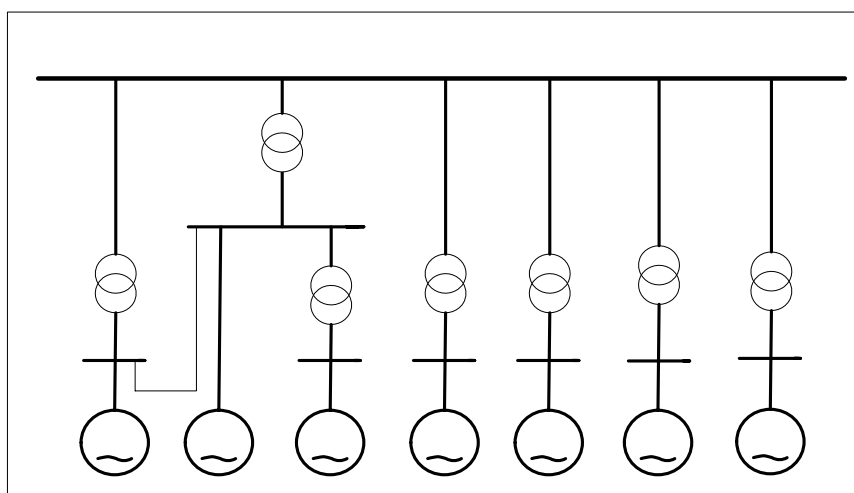


ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE LAS PROTECCIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

MEMORIA DE CALCULO					
Instalación:	CT ILO 1	N° PSS:	56114/6	Tensión:	13.8 kV
Empresa:	ENERSUR				
PROTECCIONES DE SOBRECORRIENTE GENERADOR TV1 y TV2					
Marca:		Modelo:		Tipo:	Sobrecorriente
Responsable:		Coordinador:			

Rev.	Fecha	Nombre	Descripción	Aprobó	Fecha

DIAGRAMA UNIFILAR



1 Información básica.

- Esquema unifilar del SEIN: Diagr_Unif_Fase_1.dwg
- Esquema unifilar: Plano N°: COES-CTILO1 U1y2-001
Archivo: (040420) CT ILO 1 U1y2.dwg
- Ajustes actuales: "Ajustes ILO_CT.xls"
- Documento: "Lista de Relés GEN_CH_SE_ILOI_138_15-03-04.xls"
- Documento: "Datos Generadores (FASE 1)_24-11-03.xls"
- Datos de los Generadores: TV1 a TV2

Potencia Nominal	S	=	29.411 MVA
Factor de Potencia	fp	=	0.85
Tensión Nominal	U _n	=	13.8 kV
Corriente Nominal	I _n	=	1230 A

2 Equipo protegido.

2.1 Generador: TV1 – TV2

- Potencia Nominal S = 29.411 MVA
- Factor de Potencia fp = 0.85
- Tensión Nominal Un = 13.8 kV
- Corriente Nominal In = 1230 A

3 Ajustes actuales.

Conexión a barras: directo a barras individuales de 13.8 kV. Pueden operar en paralelo ó individualmente según se encuentre cerrado ó no el vínculo entre sus respectivas barras de 13.8 kV.

Conexión del neutro: impedancia de neutro a tierra.

Transformadores de medida:

KTI = 1500/5 A = 300. (Relación de transformación de los TI lado barra y cola del generador).

3.1 Función de Sobrecorriente de Neutro Temporizada (51N) (Basler BE1-GPS100)

Ajustes Secundarios:

Umbral $I_{N>} = 0.5 \text{ A}$

Temporización = 0.5 seg

Ajustes Primarios:

Umbral $I_{N>} = 0.5 \text{ A} \times 300 = 150 \text{ A}$

3.2 Función de Sobrecorriente de Fase a Tiempo Inverso y Tensión Restringida

(51V) - (Basler BE1-GPS100)

Ajustes Secundarios:

$I > = 0.5 \text{ A}$

Temporización = 0.5 seg

Tipo de Curva = Inversa I1

Tensión de Restricción = 115 V

Ajustes Primarios:

En base a los datos anteriores se determinan, en valores primarios, las curvas límite de Tiempo vs. Corriente de excitación para 25% y 100% de la tensión de restricción.

$V = 100\% V_{res}$:

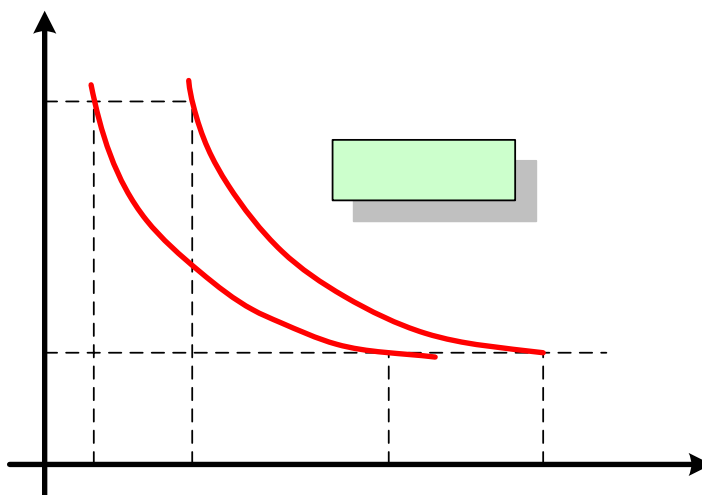
$I_{exc_mín} = KTI \times I_{mín_curva} \times I > = (300 \times 1.2 \times 5)A = 180 \text{ A}$

