

## Integración de módulos de control DSE con equipos Cummins.

Hay instalaciones donde se tienen operando equipos de generación de varios fabricantes con diferentes sistemas de control y se requiere integrar un equipo nuevo al sistema por concepto de crecimiento.

¿Qué sucede cuando se desea hacer la integración de equipos con controles DSE a sistemas de control de otras marcas?

Uno de los inconvenientes más comunes es el desconocimiento en la integración de controles DSE que se pueden realizar con otras marcas de controladores.

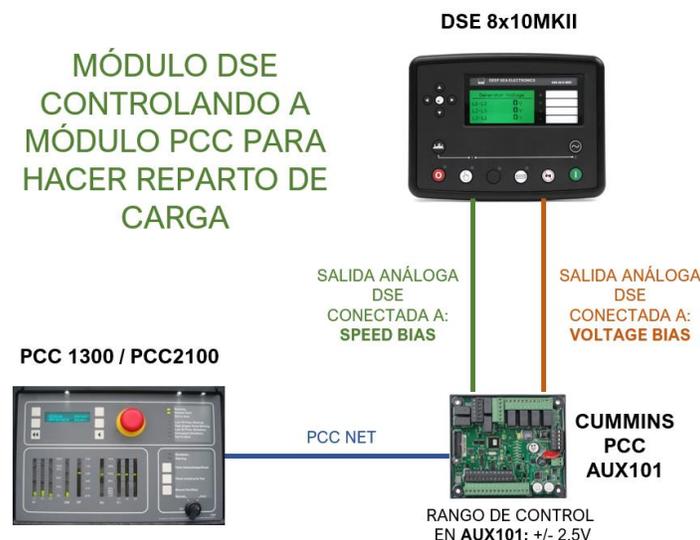
El presente documento muestra la integración de los módulos de sincronización de DSE con los sistemas de control PCC de la marca Cummins, con las diferentes variantes.

Deep Sea Electronics, ha desarrollado una solución de integración confiable con los sistemas de control PCC de Cummins, totalmente funcional y con una comunicación transparente entre estos.

Los módulos de control, sincronía y reparto de carga de DSE de la familia 86xx, 88xx y 89xx, son totalmente compatibles con los controles PCC de Cummins como veremos a continuación

### Control Cummins PCC1300 y PCC2100

Control DSE 8X10 con conexión a los controles Cummins de la familia PCC1300 y PCC2100, se utilizan salidas analógicas configurables para el reparto de carga automática y control de la velocidad del motor diésel (Speed Bias) y el voltaje del generador (Voltage Bias), estas señales se conectan a la interfaz de Cummins (AUX101) siguiendo las instrucciones de configuración de esta (rango de control +/- 2.5 Volts)





## **Control Cummins PCC3100, PCC3200 y PCC3300**

Control DSE 8X10 con conexión a los controles Cummins de la familia PCC3100, PCC3210 y PCC3300, se utilizan salidas analógicas configurables para el reparto de carga automática y control de la velocidad del motor diésel (Speed Bias) y el voltaje del generador (Voltage Bias), estas señales se conectan directamente a los controladores PCC siguiendo las instrucciones de configuración de estos (rango de control +/- 2.5 Volts).

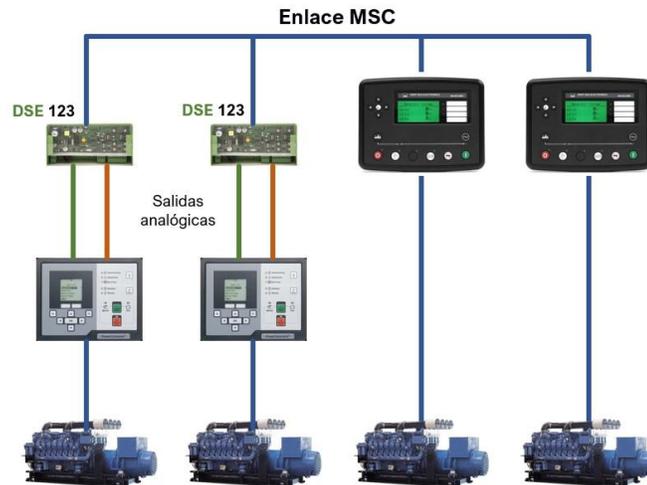
Nota: en caso de tratarse de controles Cummins de versiones anteriores, podrá ser necesaria la actualización del firmware de estos y verificar las terminales de entrada de las señales de control (Speed Bias y Voltage Bias), ya que pueden variar dependiendo del módulo de que se trate.



