

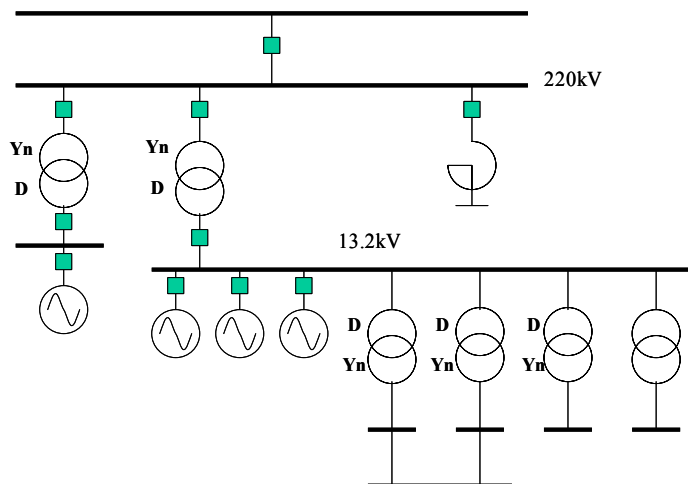


ESTUDIO DE COORDINACIÓN DE LAS PROTECCIONES DEL SISTEMA ELÉCTRICO INTERCONECTADO NACIONAL

MEMORIA DE CALCULO					
Instalación:	S.E. Talara	Nº PSS:	22006	Tensión:	220 kV.
Empresa:	REP				
PROTECCIONES DE SOBRECORRIENTE					
Marca:		Modelo:		Tipo:	Sobrecorriente
Responsable:		Coordinador:			

Rev.	Fecha	Nombre	Descripción	Aprobó	Fecha
01	27/06/06	COES	Actualización año 2006		
01	02/09/04	TRANSENER			

DIAGRAMA UNIFILAR



1 Información básica.

- Esquema unifilar del SEIN (Diagrama Unifilar_Modelo de Carga_05-12-03.dwg).
- Esquema unifilar (SETALAR 001_ C.dwg).
- Ficha técnica.
- Documento 006XE-3-MT_v4.doc.
- Criterios de ajustes y coordinación de protecciones COES (Criterios de Ajuste y Coordinación de Protección - Rev0.pdf)
- Ajustes actuales.
- Listado de relés.

2 Datos Asumidos ó Faltantes

El acoplamiento de barras tiene 1 relé MARCA GENERAL ELECTRIC SMOR de sobrecorriente de fase y de tierra.

Existen diferencias entre lo que figura en el plano referente a los disparos del interruptor y lo que fue relevado en el lugar, por lo tanto adoptamos que los relés disparan a los interruptores de ambos lados a través de un relé biestable lo cual se considera correcto ya que estos interruptores carecen de PFI.

3 Funciones de Sobrecorriente – Ajustes actuales.

La síntesis de funciones de sobrecorriente y los ajustes actuales son:

En esta Memoria solo se presentan los ajustes pertenecientes a Red de Energía del Perú (REP), que corresponde a:

- Transformador de potencia de 75MVA (T20-21)
- Acoplamiento de barras de 220kV
- Reactor de 20Mvar 220kV

3.1 Transformadores T20_21

Los ajustes actuales de la protección de sobrecorriente del lado de 220 kV son los siguientes:

- Relé de sobrecorriente de fase:
 - $I > 270 \text{ A}$ __IEC-NI__ Dial: 0,5
 - $I >> 2100 \text{ A}$ _t: Instantáneo
- Relé de sobrecorriente de tierra:
 - $I_0 >$ No se dispone del ajuste.

$I_0 > > 2100 \text{ A}$ __t: Instantáneo

Para el lado de 13,2 kV los ajustes de que se dispone son los siguientes:

- Relé de sobrecorriente de fase:

$I > 4050 \text{ A}$ __t: GEK-Inversa __ Dial: 0,5

$I >> 31500 \text{ A}$ __ t: Instantáneo

- Relé de sobrecorriente de tierra:

$I_0 > 900 \text{ A}$ __ t: GEK-inversa __ Dial: 0,1

$I_0 > > 6750 \text{ A}$ __t: Instantáneo

3.1. Reactor R_10

- Relé de sobrecorriente de fase:

$I > 61,5 \text{ A}$ __ IEC-NI __ Dial: 0,1

$I >> 513 \text{ A}$ __ t: Definido __ t: 100 mseg.

- Relé de sobrecorriente de tierra:

$I_0 > 10,5 \text{ A}$ __ IEC-NI __ Dial: 0,18

$I_0 >> 513 \text{ A}$ __ t: Definido __ t: 100 mseg.

3.3. Acoplamiento de Barras (220kV)

- Relé de sobrecorriente de fase:

$I > 270 \text{ A}$ __ GEK-Inversa __ Dial: 0,5

$I >> 2100 \text{ A}$ __ t: Instantáneo

- Relé de sobrecorriente de tierra:

$I_0 > 150 \text{ A}$ __ GEK-inversa __ Dial: 0,6

$I_0 > > 2100 \text{ A}$ __t: Instantáneo

4 Ajustes de las funciones de sobrecorriente.

4.1 Transformador T20-21 75MVA 220/13.2kV

Coordinación de Fase

Sobrecorriente de Fase NIVEL 13.2 kV.

