

GENERATORE ULTRASUONI DA BANCO CORAL

Sistemi di lavaggio a ultrasuoni



Grazie per aver acquistato il generatore ad ultrasuoni RADIOASTROLAB. Prima di usare il generatore, leggere con attenzione il presente manuale. Si raccomanda di tenere a portata di mano il Manuale d'uso ricevuto dal produttore.

INDICE

Introduzione	p. 3
Condizioni d'uso	p. 4
Limitazioni di responsabilità e uso conforme	p. 4
Avvertenze di sicurezza fondamentali	p. 4
Messa in funzione: disimballaggio, controllo, installazione	p. 5
Pannello di controllo: funzioni e segnalazioni	p. 6
Caratteristiche tecniche	p. 8
Pulizia, conservazione e smaltimento	p. 9
Dichiarazione di conformità semplificata	p. 10
Garanzia	p. 10
Assistenza	p. 11

Congratulazioni per la Vostra scelta!

È stato scelto un prodotto di alta qualità. Il manuale di istruzioni è parte integrante del presente prodotto. Esso contiene importanti indicazioni sulla sicurezza, l'uso e lo smaltimento. Prima di utilizzare il prodotto, acquisire dimestichezza con tutte le indicazioni relative ai comandi e alla sicurezza. Utilizzare il prodotto solo come descritto e per i campi d'impiego indicati. Conservare con cura il presente manuale di istruzioni. In caso di cessione del prodotto a terzi, consegnare anche tutta la relativa documentazione.

Si consiglia di leggere attentamente questo manuale prima di procedere all'installazione del generatore di ultrasuoni, attenendosi scrupolosamente a quanto di seguito riportato.

I nostri generatori ad ultrasuoni sono realizzati prevalentemente per uso civile, industriale ed elettromedicale; tuttavia, in quest'ultimo caso, occorre accertarsi se, nel paese di utilizzo, esistano particolari normative in merito.

In caso di problemi con il generatore, si consiglia di leggere questo manuale prima di contattare il servizio di assistenza tecnica.

Importante

Si consiglia di conservare i materiali per l'imballaggio dell'apparecchiatura, in quanto potrebbero risultare utili per un eventuale invio in riparazione.

I danni arrecati dal trasporto a causa di un cattivo imballaggio del generatore o dell'interfaccia utente non sono coperti da garanzia.

RadioAstroLab si riserva il diritto di apportare modifiche, anche senza preavviso, sui dispositivi e sulla presente documentazione allo scopo di migliorarne le prestazioni e l'efficacia.

©Copyright by RadioAstroLab

INTRODUZIONE

Una cavitazione ultrasonora di adeguata potenza che si propaga all'interno di un fluido risulta essere l'unico modo per soddisfare le richieste più impegnative e sofisticate di lavaggio e di pulizia dei particolari meccanici, degli oggetti di forma complessa e dello strumentario nei settori professionale, industriale e medicale. Sono numerose e notevoli le applicazioni di questa tecnica. Le micro-vibrazioni del liquido, che si propagano con notevole intensità ed efficacia, rimuovono molto rapidamente le particelle di sporco e di grasso presenti sulle superfici degli oggetti, anche nelle zone nascoste e inaccessibili, soprattutto quando combinate con gli effetti catalizzatori della temperatura (riscaldamento programmato del fluido) e di specifici detergenti.

La potenza ultrasonora è generata da un gruppo di trasduttori piezoelettrici che, alimentati da energia elettrica con potenza e frequenza opportune, la convertono in energia meccanica vibrazionale. La potenza e la frequenza di lavoro sono scelte in base alla tipologia e alle dimensioni degli oggetti da trattare e della vasca di lavaggio: materiali delicati e piccoli (ottica, gioielleria, oreficeria, strumenti medicali...) saranno generalmente trattati con potenze minori e frequenze più elevate, mentre particolari meccanici robusti di maggiori dimensioni richiederanno potenze superiori e frequenze più basse. Tipicamente, le frequenze utilizzate nei sistemi di lavaggio industriali variano da 22 kHz fino a 60 kHz.

