



HOJA DE DATOS



Controlador Automático de Grupo Electrónico, AGC-4

- Grupos electrónicos individuales o en sincronismo
 - Control de planta generadora
 - Sincronización rápida
 - Control y protección
 - Lógica y control personalizados
- Emulación por software de la aplicación



1. Información de aplicación

| | |
|--|----------|
| 1.1 Información general del producto | 3 |
| 1.1.1 Aplicación..... | 3 |
| 1.1.2 Emulación de la aplicación..... | 3 |
| 1.1.3 Entradas y salidas..... | 4 |
| 1.1.4 Funciones incluidas..... | 4 |
| 1.1.5 Protecciones..... | 6 |
| 1.1.6 Esquemas unifilares de aplicación..... | 7 |
| 1.1.7 Vista sinóptica de bornes..... | 8 |
| 1.2 Aplicaciones de gestión de potencia | 9 |
| 1.2.1 Aplicación..... | 9 |
| 1.2.2 Descripción..... | 10 |
| 1.2.3 Funciones de gestión de potencia..... | 10 |
| 1.2.4 Configuración fácil de esquemas unifilares..... | 11 |
| 1.2.5 Sistema de gestión de potencia segura..... | 12 |
| 1.2.6 Aplicaciones opcionales de gestión de energía..... | 12 |

2. Funciones opcionales

| | |
|---|-----------|
| 2.1 Diseños de pantalla | 15 |
| 2.1.1 Opción Y1..... | 15 |
| 2.1.2 Opción Y3..... | 15 |
| 2.1.3 Opción Y4..... | 15 |
| 2.1.4 Opción Y5..... | 15 |
| 2.1.5 Opción X3..... | 16 |
| 2.1.6 Opción X4..... | 16 |
| 2.2 Opciones disponibles | 16 |
| 2.2.1 Variantes disponibles..... | 16 |
| 2.2.2 Opciones de software disponibles..... | 17 |
| 2.2.3 Accesorios disponibles..... | 18 |
| 2.2.4 Opciones de hardware y ubicación de los números de ranura (slot)..... | 19 |

3. Datos técnicos

| | |
|--|-----------|
| 3.1 Especificaciones y dimensiones | 22 |
| 3.1.1 Especificaciones técnicas..... | 22 |
| 3.1.2 Dimensiones de los controladores en mm (pulgadas)..... | 25 |

4. Información de pedido

| | |
|---|-----------|
| 4.1 Especificaciones de pedido y descargo de responsabilidad | 26 |
| 4.1.1 Especificaciones de pedido..... | 26 |
| 4.1.2 Descargo de responsabilidad..... | 26 |

1. Información de aplicación

1.1 Información general del producto

1.1.1 Aplicación

El Controlador Automático de Grupo Electrónico, AGC, es una unidad de control que contiene todas las funciones necesarias de protección y control de un grupo electrónico. Este dispositivo puede utilizarse como controlador individual para un grupo electrónico o puede conectarse una serie de AGCs formando un sistema completo de gestión de potencia para proyectos de sincronización, operando en modo isla o en paralelo a la red. El AGC contiene todos los circuitos de medida trifásicos y todos los datos medidos y alarmas se presentan en una pantalla LCD antideslumbrante.

El AGC es un controlador compacto y todo-en-uno designado para las siguientes aplicaciones:

| Modos de planta estándar | Aplicaciones |
|----------------------------------|---|
| Modo Isla | Planta generadora con generadores en sincronismo o con un generador autónomo. Puede utilizarse también en plantas de potencia crítica. |
| Automático en fallo de red (AMF) | Plantas de potencia crítica/de emergencia en espera, generador para arranque tras apagón. |
| Potencia fija | Planta generadora con consigna de kW fija (incluida carga de consumos del edificio). |
| Recorte de puntas de demanda | Planta generadora en la cual el generador suministra la demanda de carga punta en paralelo a la red. |
| Transferencia de carga | Modo de planta en el cual la carga se transfiere de la red al generador, p. ej., en períodos de demanda punta o períodos con riesgo de cortes de suministro. |
| Exportación de potencia a la red | Planta generadora con consigna de kW fija (excluida la carga de consumos del edificio) |
| Mantenimiento remoto | Se utiliza cuando el generador debe alimentar a la carga para cubrir el tiempo durante el cual un transformador de distribución debe ser desconectado para realizar tareas de servicio en el mismo. |

Los modos de planta son configurables y es posible cambiar el modo de planta al vuelo tanto en aplicaciones con operación individual del generador como en aplicaciones de gestión de potencia.



INFO

Todos los modos pueden combinarse con el modo Automático en Fallo de Red (AMF).



INFO

El mantenimiento remoto requiere una caja RMB de DEIF (producto adquirido aparte) y un juego de cables (opción J8).

La planta/grupo electrónico se controla fácilmente desde la unidad de pantalla o se puede implementar un sistema HMI/Scada utilizando una de las opciones de comunicación. Pueden instalarse tres unidades de pantalla por cada unidad de control.

1.1.2 Emulación de la aplicación

La herramienta de emulación del AGC permite verificar y probar la funcionalidad de la aplicación. Al estar conectado al AGC, puede probar la mayor parte de sus funcionalidades, p. ej., los modos de planta y la lógica, gestión de interruptores automáticos, operación en paralelo a la red y operación como generador autónomo.

La emulación de la aplicación resulta útil a la hora de impartir cursos de formación, personalizar los requisitos de la planta y probar una funcionalidad básica que deba ser configurada o verificada.

En un sistema de gestión de potencia, es posible controlar toda la planta generadora estando conectado a solo uno de los controladores AGC conectados.

1.1.3 Entradas y salidas

El número de entradas y salidas del AGC puede adaptarse a medida en función de las opciones seleccionadas. Esta tabla incluye el número de E/S de un controlador estándar (sin opciones presentes). Las cuatro salidas de la tarjeta de regulador de velocidad/AVR en el slot N° 4 no se incluyen en la tabla.

| Entradas/Salidas | Ocupadas | Disponibles para otra configuración |
|---|--|-------------------------------------|
| Entradas multiseleccionables | 0 | 3 |
| Entradas digitales | 2 para realimentaciones de CONEXIÓN/DESCONEXIÓN de interruptor automático (4 si hay interruptor de red)/1 Paro de emergencia | 9 (7 si hay interruptor de red) |
| RPM (MPU) | 0 | 1 |
| Relés de control de motores | 4 (preparar arranque/arrancar/paro/marcha) | 0 |
| Relés de mando de interruptores automáticos | 2 (4 si hay interruptor de red) | 2 (0 si hay interruptor de red) |
| Relé | 1 (estado/monitorización funcional (watchdog)) | 1 |
| Salidas de colector abierto | 0 | 2 |

1.1.4 Funciones incluidas

| Funciones generales | AGC-4 Standard (estándar) (Y3) | AGC-4 DG (Gen. Diésel) (Y1) | AGC-4 mains (Red) (Y4) | AGC-4 BTB (int. acopl. de barras) (Y5) |
|---|--------------------------------|-----------------------------|------------------------|--|
| Sincronización | x | x | x | x |
| Operación en paralelo de breve duración | x | | x | |
| Interfaz USB para conexión a PC | x | x | x | x |
| Enfriado en función de la temperatura | | | | |
| Enfriado temporizado | x | x | | |
| Enfriado de emergencia | | | | |
| Contador de kWh Día/semana/mes/total | x | x | x | x |
| Contador de kVArh Día/semana/mes/total | x | x | x | x |
| Contador de horas de operación del motor, emergencia, normal | | | | |
| Contador de intentos de arranque | x | x | | |
| Contador de mantenimiento | | | | |
| Contador de maniobras del interruptor automático | x | x | x | x |
| Utility Software para PC gratuito (Windows) | x | x | x | x |
| Configuración de permisos en el Utility Software para PC para acceso limitado a sistema SCADA | x | x | x | x |
| Configuración protegida por contraseña | x | x | x | x |
| Derrateo de potencia | x | x | | |
| Configuración normal para grupos electrógenos de alquiler | x | x | | |
| Test de batería, arranque o asimetría | x | x | x | x |

