

Bedienungsanleitung

Fehlerspannungs-Schutzschalter (FU-Schutzschalter)

In Analogie zum Fehlerstromschutzschalter (FI) wird hier ein Schutzschalter vorgestellt, der den Haushalt vor kleinen Überspannungen (FU) schützt. Er löst einen Fehlerstrom von 70 Milliampere aus, sobald die Netzspannung 250 Volt übersteigt (plus 10 Prozent). Dieser Fehlerstrom löst den zentralen Fehlerstrom-Schutzschalter (FI-Schalter) des Haushalts aus und dieser schaltet den Haushalt vom Netz ab.

Der Schalter ist nicht zu verwechseln mit einem Überspannungs-Blitzschutz. Er kann diesen auch nicht ersetzen. Verglichen mit einem Blitzschutz ist der FU-Schalter vergleichsweise langsam, typische Ansprechzeiten liegen bei etwa 200 Millisekunden. Dafür aber ist er wesentlich genauer einstellbar.

Das Gerät ist in einem Gehäuse realisiert, das auf der Unterseite einen Schukostecker besitzt. Auf der Oberseite sind drei LEDs und eine nur mit einem Stift bedienbare Taste vorhanden.



Abb.1 FU-Schalter und Frontplatte des Geräts mit drei LEDs und der Auslöse-Taste für den Test des Geräts.

LED-Anzeigen:

LED	Funktion
1 weiß	keine Überspannung
2 rot	Überspannung erkannt
3 grün	Polarität ist richtig

Liegt Netzspannung an, leuchtet LED1 weiß (siehe auch Abb.2 Mitte). Leuchtet auch die grüne LED3, so ist der FU-Schalter in Betrieb. Leuchtet Grün nicht, so steckt der Stecker verkehrt herum in der Steckdose (Abb.2 Mitte) und der FU-Schalter wird keinen FI-Fehlerstrom auslösen.

Der FU-Schalter schaltet bei Überspannung einen kleinen Strom (70 mA) von der Phase L auf die Schutzterde PE. Weil die Polarität von Phase L und Neutral N bei Schukomaterial wechselbar ist, zeigt der FU-Schalter die richtige Polarität der Phase mit der grünen LED an. Dazu muß der Stecker so herum gesteckt sein, daß die grüne LED leuchtet (Abb.2 Links).

Wird die Fehlerspannung überschritten, oder wird die Test-Taste PB1 gedrückt, wird ein Fehlerstrom in PE eingespeist und LED2 leuchtet rot (Abb.2 Rechts), die grüne und die weiße LED verlöschen.



Abb.2 Links: Aktivierter Zustand - die LEDs weiß und grün müssen leuchten. Mitte: Der Stecker steckt verkehrt herum in der Steckdose, die LED3 "Phase" bleibt dunkel. Rechts: Der FU-Schalter speist einen Fehlerstrom ein, nur die rote LED2 leuchtet. Oberhalb des Aufdrucks "Test" ist die versenkte Test-Taste PB1 zu erkennen, die mit einem Bleistift oder Kugelschreiber auslösbar ist.

Die rote LED2 dient dem Test. Wird die versenkte Test-Taste PB1 mit einem spitzen Gegenstand (das Löchlein ist über der Schrift "Test" schwach zu erkennen) gedrückt, so wird dem System eine Überspannung vorgetäuscht und die rote LED geht an. Gleichzeitig gehen die grüne und die weiße LED aus und der FI-Schalter des Hauses löst aus.

Möchte man den Test zunächst ohne Auslösung des FI-Schalters durchführen, so steckt man den FU-Schalter verkehrt herum in die Steckdose - dabei leuchtet die grüne LED3 "Phase" nicht.

Quelle: http://www.gheinz.de/techdocs/hobby/fu_schalter/index.htm