

CÁLCULO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE PROTECCIONES PARA UN GENERADOR SÍNCRONO

AUTOR: DIEGO FELIPE GONZÁLEZ MARTÍN

TUTOR: JOSÉ CARMELO QUINTANA SUAREZ

DATOS DEL GENERADOR

Potencia aparente nominal	995 MVA
Factor de potencia	0,85
Potencia activa nominal	845,75 MW
Potencia reactiva nominal	524,15 MW
Tensión nominal	24 kV
Corriente nominal	23936 A
Frecuencia del sistema nominal	50 Hz
Velocidad nominal	3000 rpm
Máxima corriente desbalanceada continua I_2	6%
Tiempo máximo de secuencia negativa	5s
Reactancia directa sincrona saturada X_{dv}	1,85 pu
Reactancia directa transitoria saturada X'_{dv}	0,27 pu
Reactancia directa subtransitoria saturada X''_{dv}	0,19 pu
Reactancia secuencia inversa saturada X_{2v}	0,197 pu
Reactancia secuencia negativa X_o	0,1512 pu

PROTECCIONES PROPUESTAS

- Subtensión del generador 27G
- Sobretensión del generador 59G
- Subfrecuencia del Generador 81U
- Sobrefrecuencia del generador 81O
- Sobreexcitación del generador 24G
- Sobrecarga térmica del generador 49G
- Sobrecorriente del generador con restricción de voltaje 51V
- Potencia direccional del generador 32R
- Pérdida de excitación del generador 40G
- Falla de tierra del 95% estator del generador 59GN95%
- Subtensión de tercer armónico de neutro 27TN5%
- Energización accidental del interruptor 50/27
- Fallo del interruptor 50BF
- Secuencia negativa del generador 46G
- Diferencial de estator del generador 87G
- Polos deslizantes del generador 78G
- Baja impedancia del Generador 21G

CORRIENTES DE CORTOCIRCUITO

	Reg. Permanente	Reg. Transitorio	Reg. Subtransitorio
Fase-Tierra	$I_{CCO} = 14,999 A$	$I'_{CCO} = 14,999 A$	$I''_{CCO} = 14,999 A$
Trifasico	$I_{CC(2P)} = 12938,37 A$	$I'_{CC(2P)} = 88651,78 A$	$I''_{CC(2P)} = 125978,84 A$
Bipolar	$I_{CC(2P)} = 20257,28 A$	$I'_{CC(2P)} = 88853,96 A$	$I''_{CC(2P)} = 107241,20 A$
Bipolar-Tierra	$I_{CC(2P-B)} = 20257,92 A$	$I'_{CC(2P-B)} = 88857,12 A$	$I''_{CC(2P-B)} = 107244,96 A$
	$I_{CC(2P-C)} = 20256,48 A$	$I'_{CC(2P-C)} = 88850,64 A$	$I''_{CC(2P-C)} = 107237,28 A$
	$I_{CC(2P-0)} = 1,44 A$	$I'_{CC(2P-0)} = 6,48 A$	$I''_{CC(2P-0)} = 7,68 A$

GE UR FAMILY—G60



UNIVERSIDAD DE LAS PALMAS DE GRAN CANARIA
Escuela de Ingenierías Industriales y Civiles

