



Positive Going S.a.s. Sistemi Elettronici & Data Processing

v.le S. Bartolomeo, 547 - 19126 LA SPEZIA (ITALY) - P.I. 01152840110
Tel./Fax +39 (0187) 509550
email:info@positivegoing.it - http://www.positivegoing.it

Ricevitore Acustico Mod. PG035A

MANUALE UTENTE

Documento: E20010101UM Rev. A

Data: 10/02/2005

Pagine: 23

Copia:

AUTORE	VERIFICATO	EMISSIONE
10/02/2005	12/02/2005	12/02/2005
D. Buselli	M.Barrani	A. Grati

Il presente documento contiene informazioni di proprietà della Società Positive Going S.a.s. Il contenuto di questo documento non può essere copiato o riprodotto tutto o in parte senza l'esplicito consenso della Società proprietaria.

DESCRIZIONE DELLE REVISIONI

Rev.	Data	Autore	Descrizione
A	10/02/2005	D. Buselli	Prima emissione

PRECAUZIONI PER LA SICUREZZA

ATTENZIONE

- Prima della accensione del Ricevitore Acustico accertarsi di aver posizionato le manopole del volume audio altoparlante e cuffia al minimo livello (rotazione in senso antiorario fino al fine corsa). L'accensione con livelli di volume troppo alti potrebbe provocare emissioni acustiche dannose per gli operatori.

- Appoggiare sempre il Ricevitore Acustico su un supporto rigido e solido.

- Scollegare sempre le unità periferiche prima di richiudere il coperchio del Ricevitore Acustico. Le interferenze meccaniche provocate dai connettori potrebbero danneggiare gli elementi presenti sul pannello operatore.

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	7
1.1. Composizione del Ricevitore Acustico	7
2. UNITA' ELETTRONICA DI BORDO	10
2.1. Trasporto, apertura e chiusura del contenitore	10
2.2. Collegamento delle unità periferiche	10
2.3. Comandi ed indicatori	11
2.4. Accensione del Ricevitore Acustico	13
2.5. Stato, manutenzione e ricarica batterie interne	14
2.6. Alimentazione da sorgente esterna	15
3. MODI D'IMPIEGO	16
3.1. Monitoraggio acustico	16
3.2. Sintonia variabile	16
3.3. Sintonia fissa	17
3.4. Regolazione del guadagno "RF"	18
3.5. Impostazione della banda laterale (USB / LSB)	18
3.6. Utilizzo dell'indicatore SIGNAL STRENGTH	18
3.7. Regolazione dei livelli audio	18

4. CARATTERISTICHE TECNICHE	19
5. COLLEGAMENTI ESTERNI	20
6. RICERCA GUASTI	21

INDICE DELLE FIGURE

FIGURA 1 - COMPONENTI DELL'APPARATO RICEVITORE ACUSTICO MOD. 035A	8
FIGURA 2 - PANNELLO COMANDI DEL RICEVITORE ACUSTICO MOD. 035A	12
FIGURA 3 - COMANDO DI ACCENSIONE DEL RICEVITORE ACUSTICO TRAMITE BATTERIE INTERNE.....	14

INDICE DELLE TABELLE

TABELLA 1 - DESCRIZIONE COMANDI PANNELLO RICEVITORE ACUSTICO MOD. 035A	13
---	----

1. INTRODUZIONE

Il Ricevitore Acustico Mod. 035A è un sistema autonomo di monitoraggio acustico in grado di ascoltare i suoni presenti nell'ambiente marino ove viene immerso il trasduttore (non fornito), con modalità diverse a seconda delle impostazioni.

Il presente capitolo fornirà una visione d'insieme del Ricevitore Acustico Mod. 035A e le informazioni per l'identificazione delle parti che lo compongono.

