

Toroidal transformers

Il trasformatore toroidale ancora oggi presenta alcuni aspetti progettuali e costruttivi non conosciuti che è bene illustrare per rimarcare la differenza, a volte determinante, che caratterizza il classico trasformatore lamellare da quello toroidale.

La scelta del tipo di trasformatore ed il corretto dimensionamento dello stesso è di fondamentale importanza per una ottimizzazione dei costi, oggi diventati vitali per un'azienda.

Partendo da un concetto teorico possiamo dire che il trasformatore toroidale è una macchina statica, (perché non contiene parti in movimento) che trasferisce energia elettrica da un circuito elettrico ad un altro attraverso dei conduttori accoppiati induttivamente: gli avvolgimenti del trasformatore.

TCI Elettromeccanica produce trasformatori multi tensione in ingresso ed uscita senza alcun tipo di restrizione partendo dalle più piccole induttanze fino ad arrivare a potenze molto elevate. Anche il cablaggio e la disposizione dei fili possono essere diversificati.

Il nucleo è formato da una lunga striscia di acciaio magnetico di alta qualità (ferrosilicio a grani orientati, permalloy), avvolta su se stessa in modo da ridurre al massimo lo spazio d'aria tra le spire.

Questo tipo di costruzione aiuta a concentrare le linee di flusso magnetico nel nucleo e mantiene le perdite ad un livello minimo. Un vantaggio di non poco conto è l'assenza di ronzio. Altra caratteristica è la minore assenza di dispersione di flusso particolarmente apprezzata in diversi tipi di apparecchiature elettroniche.

Nel settore illuminazione il trasformatore toroidale viene progettato e costruito in modo da poter essere utilizzato in modo intensivo (24H su 24H) anche in ambienti con una temperatura ambiente esterna molto elevata e tenendo conto degli spazi angusti e poco areati dove esso può essere alloggiato.

Anche la tensione degli avvolgimenti d'uscita a 12 V è calibrata in modo tale da non danneggiare e garantire una lunga durata alle lampade utilizzate.

Alcuni utilizzi speciali della Serie "Custom":

- **Trasformatori toroidali per alimentazione industriale;**
- **Trasformatori toroidali per gruppi di continuità;**
- **Trasformatori toroidali per inverter;**
- **Trasformatori toroidali trifase.**

The toroidal transformer today still has some unknown developmental and constructive aspects which need to be illustrated in order to underline the difference, at times determining, between the classic lamellar transformer and the toroidal one. The choice of the type of transformer and the correct dimensioning of same is fundamentally important for optimizing costs, a vital aspect for companies today.

From a theoretical standpoint we can state that the toroidal transformer is a static machine (it does not contain moving parts), that transfers electricity from one electrical circuit to another through inductively coupled conductors: the transformer wraps.

TCI Elettromeccanica produces input output multi-voltage transformers without any type of restriction starting from the smallest inductances up to very high powers. Even the wiring and arrangement of wires can be diversified.

The nucleus is made up of a long strip of high quality magnetic steel (grain-oriented ferro-silicon, permalloy), wound around itself in order to reduce the most amount of space between the loops.

This type of construction helps concentrate the magnetic flux lines in the nucleus and keeps leakage to a minimum.

An important advantage is the absence of buzzing. Another feature is less absence of flux leakage which is of particular significance in different types of electronic equipment. In the lighting sector the toroidal transformer is designed and manufactured so it can be used intensively (24H/day) even in environments with a very high outdoor environmental temperature and taking into account small and poorly ventilated spaces where it can be housed.

Even the voltage of the output wraps at 12 V is calibrated in such a way as to not cause damage and to guarantee a long life of the lamps.

Some special uses in the "Custom" series:

- **Toroidal transformers for the industrial food sector;**
- **Toroidal transformers for uninterruptible power supplies;**
- **Toroidal transformers for inverter;**
- **Three-phase toroidal transformers.**