Boletín técnico 068

USO DE LA FUNCIÓN "***SMOKE LIMITING"*** (VELOCIDAD EN BAJA) EN LOS MÓDULOS **DSE** PARA CONTROLAR LA VELOCIDAD (DE BAJA A ALTA) EN EQUIPOS MÓVILES

Cuando se tienen equipos móviles de operación manual con sistemas de gobernación electrónico análogo o con ECM, es posible controlar el arranque y operación en baja velocidad (para calentamiento y lubricación) y posteriormente llevar al generador a velocidad nominal para suministrar energía a la carga, la operación anterior se realiza mediante un selector de dos posiciones (baja y alta velocidad) y haciendo uso de la función "*Smoke Limiting*" (Velocidad en baja) de los módulos DSE.

En este boletín se mostrará el uso de esta función en los módulos DSE 45xxMKII, 61xxMKIII y 7xxxMKII, en todos ellos la configuración de las entradas y salidas es similar, así como la configuración de la función "*Smoke Limiting*".

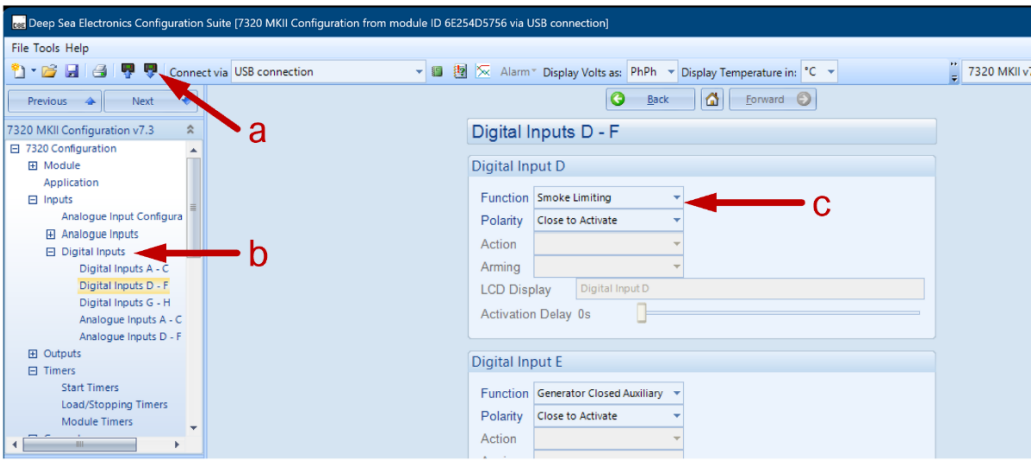
Nota: este boletín mostrará imágenes obtenidas en un módulo DSE 7320MKII v7.3, pero la configuración es similar en las demás familias de módulos previamente mencionados.

Nota: la función "*Smoke Limiting*" también está disponible en los módulos de DSE 86xxMKII, con la salvedad de que en los módulos DSE 8610MKII (v6.1 o posterior) es nombrada como "*Idle Running*" y se localiza en la ruta "*Engine*", "*Idle Settings*", "*Options*".

Nota: dado que esta es una opción de la configuración, el módulo deberá configurarse de acuerdo con los requerimientos del proyecto y de la manera habitual, esto para la protección y operación de la planta generadora.

Configuración de la entrada digital "*Smoke Limiting*".

Leer el módulo de control (a), desplazarse a la sección "*Inputs*", subsección "*Digital Inputs*" (b), escoger una de las entradas disponibles y seleccionar de entre las opciones desplegadas "*Smoke Limiting*" (c) y dar la polaridad correspondiente "Cerrar para Activar" o "Abrir para Activar".



La figura 1 muestra la conexión del selector de operación para baja y alta velocidad (frecuencia), así como los respectivos números de las entradas disponibles de acuerdo con el módulo que se esté configurando.

