

REIVINDICACIONES

1. Un sistema para la detección y amortiguamiento de los efectos del fenómeno de ferresonancia secundaria en CCVTs que comprende:

- un bloque de muestreo de señal (4) al cual se conectan las señales provenientes del lado de baja tensión de cada uno de los transformadores de tensión con acople capacitivo (CCVT), uno por cada fase (1, 2, 3);
- un bloque de procesamiento (6) encargado del análisis de las señales de tensión de salida de cada CCVT (1, 2, 3) que han sido muestreadas por el bloque (4), de la ejecución del algoritmo de detección y del manejo de líneas de entrada y salida y los puertos *Ethernet* (11);
- una carga de amortiguación (13); y
- un elemento actuador por cada fase para el manejo de la conexión/desconexión de la carga de amortiguación (16, 17, 18).

2. El sistema para la detección y amortiguamiento de los efectos del fenómeno de ferresonancia secundaria en CCVTs de la reivindicación 1 en donde el algoritmo comprende los siguientes pasos:

- a. Limpieza de las señales antes de la conversión analógica-digital, por medio de un filtro pasa bajo analógico o filtro anti-aliasing.
- b. Captura y muestreo de las señales analógicas.
- c. Aplicación de Análisis de Fourier (Transformada Discreta de Fourier) para una frecuencia inferior a la fundamental.
- d. Comparación con la característica de régimen fundamental y subarmónico.
- e. Si el resultado de la comparación en alguna de las operaciones coincide con la característica de régimen fundamental o subarmónico, debe enviarse una señal de accionamiento al relé de estado sólido para la activación de la carga de amortiguamiento.
- f. Si el resultado de la comparación es negativo, se procede a aplicar el mismo análisis al siguiente conjunto de muestras.



3. El sistema para la detección y amortiguamiento de los efectos del fenómeno de ferresonancia secundaria en CCVTs de la reivindicación 1 en donde el algoritmo comprende los siguientes pasos:

- a. Limpieza de las señales antes de la conversión analógica-digital, por medio de un filtro pasa bajo analógico o filtro anti-aliasing.
- b. Captura y muestreo de las señales analógicas.
- c. Aplicación de Análisis de Fourier (Transformada Discreta de Fourier) para una frecuencia inferior a la fundamental.
- d. Aplicación de Análisis de Fourier (Transformada Discreta de Fourier) para una frecuencia fundamental.
- e. Comparación con la característica de régimen fundamental y subarmónico.
- f. Si el resultado de la comparación en alguna de las operaciones coincide con la característica de régimen fundamental o subarmónico, debe enviarse una señal de accionamiento al relé de estado sólido para la activación de la carga de amortiguamiento.
- g. Si el resultado de la comparación es negativo, se procede a aplicar el mismo análisis al siguiente conjunto de muestras.

4. El sistema para la detección y amortiguamiento de los efectos del fenómeno de ferresonancia secundaria en CCVTs de las reivindicaciones 2 y 3, en donde el filtro es seleccionado de un filtro pasa bajo analógico.

5. El sistema para la detección y amortiguamiento de los efectos del fenómeno de ferresonancia secundaria en CCVTs de la reivindicación 1 que comprende una memoria (8) Flash.

6. El sistema para la detección y amortiguamiento de los efectos del fenómeno de ferresonancia secundaria en CCVTs de la reivindicación 1 que comprende puertos *Ethernet* (11).

7. El sistema para la detección y amortiguamiento de los efectos del fenómeno de ferresonancia secundaria en CCVTs de la reivindicación 1 que comprende una interfaz humano-máquina (HMI).



8. El sistema para la detección y amortiguamiento de los efectos del fenómeno de ferresonancia secundaria en CCVTs de la reivindicación 7, en donde la interfaz humano máquina comprende:

- un medio de ingreso de información (12);
- un medio de visualización de caracteres alfanuméricos (10); y
- un arreglo de indicadores luminosos (7).

9. El sistema para la detección y amortiguamiento de los efectos del fenómeno de ferresonancia secundaria en CCVTs de las reivindicaciones 1 a 8, en donde los elementos que lo comprenden están confinados en el dispositivo (9) de protección contra efectos de la ferresonancia.