Si comprende come il gruppo generatore-trasduttori sia "il cuore" di un sistema di lavaggio a ultrasuoni. Il generatore, in particolare, deve essere affidabile, garantire un funzionamento continuo con la massima efficienza e gestire manualmente o automaticamente il controllo dei parametri funzionali per soddisfare ogni esigenza. Per questi motivi abbiamo sviluppato una serie completa di macchine destinate al settore del lavaggio professionale, con potenze da qualche centinaio fino a migliaia di watt, nelle versioni stand-alone da banco e in kit (unità generatore e unità di controllo-interfaccia utente collegati via cavo). Proponiamo i nostri generatori anche per sostituire qualsiasi parte elettronica guasta od obsoleta di impianti di lavaggio esistenti, dopo verifica e caratterizzazione dell'insieme trasduttori piezoelettrici-vasca presso i nostri laboratori o dal cliente.

I nostri generatori elettronici, robusti e sofisticati, sono equipaggiati con microprocessori dedicati al controllo dei trasduttori e alla gestione delle funzioni, consentono la programmazione dei parametri operativi e delle funzioni accessorie. E' possibile sincronizzare il funzionamento di più generatori collegati in parallelo, ciascuno destinato al pilotaggio di un gruppo di trasduttori, per configurare sistemi ad elevata potenza (funzionamento master-slave), oppure pilotare i generatori da remoto tramite comandi seriali o comandi digitali e/o analogici tramite PLC. Su richiesta è possibile implementare funzioni particolari per specifiche applicazioni.

I nostri generatori sono abilitati, su richiesta, all'utilizzo nell'ambito dell'industria 4.0, nello specifico sono compatibili per il controllo da remoto (via ethernet) di determinati parametri: on/off ultrasuoni, rilevazione temperatura, avvio timer, regolazione potenza.

CONDIZIONI D'USO

- Il carico applicato non deve superare quello indicato sull'etichetta posteriore del generatore.
- Il pulsante ON/OFF del generatore non isola elettricamente le parti interne. Per isolare il generatore, scollegare la vasca dalla presa di alimentazione di rete.
- Non aprire il contenitore del generatore di ultrasuoni, in quanto, all'interno, vi possono essere parti a tensione pericolosa anche in assenza di rete; all'interno non sono comunque presenti parti riparabili dall'utente.
- Il pannello frontale di controllo è previsto per operazioni manuali; non premere sul pannello con oggetti affilati o appuntiti.
- Il generatore è stato progettato per funzionare in ambienti chiusi, puliti, privi di liquidi infiammabili e di sostanze corrosive e non eccessivamente umidi.

LIMITAZIONE DI RESPONSABILITÀ

Il produttore declina ogni responsabilità per eventuali danni derivanti da mancata osservanza del manuale di istruzioni, uso non conforme, riparazioni non professionali, modifiche non consentite o uso di parti di ricambio non omologate.

USO CONFORME

Questo apparecchio è stato progettato per alimentare e controllare vasche di lavaggio per la pulizia ad ultrasuoni. Un uso diverso o esulante da quanto sopra è considerato non conforme. L'apparecchio non è destinato all'uso in ambienti commerciali o domestici. Si esclude qualsiasi tipo di rivendicazione per danni derivanti da un uso non conforme, riparazioni inadeguate, esecuzione di modifiche non consentite o uso di parti di ricambio non omologate. Il rischio è esclusivamente a carico dell'utente.

