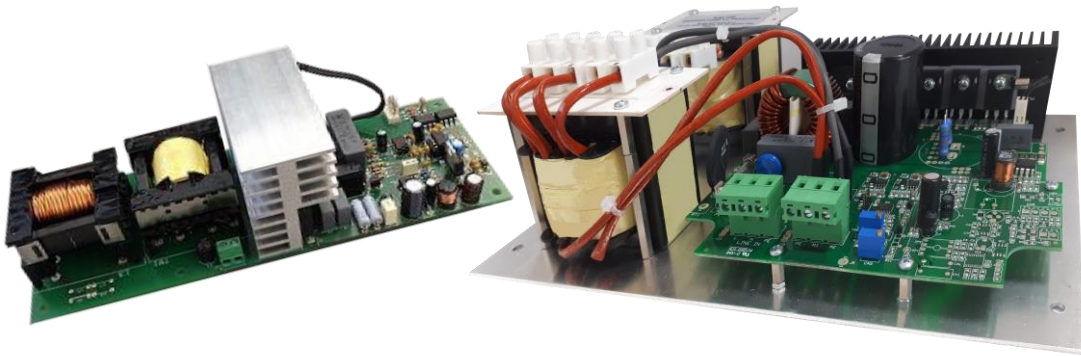


# GENERATORI DI ULTRASUONI PER TRASDUTTORI PIEZOELETTRICI

*Applicazioni di lavaggio e  
finitura delle superfici*

ULTRASOUND GENERATORS FOR  
PIEZO ELECTRIC TRANSDUCERS

*Washing and surface treatment*



## Generatori Ultrasuoni di bassa frequenza - *Low frequency ultrasound generators*

Nell'uso comune si tende a indicare con il termine 'generatore a ultrasuoni' un circuito elettronico di potenza per trasduttori piezoelettrici che produce intense oscillazioni meccaniche (a frequenze maggiori di 20 kHz).

Forti di un'esperienza importante maturata negli anni progettando e producendo generatori di potenza a ultrasuoni in molti settori, abbiamo sviluppato una innovativa tecnologia a microprocessore che, operando nella banda di frequenze da 20 kHz fino a circa 60 kHz, controlla e gestisce una vasta gamma di trasduttori.

Moltissime sono le possibilità di utilizzo:

- Lavaggio e pulizia industriale a ultrasuoni di oggetti e parti complesse;
- Lavaggio degli strumenti medicali (ambienti ospedalieri, ambulatoriali e veterinari);
- Apparecchiature odontoiatriche (ablatori per il tartaro e dispositivi per la chirurgia dentale);
- Analisi non distruttiva dei materiali;
- Lavaggio e pulizia nel settore dell'oreficeria, bigiotteria, orologeria, ottica;
- Lavaggio e pulizia degli strumenti da laboratorio (laboratori scientifici, biologici, analisi);
- Restauro delle opere d'arte;
- Trattamento e omogeneizzazione di prodotti alimentari;

Oltre a queste, l'esperienza maturata in questa tecnologia ci rende partner ideali anche per lo sviluppo di applicazioni speciali su richiesta dei clienti.

In questo catalogo andremo a presentare i nostri generatori di ultrasuoni per uso industriale: con questi prodotti **ci rivolgiamo ai costruttori di sistemi di lavaggio e pulizia a ultrasuoni**, nei vari settori in cui è richiesto questo tipo di trattamento.

*In common usage we tend to indicate, by the ambiguous term of ultrasound generator, a power electronic circuit for piezoelectric transducers which produces intense mechanical oscillations (more than 20 kHz), normally used for the cleaning of any object whose shape makes it difficult, if not impossible, the traditional cleaning methods.*

*Armed with an important experience gained over the years designing and manufacturing ultrasonic power generators in many areas, we have developed an innovative microprocessor technology which, operating in the frequency band from 20 kHz up to 60 kHz, controls and handles a wide range of transducers.*

*Many are the possibilities of use:*

- *Ultrasonic industrial washing and cleaning of objects and complex parts;*
- *Washing of medical equipment (health, outpatient and veterinary facilities);*
- *Dental equipment (scalers for tartar and devices for dental surgery);*
- *Non-destructive analysis of materials;*
- *Washing and cleaning in the jewelry, watchmaking, optical industry;*
- *Washing and cleaning of laboratory instruments (scientific, biological, analysis laboratories);*
- *Restoration of works of art;*
- *Food treatment and homogenization;*

