

## Toroidal transformers for electro-medical use

Le apparecchiature elettroniche e qualsiasi altro apparato progettato per essere utilizzato in campo medicale, debbono rispettare requisiti di sicurezza che ne garantiscano la totale affidabilità e sicurezza:

- Contatto accidentale o indiretto del paziente.
- Garanzia di funzionamento continuo del dispositivo senza alcuna possibilità di interruzione del servizio, come nel caso di apparecchiature adibite alla sopravvivenza del paziente.
- Assicurazione di un isolamento galvanico tra la rete e la macchina a diretto contatto con il paziente.

Tutto ciò costituisce il principio cardine su cui ogni costruttore deve far riferimento nell'approcciarsi alla progettazione, nel nostro caso di un trasformatore toroidale con una funzione così importante.

Tutti i trasformatori medicali TCI sono costruiti in base alle norme elettromedicali EN 60601-1.

L'ampia gamma e le diverse configurazioni del trasformatore toroidale per uso elettromedicale non consentono uno standard come avviene in altri settori.

Tuttavia nella seguente tabella indicheremo le misure maggiormente utilizzate. Le tensioni di ingresso e d'uscita possono essere diversificate su indicazione del cliente posizionando gli avvolgimenti in modo che non vi sia alcun contatto tra loro.

Oltre alle più diffuse sonde termiche a ripristino automatico, sono previsti anche NTC (Negative - Temperature - Coefficient) che hanno lo scopo di attenuare la corrente magnetizzante generata da toroidi di potenza elevata.

Electronic equipment and any other equipment designed for use in the medical field must respect safety requirements which guarantee total reliability and safety:

- Accidental or indirect contact of the patient.
- Guarantee of constant operation of the device without any possibility of service interruption, such as equipment intended for patient survival.
- The assurance of a galvanic isolation between the network and the machine which is in direct contact with the patient.

All this adds up to a fundamental rule to be followed by each manufacturer who is approaching design, in our case a toroidal transformer with such an important function.

All TCI transformers for medical use are manufactured in accordance with the General requirements for basic safety and essential performance EN60601-1.

The wide range and diverse solutions of the toroidal transformer for electro-medical use do not allow for a standard as in other sectors.

The customer can indicate how the input and output voltages can be diversified by positioning the wraps in order for there to be no contact between them.

Besides the more common automatic reset thermal probe, NTC (Negative - temperature - Coefficient) are also foreseen, the aim of which is to attenuate the magnetizing current generated by the high power toroidal transformers.