



## USO DE LA FUNCIÓN **DE-RATE** EN MÓDULOS DE SINCRONÍA DE DEEP SEA ELECTRONICS (**DSE 86XXMKII Y DSE G8600**)

El derrateo (**De-Rating**) de una planta generadora es la reducción intencional de la potencia nominal (kW-kVA) para protegerlo de daño por condiciones ambientales adversas, principalmente por elevada altitud (menor cantidad de oxígeno y menor presión atmosférica) y por elevada temperatura (sobre calentamiento). Esta disminución se calcula según el diseño del motor y del generador, comunmente reduciendo la potencia un 3% por cada 500m sobre los 1000msnm o 3% por cada 5°C una temperatura ambiente superior a los 40°C.

Principales factores de derrateo:

- **Altitud:** a mayor altitud menor densidad del aire y cantidad de oxígeno, lo que afecta la combustión del motor y el enfriamiento del generador.
- **Temperatura:** temperatura ambiente superior a 40°C reducen la eficiencia de enfriamiento del motor y del generador, forzando a un límite inferior de potencia para evitar el sobre calentamiento de los mismos.

Nota: Para mayor información, consultar las curvas de derrateo de los fabricantes del motor y del generador.

Los módulos de sincronía de **DSE (DSE86xxMKII y DSE G8600)** cuentan con la función De-Rate que se localiza en la siguiente ruta: Generator – Generator De-Rate como se muestra en la figura 1. En esta sección solo se habilita la función de derrateo tanto para kW como para kVAr.

Nota: las imágenes de este boletín técnico se toman de la configuración de los módulos de control DSE G8600 de las plantas generadoras en nuestras instalaciones (2x80kW), la carga que se aplica a las mismas es puramente resistiva (banco resistivo para 110kW) por lo que solamente se presentará el derrateo de la potencia en kW.

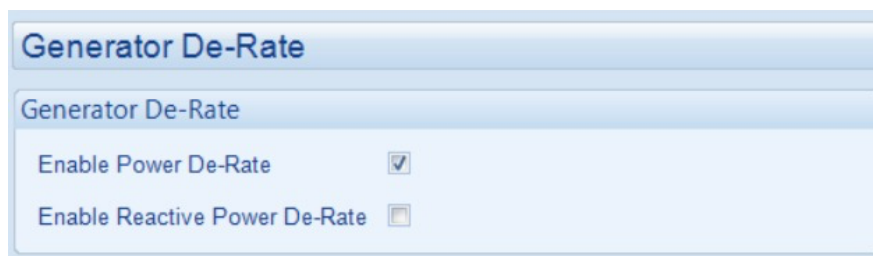


Fig. 1

El ajuste del valor de derrateo se realiza en tiempo real en la siguiente ruta: SCADA – Generator – De-Rate como se muestra en la figura 2. En esta sección se ajusta el valor de derrateo en el momento en que el equipo se encuentra trabajando, por lo que el efecto se tendrá de manera inmediata en la operación de las plantas generadoras que se encuentren trabajando en reparto de carga.

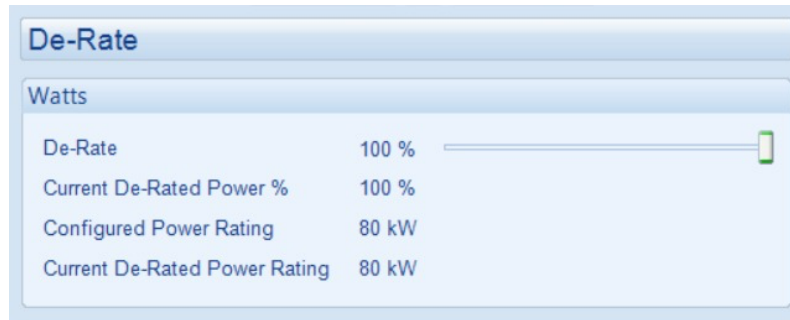


Fig. 2

**Ejemplo:**

Se tienen las siguientes plantas generadoras 2x80kW las cuales se ponen en operación en paralelo repartiendo una carga de 60kW, con lo que cada generador tendrá el 50% de la misma (aprox. 30kW), ver figuras 3 y 4.

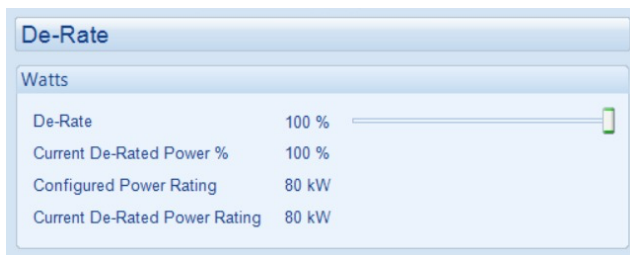


Fig. 3. Planta no. 1 (ajuste de De-Rate y visualización en pantalla frontal del módulo)

