



Paolo Moroni (Paolo Moroni)

GUASTO A TERRA E POTENZIALE DI CENTROSTELLA NEL SISTEMA TN

19 December 2004

Domanda:

Un guasto a terra sulla fase R in un sistema TN, quali potenziali determina per il centro stella di un carico trifase, quale un motore, e per la stessa fase R? E che tensioni si misurano a valle del trasformatore?

Risponde Paolo Moroni

1.

Si prenda come riferimento delle tensioni il centro stella del trasformatore. Indicate con E_r , E_s ed E_t le tensioni complesse ai morsetti del motore, si dimostra con pochi passaggi algebrici che la tensione del centro stella del motore $E_o = (E_r + E_s + E_t)/3$. Se il guasto è franco, nel punto di guasto la fase R e il conduttore di protezione assumono la medesima tensione E_r il cui valore risulta dal partitore di tensione delle impedenze che compongono il circuito di guasto. Le tensioni E_s ed E_t invece mantengono il valore che avevano prima del guasto.

2.

Si prenda come riferimento delle tensioni il centro stella del trasformatore. A causa del passaggio della corrente di guasto la fase R e il conduttore di protezione assumono un profilo di tensione variabile da punto a punto, determinato dal partitore di tensione delle impedenze del circuito di guasto. Le tensioni delle fasi sane invece non variano al verificarsi del guasto monofase a terra, e se il sistema è TN-S vale anche per la tensione del conduttore di neutro. Le tensioni lette risultano di conseguenza.

[Paolo Moroni](#)