



CONFIGURACIÓN DE LA FUNCIÓN “*FAULT RIDE THROUGH*” EN LOS MÓDULOS **DSE 8610MKII** Y **DSE 8660MKII**

Los módulos **DSE 8610MKII** y **DSE 8660MKII** incluyen la función “*Fault Ride Through*” (Capacidad de tolerancia a fallos), usada en las plantas generadoras que están en paralelo continuo con la red normal. Se cuentan con dos opciones de operación para esta función.

1. Un grupo de plantas generadoras está en paralelo con la red normal (bus de plantas generadoras con módulos **DSE 8610MKII** controlados por un módulo **DSE 8660MKII**), nota 1.
2. Una planta generadora esté en paralelo con la red normal (con un módulo **DSE 8610MKII**) operando de manera independiente, nota 2.

En los módulos **DSE 8610MKII** la función se encuentra en la siguiente ruta: **Generator – Fault Ride Through**.

En los módulos **DSE 8660MKII** la función se encuentra en la siguiente ruta: **Mains – Fault Ride Trough**.

Nota: Para configurar estos parámetros, consulte la norma de red correspondiente para la conexión en paralelo con la red eléctrica (según la región donde se realice esta operación).

Nota: La función “*Fault Ride Through*”, se utiliza para evitar que la(s) planta(s) generadora(s) se desconecte(n) de la red eléctrica cuando se opera(n) en paralelo continuo, esto durante un fallo momentáneo de la misma. Se debe tener especial cuidado al configurar esta función, ya que un tiempo prolongado de funcionamiento en paralelo con una red eléctrica con problema podría dañar al (los) generador(es).

La función “*Fault Ride Through*” es aplicable a plantas generadoras en paralelo con la red eléctrica que operen en modo “*Mains Parallel Mode*” (**DSE 8610MKII** de manera independiente) y a plantas generadoras que operan en paralelo entre sí para alimentar redes de distribución de energía crítica (**DSE 8610MKII** controlados por módulos **DSE 8660MKII**).

La función evita que la(s) planta(s) generadora(s) se desconecte(n) de la barra del bus si la tensión disminuye momentáneamente debido a fallos en la red de distribución. Esto se logra mediante el uso de una curva formada por una secuencia de valores de tensión en el punto de conexión que aumentan a intervalos de tiempo consecutivos.

Esto se hace con el fin de permitir que la tensión de la red eléctrica se recupere con el tiempo una vez que se ha producido una falla y esta se restablezca. Si la(s) planta(s) generadora(s) se desconectara(n) durante una falla momentánea, es posible que, tras recuperarse de la falla, la potencia disponible no sea suficiente para satisfacer la demanda. Provocando la activación de otras protecciones (como la de baja frecuencia), lo que daría lugar a la desconexión de más unidades de generación y, en última instancia, a un corte de suministro eléctrico.

Cuando la función (**FRT**) está habilitada y la tensión del generador cae por debajo del nivel **Urec3**, ver figura 1, se activa la alarma **FRT** para indicar que hay un evento de este tipo en curso. Durante este evento, se ignoran las condiciones de alarma de desconexión por baja tensión del generador o de disparo eléctrico, siempre que el nivel de tensión se mantenga por encima de la curva **FRT** (dentro de la región de tensión aceptable).

