a twenty-four (24) months LABOR and twenty-four (24) months PARTS warranty on products from the date of installation or purchase by the original owner. Products or components that are represented as being waterproof are guaranteed to be waterproof only for, and within the limits, of the warranty period stated above. The warranty start date may not exceed eighteen (18) months from the original date of purchase by dealer from Furuno USA and applies to new equipment installed and operated in accordance with Furuno USA's published instructions.

Magnetrons and Microwave devices will be warranted for a period of 12 months from date of original equipment installation.

Furuno U.S.A., Inc. warrants each new product to be of sound material and workmanship and through its authorized dealer will exchange any parts proven to be defective in material or workmanship under normal use at no charge for a period of 24 months from the date of installation or purchase.

Furuno U.S.A., Inc., through an authorized Furuno dealer will provide labor at no cost to replace defective parts, exclusive of routine maintenance or normal adjustments, for a period of 24 months from installation date provided the work is done by Furuno U.S.A., Inc. or an AUTHORIZED Furuno dealer during normal shop hours and within a radius of 50 miles of the shop location.

A suitable proof of purchase showing date of purchase, or installation certification must be available to Furuno U.S.A., Inc., or its authorized dealer at the time of request for warranty service.

This warranty is valid for installation of products manufactured by Furuno Electric Co. (hereafter FURUNO). Any purchases from brick and mortar or web-based resellers that are imported into other countries by anyone other than a FURUNO certified dealer, agent or subsidiary may not comply with local standards. FURUNO strongly recommends against importing these products from international websites or other resellers, as the imported product may not work correctly and may interfere with other electronic devices. The imported product may also be in breach of the local laws and mandated technical requirements. Products imported into other countries, as described previously, shall not be eligible for local warranty service.

For products purchased outside of your country please contact the national distributor of Furuno products in the country where purchased.

### WARRANTY REGISTRATION AND INFORMATION

To register your product for warranty, as well as see the complete warranty guidelines and limitations, please visit [www.furunousa.com](http://www.furunousa.com) and click on "Support". In order to expedite repairs, warranty service on Furuno equipment is provided through its authorized dealer network. If this is not possible or practical, please contact Furuno U.S.A., Inc. to arrange warranty service.

FURUNO U.S.A., INC.  
**Attention: Service Coordinator**  
4400 N.W. Pacific Rim Boulevard  
Camas, WA 98607-9408  
Telephone: (360) 834-9300  
FAX: (360) 834-9400

Furuno U.S.A., Inc. is proud to supply you with the highest quality in Marine Electronics. We know you had several choices when making your selection of equipment, and from everyone at Furuno we thank you. Furuno takes great pride in customer service.