

Nota de aplicación

Reconocer si un cambiador de derivación tiene múltiples posiciones nominales.

La posición intermedia de un cambiador de tomas suele llamarse posición nominal o neutral. Normalmente, el voltaje nominal del transformador está en la posición neutral/nominal y la regulación añade o resta voltaje según lo especificado por el usuario.

El funcionamiento de un cambiador de tomas alrededor de la posición neutral puede ser peculiar. Existen varias configuraciones, donde una posición neutral es solo una única posición en el cambiador de derivación, o se asignan tres posiciones a la neutral.

Como dos operaciones diferentes pueden caracterizar la posición neutral:

1. Funcionamiento de un selector de cambiador de derivación de una toma a otra, y
2. Funcionamiento de un interruptor de inversión (o conmutador) que cambia de + a -, o de fino a grueso,

Los fabricantes de cambiadores de tomas construyen esta transición como una, o tres posiciones.

Si se construye con tres posiciones, MR, por ejemplo, da nombre a estas posiciones como A, B, C; por ejemplo: 11A, 11B, 11C como se muestra en la Fig.1.



Figura 1. dial MR en un cambiador de derivación

Donde ABB utiliza solo las letras A y B, por ejemplo, 11A, 11, 11B.



Figura 2. Dial ABB en un cambiador de derivación

Un aspecto importante de la operación a través de la posición neutral es si el motor se detiene o no en esas posiciones adicionales. Si el motor no se detiene, opera el doble de la duración de una operación. Allí, el registro DVtest necesita prolongar el tiempo de grabación para capturar la segunda transición, como se muestra en la Figura 3 a continuación.

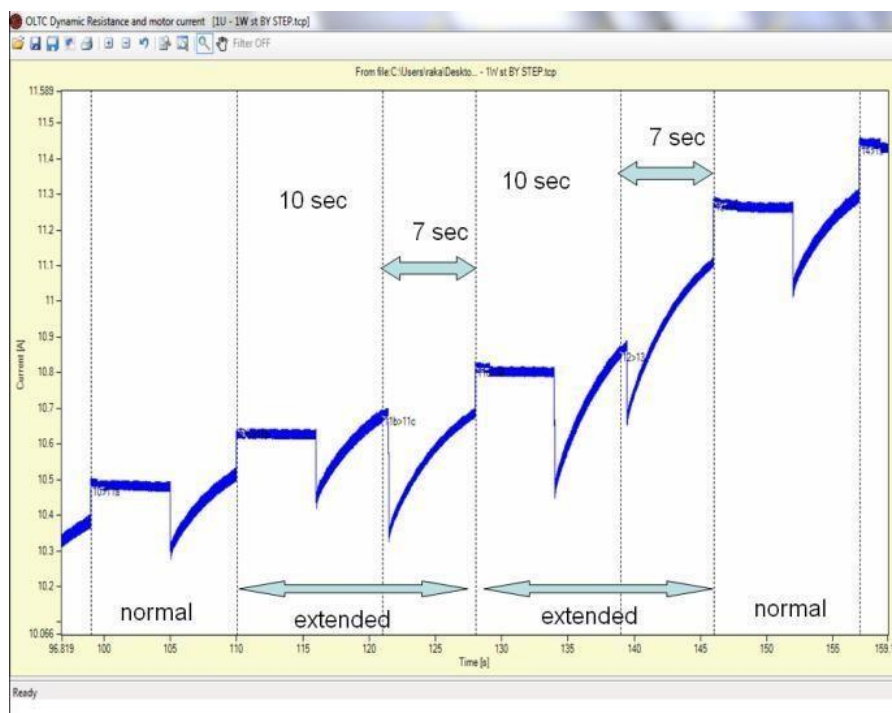


Figura 3. Registro DVtest alrededor de la posición neutra

Para este tipo de operación del motor, a través de posiciones neutras dobles, la opción DV-Win se ha desarrollado extendiendo el registro antes y un registro después de la posición neutral por 7 segundos. De este modo, el registro ampliado ahora es de 17 segundos.

Como otra opción a estas múltiples posiciones neutras, se han probado cambiadores de tomas que operan a través de las tres posiciones sin que el motor se detenga. Esto es visible en el gráfico de abajo.

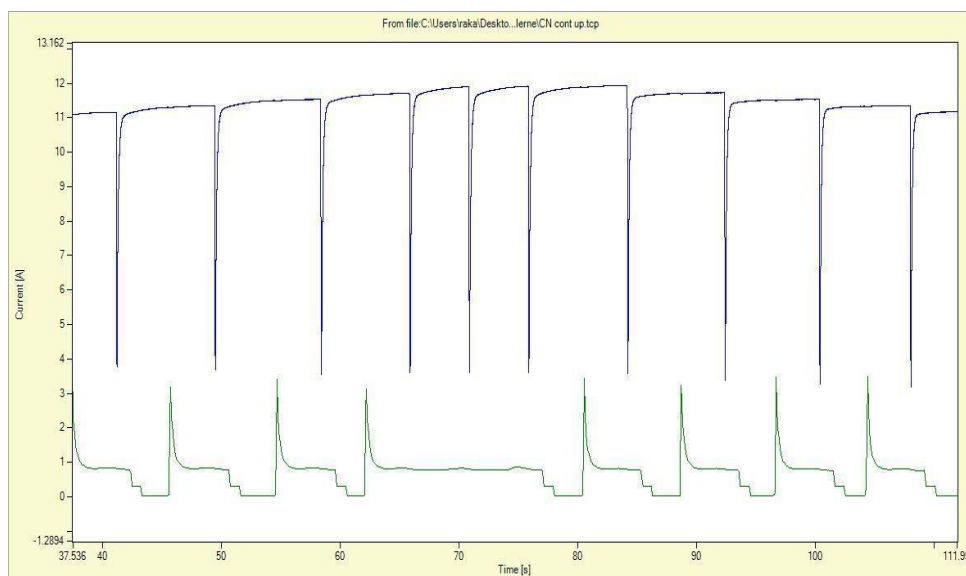


Figura 4. DVtest que muestra la operación del motor 3 +1

Para todas las diferentes operaciones de derivación, excepto la normal 2+2, se recomienda usar un registro activado por el motor. Este tipo de disparo mantiene la grabación mientras el motor esté funcionando — y los datos no pueden perderse.