AVVERTENZE DI SICUREZZA FONDAMENTALI

Per l'uso del dispositivo, rispettare le seguenti avvertenze di sicurezza:

- Prima di usare il prodotto, controllare se presenta danni visibili. Non utilizzare il prodotto se è danneggiato o è caduto.
- Proteggere i cavi da danneggiamenti che potrebbero venire provocati per es. da spigoli affilati, punti roventi, incastro o schiacciamento. In caso di danni ai cavi o ai collegamenti, fare eseguire le riparazioni a personale specializzato autorizzato o al servizio clienti.
- Questo apparecchio non deve trovarsi alla portata di bambini e di persone con capacità fisiche, sensoriali o mentali ridotte o insufficiente esperienza o conoscenza. I bambini non devono giocare con l'apparecchio. La pulizia e la manutenzione a cura dell'utente devono essere eseguiti da personale autorizzato e competente.
- Fare eseguire le riparazioni del dispositivo solo da personale specializzato autorizzato o dal servizio di assistenza clienti. Le riparazioni non eseguite professionalmente possono causare pericoli per l'utente e comportano il decadere della garanzia.
- Evitare modifiche o cambiamenti arbitrari del dispositivo.
- L'apparecchio non deve essere aperto dall'utente.
- Non esporre l'apparecchio alla luce solare diretta, fiamme vive o a temperature elevate: potrebbe surriscaldarsi e subire danni irreparabili.
- Proteggere l'apparecchio dall'umidità e dalla penetrazione di liquidi. Non immergere mai l'apparecchio nell'acqua e non collocarvi accanto recipienti contenenti liquidi (per es. vasi).
- Se si riscontrano rumori insoliti, odore di bruciato o sviluppo di fumo, spegnere immediatamente l'apparecchio e staccare da quest'ultimo tutti i collegamenti via cavo. Fare controllare l'apparecchio da un tecnico qualificato prima di riutilizzarlo.

MESSA IN FUNZIONE

Disimballaggio

Prelevare tutti i componenti dalla confezione e rimuovere tutto il materiale di imballaggio.

Controllo del materiale in dotazione

La dotazione comprende i seguenti componenti:

- Modulo generatore ultrasuoni da banco CORAL;
- Cavo di rete per l'alimentazione;
- Fusibili di ricambio;
- Il presente manuale di istruzioni.

NOTA BENE:

Controllare se il materiale in dotazione è completo e se presenta danni visibili. In caso di fornitura incompleta o in presenza di danni da trasporto o da imballaggio inadeguato, rivolgersi alla linea diretta di assistenza.

Installazione e alimentazione

Per alimentare il generatore US è necessario:

- Posizionare la macchina in un ambiente opportuno.

ATTENZIONE: il dispositivo deve essere posizionato in un ambiente asciutto e aerato, lontano da fonti di calore, dalla radiazione solare diretta, da liquidi e sorgenti di gas infiammabili. Evitare accuratamente ogni possibilità di infiltrazioni all'interno della macchina.

- Collegare al generatore il gruppo di trasduttori piezoelettrici (fra loro elettricamente connessi in parallelo) rispettando la polarità indicata, utilizzando connettori e cavi forniti o suggeriti dal costruttore. I cavi utilizzati devono essere di sezione adeguata e rivestiti con guaina isolante in gomma silconica resistente alle alte temperature. E' importante rispettare le polarità indicate perché un terminale di uscita del generatore (quello indicato come NEGATIVO) sarà collegato alla parte metallica del trasduttore che potrebbe essere a contatto con la parete metallica della vasca di lavaggio, elettricamente collegata alla terra di protezione.
- Verificare tutte le connessioni e l'integrità dei fusibili di protezione.

ATTENZIONE: effettuare i collegamenti fra il generatore US e il gruppo dei trasduttori piezoelettrici con l'apparecchio spento e il cavo di alimentazione non collegato.

ATTENZIONE: utilizzare solo i connettori e i cavi forniti in dotazione per il collegamento del generatore US ai trasduttori piezoelettrici. Assicurarsi inoltre che la presa di rete a cui si collega il dispositivo abbia una sicura connessione al circuito di terra.