Las opciones arriba mostradas son con controles DSE8610, pero operan de la misma manera con controles DSE8620 cuando se trata de una sola planta operando en modo isla y se desea hacer el control de la transferencia en transición cerrada, sincronizando el grupo generador con la red normal, para transferir la carga en forma suave con rampas de carga y descarga, eliminando las interrupciones generadas al operar los equipos con el modo de control de transferencia en transición abierta.

Cuando se trata de un sistema de sincronía con múltiples equipos, la solución de integración dependerá de los modelos de los controles con los que cuenten los grupos generadores y la actualización podrá hacerse de acuerdo con las siguientes variantes

Sincronización de equipos con control DSE8x10 con PCC3100, PCC3200 y PCC3300 de Cummins



En esta opción, se emplea la interfaz P123 (Cummins variant) para el control de las líneas paralelas y realizar las funciones de reparto de carga automática.

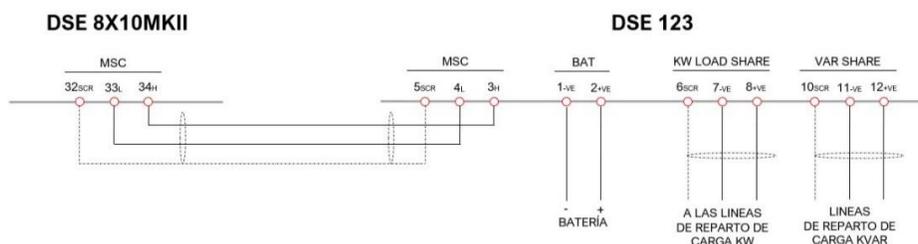
La interfaz P123 es un módulo que convierte las señales digitales de los productos DSE en señales analógicas universales empleadas en las llamadas líneas paralelas "Paralleling Lines", esto permite el reparto de carga de los módulos de sincronía de DSE con las diferentes marcas, realizando el control preciso de reparto de kW (control de la velocidad del motor diésel "Speed Bias") y reparto de los kVAr (control del voltaje del generador "Voltage Bias")

La interfaz DSE P123, se diseña para comunicarse con diferentes fabricantes de módulos de sincronía y reparto de carga, seleccionando marca y modelo por medio de selectores y tablas de selección.

Para el caso específico de Cummins, se ha diseñado la P123 Cummins variant, que es una interfaz dedicada para la comunicación con esta marca de sistemas de control

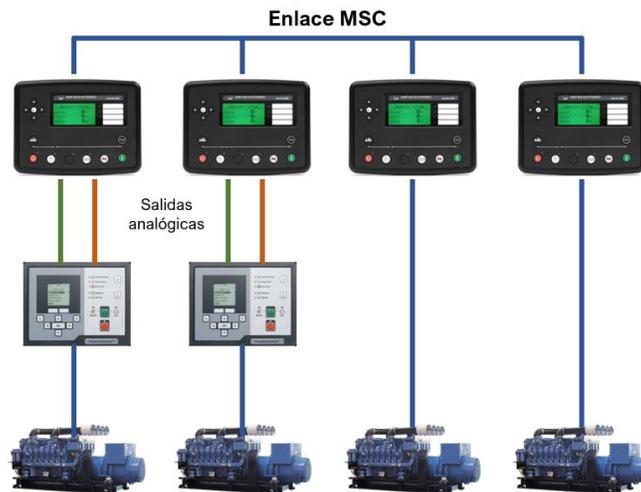


Módulo DSE P123



Conexión del módulo P123 a las líneas paralelas

Otro método de interconexión entre los controles DSE y los controles Cummins, es por medio del empleo de las salidas analógicas configurables para controlar la velocidad del motor (Speed Bias) y el reparto de la carga real (kW) así como el control del voltaje del generador (Voltage Bias) y el reparto de las cargas reactivas (kVAr) conectadas directamente a los controladores PCC, manteniendo de esta manera un método confiable, seguro y rápido de sincronización automática y reparto de carga entre equipos.



Los sistemas de control, sincronización y reparto de carga de DSE, adicionalmente cuentan con todas las protecciones requeridas para tener un sistema seguro y confiable en la operación, como son:

- Potencia inversa (al generador y a la red normal).
- ROCOF y Vector Shift (cuando se sincronizan los equipos con la red normal).
- Por desbalanceo de cargas.
- De falla a tierra.
  
- Así como control de exportación de potencia a la red normal.

Cuentan con funciones de arranque y paro de grupos en función de la demanda de la carga, así como funciones de deslastre de cargas no esenciales (Load Shedding) entre otras.



Es responsabilidad del integrador del sistema y programador, la configuración de los controles con relación a los valores de operación de estos, Deep Sea Electronics Ltd. y HST Control Systems, S. de R.L. de C.V. no se responsabilizan por programaciones o valores de configuración cargados a los módulos de control. Para más información sobre este tema, favor de contactar al departamento de Ingeniería de HST Controls.