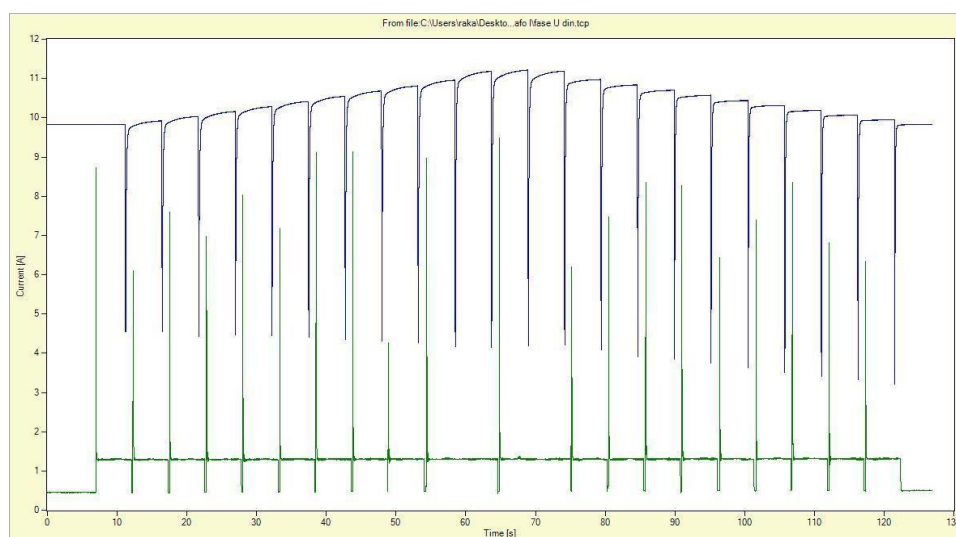


Figura 5. DVtest que muestra la operación del motor 2+2

En EE. UU., la numeración predominante de las posiciones de tomas con 33 pasos va desde 16L a través de N y hasta 16R (o 16Bajo a través del Neutro hasta 16Subir). Los fabricantes de conmutadores de derivación también proporcionan ya sea una única posición N o tres de ellas.

En el caso de tres posiciones, normalmente se numeran como LN, N, RN. La tensión en estas tres posiciones es la misma, por lo general la tensión nominal del transformador.

Pruebas

A veces, el motor del conmutador de derivación puede no estar alimentado eléctricamente, como en el caso de una unidad de repuesto. Existe un eje de manivela que permite al usuario/probador operar el conmutador de derivación manualmente.

Si el conmutador de derivación se opera manualmente, no hay preocupación de que la operación pase por 2 o 3 posiciones neutrales sin detenerse. El accionamiento manual se detendría después de que se alcance cada posición de derivación.

Selección de los parámetros DV-Win

Al seleccionar parámetros para introducir en una pantalla DV-Win para DVtest operado por ordenador, hay tres opciones disponibles en una selección de Configuración Estándar de Conmutadores de Derivación:

- Varias posiciones neutrales: SÍ/NO
- Tipo de posición nominal : a,b,c / a,b
- Tracción: Motor/manual

Estos valores deben seleccionarse en función de los parámetros operativos explicados anteriormente.

The screenshot shows the DV-Win software interface with the following settings:

- Test info:** Test object: Transformer (selected), Autotransformer (unselected).
- Measurement:** Number of phases: Three-phase (selected), Single-phase (unselected).
- Demagnetization:** Measured side: Both sides (selected), HV side (unselected), LV side (unselected).
- Download:** Winding configuration: HV config: YN (selected), LV config: yn (selected), Displacement: 0 (selected).
- Test current:** Test current: 2 A (selected).
- Reference temperature compensation:** ☐ Reference temperature compensation (unselected).
- Tap changer:** ☒ Tap changer (selected).
- Type:** Type: OLTC (On-load) (selected), DETC (De-energized) (unselected).
- Tap changer side:** Tap changer side: HV side (selected), LV side (unselected).
- Tap changer settings:** Tap changer settings: Standard (selected), Custom (unselected).
- Total taps:** Total taps: 21 (selected).
- Direction:** Direction: UP (selected).
- Multiple nominal positions:** Multiple nominal positions: abc (selected).
- Drive:** Drive: MOTOR (selected).
- Tap change detection trigger:** Tap change detection trigger: Ripple trigger (selected), Motor current trigger (unselected).
- Three-phase Quick YN test:** ☐ Quick YN (unselected).
- Dynamic resistance measurement (DVtest):** ☒ Dynamic resistance measurement (DVtest) (selected).
- Test type:** Test type: Phase by phase (selected), Three-phase (synchronization) (unselected).
- Recording:** Recording: Step by step (selected), Continuous (unselected).
- Current clamp settings:** Current clamp range: 30 A (selected).

Figura 6. Selección DV-Win

Si el cambiador de tomas tiene solo una posición nominal, como la de la Figura 7, una selección de “Múltiples posiciones nominales” en DV-Win debería ser “NO”. Esto deseleccionaría automáticamente las otras dos opciones, ya que no son relevantes.



Figura 7. Perilla del cambiador de tomas sin posiciones neutras múltiples