*Beside these, the experience gained in this technology makes us the ideal partners also for the development of special applications on the customers' request.*

*In this catalog we will present our ultrasound generators for industrial use: with these products **we address to manufacturers of ultrasonic cleaning and washing systems**, in the various sectors where this type of treatment is required.*

# I NOSTRI GENERATORI

# OUR GENERATORS

Fino a 500W

- RAL151

Da 500W a 1000W

- RAL710

DA 1000W a 2000W:

- RAL730/P
- RAL730/F
- RAL730/D

Up to 500W:

- RAL151

From 500W to 1000W:

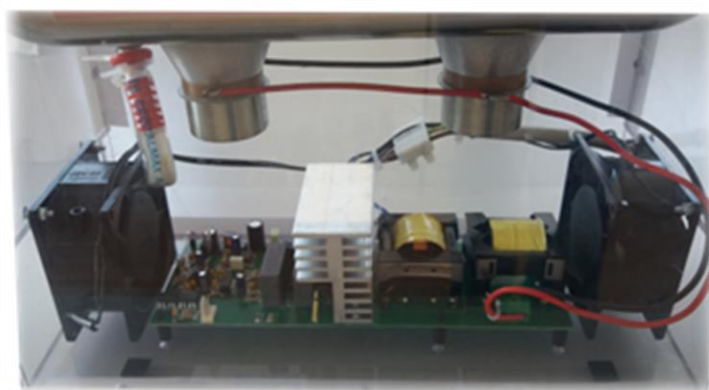
- RAL710

From 1000W to 2000W:

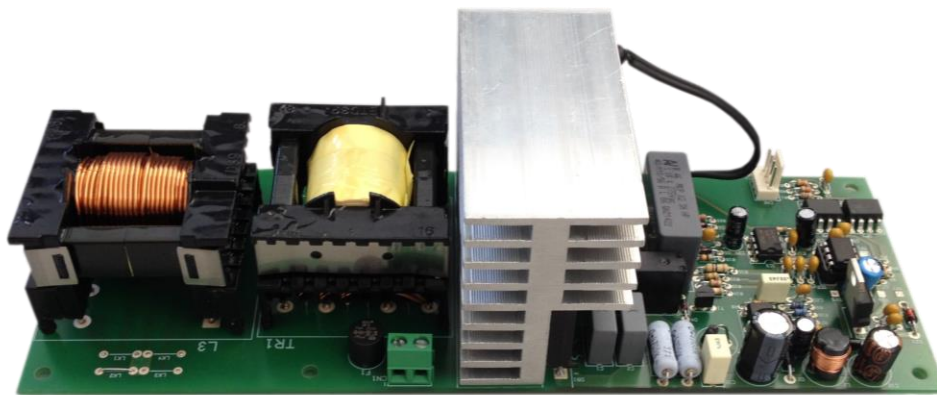
- RAL730/P
- RAL730/F
- RAL730/D

In basso, un esempio di applicazione della nostra tecnologia: abbiamo allestito una demo che illustra la tecnologia di un sistema di lavaggio ad ultrasuoni. È visibile il nostro generatore elettronico RAL151, il sistema di ventilazione, la vasca contenente il liquido detergente con i trasduttori piezoelettrici applicati sul fondo.

*Below, an example of the application of our technology: we have set up a demo that illustrates the technology of an ultrasonic cleaning system. You can see our RAL151 electronic generator, the ventilation system, the tank containing the cleaning liquid with the piezoelectric transducers applied on the bottom.*



# Fino a 500W: RAL151



Progettato per applicazioni di lavaggio e di pulizia ad ultrasuoni di media potenza dove sono utilizzati array di trasduttori. La scheda implementa anche una protezione termica per il circuito generatore con disattivazione di sicurezza tramite relè.

Il controllo avviene attraverso un canale di comunicazione seriale opto-isolato dal circuito di potenza. L'uscita US è flottante.