| Funciones generales | AGC-4 Standard (estándar) (Y3) | AGC-4 DG (Gen. Diésel) (Y1) | AGC-4 mains (Red) (Y4) | AGC-4 BTB (int. acopl. de barras) (Y5) |
|---|--------------------------------|-----------------------------|------------------------|--|
| Cambio del aceite lubricante | x | x | | |
| Soporte de red (frecuencia y tensión) | x | | x | |
| Control de ventilador para 4 ventiladores | x | x | | |
| Lógica de bomba de combustible | x | x | | |
| Control de resistencias calefactoras de bloque de motor | x | x | | |
| Vistas de pantalla personalizadas | x | x | x | x |
| Temporizadores de mando | x | x | x | x |
| Reloj Maestro | x | x | | |
| Contadores de entradas de impulsos | x | x | x | x |
| Demandas térmicas actuales | x | x | x | x |

| Funciones de control | AGC-4 Standard (estándar) (Y3) | AGC-4 DG (Gen. Diésel) (Y1) | AGC-4 mains (Red) (Y4) | AGC-4 BTB (int. acopl. de barras) (Y5) |
|--|--------------------------------|-----------------------------|------------------------|--|
| Secuencias de arranque y parada | x | x | | |
| Sincronización | x | x | x | x |
| Cerrar antes de excitación (sincroniz. rápida) | x | x | | |
| Números de interruptores automáticos/contactores a controlar | 2 | 1 | 2/1 | 1 |
| Bobina de marcha | x | x | | |
| Bobina de paro con rotura de hilo | x | x | | |
| Salidas de relé para control de velocidad | x | x | | |
| Histórico de eventos con reloj en tiempo real Histórico de alarmas con reloj en tiempo real Histórico de tests de accionamiento de arranque por batería con reloj en tiempo real | x | x | x | x |

| M-Logic | AGC-4 Standard (estándar) (Y3) | AGC-4 DG (Gen. Diésel) (Y1) | AGC-4 mains (Red) (Y4) | AGC-4 BTB (int. acopl. de barras) (Y5) |
|---|--------------------------------|-----------------------------|------------------------|--|
| Herramienta de configuración de la lógica para personalización de la planta | x | x | x | x |
| Eventos de entrada seleccionables, p. ej., estado de planta | x | x | x | x |
| Eventos de salida seleccionables, p. ej., comandos de planta | x | x | x | x |

1.1.5 Protecciones

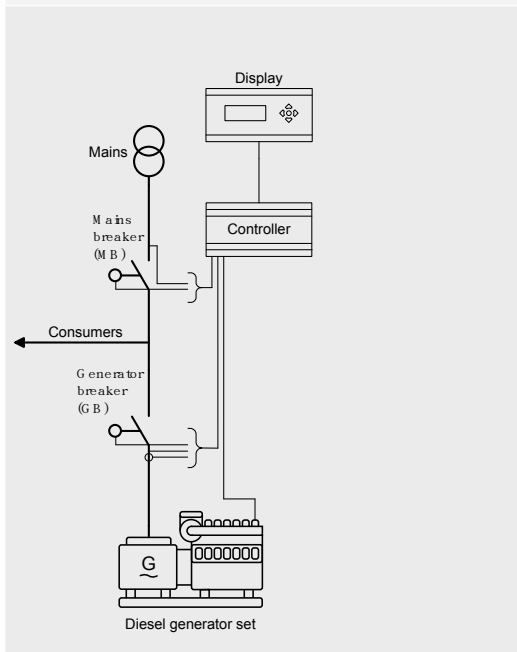
| Protecciones | Nº de | ANSI | AGC-4 Standard (estándar) (Y3) | AGC-4 DG (Gen. Diésel) (Y1) | AGC-4 mains (Red) (Y4) | AGC-4 BTB (int. acopl. de barras) (Y5) |
|--|-------|------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------|--|
| Potencia inversa | x2 | 32R | x | x | x | |
| Cortocircuito | x2 | 50P | x | x | x | |
| Sobreintensidad | x4 | 51 | x | x | x | x |
| Sobreintensidad dependiente de la tensión | x1 | 51V | x | x | x | x |
| Sobretensión | x2 | 59P | x | x | x | |
| Subtensión | x3 | 27P | x | x | x | |
| Sobrefrecuencia | x3 | 81O | x | x | x | |
| Subfrecuencia | x3 | 81U | x | x | x | |
| Asimetría de tensión | x1 | 47 | x | x | x | x |
| Asimetría de intensidad | x1 | 46 | x | x | x | x |
| Subexcitación o importación de VAR | x1 | 32RV | x | x | x | x |
| Sobreexcitación o importación de VAR | x1 | 32FV | x | x | x | x |
| Sobrecarga | x5 | 32F | x | x | x | x |
| Sobretensión en barras/red | x3 | 59P | x | x | x | x |
| Subtensión en barras/red | x4 | 27P | x | x | x | x |
| Rechazo de la carga, tres niveles | | | | | | |
| vía intensidad | x3 | 51 | x | x | x | |
| vía frecuencia de barras | x3 | 81 | x | x | x | |
| vía sobrecarga | x3 | 32 | x | x | x | |
| vía sobrecarga rápida | x3 | 32 | x | x | x | |
| Sobrefrecuencia en barras/red | x3 | 81O | x | x | x | x |
| Entradas de multiconfiguración con alarmas de rotura de conductor, tres entradas | x2 | NA | x | x | x | x |
| Parada de emergencia | x1 | 1 | x | x | | |
| Sobrevelocidad | x2 | 12 | x | x | | |
| Alimentación auxiliar baja | x1 | 27DC | x | x | x | x |
| Alimentación auxiliar alta | x1 | 59DC | x | x | x | x |
| Disparo externo del interruptor del generador | x1 | 5 | x | x | | |
| Disparo externo del interruptor de entrega de potencia/interruptor de red | x1 | 5 | x | | x | x |
| Alarmas de fallo de sincronización | | 25 | x | x | x | x |
| Fallo de apertura de interruptor | | 52BF | x | x | x | x |
| Fallo de cierre de interruptor | | 52BF | x | x | x | x |
| Fallo de posición de interruptor | | 52BF | x | x | x | x |
| Fallo de cierre antes de excitación | x1 | 48 | x | x | | |
| Error de secuencia de fases | x1 | 47 | x | x | x | x |

| Protecciones | Nº de | ANSI | AGC-4 Standard (estándar) (Y3) | AGC-4 DG (Gen. Diésel) (Y1) | AGC-4 mains (Red) (Y4) | AGC-4 BTB (int. acopl. de barras) (Y5) |
|---|-------|------|--------------------------------|-----------------------------|------------------------|--|
| Error descarga | x1 | 34 | x | x | | |
| Fallo de motor de arranque | x1 | 48 | x | x | | |
| Error de realimentación de marcha | x1 | 34 | x | x | | |
| Rotura de conductor de MPU | x1 | NA | x | x | | |
| Fallo de arranque | x1 | 48 | x | x | | |
| Fallo Hz/V | x1 | 53 | x | x | | |
| Fallo de parada | x1 | 48 | x | x | | |
| Bobina de paro, alarma de rotura de conductor | x1 | 5 | x | x | | |
| Calentador del motor | x1 | 26 | x | x | | |
| Alarma de test de batería | x1 | NA | x | x | | |
| Ventilación máx./ventilador de radiador | x2 | NA | x | x | x | x |
| NO en Automático | x1 | 34 | x | x | x | x |
| Chequeo de llenado de combustible | x1 | NA | x | x | | |

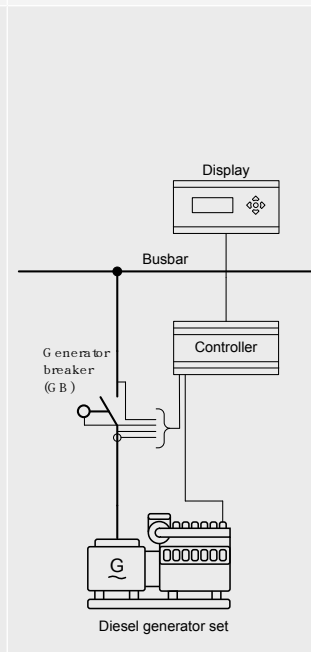
1.1.6 Esquemas unifilares de aplicación

Estándar, 1 controlador

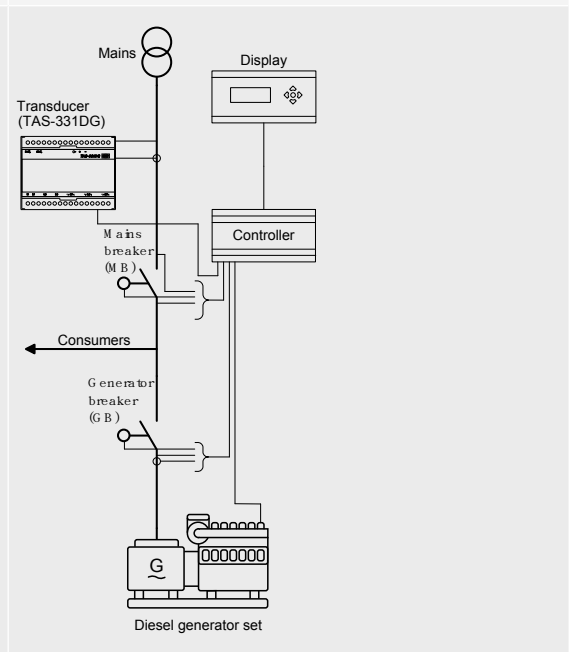
1. Automático en fallo de red y potencia fija/carga de base