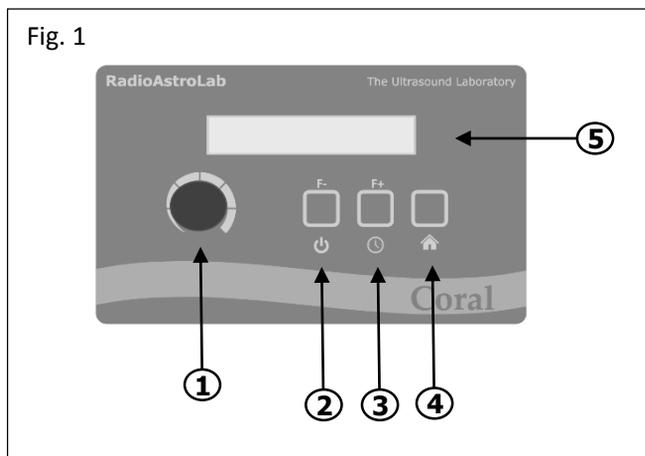
- Collegare il cavo di alimentazione del generatore alla rete elettrica monofase 230 Vac – 50/60 Hz, assicurandosi che la presa di rete abbia una sicura connessione al circuito di terra.



IL PANNELLO DI CONTROLLO: FUNZIONI E SEGNALAZIONI

Il pannello di controllo del generatore US (fig. 1) comprende:

1. Manopola per la variazione della potenza (e di altri parametri, quando il sistema è in modalità programmazione);
2. Pulsante START-STOP per l'inizio o l'interruzione del trattamento ad ultrasuoni; in modalità di impostazione della frequenza, permette di decrementarne il valore;
3. Pulsante per l'abilitazione del TIMER di arresto differito; in modalità di impostazione della frequenza, permette di incrementarne il valore;
4. Pulsante HOME per accedere alla modalità di selezione e di programmazione dei parametri;
5. Display LCD (retro-illuminato, con caratteri bianchi su sfondo blu) per la visualizzazione dei parametri operativi;



Alimentato il sistema, dopo un segnale acustico il display visualizza un breve messaggio di benvenuto (fig. 2), seguito dalla schermata con le informazioni operative basilari (schermata di base - fig. 3):



Fig. 2



Fig. 3

La prima riga della schermata di base (fig. 3) indica:

- la percentuale di potenza impostata (dal 20% al 100%) rispetto al valore massimo, variabile tramite manopola rotativa;
- lo stato del generatore US;
- lo stato del TIMER per l'arresto differito del generatore: il tempo standard impostato è di 15 minuti. Quando il TIMER è disabilitato, questo spazio nel display risulterà vuoto.

La seconda riga visualizza:

- barra grafica orizzontale con lunghezza proporzionale alla potenza US impostata. La lunghezza della barra varia, così come l'indicazione numerica della potenza, muovendo la manopola rotativa;
- frequenza operativa del generatore US espressa in Hz.

I parametri appena descritti sono stati resi immediatamente accessibili all'operatore in quanto più frequentemente utilizzati nelle applicazioni di lavaggio ad ultrasuoni. Tramite il tasto di programmazione HOME, con trattamento ultrasuoni in modalità OFF, è possibile accedere al menù di selezione e modifica dei suddetti parametri, come descritto nei paragrafi seguenti. Il sistema conferma la validità di ogni comando emettendo un segnale acustico. Se non si effettuano operazioni entro 20 secondi dall'accesso alla modalità programmazione dei parametri, il sistema ritorna automaticamente nella schermata base (emettendo una breve segnalazione acustica), senza salvare nella memoria interna i parametri eventualmente modificati. Con il trattamento ultrasuoni ON, è possibile agire solo sulla manopola per la regolazione istantanea della potenza e sul comando START-STOP degli ultrasuoni.