## CARATTERISTICHE TECNICHE:

- Alimentazione da rete di tipo switching a range esteso ed alta efficienza: 85/265Vac - 50/60Hz.
- Configurando opportunamente a livello hardware il circuito generatore, possono essere gestite potenze fino a circa 500 W. In base alla potenza gestita occorre valutare l'utilizzo di un sistema di ventilazione forzato che permetta di dissipare il calore generato dal circuito di uscita.
- Avvio automatico all'alimentazione.
- Aggancio automatico sulla frequenza di risonanza del trasduttore piezoelettrico.
- Funzione "sweep mode": modulazione di frequenza lineare applicata al segnale di uscita.
- Protezione termica per il circuito generatore: soglia a 70°C con ripristino automatico a 60°C.
- Possibilità di collegare più schede per realizzare un sistema modulare sincronizzato per coprire una vasta gamma di potenza.
- Dimensioni in mm: 271x77x68h
- Uscita US flottante.

## Up to 500W: RAL151

*Suitable for washing and ultrasonic cleaning applications characterized by medium power where arrays of transducers are used. The board also implements a thermal protection for the generator circuit with safety shutdown via relay. The control takes place through a serial communication channel opto-isolated from the power circuit. The U.S. output is floating.*

## TECHNICAL FEATURES:

- *Switching power supply with extended range and high efficiency: 85 / 265Vac - 50 / 60Hz.*
- *By configuring the generator circuit appropriately at the hardware level, powers up to 500W can be managed. Based on the power managed, the use of a forced ventilation system that allows the dissipation of the heat generated by the output circuit must be evaluated.*
- *Automatic start at the power supply.*
- *Automatic coupling on the resonance frequency of the piezoelectric transducer.*
- *"Sweep mode" function: linear frequency modulation applied to the output signal.*
- *Thermal protection for the generator circuit: threshold at 70 ° C with automatic reset at 60 ° C.*
- *Dimensions in mm: 217x 77x68h*
- *US floating output.*
- *Possibility to link more boards together to create a modular synchronised system and cover higher powers.*

# 500W - 1000W: RAL710



Unità modulare programmabile di potenza adatta per il pilotaggio di gruppi di trasduttori piezoelettrici in applicazioni industriali di pulizia e di lavaggio a ultrasuoni. Moduli generatori componibili ed espandibili, totalmente programmabili e controllabili da remoto attraverso una linea di comunicazione seriale RS485. Sulla scheda è previsto un trimmer multigiro per permettere di regolare la frequenza di lavoro degli ultrasuoni. La lettura del segnale di frequenza può essere fatta collegando la sonda dello strumento di misura sugli appositi test point presenti sulla scheda.

*Modular power unit suitable for driving piezoelectric transducer arrays in industrial ultrasonic cleaning applications. Fully programmable and remotely controllable by means of a RS485 serial communication line.*

*On the board there is a multi-turn trimmer to allow the ultrasound work frequency to be adjusted.*

*The frequency signal can be read by connecting the probe of the measuring instrument to the appropriate test points on the board.*

## **CARATTERISTICHE TECNICHE:**

- Alimentazione da rete 230Vac - 50/60Hz con fusibile di protezione 6,3x32mm da 250V 16AF (rapido).
- Uscita US flottante.
- Dimensioni in mm: 180x280x h 80
- Quando si dà alimentazione, la scheda attiva subito il circuito di generazione degli ultrasuoni.
- La scheda è provvista di una protezione in temperatura che spegne il circuito di uscita se il valore letto dalla sonda posta sul dissipatore supera i 70°C circa e lo riattiva automaticamente quando scende al di sotto dei 60 °C circa.
- La scheda prevede una protezione sulla corrente assorbita dal circuito di uscita che stacca il carico quando supera i 5A, al fine di evitare di danneggiare la scheda.

## **TECHNICAL FEATURES:**

- Power supply 230Vac - 50 / 60Hz with protection fuse 6.3x32mm from 250V 16AF (fast).
- US floating output.
- Dimensions in mm: 180x280x h 80
- When power is supplied, the board immediately activates the ultrasound generation circuit.
- The board is provided with a temperature protection that turns off the output circuit if the value read by the probe placed on the heatsink exceeds about 70 °C and reactivates it automatically when it falls below about 60 °C.
- The board provides a protection on the current absorbed by the output circuit that disconnects the load when it exceeds 5A, to avoid damaging the board.

# 1000W - 2000W: RAL730/P e RAL730/F (analog models)



I generatori RAL730/P e RAL730/F sono generatori scatolati per applicazioni ultrasuoni di elevata potenza, con controllo analogico tramite potenziometri. In foto il modello RAL730/P.