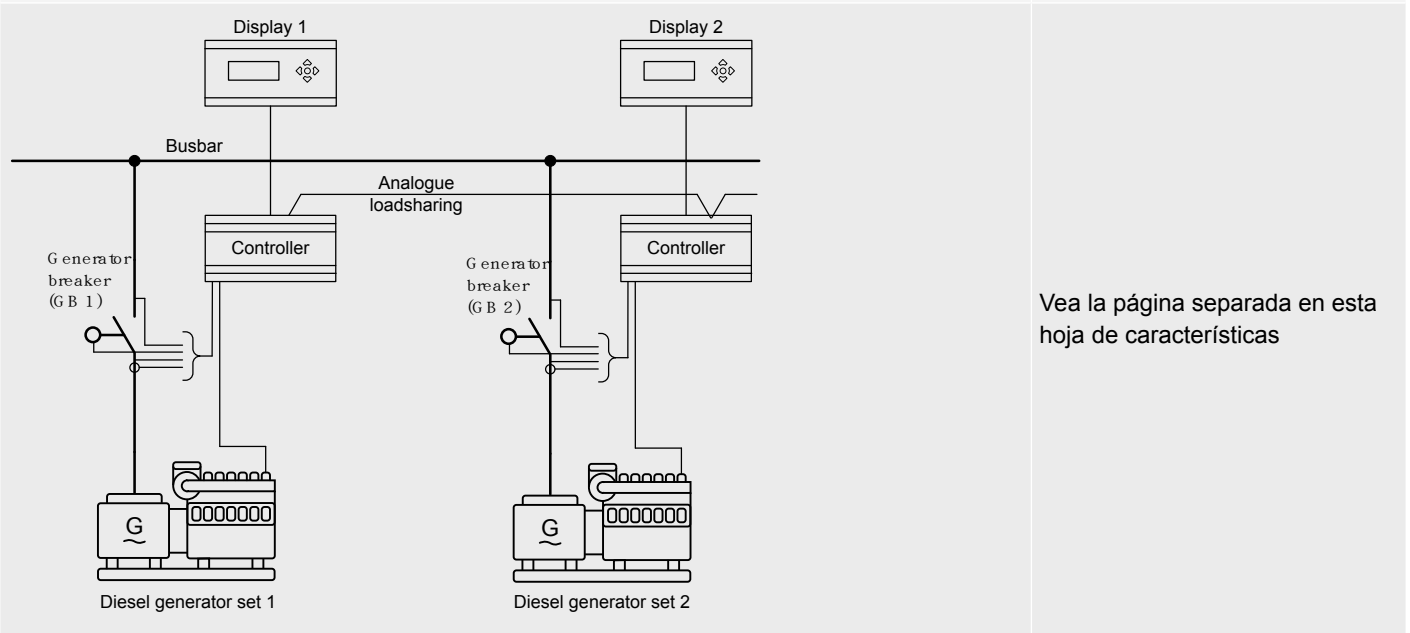
2. Isla



3. Recorte de puntas de demanda, transferencia de carga y exportación de potencia a la red



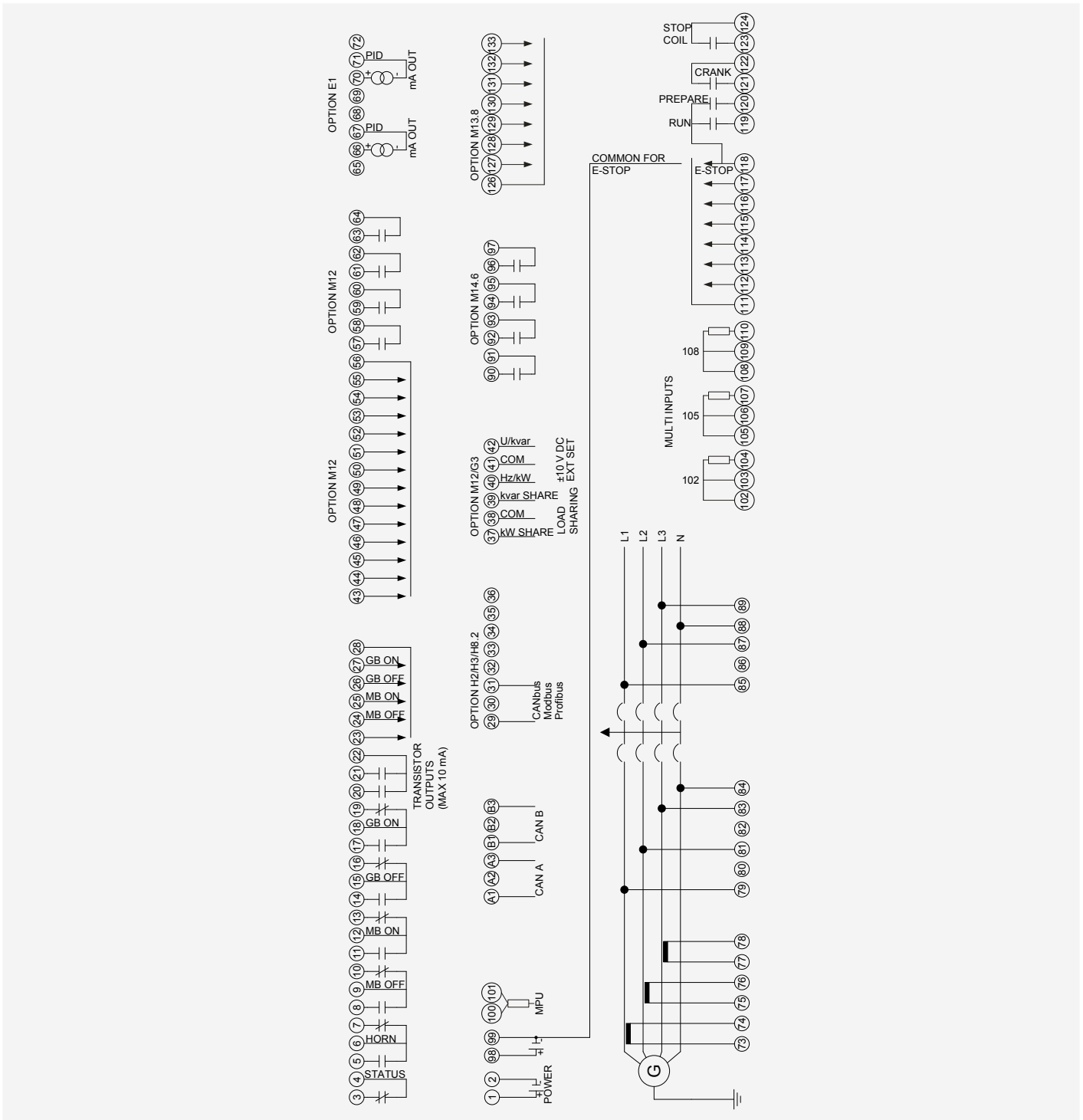
4. Múltiples grupos electrógenos, reparto de carga (1 controlador por grupo electrógeno) 5.-9. Gestión de potencia



Vea la página separada en esta hoja de características

1.1.7 Vista sinóptica de bornes

Esta vista sinóptica de regleta de bornes muestra los bornes de un AGC con opciones de hardware habitualmente utilizadas. El esquema podría no reflejar su unidad AGC real debido a una configuración de opciones diferente.