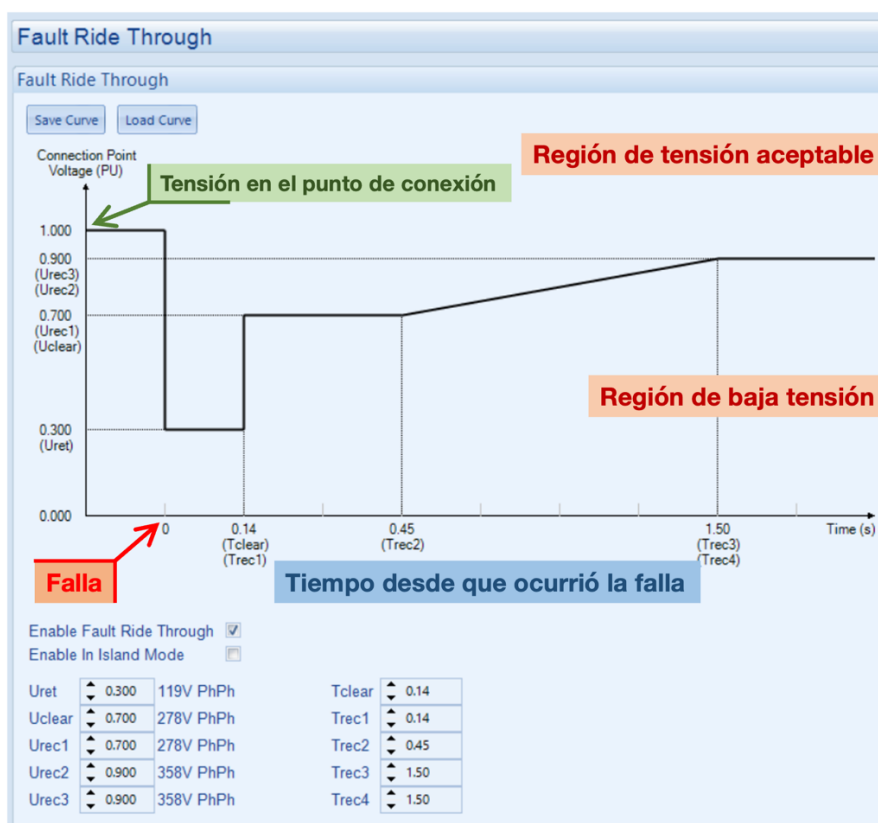


Fig. 1

Si la tensión cae por debajo de la curva, el módulo activa la alarma de baja tensión del generador una vez que ha finalizado el tiempo de retardo de transitorios del generador. El **FRT** se desactiva cuando expira el temporizador **Trec4** y la tensión supera el nivel **Urec3**. Si las condiciones anteriores no se cumplen, la alarma del evento **FRT** permanece activa. Durante este periodo, las alarmas se dejan de ignorar en cuanto la tensión supera el nivel **Urec3** y se genere otra condición de evento **FRT**.

Las tensiones en el punto de conexión se configuran en PU (por unidad), que representa el porcentaje de la tensión nominal de la red (es decir: 0,30 PU = 30 %).

Todos los temporizadores se configuran en segundos.

La función **FRT** es útil para evitar desconexiones eléctricas debidas a caídas de tensión provocadas por la red eléctrica cuando el bus de plantas generadoras (DSE 8660MKII) o la planta generadora (DSE 8610MKII en modo **Mains Parallel Mode**) opera en paralelo con la red principal. Esta función también aplica cuando los generadores comparten carga en modo isla.



Dicha función ignora las siguientes alarmas, las advertencias NO son ignoradas:

- Reverse Power (Potencia Inversa, solo en DSE 8610MKII)
- Short Circuit (Corto Circuito, solo en DSE 8610MKII)
- Negative Phase Sequence (Secuencia Negativa de Fase, solo en DSE 8610MKII)
- Overcurrent (Sobre corriente, solo en DSE 8610MKII)
- Under Voltage (Bajo Voltaje)
- Over Voltage (Sobre Voltaje)
- Under Frequency (Baja Frecuencia)
- Over Frequency (Sobre Frecuencia)
- Under Speed (Baja Velocidad, solo en DSE 8610MKII)
- Over Speed (Sobre Velocidad, solo en DSE 8610MKII)
- Mains Decoupling Voltage & Frequency Stage Alarms (Desacoplamiento de la red)
- Over Load (Sobre Carga, solo en DSE 8610MKII)
- Low Load (Baja Carga, solo en DSE 8610MKII)
- Voltage Symmetry (Simetría de Voltaje, solo en DSE 8660MKII)
- Zero Sequence (Secuencia Cero, solo en DSE 8660MKII)
- Negative Sequence (Secuencia Negativa, solo en DSE 8660MKII)
- Positive Sequence (Secuencia Positiva, solo en DSE 8660MKII)
- Phase Rotation (Rotación de Fases)
- Earth Fault (Falla a Tierra, solo en DSE 8610MKII)

Ajuste de la función *Fault Ride Through*:

Nota: los ajustes de la función “*Fault Ride Through*” en el programa de configuración, son los ajustes que vienen de fábrica y corresponden a los valores publicados por la *ENA (Energy Networks Association)* en el documento *Engineering Recommendation G99 – Issue 1 – Amendment 3 – 16 May 2018, Requirements for the connection of generation equipment in parallel with public distribution networks on or after 27 April 2019*, para el Reino Unido, por lo que se debe de consultar con los organismos reguladores de cada región sobre los valores a utilizar según sea el caso, ver nota 3.