• IMPOSTAZIONE TIMER

Dalla schermata di base, con ultrasuoni OFF, la pressione del tasto TIMER può alternativamente abilitare o disabilitare il countdown dell'arresto differito a partire dai minuti indicati in alto a destra sulla schermata base. Il conteggio del timer inizierà solo alla partenza del ciclo ultrasuoni. Se si desidera modificare il valore di fabbrica (15 min), una breve pressione del tasto HOME permetterà di accedere all'impostazione del timer (fig. 4).



```
Edit TIMER:  
Time STOP US = 15 min
```

Fig. 4

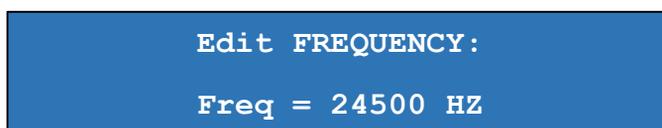
Ruotando la manopola è possibile variare, con passi di 1 minuto, il tempo standard di 15 minuti. L'intervallo entro cui è possibile variare l'arresto differito è di 1-60 min. Premendo il tasto HOME si passerà all'impostazione successiva salvando automaticamente i minuti visualizzati, che verranno mostrati in alto a destra della schermata base. Quando il TIMER è disabilitato, questo spazio nel display risulterà vuoto.

L'attività del TIMER è segnalata dal lampeggio del simbolo "*" una volta al secondo a fianco della relativa dicitura nella schermata base. Con TIMER disabilitato, una volta cominciato il ciclo ultrasuoni potrà essere arrestato solo manualmente con una breve pressione del tasto START-STOP.

Ad ogni accensione del sistema, il TIMER mantiene l'ultimo valore impostato.

• IMPOSTAZIONE FREQUENZA

Dalla schermata di base, con ultrasuoni OFF, tenendo premuto il tasto HOME per qualche secondo, un prolungato segnale acustico indicherà l'accesso alla finestra di programmazione della frequenza operativa (fig. 5).



```
Edit FREQUENCY:  
Freq = 24500 HZ
```

Fig. 5

La frequenza del generatore è modificabile tramite i tasti START-STOP (funzione decremento) e TIMER (funzione incremento), come indicano le diciture "F-" ed "F+" poste sopra i suddetti tasti. Pressioni brevi variano la frequenza di 1 Hz alla volta, pressioni prolungate aumentano progressivamente il passo di variazione della frequenza, quindi la sua velocità di variazione, di decine, centinaia e migliaia di Hz. Per uscire dalla finestra di programmazione della frequenza, memorizzando il valore scelto e ritornando alla finestra principale, è sufficiente premere brevemente il tasto HOME.

• FUNZIONE CICLO ULTRASUONI

Dalla schermata di base, una breve pressione del tasto dedicato avvierà o interromperà il ciclo ultrasuoni. Se la funzione TIMER non è attiva, il ciclo verrà eseguito finché l'utente non preme di nuovo il tasto START-STOP.

ATTENZIONE: Si prega di considerare che in qualche caso la posizione della manopola non riflette esattamente quanto mostrato a display, in quanto essa oltre a regolare la potenza è usata anche nell'impostazione del timer. Ad esempio: dalla schermata base si imposta la potenza al massimo (100) girando la manopola fino a fine corsa; successivamente si potrebbe decidere di impostare un timer, entrando nell'apposita sezione del menù e variando il parametro con la manopola. Al ritorno nella schermata base, la potenza sarà ancora al massimo, ma la manopola sarà probabilmente in un'altra posizione e non a fine corsa. In questo caso bisogna sempre fare affidamento su quanto indicato a display e non sulla posizione dell'indicatore della manopola. Comunque ogni volta che si vorrà intervenire su un parametro attraverso la manopola, essa si calibrerà immediatamente sui valori attuali del parametro stesso.

