



GENERACIÓN DE ENERGÍA DL GTU101-S



Introducción:

La energía trifásica es la más utilizada para la generación, transmisión, distribución y uso en el sector público de la energía. Los sistemas trifásicos son más económicos que los sistemas monofásicos debido a la reducida cantidad de material conductor necesario para transmitir la misma cantidad de energía, haciéndolos más apropiados para la transmisión de alta tensión a largas distancias. Además, es ideal para los consumidores en aplicaciones trifásicas (motores, cargas pesadas) o monofásicas.

La generación de energía eléctrica se realiza casi exclusivamente por medio de máquinas síncronas, o alternadores, cuyo diseño de construcción depende del tipo de accionamiento, que normalmente es vapor, gas o agua. Una limitación importante de la energía eléctrica es que no puede almacenarse en grandes cantidades y, por lo tanto, tiene que ser generada en el momento en el que el consumidor la necesita. El generador síncrono puede funcionar en modo aislado, suministrando energía a un solo consumidor o puede conectarse en paralelo con un sistema de red de tensión constante y frecuencia constante.

En este laboratorio se estudian las principales características de un generador síncrono, así como su sincronización con la red principal y su comportamiento bajo diferentes condiciones de carga.



Experimentos

Análisis del generador

- Medición de la resistencia del devanado
- Prueba sin carga del generador
- Prueba de cortocircuito del generador
- Eficiencia convencional

Características de carga

- Generación de energía activa.
- Generación de energía reactiva inductiva
- Generación de energía reactiva capacitiva
- Análisis del rendimiento de regulación

Sincronización de red

- Sincronización manual: Método de lámparas apagadas, método de dos lámparas encendidas y una apagada y operación en paralelo utilizando un sincronoscopio
- Sincronización automática utilizando un relé de sincronización

Operación de la red del generador

- Operación del alternador y del motor síncrono.
- Control dinámico del factor de potencia de la red.



Expansión:

Al agregar módulos opcionales a la configuración del GTU 101-S, se amplía la lista de experimentos disponibles y las capacidades del sistema.

DL GTU 101-P

Protección de la generación

- *Configuración de parámetros, simulación de fallas, medición de la respuesta del relé y registro oscilográfico para las siguientes protecciones:*
 - Protección de sobrecorriente
 - Protección de sobretensión y subtensión
 - Protección de sobrefrecuencia y subfrecuencia
 - Protección de carga desequilibrada
 - Protección de falla de estator a tierra
 - Protección de potencia inversa
 - Protección diferencial del generador
-



Lista de módulos

DL GTU101-S

DL 2102AL	Módulo de alimentación trifásica	1
DL 10065N	Módulo de medición digital de la potencia eléctrica	1
DL 2109T29	Medidor de máxima demanda	1
DL 2108T02	Interruptor de potencia	1
DL 2108T02A	Interruptor de potencia	1
DL 2109T1T	Indicador de sincronización	1
DL 2109T32	Sincronoscopio	1
DL 2108T25	Relé de sincronización del generador	1
DL 1017R	Carga resistiva	1
DL 1017L	Carga inductiva	1
DL 1017C	Carga capacitiva	1
DL 1067S	Regulador de tensión automático	1
DL 2108T26	Motor Brushless con controlador	1
DL 2108T26BR	Resistencia de frenado	1
DL 1026P4	Generador síncrono trifásico	1
DL 1013A	Base universal	1
DL HUBRS485F	Comunicación MODBUS	1
DL 2600TTI	Transformador de aislamiento trifásico	1
DL SCADA-256	Software SCADA con capacidad limitada a 256 etiquetas.	1
DL PCGRID	Computadora todo en uno	1
TLGTU101	Juego de cables	1
DL 1196	Soporte para cables	1
DL T12090_SK	Banco de trabajo de 120x90	1
DL T06090	Banco de trabajo de 60x90	1
DL A120-3M	Bastidor de tres niveles, versión básica	1
DL SP-A120-LED	Base superior con tira de LED, para DL A120-3M	1

Módulos de expansión

DL GTU 101-P

DL 2108T23	Feeder Manager Relé	1
DL 2108T24	Relé diferencial generador	1
DL 2109T21	Transformador de corriente monofásico	1
DL 2109T22	Transformador de corriente trifásico	2
DL 2108T10	Carga CT	1
DL T06090	Banco de trabajo de 60x90	1