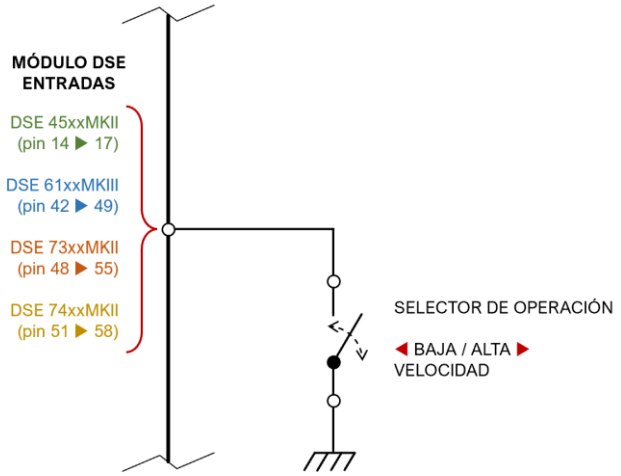
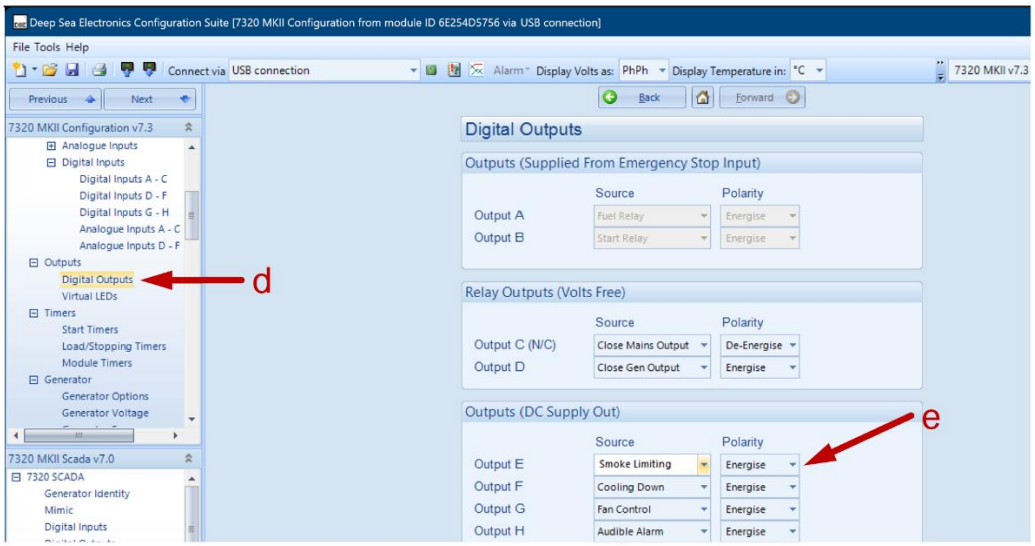


Fig. 1

Configuración de la salida "*Smoke Limiting*".

Desplazarse a la sección "*Outputs*", subsección "*Digital Outputs*" (d), en la sección "*Outputs (DC Supply Out)*" escoger una de las salidas disponibles y seleccionar la opción "*Smoke Limiting*" (e), seleccionar la polaridad correspondiente "*Energise*" o "*De-Energise"* según corresponda.



La figura 2 muestra la conexión del relevador auxiliar para la operación en baja y alta velocidad (frecuencia), así como los respectivos números de las salidas disponibles de acuerdo con el módulo que se esté configurando.

Nota: consultar la literatura correspondiente al gobernador de velocidad o ECM que se esté utilizando para la correcta conexión del contacto del relevador.