1.1. Composizione del Ricevitore Acustico

In Figura 1 viene fornita una rappresentazione di tutte le parti che compongono il Ricevitore Acustico Mod. 035. In particolare è possibile individuare:

- A) l'unità elettronica di bordo
- B) le cuffie per l'operatore
- C) il cavo di alimentazione esterna
- D) il cavo di ricarica delle batterie interne tramite alimentazione da rete (115-230V 50-60Hz)

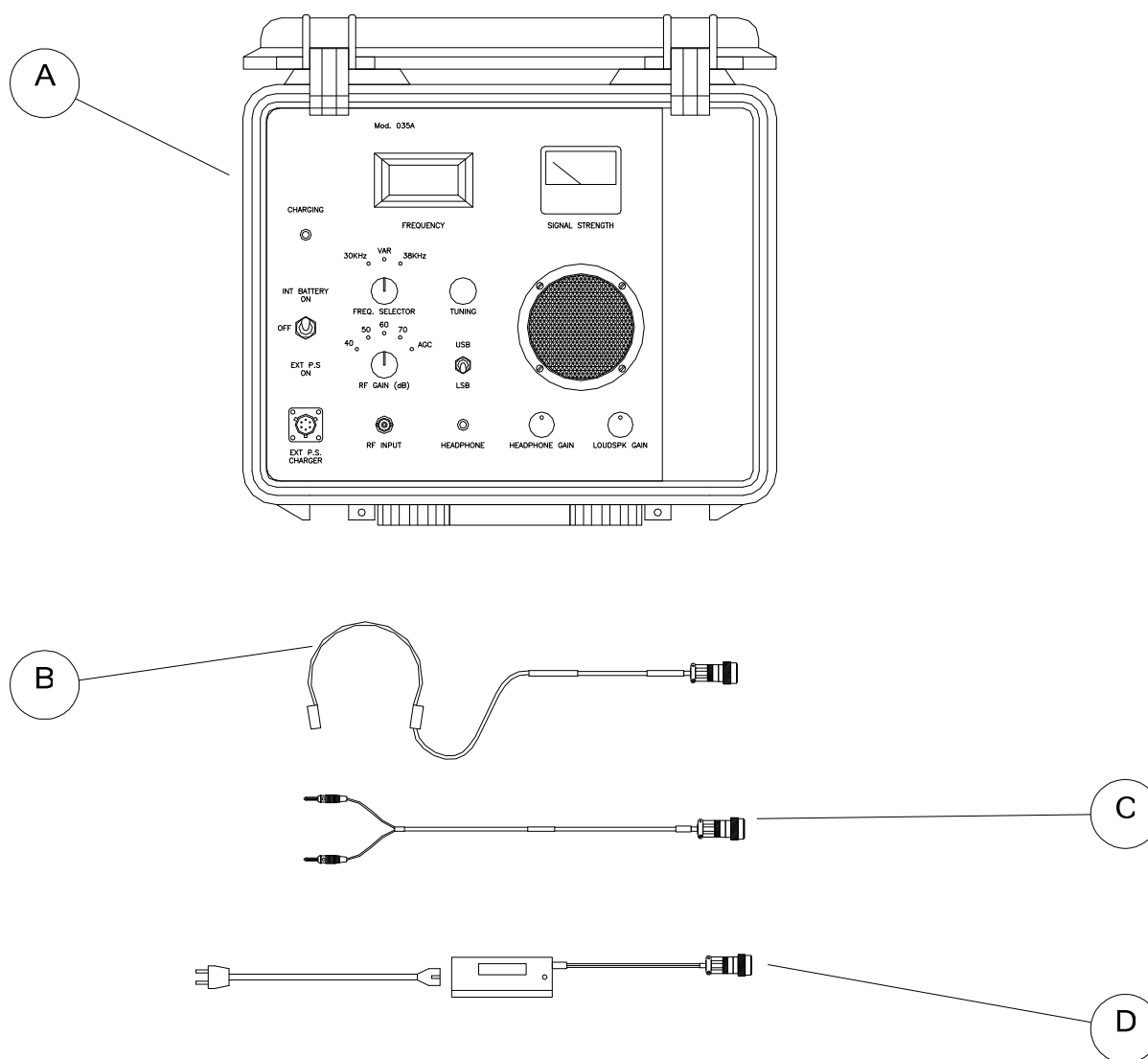


Figura 1 - Componenti dell'apparato Ricevitore Acustico Mod. 035A

L'unità elettronica di bordo contiene tutti i circuiti necessari alla ricezione, demodulazione e successiva amplificazione dei segnali applicati sull'ingresso "RF_IN"; il pannello comandi permette l'interazione con l'operatore, raccoglie tutti i connettori per l'ingresso e l'uscita dei segnali ed ospita l'altoparlante per l'ascolto dei segnali ricevuti. All'interno dell'elettronica di bordo trova posto anche un pacco batterie in grado di fornire l'alimentazione al sistema. Per una descrizione dettagliata delle funzioni e dei comandi fare riferimento alla sezione 2.3.