1.2 Aplicaciones de gestión de potencia

La finalidad del sistema de gestión de potencia consiste en implementar un sistema de control que controle todos los interruptores automáticos y todos los grupos electrógenos. Por ejemplo, esto puede ser para optimizar el combustible, para una implementación sencilla de lógica de planta o por motivos de seguridad.

1.2.1 Aplicación

Los modos de planta apoyados por las opciones de la gestión de potencia son:

| Modos de planta estándar | Aplicaciones |
|----------------------------------|---|
| Modo Isla | Planta generadora con generadores en sincronismo o con un generador autónomo. Puede utilizarse también en plantas generadoras críticas con una señal de arranque emitida por un controlador (ATS) externo |
| Automático en fallo de red (AMF) | Plantas de potencia crítica/de emergencia en espera, generador de arranque tras apagón |
| Potencia fija | Planta generadora con consigna de kW fija (incluida carga de consumos del edificio) |
| Recorte de puntas de demanda | Planta generadora en la cual el generador suministra la demanda de punta |
| Transferencia de carga | Modo de planta en el cual la carga se transfiere de la red al generador, p. ej., en períodos de demanda punta o períodos con riesgo de cortes de suministro |
| Exportación de potencia a la red | Planta generadora con consigna de kW fija (excluida la carga de consumos del edificio) |

Los modos de planta son configurables y es posible cambiar el modo de planta al vuelo tanto en aplicaciones con operación individual del generador como en aplicaciones de gestión de potencia.

La planta puede dividirse en secciones mediante uno hasta ocho interruptores acopladores de barras (BTB), con lo cual la planta puede operar en modos de planta diferentes, por ejemplo, para realizar pruebas o cuando se desee subdividir la carga en cargas primaria y secundaria.

1.2.2 Descripción

El AGC puede equiparse con una opción de gestión de potencia (G4, G5, G7 o G8). Cuando se utiliza esta posibilidad, el AGC podrá gestionar aplicaciones sencillas o avanzadas para un gran número de proyectos de plantas generadoras en el marco de grupos electrógenos en sincronismo, aplicaciones de potencia crítica/emergencia en espera o aplicaciones de generación de potencia.

Es posible controlar el siguiente número de unidades:

- 16 acometidas de red con interruptor de red e interruptor de entrega de potencia
- 8 interruptores acopladores de barras en las barras del generador o las barras de la carga
- 16 generadores (256 en aplicaciones de gestión de planta) con interruptores de generador

El conjunto del sistema de gestión de potencia completo puede monitorizarse fácilmente desde el Utility Software para PC a través de una página de supervisión gráfica. El estado de marcha, las horas en funcionamiento, el estado de los interruptores, el estado de la red y las barras y el consumo de combustible son tan solo algunos de los valores presentados.

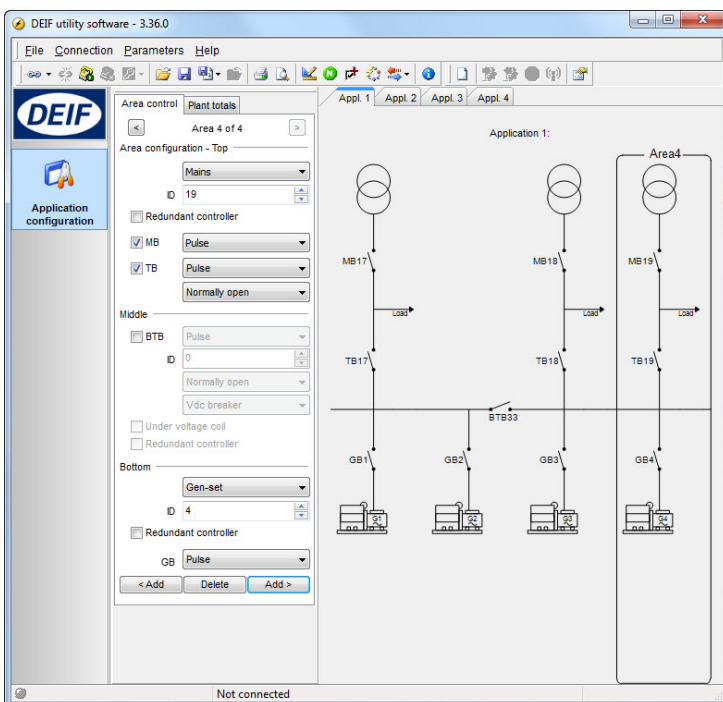
1.2.3 Funciones de gestión de potencia

| Funciones de gestión de potencia | AGC-4 DG (Gen. Diésel) | AGC-4 Red | AGC-4 BTB (Interr. acopl. barras) |
|---|------------------------|-----------|-----------------------------------|
| Sistema multi-maestro | x | x | x |
| CAN bus redundante | x | x | x |
| Operación en paralelo de corta duración (en el mismo controlador (MB/TB)) | | x | |
| Arranque/parada en función de la carga | x | | |
| Selección de prioridad, manual y automática | | | |
| Horas de operación | | | |
| Perfil de carga | x | | |
| Manual | | | |
| Optimización de combustible | | | |
| Relé de tierra | x | | |
| Control de conmutador ATS | | x | |

| Funciones de gestión de potencia | AGC-4 DG (Gen. Diésel) | AGC-4 Red | AGC-4 BTB (Interr. acopl. barras) |
|---|------------------------|-----------|-----------------------------------|
| Parada de seguridad de Gen. Diésel | X | | |
| Gestión de carga | X | X | X |
| Modo seguro (arrancar un generador extra) | X | | |
| Configuración rápida para grupos de equipos en alquiler | X | X | |
| Control de consumidores de alta potencia/petición de generador | X | | |
| Reparto de carga asimétrico para optimizar el nivel de carga del generador | X | | |
| Control del FP de planta | | X | |
| Control de acometida de red, acometidas en paralelo | | X | |
| Control de acometidas de red, barras principales-acoplador-barras principales para potencia crítica | | X | |
| Marcha en carga de base para mantenimiento (plantas en modo isla) | X | | |
| Reparto de carga analógico para suministro de reserva con opción G3 | X | | |
| Control de potencia de sección | | | X |

1.2.4 Configuración fácil de esquemas unifilares

La configuración de la aplicación se realiza de modo sencillo utilizando un PC y el Utility Software para PC de DEIF.



Su herramienta para PC la visualiza y el AGC-4 la implementa.

El control básico de la planta se configura mediante unas pocas condiciones básicas de la planta, incluida la gestión de acometidas de red y la operación de los generadores

1.2.5 Sistema de gestión de potencia segura

Sistema multi-
maestro

El sistema de gestión de potencia del AGC se ha concebido como sistema multi-maestro para aumentar la fiabilidad. En un sistema multi-maestro, todos los datos vitales se transmiten entre los AGCs, proporcionando a todas las unidades conocimientos del actual estado de gestión de potencia (cálculos y posición) en la aplicación. Esta filosofía hace que la aplicación sea inmune al fallo de los controladores maestros y convierte al AGC en un dispositivo idóneo para todo tipo de aplicaciones, es decir, aplicaciones de emergencia en espera/aplicaciones de potencia crítica.

CAN bus
redundante

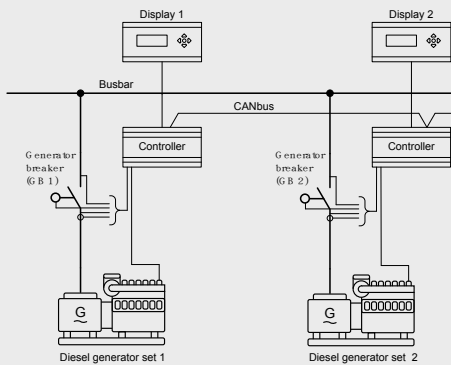
En aplicaciones de potencia crítica/emergencia en espera que requieren una fiabilidad operativa extra, pueden utilizarse líneas de comunicación vía CAN bus redundantes para garantizar una comunicación fiable vía CAN bus para gestión de potencia si una de las líneas CAN está dañada.

Controlador
redundante

Con la opción Potencia Crítica (T1), es posible disponer de controladores redundantes en la aplicación. El controlador redundante está conectado en la línea CAN como unidad de espera en caliente y, por tanto, siempre está actualizado con el estado del sistema y está listo para pasar a ser el controlador primario.