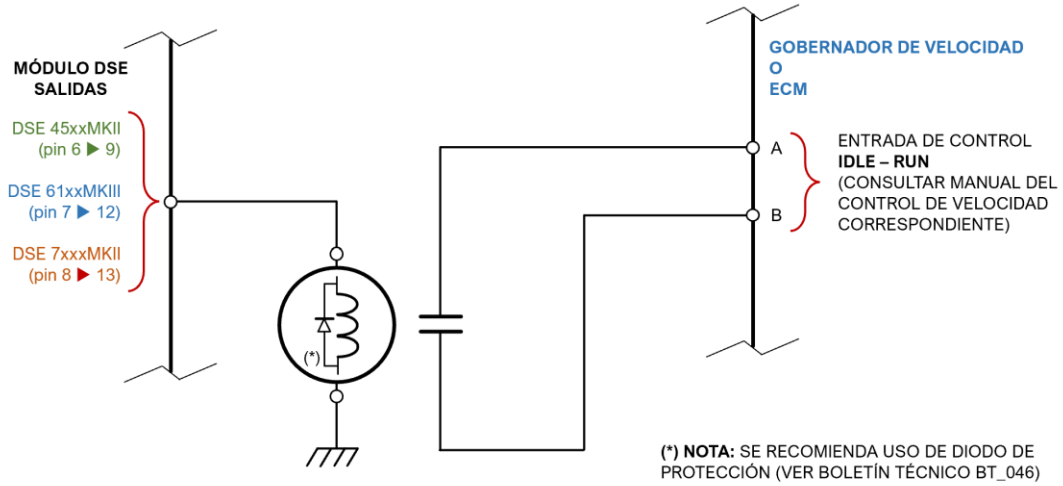
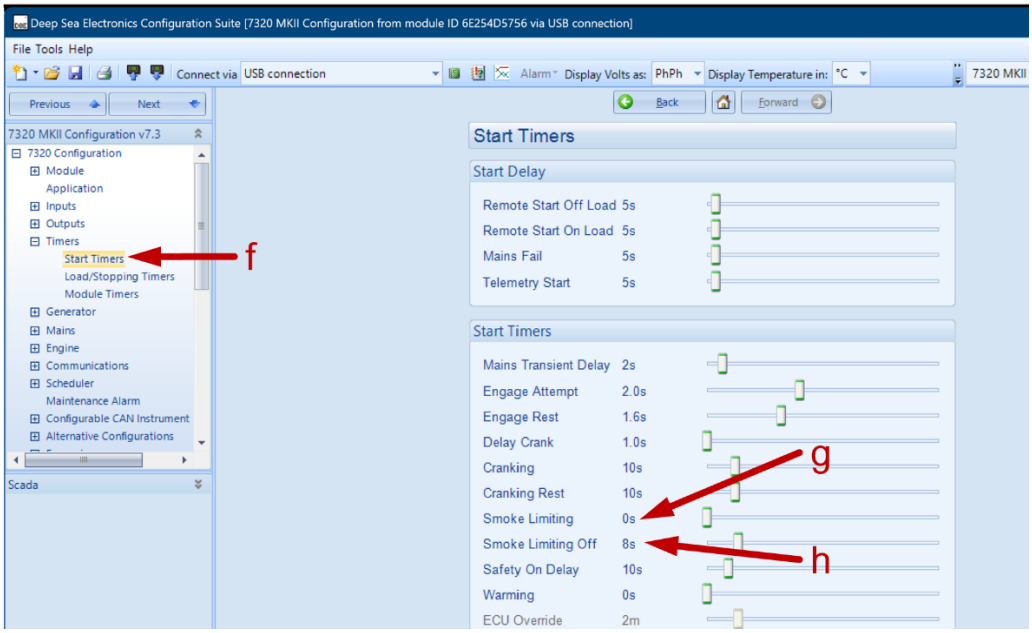


