Schutzmaßnahmen im TN-System

Im TN-S-System wird als Fehlerschutz für Personen und Sachen Überstromschutzeinrichtungen und RCD's eingesetzt. Schutzeinrichtungen und Leiterquerschnitte sind so aufeinander abzustimmen, dass folgende Bedingung erfüllt ist:

- $Z_S \cdot I_a \leq U_0$.
- Z_S = Impedanz der Fehlerschleife in Ohm;
- I_a = Strom in A, der das automatische Abschalten bewirkt;
- $I_a = I_{\Delta N}$ bei einem normalen RCD;
- $I_a = 2 \cdot I_{\Delta N}$ bei selektiven RCD0,

Auslösezeit:
0,4s bei $U_0 \leq 230V$
02s bei $U_0 > 230V$
0,1s bei $U_0 > 400V$
U_0 = Spannung gegen den geerdeten Leiter in V.

Das Bild zeigt was passiert, wenn eine Person ein defektes Gerät berührt. Annahme:
Betriebserde Trafo:

- $R_B = 1\Omega$

Anlagenerder: $R_A = 5\Omega$

Körperwiderstand: $R_K = 1k\Omega$

Sprechertext

Der Fehlerstrom in einem TN-System bei einem satten Körperschluss ist in der Regel so groß, dass die Überstromschutzeinrichtungen LS-Schalter und RCD rechtzeitig den fehlerhaften Stromkreis abschalten.