Il trasduttore è l'elemento sensibile che capta i segnali acustici presenti nell'ambiente in cui viene posizionato.

E' presente una serie di cavi di interconnessione ed una cuffia per minimizzare i disturbi quando si eseguono le operazioni di monitoraggio acustico.

2. UNITA' ELETTRONICA DI BORDO

In questa sezione vengono dettagliate le caratteristiche della elettronica di bordo, dei comandi e degli indicatori in essa contenuti.

2.1. Trasporto, apertura e chiusura del contenitore

L'elettronica di bordo può essere trasportata soltanto quando il coperchio è chiuso e quando i ganci frontali sono bloccati nella posizione di chiusura.

In tale situazione è necessario utilizzare la maniglia superiore per sollevare il contenitore.

Una volta raggiunta la posizione desiderata è possibile aprire il coperchio allentando i ganci frontali.

Dopo aver portato a termine le operazioni con il Ricevitore Acustico, e dopo aver scollegato tutte le unità periferiche, è necessario richiudere il coperchio utilizzando i ganci frontali per assicurarne l'impermeabilità. L'osservare questa precauzione preserva l'unità elettronica di bordo dal deterioramento dovuto ad agenti atmosferici grazie al grado di protezione offerto dal suo contenitore quando correttamente accoppiato con il rispettivo coperchio.

La mancata osservanza di questa precauzione potrebbe portare a malfunzionamenti degli elementi presenti sul pannello frontale della elettronica di bordo.

2.2. Collegamento delle unità periferiche

I connettori presenti sul pannello frontale della elettronica di bordo vengono utilizzati per collegare le unità periferiche del Ricevitore Acustico ed in particolare:

- il cavo subacqueo cui è connesso il trasduttore
- le cuffie
- il caricabatterie
- il cavo per l'alimentazione esterna

I cavi di collegamento e le cuffie per l'operatore sono alloggiati nell'apposito vano situato nella parte destra del Ricevitore.

Si fa osservare che per l'operatività del Ricevitore Acustico è necessario collegare soltanto il trasduttore, mentre le altre unità possono essere collegate a seconda del tipo di operazione richiesta (monitoraggio acustico in cuffia, ricarica delle batterie, ecc.).

Prima di effettuare qualsiasi collegamento è necessario rimuovere il tappo di protezione dai connettori interessati (se questi ne sono provvisti). I tappi sono dotati di opportuna catenella di sostegno e possono essere lasciati cadere all'esterno del contenitore.

I diversi connettori sono stati posizionati nella parte bassa del pannello per favorire un cablaggio ordinato verso l'esterno del contenitore. Si consiglia di porre attenzione nel posizionare i cavi prima della accensione dell'apparato, in modo da evitare che questi attraversino il pannello impedendo un libero accesso agli elementi di comando e di controllo dell'unità.

2.3. Comandi ed indicatori

Tutte le funzioni implementate dal Ricevitore Acustico Mod. 035A sono accessibili dal pannello comandi situato sulla parte superiore del contenitore della elettronica di bordo. Tale pannello contiene diverse sezioni nelle quali sono raggruppati i comandi e gli indicatori correlati ad ogni modalità operativa prevista. La Figura 2 riporta un dettaglio del pannello comandi, mentre la Tabella 1 riporta una descrizione delle funzioni associate a ciascun oggetto.