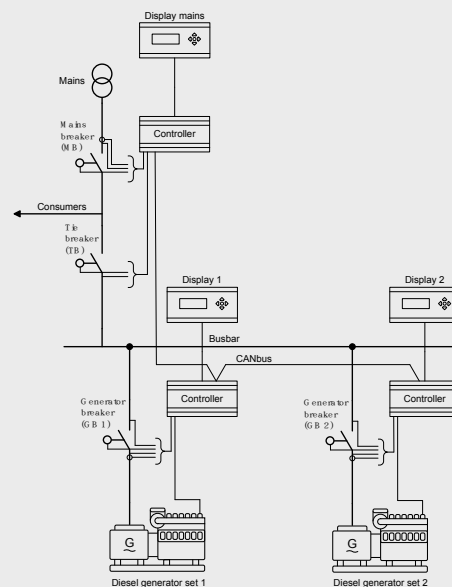
1.2.6 Aplicaciones opcionales de gestión de energía

5. Operación en modo isla



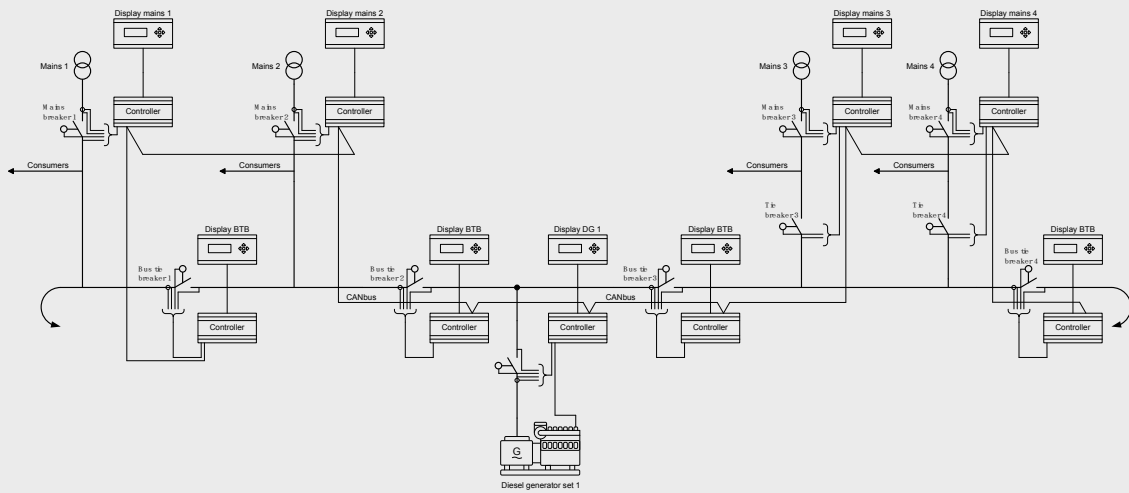
6. En paralelo a la red.

El interruptor de entrega de potencia puede seleccionarse dependiendo de las necesidades de aplicación.



7. Aplicación barras principales-acoplador-barras principales.

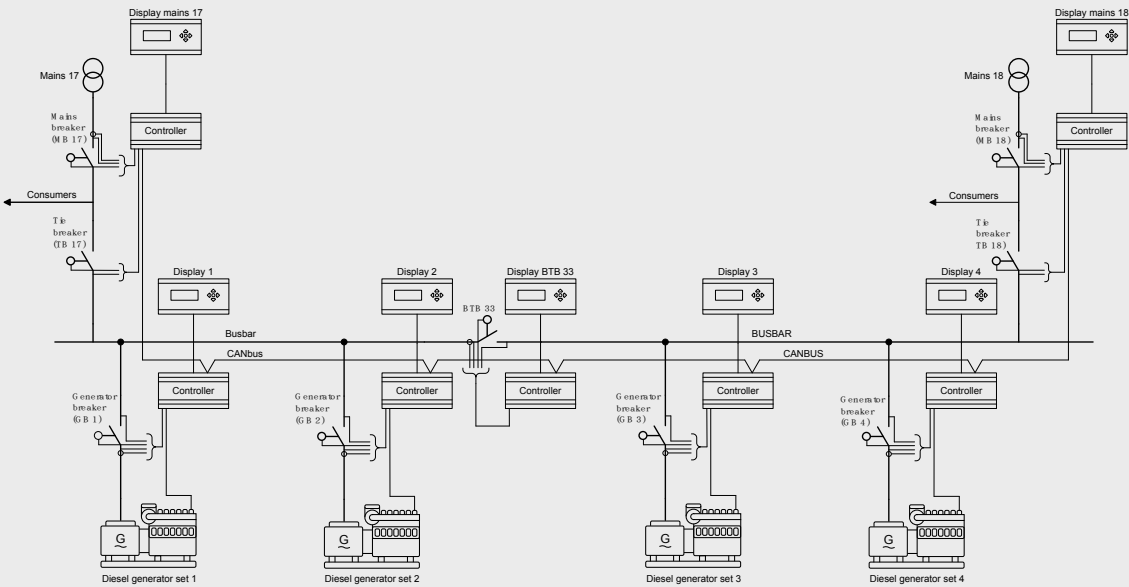
Se pueden seleccionar barras en bucle en función de las necesidades de aplicación.



8. Acoplamiento en H.

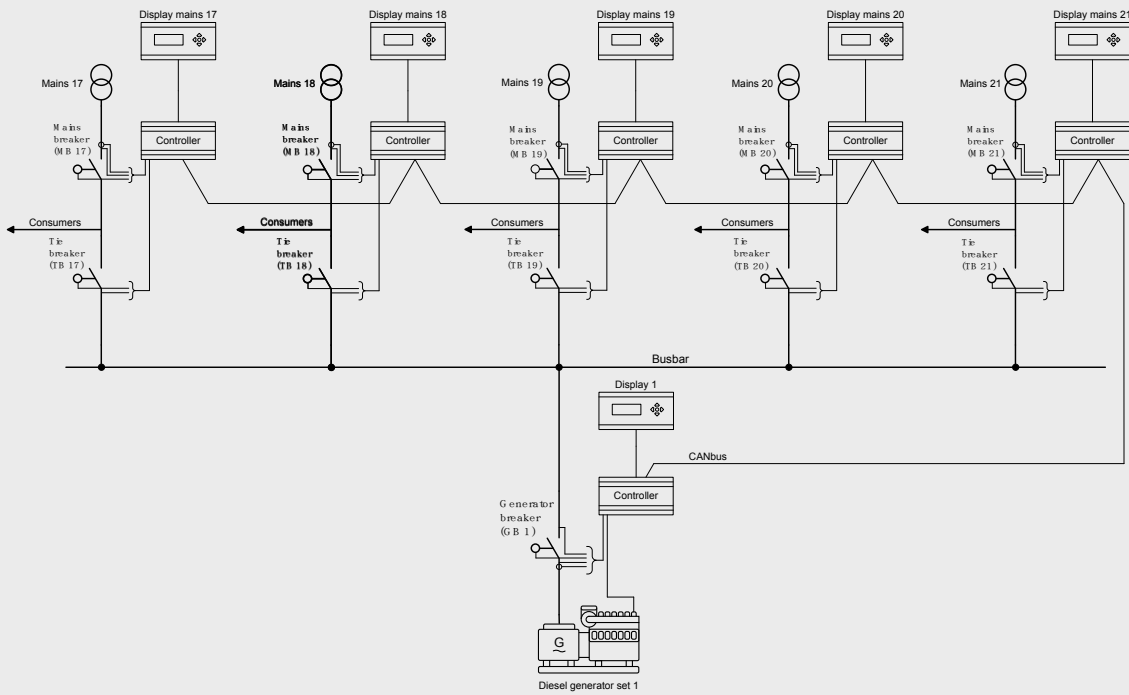
El interruptor de entrega de potencia controlado por el controlador AGC Mains (Red) puede seleccionarse según las necesidades de la aplicación.

El interruptor acoplador de barras puede estar presente sin un controlador AGC (se requieren realimentaciones de estado abierto/cerrado).



9. X Mains (Red) y 1 DG.

El interruptor de entrega de potencia controlado por el controlador AGC Mains (Red) puede seleccionarse según las necesidades de la aplicación.