*The RAL730/P and RAL730/F models are boxed generators for high powers ultrasound applications, with analog control through potentiometers. In the picture: RAL730/P.*

## **SPECIFICHE TECNICHE E FUNZIONALI**

- Alimentazione da rete 230Vac - 50/60Hz
- fusibile di protezione scheda 6,3x32mm da 250V 16AF (rapido)
- fusibile di protezione ventole 5x20mm 500mAT.
- Dimensioni in mm: 396x316x178h
- Uscita US flottante.
- RAL730/P: modulazione della potenza tramite potenziometro esterno al generatore (cablaggio 1,50mt) fornito di manopola; aggancio automatico in frequenza.
- RAL730/F: modulazione della potenza tramite potenziometro esterno al generatore (cablaggio 1,50mt) fornito di manopola e modulazione della frequenza tramite potenziometro montato sul contenitore del generatore, non accessibile all'utente finale.
- interfaccia, timer e controllo temperatura assenti su questi modelli analogici (vedere cod. RAL730/D)

## **FUNCTIONAL AND TECHNICAL SPECIFICATIONS**

- Mains power supply 230Vac - 50 / 60Hz
- protection fuse 6.3x32mm 250V 16AF (fast)
- fan protection fuse 5x20mm 500mAT.
- Dimensions in mm: 396x316x178h
- Floating US output.
- RAL730 / P: power modulation via external potentiometer to the generator (wiring 1.50mt) supplied with knob; automatic frequency coupling.
- RAL730 / F: power modulation via external potentiometer to the generator (1,50mt wiring) supplied with knob and frequency modulation via potentiometer mounted on the generator housing, not accessible to the end user.
- no interface, timer and temperature control on these analog models (se p/n RAL730/D)

# 1000W - 2000W: RAL730/D with RAL200 interface (digital model)



Generatore ad ultrasuoni in versione kit comprensivo di scheda interfaccia con 3 digit e 4 tasti.

E' il kit completo fornito ai costruttori di sistemi di lavaggio ad ultrasuoni che desiderano dotare i loro prodotti di un sistema di controllo pratico ed efficace. Entrambe le schede, di potenza e di controllo, sono fornite in scatole di plastica perfezionate per l'uso, e sono collegate tra loro da un cavo di 1,5mt di lunghezza (personalizzabile). Altri cablaggi esclusi.

La scheda permette di impostare la frequenza di lavoro, operando in una banda prestabilita ottimizzata in base ai trasduttori utilizzati. La lettura del segnale di frequenza può essere fatta collegando la sonda dello strumento di misura sugli appositi test point presenti sulla scheda.

La scheda di potenza prevede inoltre la possibilità di impostare la temperatura di lavoro, di pre-riscaldare l'acqua prima dell'inizio del ciclo di lavaggio e di operare cicli a tempo grazie alla funzione timer. Dispone di segnalazioni acustiche di allarme e di fine ciclo, 1 ingresso per la sonda PTC (non fornita) e 2 relè per l'alimentazione di scheda base e resistenza.

Mascherina per interfaccia non inclusa, fornibile a parte su specifiche del cliente.

- Alimentazione 230Vac - 50/60Hz
- Dimensioni in mm: Generatore: 316x236x128  
Interfaccia: 185x85x38,5

*Ultrasonic generator in kit version including interface board with 3 digits and 4 keys.*

*It is the complete kit supplied to manufacturers of ultrasonic cleaning systems that want to equip their products with a practical and effective control system. Both the power and control boards are supplied in plastic boxes perfected for the use, and are connected to each other by a 1.5m cable (customizable). Other wiring excluded.*

*The board allows you to set the working frequency, operating in a predetermined band optimized according to the transducers used. The reading of the frequency signal can be done by connecting the probe of the measuring instrument to the appropriate test points on the board.*

*The power board also provides the possibility to set the working temperature, to pre-heat the water before the start of the washing cycle and to carry out timed washing cycles thanks to the timer function. It has alarm and end-of-cycle acoustic signals, 1 input for the PTC probe (not supplied) and 2 relays for supplying the base board and resistance.*

*Interface mask not included, available separately according to customer specifications.*

- Power supply 230Vac - 50/60Hz
- Dimensions in mm: Generator: 316x236x128  
Interface: 185x85x38,5

# RadioAstroLab

RADIOASTROLAB S.r.L.  
Strada della Marina 9/6 –  
60019 Senigallia (AN) Italy  
T: 071.6608166

[www.radioastrolab.it](http://www.radioastrolab.it)

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

[commerciale@radioastrolab.it](mailto:commerciale@radioastrolab.it)