

ESD-Gefahren bei Verwendung von Switch-Mode-Steckernetzteilen / Copyright Peter Krueger

Heutzutage sind Steckernetzteile mit eingebauten Transformator selten geworden, es werden fast nur noch Switch Mode Steckernetzteile angeboten.

Switch Mode PSU sind verlockend klein und billig geworden, haben allerdings bei der Versorgung von Halbleiterbaugruppen auch schädliche Eigenschaften.

Wie schon in den von mir verfassten Artikeln beschrieben, haben viele Switch Mode PSU einen internen Kopplungskondensator von dem primären AC-Eingang nach dem sekundären DC-Ausgang eingebaut.

Siehe auch meine beiden Berichte auf der B.Kainka home page:

„ESD-Gefahr durch Laptop-Netzteile“

„ESD-geschützter PingPong-Adapter“

Schnelltest, Spannungsprüfer mit eingebauter Glimmlampe:

Stecker-PSU in Steckdose einstecken, auf Stromversorgung = eingeschaltet prüfen.

Mit einer Hand/Finger den DC-Ausgang plus oder minus berühren.

Mit der anderen Hand: Mit dem Spannungsprüfer die Steckdosenleiste-Erde berühren.

Falls Glimmlampe leuchtet: Es ist ein interner Kopplungskondensator vorhanden!

Diese Stecker-PSU besser nicht verwenden!

AC-Spannungsmessung mit DVM:

DVM auf AC-Bereich > 220V stellen. Erste DVM-Eingangssonde an den DC-Ausgang (Polarität ist egal) halten, zweite DVM-Eingangssonde an den Erdanschluss der Steckdosenleiste berühren.

Falls eine Spannung von mehr als etwa 3V AC gemessen wird: Es ist ein interner Kopplungskondensator vorhanden!

Diese Stecker-PSU besser nicht verwenden!

Die gleiche Prüfung gilt auch bei einer Stromversorgung von Halbleiterbaugruppen über einen PC-USB-Stromversorgungsport

Wer es genau wissen will, Untersuchung der PSU auf Vorhandensein eines internen Kopplungskondensators:

Die interne Kopplungskapazität kann mit jedem DVM-Meter mit Kapazitätsmessbereich gemessen werden.

Messvorgang: Erste DVM Messsonde den PSU primären AC-Eingang legen, AC-Eingangspin ist egal.

Zweite DVM-Eingangssonde an PSU DC-Ausgang legen. Plus oder Minus Ausgang ist egal.

Während der Messung die DVM-Sonden nicht mit den Fingern berühren, sonst Falschmessung!

Ich untersuchte auf diese Art 5 Steckernetzteile: Ergebnis: 50 pF bis 1,5 nF.

An 2 Steckernetzteilen wurde an dem DC-Ausgang 90V AC gegen Erde gemessen worden!

ESD-Gefahren bei Verwendung von Switch-Mode-Steckernetzteilen / Copyright Peter Krueger

Switch-Mode-PSU Steckernetzteil für Batterieladegerät: primär 110V – 220V AC, sekundär: 12V DC, 1A

Gemessener Kopplungskondensator zwischen primär AC-Eingang und sekundär DC-Ausgang: 900pF

Für die Stromversorgung einer Halbleiterbaugruppe wie z.B. STK500 ist dieses Steckernetzteil nicht geeignet!