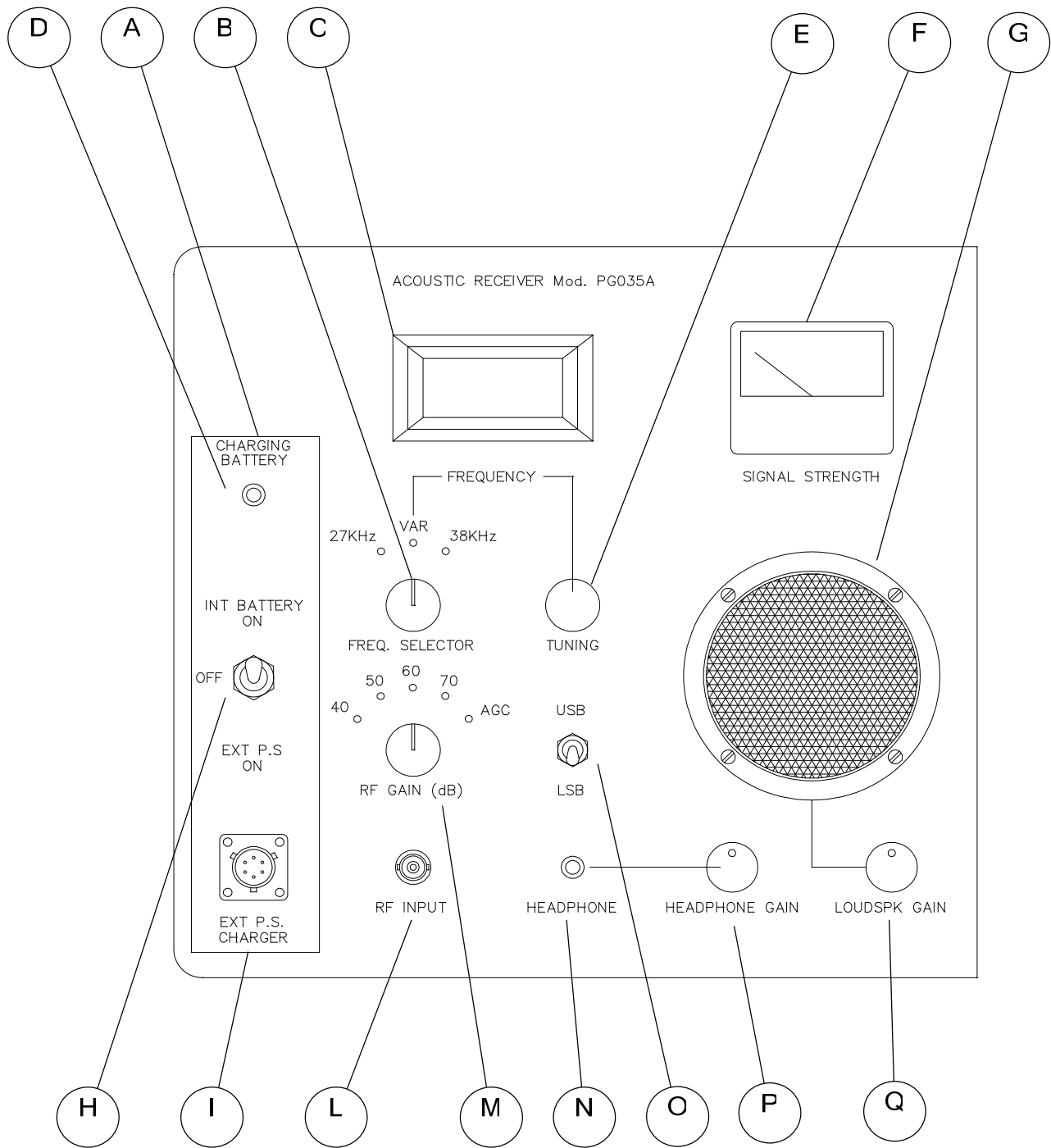


Figura 2 - Pannello comandi del Ricevitore Acustico Mod. 035A

Rif	Descrizione	Note
A	Sezione di alimentazione	
B	Selettore della frequenza operativa	
C	Indicatore digitale della frequenza impostata	Si attiva solamente se il selettore della frequenza è su VAR
D	Indicatore di carica delle batterie	Lampeggia in caso di batterie danneggiate
E	Manopola di regolazione della frequenza	Da utilizzarsi solamente se il selettore della frequenza è su VAR
F	Indicatore della forza del segnale	
G	Altoparlante per l'ascolto dei segnali demodulati	
H	Interruttore di alimentazione principale "POWER"	
I	Connettore per l'alimentazione ausiliaria e la ricarica delle batterie	
L	Connettore per l'ingresso del segnale	
M	Selettore RF GAIN	Permette di impostare il guadagno RF del Ricevitore
N	Connettore per il collegamento delle cuffie	
O	Selettore della modalità di demodulazione SSB (USB o LSB)	
P	Manopola di regolazione del volume in cuffia	
Q	Manopola di regolazione del volume in altoparlante	