$I_{exc_max} = KTI \times I_{máx_curva} \times I > = (300 \times 40 \times 0.5)A = 6000 \text{ A}$

$V = 25\% V_{res}$:

$I_{exc_mín} = KTI \times I_{mín_curva} \times I > = (300 \times 1.2 \times 0.25 \times 0.5)A$
 $= 45 \text{ A}$

$I_{exc_max} = KTI \times I_{máx_curva} \times I > = (300 \times 40 \times 0.25 \times 0.5)A$
 $= 1500 \text{ A}$



4 Ajustes.

En este ítem propondremos los ajustes del relé de sobrecorriente de neutro temporizado (51N) y emitiremos un comentario respecto de la protección de sobrecorriente de fase a tiempo inverso con tensión restringida 51V (Basler BE1-GPS100).

t (seg)

6.00

4.1 Función de Sobrecorriente de Neutro Temporizada (51N)

El relé está conectado al TI que mide la corriente en el centro de estrella del generador; el cual esta conectado a tierra por medio de una resistencia de puesta a tierra de 1500 amperios.

Para el mencionado relé proponemos el siguiente ajuste en valores primarios:

Relé de sobrecorriente de neutro (51N)

TC:1500/5A	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1E (A)	t1	Curva	I2E (A)	t2	Curva	I3E (A)	t3
Tierra	DT	75	0.5 s	-	-	-	-	-	-

4.2 Función de Sobrecorriente de Fase a Tiempo Inverso y Tensión Restringida (51V) - (Basler BE1-GPS100)

A continuación se presenta los ajustes de la protección de sobrecorriente de fase a tiempo inverso con tensión restringida 51 V - Basler BE1 - GPS100, efectuados por Transener, sobre los cuales daremos nuestros comentarios al final del ítem 4.2

Ajustes Secundarios:

$I \geq 0.5 \text{ A}$

Temporización = 0.5 seg

Tipo de Curva = Inversa I1

0.11

Tensión de Restricción = 115 V

Ajustes Primarios:

En base a los datos anteriores se determinan, en valores primarios, las curvas límite de Tiempo vs. Corriente de excitación para 25% y 100% de la tensión de restricción.

V = 100% Vres:

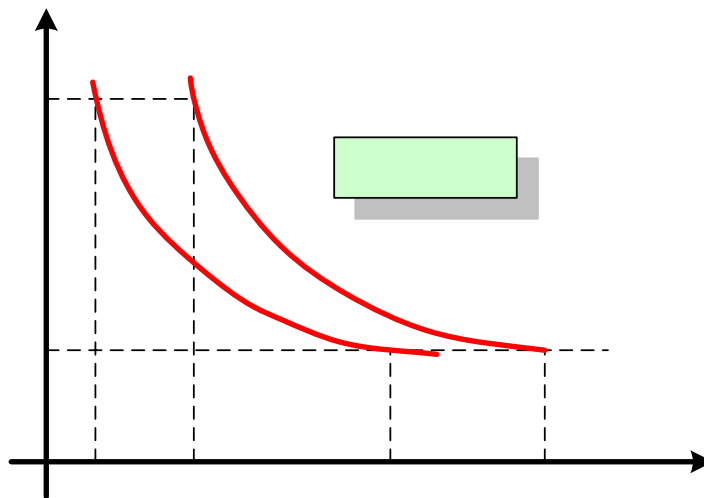
$$I_{exc_mín} = KTI \times I_{mín_curva} \times I > = (300 \times 1.2 \times 0.5)A = 180 \text{ A}$$

$$I_{exc_max} = KTI \times I_{máx_curva} \times I > = (300 \times 40 \times 0.5)A = 6000 \text{ A}$$

V = 25% Vres:

$$I_{exc_mín} = KTI \times I_{mín_curva} \times I > = (300 \times 1.2 \times 0.25 \times 0.5)A \\ = 45 \text{ A}$$

$$I_{exc_max} = KTI \times I_{máx_curva} \times I > = (300 \times 40 \times 0.25 \times 0.5)A \\ = 1500 \text{ A}$$



Los ajustes tal como están actualmente se consideran correctos y se mantienen.

COMENTARIO:

No se cuenta con la información necesaria para verificar los ajustes efectuados por Transener. Sin embargo, es necesario mencionar que esta protección debe ser coordinada con la protección de sobrecorriente del transformador. Los ajustes del transformador se encuentran en la memoria de cálculo correspondiente a la subestación Ilo 1.