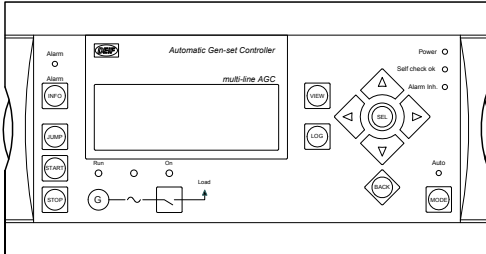


2. Funciones opcionales

2.1 Diseños de pantalla

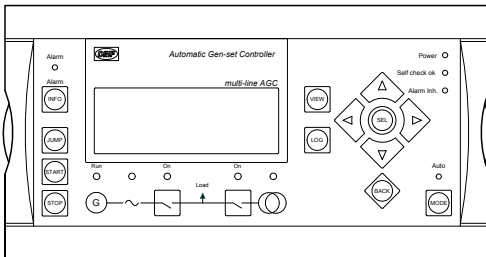
2.1.1 Opción Y1

Control del interruptor del motor y del interruptor del generador (isla). Se utiliza para aplicaciones con operación en modo isla y para sincronizar grupos electrógenos.



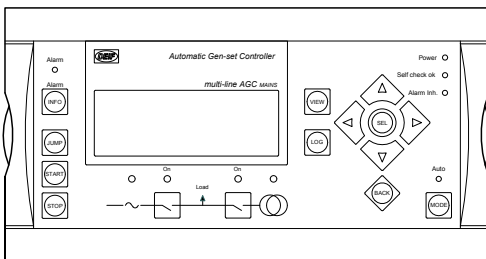
2.1.2 Opción Y3

Control del interruptor del generador y control del interruptor de red. Habitualmente utilizado por empresas de equipos de alquiler o para aplicaciones con un solo grupo electrógeno con una acometida de red.



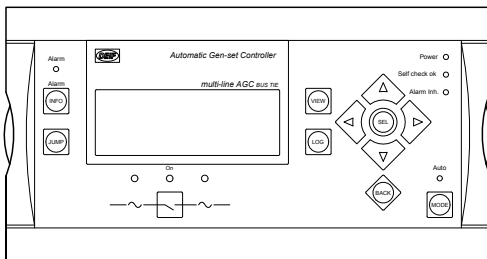
2.1.3 Opción Y4

Control del interruptor de entrega de potencia y del interruptor de red. Se utiliza para el controlador AGC Mains (Red).



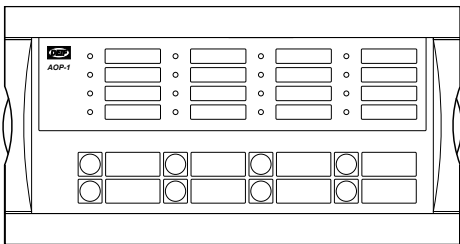
2.1.4 Opción Y5

Control de interruptores acopladores de barras. Se utiliza para el controlador AGC BTB (interruptores acopladores de barras).



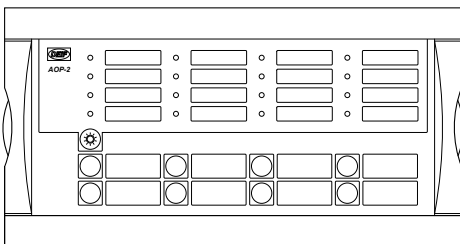
2.1.5 Opción X3

Panel adicional de operador, AOP-1. Se utiliza para control de planta y/o de grupo electrógeno e indicación de estado/alarma.



2.1.6 Opción X4

Panel adicional de operador, AOP-2. Se utiliza para control de planta y/o de grupo electrógeno e indicación de estado/alarma (máximo cinco por AGC).



2.2 Opciones disponibles

2.2.1 Variantes disponibles

| Tipo | Variante | Descripción | Nº ítem | Nota |
|-------|----------|---|---------------|---|
| AGC-4 | 12 | AGC-4 sin pantalla | 2912410040-12 | |
| AGC-4 | 13 | AGC-4 con pantalla + J1 | 2912410040-13 | De serie se incluye un cable de pantalla de 3 m |
| AGC-4 | 07 | AGC-4 BTB sin pantalla + G4 | 2912410040-07 | |
| AGC-4 | 06 | AGC-4 BTB con pantalla + G4 + J1 | 2912410040-06 | De serie se incluye un cable de pantalla de 3 m |
| AGC-4 | 09 | AGC-4 Mains (Red) sin pantalla + A1 + G5 | 2912410040-09 | |
| AGC-4 | 08 | AGC-4 Mains (Red) con pantalla + A1 + G5 + J1 | 2912410040-08 | De serie se incluye un cable de pantalla de 3 m |

2.2.2 Opciones de software disponibles

| Opción | Descripción | Slot (ranura) nº | Opción tipo | Nota | |
|----------|---|---|-------------|--|--|
| A | Paquete de protección contra pérdida de red | | | | |
| A1 | Subtensión dependiente del tiempo (27t) Subtensión y potencia reactiva baja (27Q) Salto de vector (78) df/dt (ROCOF) (81) | | SW | | |
| A4 | Secuencia positiva (tensión de red baja) (27) | | SW | | |
| A5 | Sobreintensidad direccional (67) | | SW | | |
| C2 | Tensión de secuencia negativa Alta (47) Intensidad de secuencia negativa Alta (46) Tensión de secuencia homopolar Alta (59) Intensidad de secuencia homopolar Alta (50) Potencia reactiva dependiente de la potencia (40) Sobreintensidad con retardo en función de la intensidad (51) (conforme a IEC 60255-151) | | SW | | |
| D | Control de tensión/VAR/cos fi | | | No disponible para el controlador AGC Mains (Red) y AGC BTB (Int. acopladores de barras) | |
| D1 | Control de tensión constante (modo autónomo) Control de potencia reactiva constante (en paralelo a la red) Control de factor de potencia constante (en paralelo a la red) Reparto de carga reactiva (en modo isla en paralelo con otros generadores) | | SW | | |
| G | Reparto de carga/gestión de potencia/gestión de planta | | | | |
| G3 | Reparto de carga con líneas analógicas | 3 | HW/ SW | Si está presente M12, G3 es una opción de software | |
| G4 | Gestión de potencia, 16 grupos electrógenos, 8 interruptores acopladores de barras | 7 | SW | No con G5 o G8 | |
| G5 | Gestión de potencia, 16 grupos electrógenos, 8 interruptores acopladores de barras, 16 acometidas de red | 7 | SW | No con G4 o G8 | |
| G8 | Gestión de potencia, 16 grupos electrógenos (modo isla) | 7 | SW | No con G4 o G5 | |
| H | Comunicación serie | | | | |
| H5 | Caterpillar Cummins CM850/570 Detroit Diesel (DDEC) Deutz (EMR) Iveco (NEFF/CURSOR) John Deere (JDEC) PSI/Solución de potencia | MTU SmartConnect MTU ADEC MTU MDEC M302/M303 Perkins Scania (EMS) Scania (EMS S6) Volvo Penta (EMS) Volvo (EMS2) | 2, 8 | HW/ SW | |
| H7 | Caterpillar Cummins CM850/570 Detroit Diesel (DDEC) Deutz (EMR) Iveco (NEFF/CURSOR) John Deere (JDEC) | MTU SmartConnect MTU ADEC Perkins Scania (EMS) Scania (EMS S6) Volvo Penta (EMS) Volvo (EMS2) | 7 | SW | No con H5, H6, H12 o H13 En el caso de motores Caterpillar no están disponibles todas las mediciones (ver manual) |

| Opción | Descripción | Slot (ranura) n° | Opción tipo | Nota | |
|----------|--|--|-------------|--------------------------------|---|
| | | | | de las opciones H5/H7/H12/H13) | |
| H12 | Caterpillar Cummins CM850/570 Detroit Diesel (DDEC) Deutz (EMR) Iveco (NEFF/CURSOR) John Deere (JDEC) PSI/Solución de potencia | MTU SmartConnect MTU ADEC MTU MDEC M302/M303 Perkins Scania (EMS) Scania (EMS S6) Volvo Penta (EMS) Volvo (EMS2) E/S externas (H8) | 2, 8 | HW/ SW | H12 es una red CAN dual. Incluye H5 y H8 Se puede agregar H13 No se pueden agregar H5, H7 ni H8 |
| H13 | MTU ADEC M.501 + idénticos tipos de motor que H5 | | 8 | HW/ SW | |
| I | Emulación de la aplicación | | | | |
| I1 | Emulación, emulación controlada por PC de su aplicación | | | SW | |
| T | Aplicaciones especiales | | | | |
| T1 | Potencia crítica, controlador redundante, limitación de intensidad de cortocircuito | | | SW | La opción T1 está funcionalmente operativa únicamente si ya se han seleccionado G4, G5 o G8. |
| T2 | AVR digital: DEIF DVC 310 - Leroy Somer D510C | | | SW | La opción T2 está funcionalmente operativa únicamente si ya se han seleccionado H5, H7, H12 o H13 y D1. |

(ANSI# según norma IEEE C37.2-1996 (R2001) entre paréntesis).