Uret: cuando un evento FRT inicia, la tensión deberá de permanecer por arriba del valor configurado para que ignore la alarma de bajo voltaje de generación.

Tclear: Durante el funcionamiento normal, cuando la tensión cae por debajo del nivel **Urec3**, inicia este temporizador y se activa el evento FRT. Después de este tiempo, el módulo monitorea la tensión para verificar que permanece sobre la curva FRT e ignorar las alarmas.

Uclear: Es el siguiente nivel de tensión en el punto de conexión **Tclear**, por arriba del cual debe situarse la tensión para ignorar la alarma de bajo voltaje de generación.

Trec1: El tiempo en segundos durante el cual el evento **FRT** está activo. En este momento, la tensión debe elevarse por encima del nivel **Urec1**.

Urec1: Es el siguiente nivel de tensión en el punto de conexión tras el tiempo **Trec1**; la tensión debe mantenerse por encima de este nivel para ignorar la alarma de bajo voltaje de generación.



Trec2: El tiempo en segundos durante el cual el evento **FRT** está activo. Trascurrido este tiempo, la tensión debe mantenerse por encima del nivel **Urec1** para ignorar la alarma de bajo voltaje de generación.

Urec2: El siguiente nivel de tensión en el punto de conexión después del tiempo **Trec3**, por arriba del cual debe situarse la tensión para ignorar la alarma de bajo voltaje de generación.

Trec3: El tiempo en segundos durante el cual el evento **FRT** está activo. En este momento, la tensión debe mantenerse por encima del nivel **Urec2**, pero si continúa por debajo de este, entonces el evento **FRT** termina y las alarmas ya no son ignoradas, por lo estas actuarán según sea la condición de paro detectada.

Urec3: El siguiente nivel de voltaje en el punto de conexión después del tiempo **Trec4**, por arriba del cual la tensión debe estar para terminar el evento **FRT** y reactivar las alarmas.

Trec4: Es el tiempo en segundos tras el cual el módulo verifica que el nivel de tensión haya superado el umbral **Urec3** para finalizar el evento **FRT**. Una vez transcurrido este tiempo, todas las alarmas permanecen activas hasta que se produzca otro evento **FRT**. Si en ese momento la tensión sigue por debajo del nivel **Urec3**, el evento **FRT** permanece activo y el módulo espera a que la tensión supere dicho nivel para finalizar el evento.

El módulo registra el número de veces que se ha producido el evento **FRT** en un contador incorporado. Este contador se incrementa cada vez que activa la función. Se accede a él mediante la sección **SCADA** del programa **DSE Configuration Suite**, ver figura 2.

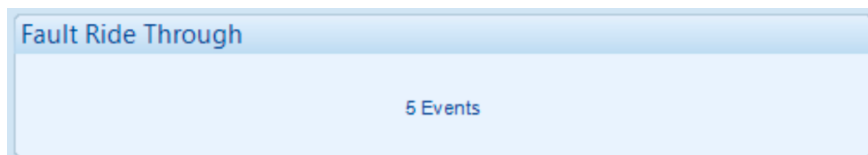


Fig. 2

¡PRECAUCIÓN! Se debe tener cuidado durante la configuración de la función **Fault Ride Through** ya que un tiempo prolongado en paralelo con una red eléctrica con problemas podría causar un daño sustancial a la(s) planta(s) generadora(s). Para obtener orientación sobre cómo configurar la función, consulte las normas pertinentes para el trabajo en paralelo continuo con la red eléctrica de su región.

Notas:

1. Manual DSE 8660MKII documento 057-257 ISSUE 9
2. Manual DSE 8610MKII documento 057-238 ISSUE 12
3. ENA (Energy Networks Association) Engineering Recommendation G99 – Issue 1 – Amendment 3 – 16 May 2018

Es responsabilidad del programador del módulo asegurarse de que el programa opere como se espera, tanto DSE como HST Controls no se responsabilizan por problemas derivados del funcionamiento inadecuado del programa o programación incorrecta de este.