Tabella 1 - Descrizione comandi pannello Ricevitore Acustico Mod. 035A

2.4. Accensione del Ricevitore Acustico

L' accensione dell'apparato avviene spostando il selettore POWER in una delle posizioni ON (vedi Figura 3): nella posizione INT BATT l'apparato si alimenta tramite gli accumulatori interni, mentre nella posizione EXT P.S. dovrà essere fornita una tensione di 12 – 24VDC tramite il connettore EXT P.S. / CHARGER.

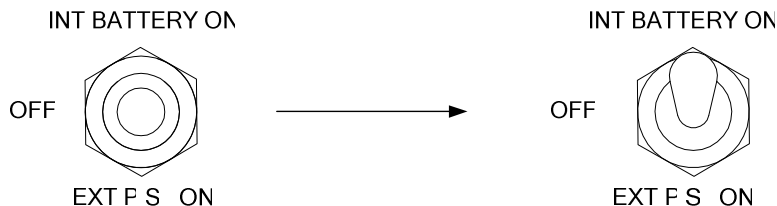


Figura 3 - Comando di accensione del Ricevitore Acustico tramite batterie interne

Il Ricevitore Acustico Mod. 035A comunica il suo stato di accensione effettuando il test lamp del display FREQUENCY. Detto display si spegnerà subito dopo se il selettore FREQ SELECTOR non è posizionato su VAR.

Dopo questa fase il Ricevitore Acustico è operativo.

Lo spegnimento del Ricevitore Acustico Mod. 035A si effettua riportando il selettore a tre posizioni POWER nella posizione centrale di OFF.

2.5. Stato, manutenzione e ricarica batterie interne

Il Ricevitore Acustico Mod. 035A è dotato di un pacco batterie al nickel cadmio operante alla tensione di 12VDC e della capacità di 7Ah. L'autonomia dell'apparato in condizioni di batterie ben cariche è di 100 ore circa.

Durante il normale funzionamento viene costantemente controllata la tensione del pacco batterie, e, in caso di batterie scariche (tensione inferiore a 11V) il Ricevitore Acustico avviserà l'operatore tramite il display FREQUENCY: se il selettore FREQ. SELECTOR è posizionato su VAR la frequenza indicata dal display inizierà a lampeggiare, altrimenti (se FREQ. SELECTOR non è posizionato su VAR) la scritta "batt" lampeggerà.

Dal momento in cui il Ricevitore Acustico segnala lo stato di batterie scariche è necessario ricaricarle, oppure utilizzare un'alimentazione esterna tramite l'apposito cavetto.

La ricarica delle batterie interne del Ricevitore Acustico Mod. 035A può essere effettuata collegando al connettore EXT P.S. / CHARGER l'apposito caricabatterie. In alternativa si potrà provvedere alla carica delle batterie fornendo una tensione di 24VDC – 3A.

Le operazioni di ricarica delle batterie devono essere effettuate a macchina spenta, posizionando il selettore POWER su OFF. Accendendo l'apparato durante la carica delle batterie il Ricevitore Acustico non potrà essere utilizzato a causa delle interferenze generate dai sistemi di ricarica.

Durante la carica delle batterie rimane illuminata la lampada CHARGING, che verrà automaticamente spenta quando il regolatore interno rileverà uno stato di carica sufficiente. Da questo momento, finché il caricabatterie rimarrà alimentato alla rete e collegato al Ricevitore Acustico, si attiva una funzione di mantenimento della carica degli accumulatori.