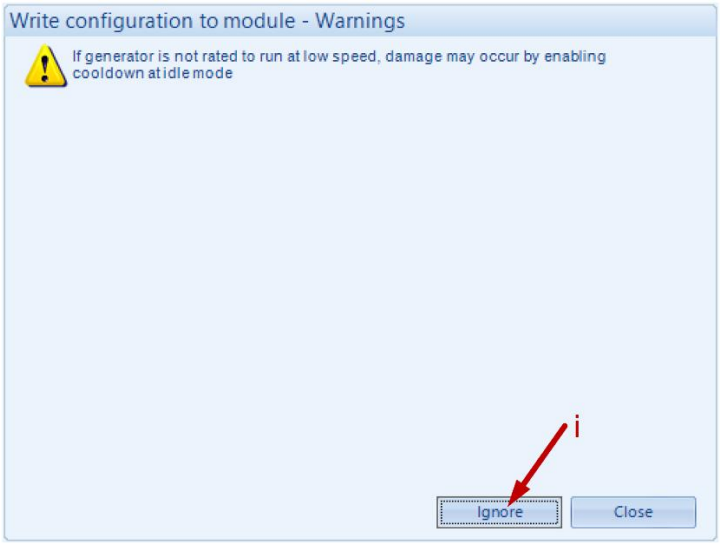
Fig. 2

Ajuste del temporizador "*Smoke Limiting*".

Desplazarse a la sección "*Timers*", subsección "*Start Timers*" (f), ajustar en "0" el temporizador "*Smoke Limiting*" (g) y dar valor al ajuste "*Smoke Limiting Off*" (h), [en este punto es importante lo siguiente: se deberá de conocer el tiempo que el motor de la planta generadora tarda en llegar desde la posición de bajas revoluciones a la posición de velocidad de operación, una vez conocido este valor, ajustar "*Smoke Limiting Off*" al valor de tiempo observado más 1 o 2 segundos adicionales de tolerancia]



Una vez terminados los ajustes anteriores, escribir la configuración en el módulo, aparecerá la siguiente advertencia:



Nota: asegurarse que el generador en su conjunto y el regulador de voltaje en lo particular, están configurados para operar a bajas revoluciones a fin de evitar posible daño al momento de habilitar la función "*Idle Mode*", (ver el manual de operación del regulador de voltaje correspondiente), una vez verificado lo anterior, presionar la tecla "*Ignore*" (i)

Operación de la función "*Smoke Limiting*" en plantas de operación manual con control de velocidad baja y alta.

