

三相回路における短絡電流の計算方法

配線用遮断器

漏電遮断器

配線用遮断器 漏電遮断器 オプション・資料

内部付属装置 内部付属装置取付仕様

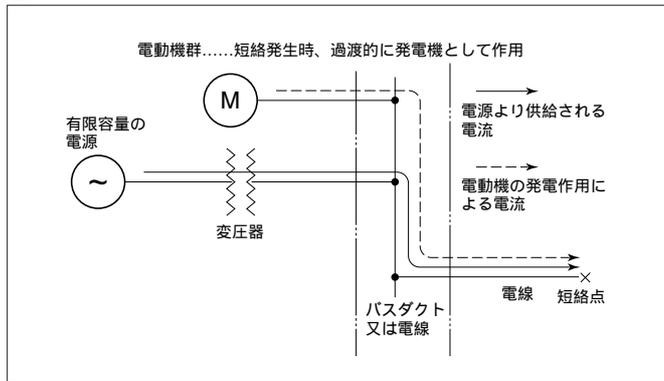
外部付属装置

電動機分岐回路用配線用遮断器 準仕様遮断器(100V)

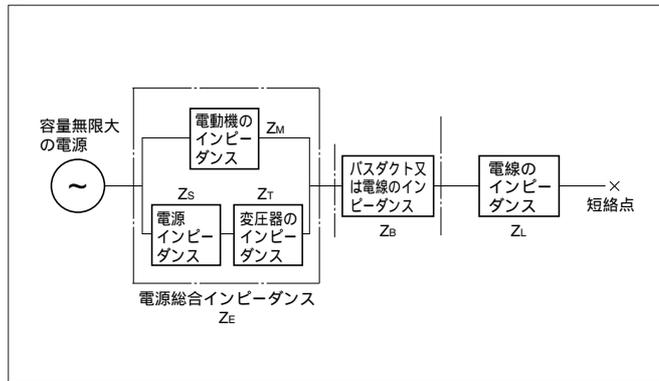
電動機分岐回路用漏電遮断器 時延形漏電遮断器

資料

基本回路



等価回路



計算式

抵抗分 $R = R_E + R_B + R_L$

- R_E : 電源総合インピーダンス (付表4~6)の抵抗分
- R_B : バスダクトのインピーダンス (付表7, 9)の抵抗分
- R_L : 電線のインピーダンス (付表8, 10)の抵抗分

リアクタンス分 $X = X_E + X_B + X_L$

- X_E : 電源総合インピーダンス (付表4~6)のリアクタンス分
- X_B : バスダクトのインピーダンス (付表7, 9)のリアクタンス分
- X_L : 電線のインピーダンス (付表8, 10)のリアクタンス分

インピーダンス $Z = \sqrt{R^2 + X^2}$

対称短絡電流 $I_{sym} = \frac{V \text{ (三相線間電圧)}}{3 Z}$

各インピーダンスの値

- ① 電源インピーダンス (Z_S)**
 電源の短絡容量 P (MVA)、2次電圧 V (V) とすると $Z_S = V^2 / (P \cdot 10^6)$ 、 $X/R = 25$ として R 及び X を求める。
 電源の短絡容量不明の場合 電源の短絡容量 = 1000MVA、 $X/R = 25$ とする。
 (NEMA AB-1による。)
 二次電圧 200V の場合 $R_S + jX_S = 0.0016 + j0.04$ [mΩ]
 200V以外の電圧 (V') の場合は $(V'/200)^2$ を乗じた値となる。
- ② 変圧器のインピーダンス (Z_T)**
 付表1~3のように5種に大別して計算。
- ③ 電動機のインピーダンス (Z_M)**
 電動機負荷の合計kVA = 変圧器のkVA、%インピーダンス = 25%、 $X/R = 6$ とする。
 (NEMA AB-1による。)
- ④ 電源総合インピーダンス (Z_E)**
 電源、変圧器、電動機のインピーダンスより計算。付表4~6参照。
- ⑤ バスダクトのインピーダンス (Z_B)**
 付表7, 9参照。
- ⑥ 電線のインピーダンス (Z_L)**
 付表8, 10参照。