SEGNALAZIONI E ALLARMI

- Allarme di sovraccarico o eccesso di temperatura del generatore

Quando si verifica un'anomalia di funzionamento del generatore dovuta a:

- un sovraccarico nel circuito di uscita che alimenta i trasduttori piezoelettrici (condizione reversibile)
- un eccesso di temperatura operativa (condizione reversibile)
- l'interruzione del fusibile di protezione nel circuito di alimentazione (condizione irreversibile);

il display mostra per alcuni secondi la dicitura in Fig. 6 accompagnata da un segnale acustico, dopodiché ritorna alla schermata base. Viene immediatamente disattivata l'erogazione degli ultrasuoni, come indicato nell'apposita sezione della schermata base. E' possibile far ripartire manualmente il ciclo ultrasuoni con gli ultimi parametri impostati, ma se la causa dell'allarme non è stata risolta, il sistema restituirà ancora la segnalazione. Nel caso di sovraccarico di alimentazione o di eccesso di temperatura (condizioni reversibili), sarà sufficiente ritentare di far partire il ciclo a distanza di alcuni minuti per permettere alla macchina di tornare nelle condizioni operative adeguate. Se la segnalazione persiste, è possibile che il problema sia il fusibile: in questo caso si può provare a sostituirlo e ritentare, altrimenti contattare l'assistenza .

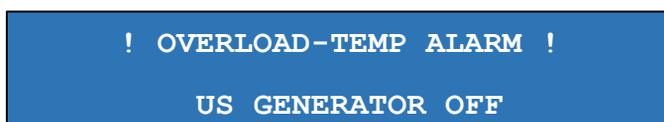


Fig. 6

CARATTERISTICHE TECNICHE

ATTENZIONE: Le caratteristiche qui di seguito riportate sono standard; i modelli del presente dispositivo possono variare a seconda delle esigenze di potenza e frequenza ricevute dai clienti. Si consiglia di fare sempre riferimento alle informazioni tecniche riportate sulle etichette argentate poste direttamente sul modulo generatore in vostro possesso.

	GENERATORE CORAL
Peso in kg	~ 5
Dimensioni in mm	314 x 404 x 154
Caratteristiche elettriche di ingresso	
Tensione nominale di ingresso	230 Vac
Frequenza nominale di ingresso	50/60 Hz
Corrente nominale di ingresso – Fusibile di linea	Vedere etichetta esterna

PULIZIA

Pulire le superfici esterne del generatore e dell'interfaccia con un panno leggermente inumidito.

ATTENZIONE:

- Impedire la penetrazione di liquidi all'interno dei dispositivi. Essi possono causare danni irreparabili.
- Non utilizzare detergenti aggressivi o abrasivi per non danneggiare la superficie dei dispositivi.
- Effettuare tutte le operazioni di pulizia avendo cura che i dispositivi siano scollegati da rete.

CONSERVAZIONE E SMALTIMENTO

Conservare l'apparecchio in un luogo asciutto, privo di polvere, umidità, liquidi e non esposto all'irradiazione solare diretta.

Smaltimento dell'apparecchio

Al termine della sua vita utile, l'apparecchio non deve essere smaltito insieme ai normali rifiuti, ma deve essere conferito ad appositi punti di raccolta, centri di riciclaggio o aziende di smaltimento.

Lo smaltimento è gratuito per l'utente. Rispettare l'ambiente e smaltire l'apparecchio in modo conforme alle direttive pertinenti. Informarsi presso l'amministrazione comunale.

Smaltimento dell'imballaggio

Si consiglia di conservare i materiali per l'imballaggio dell'apparecchiatura, in quanto potrebbero risultare utili per un eventuale invio in riparazione.

Tuttavia si consiglia di smaltire il materiale di imballaggio effettuando la raccolta differenziata e comunque in conformità alle vigenti norme locali e alle norme di tutela ambientale.

GARANZIA

Egregio Cliente,

Questo apparecchio ha una garanzia di 1 anni dalla data di acquisto. Qualora questo prodotto presentasse vizi, Le spettano diritti legali nei confronti del venditore del prodotto. La garanzia qui di seguito descritta non costituisce alcun limite a tali diritti legali.