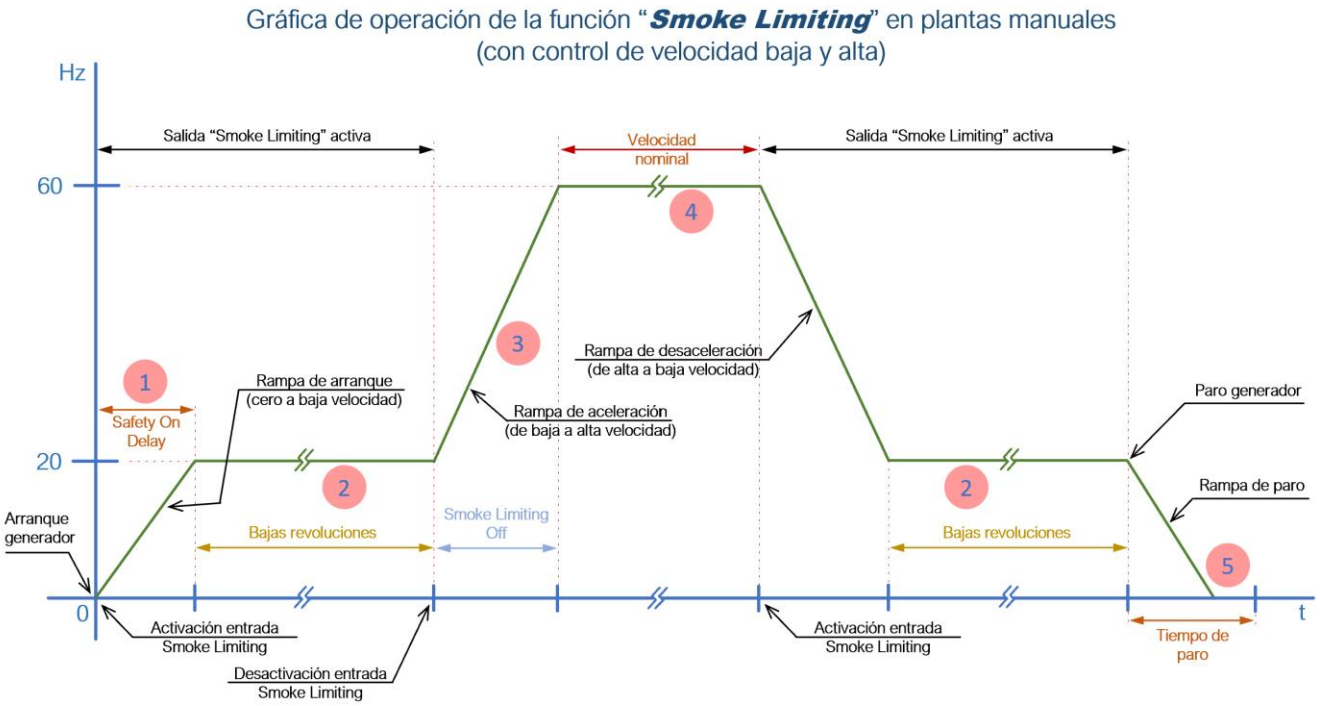


Fig. 3

A continuación, se describe la operación de la función "*Smoke Limiting*" y el control de la velocidad de operación (baja y alta) de la planta generadora manual (figura 3), adicionalmente se muestran imágenes de la pantalla frontal en los diferentes pasos de la operación (obtenidas de un módulo DSE 7320MKII).

1.- activar la entrada "*Smoke Limiting*" mediante el selector de operación.
2.- arranque de la planta generadora mediante los botones frontales del módulo (botón manual e inicio).
3.- una vez que la planta generadora arranque, transcurrirá el tiempo de activación de protecciones, "*Safety On Delay*" (fig. 3- 1) y la planta generadora irá a la velocidad de operación baja "*Idle*" (fig. 3- 2), las protecciones de baja frecuencia, baja velocidad (si se configura) y bajo voltaje de generación estarán desactivadas durante el tiempo que permanezca activa la entrada "*Smoke Limiting*", las demás protecciones operarán normalmente, la planta generadora permanecerá en esta posición.

Ver fig. 3- 1

Ver fig. 3- 2

4.- una vez que el tiempo dispuesto de operación en bajas revoluciones se alcance (o se considere suficiente), desactivar la entrada "*Smoke Limiting*", con esto, la planta generadora acelerará de velocidad baja a velocidad nominal, en este punto las protecciones de baja frecuencia, baja velocidad y bajo voltaje de generación continúan deshabilitadas, pero solamente durante el tiempo "*Smoke Limiting Off",* por lo que deberá de ajustarse este tiempo de acuerdo al tiempo que tarde el motor en acelerar de baja a alta velocidad (fig. 3- 3), en la pantalla del módulo se mostrará como "*Ramp Up*".

Ver fig. 3- 3

Ver fig. 3- 4

5.- una vez alcanzada la velocidad nominal, las protecciones por baja frecuencia, baja velocidad y bajo voltaje se activan y completan el cuadro de protecciones, el generador estará listo a tomar carga ya sea de manera manual o mediante la presión de los botones frontales (si se configura y se cuenta con un interruptor de accionamiento eléctrico), el equipo permanecerá en esta posición hasta que se otra instrucción le sea dada al módulo (fig. 3- 4).

6.- una vez completado el tiempo con carga de la planta generadora, abrir el interruptor de carga y activar la entrada "*Smoke Limiting*", esto hará que el motor vaya de velocidad de operación a velocidad baja, así mismo, las protecciones de baja frecuencia, baja velocidad y bajo voltaje se inhabilitan para permitir a la planta generadora la operación, las demás protecciones permanecen activas (fig. 3- 2), esperar que la planta generadora enfríe.

7.- realizar el paro de la planta generadora mediante la presión del botón "0" en el panel frontal del módulo y en la pantalla se mostrará el temporizador de paro (fig. 3- 5).

Ver fig. 3- 5

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.