Nel caso di ricarica di batterie completamente scariche (dopo un lungo periodo di inattività oppure in caso di dimenticanza del selettore POWER su ON) la lampada CHARGING lampeggerà per indicare in stato di allarme. Se dopo qualche minuto la lampada CHARGING lampeggia ancora questo significa che le batterie interne sono danneggiate e vanno sostituite.

2.6. Alimentazione da sorgente esterna

In caso di scarsa riserva di energia nel pacco batterie interno è possibile operare con il Ricevitore Acustico Mod. 035A fornendo l'alimentazione mediante un pacco batterie esterno, o mediante un alimentatore in corrente continua.

A tale scopo è sufficiente collegare il cavo in dotazione al connettore EXT P.S. / CHARGING, e gli spinotti all'altra estremità del cavo ad un alimentatore in grado di fornire da 12 a 24VDC una corrente di almeno 500mA, o ad un pacco batterie di adeguata capacità.

Nell'effettuare il collegamento assicurarsi di aver connesso il polo positivo allo spinotto rosso, ed il polo negativo allo spinotto nero.

ATTENZIONE:

Durante le operazioni con sorgente esterna non superare mai i 28VDC di tensione di alimentazione, per evitare di danneggiare i circuiti interni al Ricevitore Acustico. La mancata osservanza di tale regola potrebbe comportare malfunzionamenti permanenti del Ricevitore Acustico Mod. 035A.

3. MODI D'IMPIEGO

In questa sezione vengono descritte le diverse funzioni implementate nel Ricevitore Acustico Mod. 035A. Alcune funzioni vengono presentate assumendo disponibile una sorgente di segnali acustici, mentre per altre non è richiesta alcuna strumentazione esterna.

Nelle descrizioni che seguono si assume disporre di adeguata energia nel pacco batterie interne (opportunamente caricate prima di eseguire ogni operazione), ovvero disporre di sorgente esterna in grado di alimentare il Ricevitore Acustico Mod. 035A.

3.1. Monitoraggio acustico

L'apparato Ricevitore Acustico Mod. 035A consente di eseguire il monitoraggio dei segnali acustici presenti nell'ambiente ove è immerso il trasduttore. A tale scopo vengono resi disponibili un altoparlante pilotato da opportuno amplificatore di potenza, ed una cuffia.

Il Ricevitore Acustico Mod. 035A durante tutte le operazioni mantiene attivo il circuito di monitoraggio acustico fornendo in uscita una replica dei segnali captati dal traduttore: sarà quindi possibile percepire tutti gli impulsi ricevuti come pure il rumore di fondo dell'ambiente o quello ricevuto dalle sorgenti esterne.

Per abilitare la funzionalità di monitoraggio acustico è necessario utilizzare l'altoparlante interno ovvero le cuffie. Le cuffie sono posizionate nel vano porta cavi e devono essere collegate alla presa HEADPHONE del pannello frontale.

Ad ogni dispositivo corrisponde una manopola per la regolazione del volume in uscita. Si consiglia di impostare sempre i livelli audio a valori bassi (manopole ruotate in senso antiorario), per poi salire fino ad udire i suoni con l'intensità desiderata.

3.2. Sintonia variabile

In questa configurazione diventa importante regolare la frequenza del demodulatore, al fine di sintonizzare il ricevitore nella banda di interesse. La sintonia avviene per mezzo della manopola TUNING, situata alla destra del selettore **FREQ. SELECTOR**. La rotazione della manopola in senso antiorario sposta la sintonia verso frequenze più basse, fino al limite inferiore dei 25KHz. La rotazione in senso orario sintonizza il ricevitore verso frequenze più alte, fino al limite superiore dei 60KHz.

NOTA:

Quando il ricevitore è sintonizzato ad una frequenza F , i segnali in uscita dai diffusori risultano essere quelli captati dal trasduttore, dopo una traslazione verso le basse frequenze di una quantità pari ad F . In forza di questo, quando si vuole ascoltare un segnale che si prevede essere situato ad una frequenza F' è necessario sintonizzare il ricevitore ad una frequenza più bassa (circa 2KHz in meno) in modo da far risultare il segnale demodulato ad una frequenza in cui l'orecchio umano è sensibile.

