Reparatur eines Schaltnetzteiles 12V-2A für meine Fritzbox

Motivation:
Während einer zwei tägigen Abwesenheit stelle ich fest das meine Box nicht mehr aus dem Internet zu erreichen war. Nach meiner Rückkehr konnte ich sehen das an der Box kein Licht leuchtete. Nach dem Anschluss eines anderen Netzteiles war die Funktion wieder hergestellt. Also reparieren!

Für wen ist diese Beschreibung?
Für mich und erfahrene Bastler. Keine 100% klappt Baubeschreibung. Keine Funktionsgarantie. Kein Support.

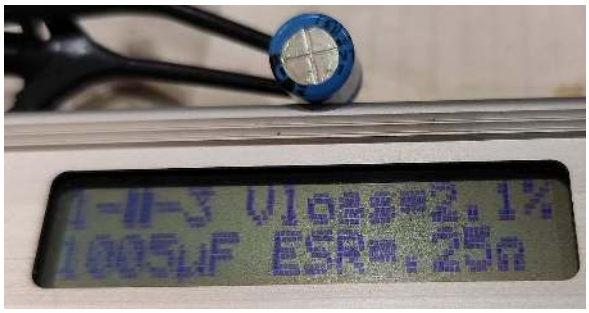
Besonderer Hinweis:
Vorsicht! Die max. Spannung von 300 Volt kann tödlich sein.

Öffnen des NT:
Das Kunststoff Gehäuse ist verklebt, da bleibt nur Gewalt. Mit Hilfe eines Akku – Trennschleifers wurden die beiden Gehäuse in zwei Hälften getrennt.

Verdachts Diagnose:
Aus vergangenen Erfahrungen wusste ich das die beiden Elko's am Ausgang der Belastung oft nicht gewachsen sind. Aus Preis Gründen werden billigere, nicht dem hohen Schalt Strom gewachsene C's eingesetzt, oder einfach schlechte Qualität. Besonders gut sind Bauteile die für den industriellen Einsatz hergestellt wurden. Da ist nicht der Preis entscheidend sondern die Ausfallsicherheit!

Fehlersuche:
Ein erster Test der ausgelöteten Kondensatoren mit einem Bauteil Analysator ergab gleich ein katastrophales Ergebnis: Die Kapazität selbst war nicht das Problem, sondern der ESR, also der serielle Innenwiderstand. Erster C: Verlust 11%, ESR 3Ω = schlecht. Und der Zweite war dann auch nicht besser: 12%,15Ω

Die Vergleichs Messung mit guten Kondensatoren:



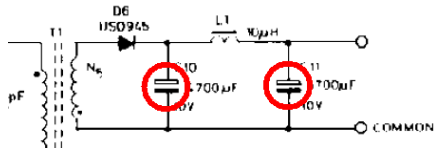
Wie man leicht sehen kann ist der Verlust und ESR bei guten Kondensatoren deutlich besser!

Die beiden aus industriellen Systemen entnommenen Kondensatoren wurden gegen die verbrauchten Teile ersetzt. Bingo! Nach dem provisorischen Zusammenbau wurde das nun wieder Leistung abgebende NT einem 24 Stunden Test unterzogen der sehr erfolgreich verlaufen war.
Nun ist es nach diversen Überlegungen gelungen Schrott zu vermeiden.

Die Übeltäter:

Das Gehäuse neu verklebt:

Schaltungsauszug:



Fazit: Wieder alles gut.
Im Dezember 2025 – Willi – DK8XK