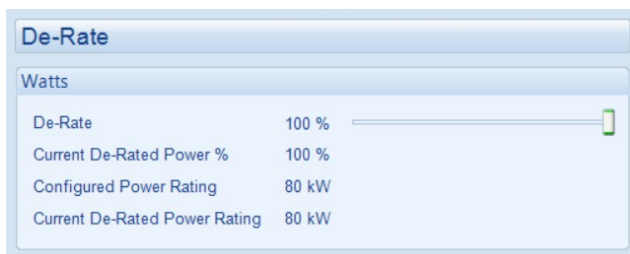


Fig. 4. Planta no. 2 (ajuste de De-Rate y visualización en pantalla frontal del módulo)

Se realiza el derrateo del generador no. 2 a un valor de 50kW (62% de su capacidad nominal) por lo que el cálculo de la aportación proporcional de los generadores a los nuevos ajustes de potencia (pta.1 = 80kW; pta.2 = 50kW) será de: pta.1 = 36.92kW; pta.2 = 23.07kW.

Los valores mostrados en las pantallas de los módulos son los siguientes (ver figuras 5 y 6).



Fig. 5. Planta no. 1 (ajuste de De-Rate y visualización en pantalla frontal del módulo)

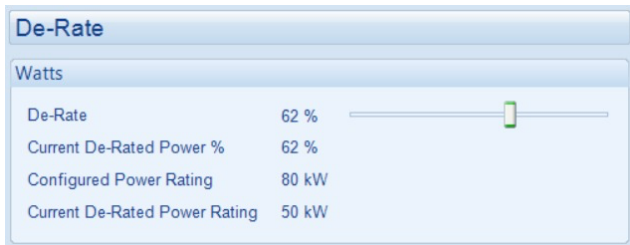


Fig. 6. Planta no. 2 (ajuste de De-Rate y visualización en pantalla frontal del módulo)

Los valores calculados y los valores mostrados en las pantallas de los módulos son prácticamente similares.

El valor de ajuste del derrateo de la planta 2 se realiza deslizando el cursor correspondiente hacia la izquierda, la planta generadora fue ajustando el valor de carga paulatinamente, este efecto es visible en la ruta: SCADA - Data Log, ver figuras 7 y 8.

Nota: Para mayor información sobre configuración de Data Logging, consultar el boletín técnico BT\_031: Data Logging en módulos DSE.



Fig. 7. Planta no. 1 (Data Logging antes y despues de ajuste del derrateo en planta 2)

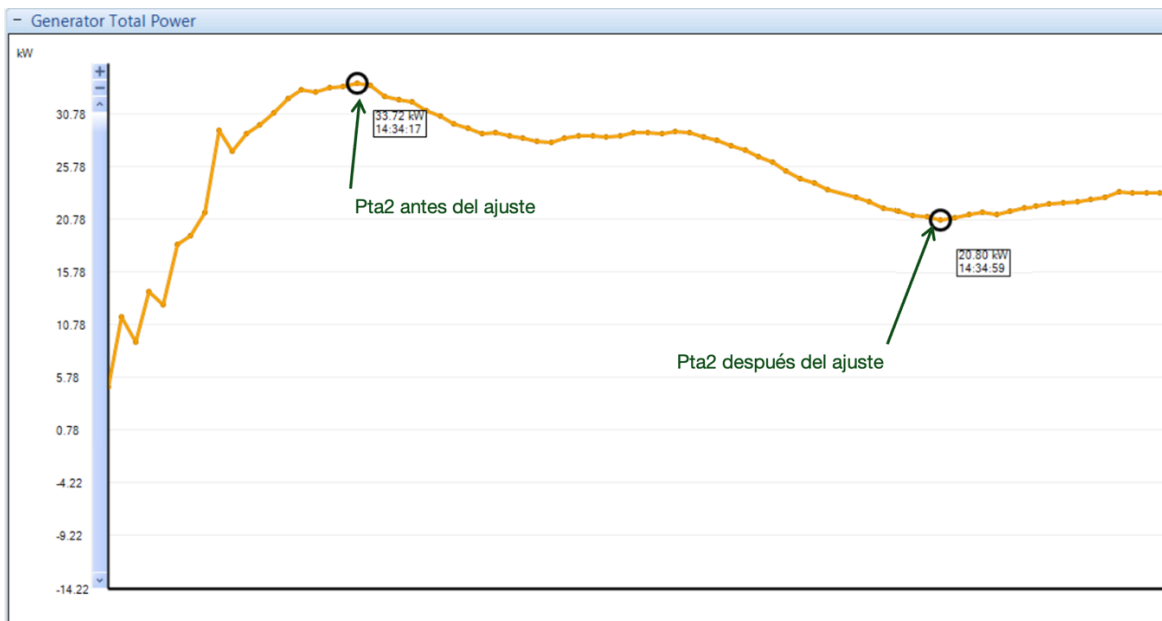


Fig. 8. Planta no. 2 (Data Logging antes y despues de ajuste del derrateo en planta 2)

Notas:

1. Boletín técnico BT\_031: Data Logging en módulos DSE
2. Documento 057-238 DSE 8610MKII Configuration Suite PC Software Manual
3. Documento 057-322 DSE G8600 Configuration Suite PC Software Manual

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.