INFO

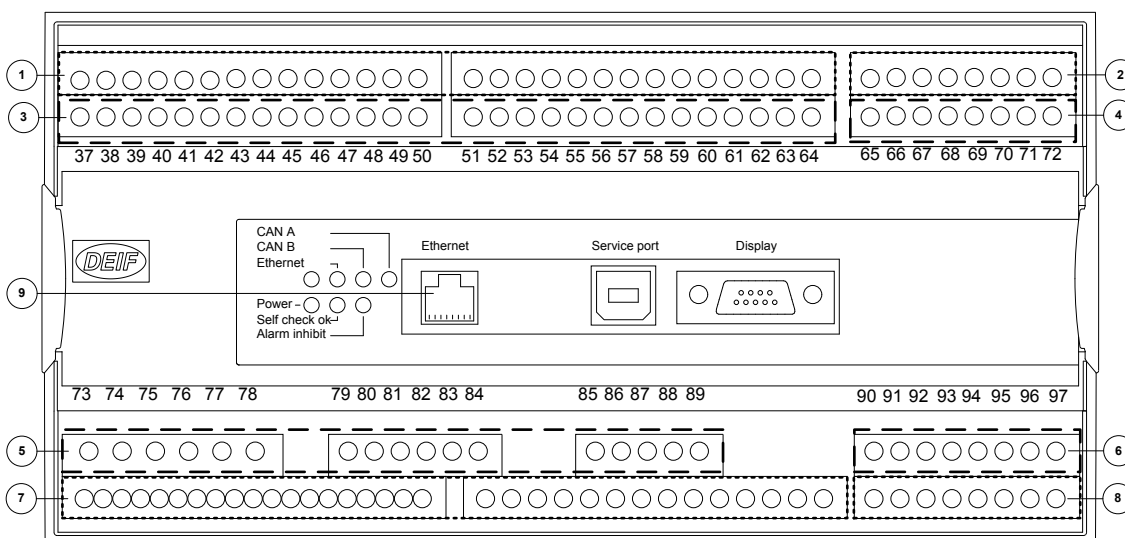
Observe que no se pueden seleccionar todas las opciones para la misma unidad. Véase el capítulo "Descripción del hardware" en esta hoja de características para más información sobre la ubicación de las opciones en el controlador.

2.2.3 Accesorios disponibles

| Accesorio | Descripción | Opción tipo | Nota |
|-----------|--|-------------|-----------------------|
| J | Cables | | |
| J1 | Cable de pantalla, con conectores, 3 m. Homologado según UL94 (V1) | Otros | |
| J2 | Cable de pantalla, con conectores, 6 m. Homologado según UL94 (V1) | Otros | |
| J4 | Cable de PC para la configuración de Opción N (cable cruzado de Ethernet), 3 m. Homologado según UL94 (V1) | Otros | |
| J6 | Cable de pantalla, con conectores, 1 m. Homologado según UL94 (V1) | Otros | |
| J7 | Cable de PC para el Utility Software(USB), 3 m. Homologado según UL94 (V1) | Otros | |
| J8 | Cable CAN de pantalla para conexión de DU-2 y 2 conectores de cables para la Caja de Mantenimiento Remoto | Otros | Kit de conectores RMB |

| Accesorio | Descripción | Opción tipo | Nota |
|-----------|--|-------------|--|
| L | Junta para pantalla para protección IP 54 | Otros | La protección estándar es IP 40 |
| Q | Precisión de medición | Hardware | |
| Q1 | Clase verificada 0.5 | Otros | |
| X | Pantallas adicionales | | |
| X2 | Pantalla estándar adicional (DU-2). Comunic. vía CAN bus | Otros | Se puede pedir dos opciones X2 para cada unidad AGC |
| X3 | Panel adicional de operador (AOP-1): 16 LEDs configurables y 8 botones configurables | Otros | |
| X4 | Panel adicional de operador (AOP-2): 16 LEDs configurables, 8 botones configurables y 1 relé de estado. Comunic. vía CAN bus | Otros | Se pueden pedir cinco opciones X4 para cada controlador AGC |
| Y | Diseño de la pantalla | Hardware | |
| Y1 | Control del motor y del interruptor del generador (modo isla) | Otros | Disponible para controlador AGC de grupo electrógeno |
| Y3 | Control del interruptor del generador y del interruptor de red | Otros | Disponible para controlador AGC de grupo electrógeno |
| Y4 | Control de interruptor de entrega de potencia y control del interruptor de red | Otros | Disponible para el controlador AGC Mains (Red) |
| Y5 | Control de interruptor acoplador de barras | Otros | Disponible para el controlador AGC BTB (interruptor acoplador de barras) |

2.2.4 Opciones de hardware y ubicación de los números de ranura (slot)



①: Los números que figuran en el dibujo superior se refieren a los números de ranura indicados en la tabla inferior.

| Nº de ranura | Opción/estándar | Descripción |
|--------------|-----------------|--|
| 1 | | Bornes 1-28, alimentación eléctrica |
| | Estándar | Alimentación de 8 hasta 36V DC, 11 W; 1 relé de salida de estado, 5 salidas de relé; 2 salidas de impulsos (kWh, kVArh o salidas en colector abierto configurables); 5 entradas digitales |
| 2 | | Terminales 29-36, comunicación |
| | H2 | Modbus RTU (RS-485) |
| | H3 | Profibus DP |
| | H5.2 | Comunic. motor J1939 y MTU (ADEC/MDEC) |
| | H9 | Modbus RS-232 para módem |
| | H8.2 | Módulos de E/S externas |
| | H12.2 | CAN Dual incluye H5 (comunicación con el motor) y H8 (I/O externas) |
| | M13.2 | 7 entradas binarias |
| | M14.2 | 4 salidas de relé |
| 3 | | Terminales 37-64, entradas/salidas/reparto de carga |
| | M12 | 13 entradas digitales; 4 salidas de relé (opción SW si G3 está presente) |
| | G3 | Reparto de carga de potencia activa; reparto de carga de potencia reactiva (requiere D1) (opción SW si M12 está presente) |
| 4 | | Bornes 65-72, regulador centrífugo, AVR, E/S |
| | Estándar | 4 relés |
| | E1 | 2 salidas de +/-25 mA |
| | E2 | 2 salidas de 0(4) hasta 20 mA |
| | EF2 | 1 salida de +/-25 mA; 1 salida de 0(4) hasta 20 mA |
| | EF4 | 1 salida de +/-25 mA; 2 salidas de relé |
| | EF5 | 1 salida de +/-25 mA; 1 salida de PWM; 2 salidas de relé |
| | EF6 | 2 salidas de +/-25 mA; 1 salida de PWM |
| 5 | | Bornes 73-89, medición de corriente alterna |
| | Estándar | 3 x tensión del generador; 3 x corriente del generador; 3 x tensión en barras/red |
| 6 | | Bornes 90-97, entradas/salidas |
| | F1 | 2 salidas de 0(4) hasta 20 mA, transductor |
| | M13.6 | 7 entradas digitales |
| | M14.6 | 4 salidas de relé |
| | M15.6 | 4 entradas de 4 hasta 20 mA |
| | M16.6 | 4 entradas multifunción (4 hasta 20 mA o 0 hasta 5 V o Pt100) |
| 7 | | Terminales 98-125, I/F de motor |

| Nº de ranura | Opción/estándar | Descripción |
|--------------|-----------------|---|
| | Estándar | Alimentación de 8 hasta 36 V DC, 5 W; 1 bobina de captación magnética (MPU); 3 entradas multifunción; 7 entradas digitales; 4 salidas de relé |
| | H7 | Comunic. motor J1939 y MTU ADEC |
| 8 | | Terminales 126-133, comunicación con el motor, entradas/salidas |
| | H5.8 | Comunic. motor J1939 y MTU (ADEC/MDEC) |
| | H12.8 | CAN Dual incluye H5 (comunicación con el motor) y H8 (I/O externas) |
| | H13 | MTU ADEC M.501 (sin módulo SAM) + comunic. motor J1939 y MTU (ADEC/MDEC) |
| | H6 | Cummins GCS |
| | H8.8 | Módulos de E/S externas |
| | M13.8 | 7 entradas digitales |
| | M14.8 | 4 salidas de relé |
| | M15.8 | 4 entradas de 4 hasta 20 mA |
| | M16.8 | 4 entradas multifunción (4 hasta 20 mA o 0 hasta 5 V o Pt100) |
| 9 | | LED I/F |
| | N | - TCP/IP MODBUS - EtherNet/IP - alarmas de e-mail/SMS |



INFO

Solamente se puede tener una sola opción de hardware en cada ranura (slot). No es posible, por ejemplo, elegir simultáneamente las opciones H2 y H3, ya que ambas requieren una tarjeta de circuito impreso en la ranura Nº 2.



