

CALCULOS PARCIAL ABRIL 2023:

Para elegir los seccionadores bajo carga debo ver cual I_{cc3F} es mayor (peor caso desde la barra de 15 kV o peor caso desde la de 22 kV)

1) Desde la barra de 15 kV

$$U := 15 \text{ kV} \quad X_d := \frac{U^2}{800} \cdot 1j \quad X_d = 0.281i \text{ ohm} \quad \text{Impedancia directa de la Red}$$
$$X_{T1d} := 0.07 \cdot \frac{U^2}{7.5} \cdot 1j \quad X_{T1d} = 2.1i \text{ ohm} \quad \text{Impedancia directa transformador Estación 1}$$

Línea aérea 15 kV hasta primera subestacion:

$$Z_{Ld} := (0.4 + 0.3i) \cdot 0.5 \quad Z_{Ld} = 0.2 + 0.15i \text{ ohm}$$

$$I_{cc_{3F_{15}}} := \frac{\frac{U}{\sqrt{3}}}{X_d + X_{T1d} + Z_{Ld}} \quad |I_{cc_{3F_{15}}}| = 3.411 \text{ kA}$$

2) Desde la barra de 22 kV

$$X_{T2d} := 0.09 \cdot \frac{U^2}{15} \cdot 1j \quad X_{T2d} = 1.35i \text{ ohm} \quad \text{Impedancia directa transformador Estación 2 (pasada a 15 kV)}$$

$$X_{TAc_d} := 0.07 \cdot \frac{U^2}{3} \cdot 1j \quad X_{TAc_d} = 5.25i \text{ ohm} \quad \text{Impedancia directa transformador Acople de anillos}$$

$$I_{cc_{3F_{22}}} := \frac{\frac{U}{\sqrt{3}}}{X_{T2d} + X_{TAc_d}} \quad |I_{cc_{3F_{22}}}| = 1.312 \text{ kA}$$

...El peor caso es cuando la alimentacion es desde la barra de 15 kV

Calculos para la Iadm:

$$P := 3 \cdot 250 + 2000 \text{ KVA}$$

$$I_{carga} := \frac{P}{\sqrt{3} \cdot U} = 105.848 \text{ A} \quad \dots \text{Esta sera la max corriente que deban soportar en el peor de los casos (1er seccionador de la salida de 15 kV)}$$

Eleccion de los disyuntores de salida 15 kV:

$$I_{cc_{3F_barra15}} := \frac{\frac{U}{\sqrt{3}}}{X_d + X_{T1d}} \quad |I_{cc_{3F_barra15}}| = 3.637 \text{ kA}$$

.. la corriente maxima que debera soportar es la misma que la maxima de los seccionadores de la parte anterior

Eleccion de los disyuntor de trafo 15 kV:

$$I_{carga} := \frac{7.5 \cdot 1.33}{\sqrt{3} \cdot U} = 0.384 \quad \text{kA}$$

...valor para elegir corriente nominal, la Icc es la misma que la de los disyuntores de salida 15 kV

Eleccion de los disyuntor de trafo 31,5 kV:

$$U := 31.5 \quad \text{kV} \quad X_d := \frac{U^2}{800} \cdot 1j \quad X_d = 1.24i \quad \text{ohm} \quad \text{Impedancia directa de la Red}$$

$$I_{cc_{3F_barra31.5}} := \frac{U}{\sqrt{3} X_d} \quad |I_{cc_{3F_barra31.5}}| = 14.663 \quad \text{kA}$$

$$I_{carga} := \frac{7.5 \cdot 1.33}{\sqrt{3} \cdot U} = 0.183 \quad \text{kA} \quad \text{valor para elegir Inom}$$