Condizioni di garanzia

Il periodo di garanzia decorre dalla data di acquisto. Si prega di conservare bene la fattura. Quest'ultima è necessaria come prova d'acquisto.

Qualora entro un anno a partire dalla data d'acquisto del prodotto si presentasse un difetto del materiale o di fabbricazione, provvederemo a nostra discrezione a riparare o a sostituire gratuitamente il prodotto. Questa prestazione di garanzia ha come presupposto che l'apparecchio guasto e la prova d'acquisto (fattura di acquisto) vengano presentati entro il termine di un anno e che si descriva per iscritto in cosa consiste il difetto e quando si è evidenziato. Se il vizio rientra nell'ambito della nostra garanzia, il Suo prodotto verrà riparato o sostituito da uno nuovo. Con la riparazione o la sostituzione del prodotto non decorre un nuovo periodo di garanzia. Il costruttore non risponde di malfunzionamenti o danni arrecati alla macchina dovuti a una cattiva installazione, un utilizzo non conforme a quanto descritto nel presente manuale o a causa dell'utilizzo di componenti esterni non adeguati.

Periodo di garanzia e diritti legali di rivendicazione di vizi

Il periodo di garanzia non viene prolungato da interventi in garanzia.

Ciò vale anche per le parti sostituite e riparate. Danni e vizi eventualmente già presenti al momento dell'acquisto devono venire segnalati immediatamente dopo che l'apparecchio è stato disimballato. Le riparazioni eseguite dopo la scadenza del periodo di garanzia sono a pagamento.

Ambito della garanzia

L'apparecchio è stato prodotto con cura secondo severe direttive qualitative e debitamente collaudato prima della consegna. La prestazione in garanzia vale per difetti del materiale o di fabbricazione. Questa garanzia non si estende a componenti del prodotto esposti a normale logorio, che possono pertanto essere considerati come componenti soggetti a usura o a danni che si verificano su componenti delicati, come ad es. interruttori, batterie o parti realizzate in vetro.

Questa garanzia decade se il prodotto è stato danneggiato oppure utilizzato o sottoposto a interventi di manutenzione in modo non conforme. Per un utilizzo adeguato del prodotto si devono rigorosamente rispettare tutte le istruzioni esposte nel manuale di istruzioni per l'uso. Si devono assolutamente evitare modalità di utilizzo e azioni che il manuale di istruzioni per l'uso sconsiglia o da cui esso mette in guardia. La garanzia decade in caso di impiego improprio o manomissione, uso della forza e interventi non eseguiti dalla nostra filiale di assistenza autorizzata.

Trattamento dei casi di garanzia

Per garantire una rapida evasione della Sua richiesta, La preghiamo di seguire le seguenti istruzioni:

- Tenga a portata di mano per qualsiasi richiesta la fattura come prova di acquisto e il codice dell'articolo.
- Il codice dell'articolo è riportato sulla targhetta identificativa o su un'incisione presenti sul prodotto, sul frontespizio del manuale di istruzioni o su un adesivo applicato alla parte posteriore o inferiore del prodotto.
- Qualora si presentassero malfunzionamenti o altri tipi di vizi, contatti innanzitutto il reparto assistenza clienti qui di seguito indicato telefonicamente o via e-mail.
- Una volta che il prodotto è stato registrato come difettoso, lo può poi spedire a nostro carico, provvedendo ad allegare la prova di acquisto (fattura), una descrizione del vizio e l'indicazione della data in cui si è presentato, all'indirizzo del servizio di assistenza clienti che Le è stato comunicato.

RadioAstroLab

THE ULTRASOUND LABORATORY

Strada della Marina 9/6,
60019 Senigallia (AN)

t. 071 6608166

@ commerciale@radioastrolab.it

 www.radioastrolab.it