A titolo di esempio, si consideri il caso in cui è necessario ascoltare gli impulsi a 30KHz.

Secondo quanto detto sopra, essendo l'orecchio umano più sensibile nella banda intorno ai 2KHz è preferibile traslare il segnale a 30KHz originale in tale regione: operazione che viene eseguita impostando la frequenza del demodulatore (visualizzata dal display digitale FREQUENCY) a 28KHz se il selettore USB/LSB è impostato su USB, oppure a 32KHz se il selettore USB/LSB è impostato su LSB.

Dopo tale impostazione il diffusore scelto (altoparlante e/o cuffia) riprodurrà i suoni captati dal trasduttore, dopo averli traslati in frequenza, rendendo perfettamente udibile l'impulso a 30KHz.

3.3. Sintonia fissa

L'apparato Ricevitore Acustico Mod. 035A permette di operare a frequenze fisse impostate in fabbrica. L'attivazione di questa modalità avviene spostando il selettore **FREQ. SELECTOR** in una delle due posizioni laterali: il display digitale si spegne e vengono disattivati manopola **TUNING** e selettore **USB / LSB**. Quest'ultimo viene forzato internamente in **USB**. La frequenza di lavoro diventa quella scritta sul pannello, già depurata dello scarto di 2KHz necessario per il corretto ascolto. Se, ad esempio, si posizionasse il selettore in corrispondenza della posizione riportante "27KHz", il Ricevitore Acustico demodulerà **USB** alla frequenza di 25KHz in modo da poter riprodurre un segnale con frequenza di 27KHz come una nota a 2KHz.

3.4. Regolazione del guadagno “RF”

Tramite il selettore RF GAIN è possibile regolare il guadagno dello stadio di ingresso del Ricevitore Acustico in modo da poter attenuare i segnali forti, o amplificare quelli deboli. Posizionando il selettore RF GAIN nella posizione AGC di attiva un sistema automatico di livellamento del segnale in ingresso per garantire il massimo guadagno possibile senza che avvengano saturazioni nei vari stadi di cui è composto il Ricevitore. E' sconsigliato l'impiego di questa funzione nel caso di ricerca di “pingers” ed in ogni altra situazione dove è importante valutare il livello del segnale in ingresso.

3.5. Impostazione della banda laterale (USB / LSB)

Il Ricevitore Acustico Mod. 035A permette di demodulare USB o LSB a seconda della posizione del selettore USB/LSB. Questa funzione è utile per ascoltare correttamente trasmissioni sottomarine o altre emissioni che utilizzano il medesimo sistema di trasmissione. Il selettore USB/LSB funziona soltanto se il selettore FREQ. SELECTOR è nella posizione VAR, altrimenti viene disattivato e la demodulazione è forzata in USB.

3.6. Utilizzo dell'indicatore SIGNAL STRENGTH

Questo strumento indica il valore di picco del segnale dopo la demodulazione e permette di valutare (assieme al segnale acustico emesso) l'intensità del segnale in ingresso al Ricevitore Acustico. In abbinamento ad un idrofono direttivo questi due indici (acustico e visivo) permettono di stabilire la direzione di provenienza di un segnale.

3.7. Regolazione dei livelli audio

Due manopole separate permettono la regolazione dei livelli audio in cuffia e sull'altoparlante. Ruotando queste manopole in senso antiorario, oltre lo scatto, i relativi amplificatori finali vengono disattivati per consentire una maggiore autonomia delle batterie interne.

NOTA:

Durante la fase dell'accensione degli amplificatori finali è possibile che venga riprodotto il classico rumore “Bump”. Per evitare fastidi si consiglia di ruotare la manopola del volume in senso orario oltre lo scatto prima di indossare la cuffia.

4. CARATTERISTICHE TECNICHE

RICEVITORE E DEMODULATORE

Banda	25Hz - 60KHz
Guadagno	+100dB
Demodulazione	SSB con sintonia variabile da 25KHz a 60KHz a step di 100Hz

AMPLIFICATORE AUDIO

Banda	20Hz - 20KHz
Potenza	1Watt su 4 Ω (altoparlante) 500mW (cuffie)
Guadagno	+36dB

ALIMENTAZIONE

Batterie interne	N.ro 1 pacco SAFT Mod.3410810 12V 7000mAh
Alimentazione esterna	12-24VDC
Consumo	500mA (max.)

