

## **SMPS-Übertrager und Induktivitäten mit mehr Designfreiheit bei reduzierten Fertigungskosten mit Fully Insulated Wires**

### **Hintergrund**

Eine bifilare Wicklung mit Standard-Kupfer-Lackdraht ohne zusätzliche Isolierung bei Transformatoren und Drosseln zählt nicht als sichere elektrische Trennung zwischen den Wicklungen. Ohne Abstände oder zusätzlicher Isolation kann es zu Überschlägen bei der Hochspannungsprüfung kommen. Ein Übertrager oder eine Drossel im Bereich der Hoch- und Niederspannungen bekommt ohne eine entsprechende Isolierung kein Prüfzeichen. Somit wurden Drähte verwendet, die eine 0,2mm dicke Kunststoff Isolierung hatten (TIV: Triple Insulated Wires, auch bekannt unter dem Markennamen TEX-E). Nachteil: Die Isolierung nahm Volumen weg und hatte in der Fertigung einen größeren Aufwand zur Folge.

Die FIW-Lackdrähte mit einer sehr gleichmäßigen fehlerfreien Lackschicht dürfen gemäß der Norm EN 61558-2-16 jetzt in Schaltnetzteil-übertragern verwendet werden. Das Ergebnis ist eine Steigerung der Performance der Schaltnetzteil-Übertrager bei gleichzeitig günstigerer Fertigung aufgrund der einfacheren Verarbeitbarkeit.

### **Zielapplikationen:**

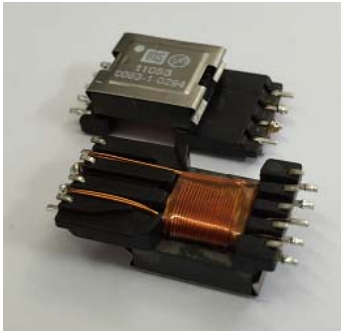
- Schaltnetzteile (Switch Mode Power Supply)
- Hochspannungsübertrager
- PFC-Drosseln, Drosseln mit hoher Spannungsbelastung
- Bifilare und stromkompensierte Drosseln

### **Hauptmerkmale:**

- Drähte aufgebaut in Klasse H (180°C)
- Exzellente Spannungsfestigkeit (Grade 3-9)
- Weiter Durchmesserbereich (0,04 – 1,6mm)
- Gute Lötigenschaften

### **Anwendungsnutzen**

- Verbesserter Wirkungsgrad durch verminderte Streuinduktivität
- Bessere Packungsdichte und kleineres Volumen
- Kostengünstigere Fertigung aufgrund der einfacheren Verarbeitbarkeit
- Geringerer Verbrauch an Kupfer aufgrund eines verbesserten Packungsvolumens



### Vorteile von FIW-Drähten:

- Große Designfreiheit durch breites Angebot
- Gute Teilentladungsfestigkeit (ähnl. TIW-Drähte)
- Ermöglicht die Konstruktion kleinerer Bauelemente
- Kostengünstige Designmöglichkeiten
- Für sichere Trennung nach 61558-2-16 Tab. 19.101

### In der Performance:

- Die höhere Packungsdichte des FIW-Drahtes im Vergleich zu den TIW-Drähten (Triple Insulated Wires) vermindert die Streuinduktivität und verbessert hierdurch den Wirkungsgrad von Übertragern
- Der stärkere Automatisierungsgrad in der Herstellung von Induktivitäten und Übertragern mit FIW-Drähten kann die Kosten um bis zu 15% senken

Die UL-Zulassung der FIW-Drähte ist anhängig.

### Beispiele für Spannungsfestigkeit