El valor de arranque debe ser del orden del 130% de la corriente nominal del transformador. Sin embargo, el ajuste recomendado por

TRANSENER es de 4050 A (124% Inom), el cual se considera adecuado.

El dial se ajusta de tal forma de despejar una falla en la barra de 13.2kV en 500ms para la máxima corriente de fases ante un cortocircuito en esta barra.

En el lado de 13.2kV no se ajusta ninguna etapa instantánea debido a que este relé tiene que coordinar con los relés de sobrecorriente de los grupos y transformadores que salen de esta subestación.

El ajuste primario propuesto es:

	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Fase	IEC-NI	4050	0.1	-	-	-	-	-	-

Sobrecorriente de Fase NIVEL 220 kV.

El valor de arranque se considera igual al 130% de la corriente nominal del transformador (256 A).

El dial se ajusta de tal forma de despejar una falla trifásica en la barra de 13.2kV en un tiempo de 750ms. Debido a que el relé es un relé KCGG142, y solo permite ajustes del dial en pasos de 0.025; El dial se ajusto en 0.15.

Adicionalmente se ajusta una etapa de tiempo definido el cual se ajusta con un valor mayor a la máxima corriente para fallas en las barra de 220kV y 13.2kV (>870 A), y menor que la máxima corriente en bujes (terminales) del transformador (2190 A). El relé KCGG142 no cuenta con la función de restricción ante corrientes inrush, por lo que el ajuste también tiene que ser mayor a 8 veces la corriente nominal (> 1575 A). Un ajuste adecuado para esta función es 1800 A

El ajuste primario propuesto es:

	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Fase	IEC-NI	255	0.15	DT	1800	0.1	-	-	-

Coordinación de Tierra

Sobrecorriente de Tierra NIVEL 13.2 kV.

La conexión del transformador en esta barra es delta, por lo que no se considera necesario habilitar esta función.

Sobrecorriente de Tierra NIVEL 220 kV.

El valor de arranque se ajusta en 30% de la corriente nominal del transformador.

El dial se determina de tal forma de despejar fallas en la barra de 220kV en un tiempo de 400ms ó más.

Adicionalmente se ajusta una etapa de tiempo definido el cual se ajusta con un valor mayor a la máxima corriente para fallas en las barra de 220kV (>740 A), y menor que la máxima corriente en bujes (terminales) del transformador (2190 A). El relé KCGG142 no cuenta con la función de restricción ante corrientes inrush, por lo que el ajuste también tiene que ser mayor a 8 veces la corriente nominal (> 1575 A). Un ajuste adecuado para esta función es 1800 A

El ajuste primario propuesto es:

	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Tierra	IEC-NI	60	0.175	DT	1800	0.100	-	-	-

4.2 Reactor R-10.

Coordinación de Fase

Sobrecorriente de Fase NIVEL 220 kV.

Se considera adecuado el ajuste actual.

El ajuste primario propuesto es:

	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Tierra	IEC-NI	61.5	0.1	DT	513	0.100	-	-	-

Coordinación de Tierra

Sobrecorriente de Tierra NIVEL 220 kV.

Se considera adecuado el ajuste actual.

El ajuste primario propuesto es:

	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P (A)	t1	Curva	I2P (A)	T2	Curva	I3P (A)	t3
Tierra	IEC-NI	10.5	0.18	DT	513	0.100	-	-	-

4.3 Acoplamiento de Barras (220kV)

Coordinación de Fase

Sobrecorriente de Fase Acoplamiento 220 kV.

El relé de sobrecorriente de fases del acoplamiento debe ser usado como respaldo para la protección de barra. Su ajuste debe determinarse de la siguiente manera:

Su corriente de arranque debe ser mayor a la máxima corriente de falla en el 20% de las líneas adyacentes, su temporización deberá

ser mayor que la segunda etapa de la función falla interruptor y menor que la temporización de la segunda zona (300ms).

El arranque del relé de sobrecorriente debe ser mayor que 1940 A, el ajuste actual se encuentra ajustado en 2100 A, lo cual se considera adecuado.

El ajuste primario propuesto es:

	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P(A)	t1	Curva	I2P(A)	T2	Curva	I3P(A)	t3
Tierra	DT	2100	0.300	-	-	-	-	-	-

Coordinación de Tierra

Sobrecorriente de Tierra Acoplamiento 220 kV.

El relé de sobrecorriente de tierra del acoplamiento debe ser usado como respaldo para la protección de barra. Su ajuste debe determinarse de la siguiente manera:

Su corriente de arranque debe ser mayor a la máxima corriente de falla en el 20% de las líneas adyacentes, su temporización deberá ser mayor que la segunda etapa de la función falla interruptor y menor que la temporización de la segunda zona (300ms).

El arranque del relé de sobrecorriente debe ser mayor que 1800 A, el ajuste actual se encuentra ajustado en 2000 A, lo cual se considera adecuado

El ajuste primario propuesto es:

	Umbral 1			Umbral 2			Umbral 3		
	Curva	I1P(A)	t1	Curva	I2P(A)	T2	Curva	I3P(A)	t3
Tierra	DT	2000	0.300	-	-	-	-	-	-