MECCANICHE

Dimensioni e peso	dimensioni (larghezza \times lunghezza \times prof.): 380 \times 270 \times 160. Peso approssimativo: 5Kg
Temperatura di immagazzinamento	-20 $^{\circ}$ C / +50 $^{\circ}$ C
Temperatura di esercizio	-18 $^{\circ}$ C / +45 $^{\circ}$ C
Umidità relativa	90% senza condensa
Protezione	Contenitore ermetico resistente al salino (quando chiuso). Pannello comandi IP67 (opzionale)

5. COLLEGAMENTI ESTERNI

Nella presente sezione vengono riportati i pinout dei connettori montati sul pannello frontale dell'apparato Ricevitore Acustico Mod. 035A.

Connettore EXT P.S. / CHARGING	
Tipo: AMP 182917-1	
<i>Pin</i>	<i>Segnale</i>
1	EXT_PS_+
2	EXT_PS_-
3	CHARGER_+
4	CHARGER_-

Connettore EARPHONE	
Tipo: Fisher	
<i>Pin</i>	<i>Segnale</i>
1	OUT_EARPHONE
2	OUT_EARPHONE_REF
3	n.c.
4	n.c.

Connettore RF INPUT	
Tipo: BNC	
<i>Pin</i>	<i>Segnale</i>
Centrale	RF_IN
Corpo	RF_IN_RTN

6. RICERCA GUASTI

Nel presente capitolo vengono date alcune informazioni riguardanti le possibili cause dei guasti più comuni. Vengono anche date indicazioni sulle modalità di apertura della elettronica di bordo per eseguire ispezioni o sostituzioni di parti di rispetto.

Nel caso in cui non si riuscisse a porre rimedio in breve tempo ai guasti mediante le informazioni fornite in questa guida, è necessario spegnere l'apparato e contattare l'assistenza senza tentare ogni ulteriore iniziativa. L'intervento sul Ricevitore Acustico Mod. 035A di personale non specializzato potrebbe provocare danni irreparabili e pericolo per il personale stesso.

Sintomo: L'elettronica di bordo non si accende

Possibili cause

I circuiti interni del Ricevitore Acustico Mod. 035A non ricevono adeguata alimentazione dalle batterie o dalla sorgente esterna.

Rimedi

Verificare il corretto funzionamento dei circuiti di alimentazione del Ricevitore Acustico proponendo una tensione esterna di alimentazione compresa tra 12 e 24VDC (500mA) utilizzando il cavo in dotazione, quindi spostare il selettore POWER su EXT P.S. ON.

Se l'apparato si accende vi è un problema sulle batterie interne, che devono essere ricaricate o sostituite.

Sintomo: L'elettronica di bordo si accende, ma soltanto per qualche istante

Possibili cause

Tale sintomo dovrebbe verificarsi soltanto in presenza di alimentazione da batterie interne e manifesta un scarso stato di carica delle stesse.

Rimedi

Eseguire un ciclo di carica delle batterie interne utilizzando il caricabatterie in dotazione. Se anche dopo la carica il problema persiste contattare l'assistenza tecnica.

Sintomo: L'elettronica di bordo si accende, ma non è possibile udire alcun segnale

Possibili cause

Le manopole di regolazione dell'altoparlante e/o delle cuffie sono regolate al minimo oppure non vi è alcun segnale in ingresso.

Rimedi

Aumentare il volume dell'altoparlante e/o delle cuffie; verificare il corretto collegamento del trasduttore al connettore RF INPUT.

Sintomo: Forti rumori rendono inutilizzabile il Ricevitore Acustico

Possibili cause

Il caricabatterie potrebbe essere collegato all'apparato, oppure potrebbero essere presenti forti interferenze nelle immediate vicinanze del Ricevitore Acustico.

Rimedi

Scollegare il caricabatterie (sia dall'alimentazione di rete che dall'apparato). Se il sintomo persiste provare a spostare il ricevitore in un altro luogo.