INFO

Además de las opciones de hardware mostradas en esta página, es posible seleccionar las opciones de software mencionadas en el capítulo "Opciones disponibles".



INFO

Si se selecciona la opción H7, no es posible tener las opciones H5, H13 y H6 aun cuando esté libre el slot Nº 8.



INFO

Es posible seleccionar solo una de las opciones: H8.2 o H8.8 y H12.2 o H12.8.

3. Datos técnicos

3.1 Especificaciones y dimensiones

3.1.1 Especificaciones técnicas

| | |
|--------------------------------------|--|
| Precisión | Clase 1.0 -25 hasta 15 hasta 30 hasta 70 °C Coeficiente de temperatura: +/-0,2% del fondo de escala por cada 10°C Clase 0.5 con opción Q1 Alarmas de secuencia positiva, negativa y homopolar: clase 1 dentro de 5% de asimetría de tensiones. Clase 1.0 para corriente de secuencia negativa Sobreintensidad rápida: 3 % de 350 %*In Salidas analógicas: Clase 1.0 según el rango total Opción EF4/EF5: clase 4.0 conforme al rango total Conforme a IEC/EN60688 |
| Temperatura de servicio | -25 hasta 70 °C (-13 hasta 158 °F) -25 hasta 60 °C (-13 hasta 140 °F) si en el controlador está disponible Modbus TCP/IP (opción N). (Homologado por UL/cUL: temp. máx. del aire ambiente: 55 °C/131 °F) |
| Temperatura de almacenamiento | -40 hasta 70 °C (-40 hasta 158 °F) |
| Clima | 97 % h.r. según IEC 60068-2-30 |
| Altitud de operación | 0 hasta 4000 m sobre el nivel del mar Derrateo de prestaciones entre 2001 m y 4000 m sobre el nivel del mar: Máx. tensión de medida en acoplamiento 3W4 entre fases 480 V AC Máx. tensión de medida en acoplamiento 3W3 entre fases 690 V AC |
| Medición de tensión | 100 hasta 690 V AC +/-20 % (Homologado por UL/cUL: 600 V AC entre fases) Consumo: máx. 0,25 VA/fase |
| Medición de corriente | -/1 o -/5 A CA (Homologado por UL/cUL: tomada de TIs de 1-5 A) Consumo: máx. 0,3 VA/fase |
| Sobrecarga de corriente | 4 x I _n permanente 20 x I _n , 10 s (máx. 75 A) 80 x I _n , 1 s (máx. 300 A) |
| Medición de frecuencia | 30 hasta 70 Hz |
| Alimentación aux. | Bornes 1 y 2: 12/24 V DC nominal (8 hasta 36 V DC operacional). Máx. consumo de 11 W Precisión de medición de tensión de la batería: ±0,8 V dentro de un margen de 8 a 32 V DC, ±0,5 V dentro de un margen de 8 a 32 V DC a 20 °C Bornes 98 y 99: 12/24 V DC nominal (8 hasta 36 V DC operacional). Máx. consumo de 5 W 0 V DC durante como mín. 10 ms cuando proceda de al menos 24 V DC (supresión de puesta en marcha) Las entradas de alimentación aux. están protegidas por un fusible lento de 2A. (Homologado por UL/cUL: AWG 24) |
| Entradas binarias | Optoacoplador, bidireccional ACTIVADA: 8 hasta 36 V DC Impedancia: 4,7 kΩ OFF: <2 V DC |
| Entradas analógicas | -10 hasta +10V DC: sin aislamiento galvánico. Impedancia: 100 kΩ (G3) 0(4) hasta 20 mA: impedancia 50 Ω. Sin aislamiento galvánico (M15.X) |

| | |
|--|--|
| [RPM] | RPM (MPU): 2 hasta 70 V AC, 10 hasta 10000 Hz, máx. 50 kΩ |
| Entradas multifunción Tarjeta de interfaz del motor en slot N° 7 | 0(4) hasta 20 mA: 0 hasta 20 mA, +/-1 % Sin aislamiento galvánico Binarias: resistencia máx. para detección de ON: 100 Ω. Sin aislamiento galvánico Pt100/1000: -40 hasta 250 °C, +/-1 %. Sin aislamiento galvánico. Conforme a IEC/EN60751 RMI: 0 hasta 1700 Ω, +/-2 %. Sin aislamiento galvánico V CD: 0 hasta 40 V DC, +/-1 %. Sin aislamiento galvánico |
| Entradas multifunción (M16.X) | 0(4) hasta 20 mA: 0 hasta 20 mA, +/-2 %. Sin aislamiento galvánico Pt100: -40 hasta 250 °C, +/-2 %. Sin aislamiento galvánico. Conforme a IEC/EN60751 V CD: 0 hasta 5 V DC, +/-2 %. Sin aislamiento galvánico |
| Salidas de relé | Características eléctricas nominales: 250 V AC/30 V DC, 5 A. (Homologado por UL/cUL: 250 V AC/24 V DC, 2 A de carga resistiva) Características térmicas nominales a 50 °C: 2 A: permanente. 4 A: $t_{on} = 5$ s, $t_{off} = 15$ s (Salida de estado de la unidad: 1 A) |
| Salidas de colector abierto | Alimentación: 8 hasta 36V DC, máx. 10 mA (borne 20, 21, 22 (com)) |
| Salidas analógicas | 0(4) hasta 20 mA y +/-25 mA. Con aislamiento galvánico. Salida activa (alimentación interna). Carga máx. 500 Ω. (Homologado por UL/cUL: salida máx. 20 mA) Frecuencia de actualización: salida de transductor: 250 ms. Salida del regulador: 100 ms |
| Líneas de reparto de carga | -5 hasta 0 hasta +5 V DC. Impedancia: 23,5 kΩ |
| Aislamiento galvánico | Entre tensión de corriente alterna y otras E/S: 3250 V, 50 Hz, 1 min. Entre intensidad de corriente alterna y otras E/S: 2200 V, 50 Hz, 1 min. Entre las salidas analógicas y otras E/S: 550 V, 50 Hz, 1 min. Entre grupos de entradas binarias y otras E/S: 550 V, 50 Hz, 1 min. |
| Tiempos de respuesta (ajuste de retardo puesto a mín.) | Barras: Sobretensión/Subtensión: <50 ms Sobrefrecuencia/Subfrecuencia: <50 ms Asimetría de tensión: <250 ms Generador: Potencia inversa: <250 ms Sobreintensidad: < 250 ms Sobreintensidad rápida: <40 ms Sobreintensidad direccional: <150 ms Sobretensión/Subtensión: <250 ms Sobrefrecuencia/Subfrecuencia: <350 ms Sobrecarga: <250 ms Asimetría de corriente: <250 ms Asimetría de tensión: <250 ms Importación de potencia reactiva: <250 ms Exportación de potencia reactiva: <250 ms Dependiente de la tensión I>: <250 ms Secuencia negativa I: <500 ms Secuencia negativa U: <500 ms Secuencia homopolar I: <500 ms Secuencia homopolar U: <500 ms Sobrevelocidad: <500 ms Entradas digitales: <250 ms Parada de emergencia: <200 ms Entradas multifunción: 800 ms Fallo de cable: <600 ms Red: df/dt (ROCOF): <130 ms (4 periodos) Salto de vector: <40 ms Secuencia positiva: <60 ms |

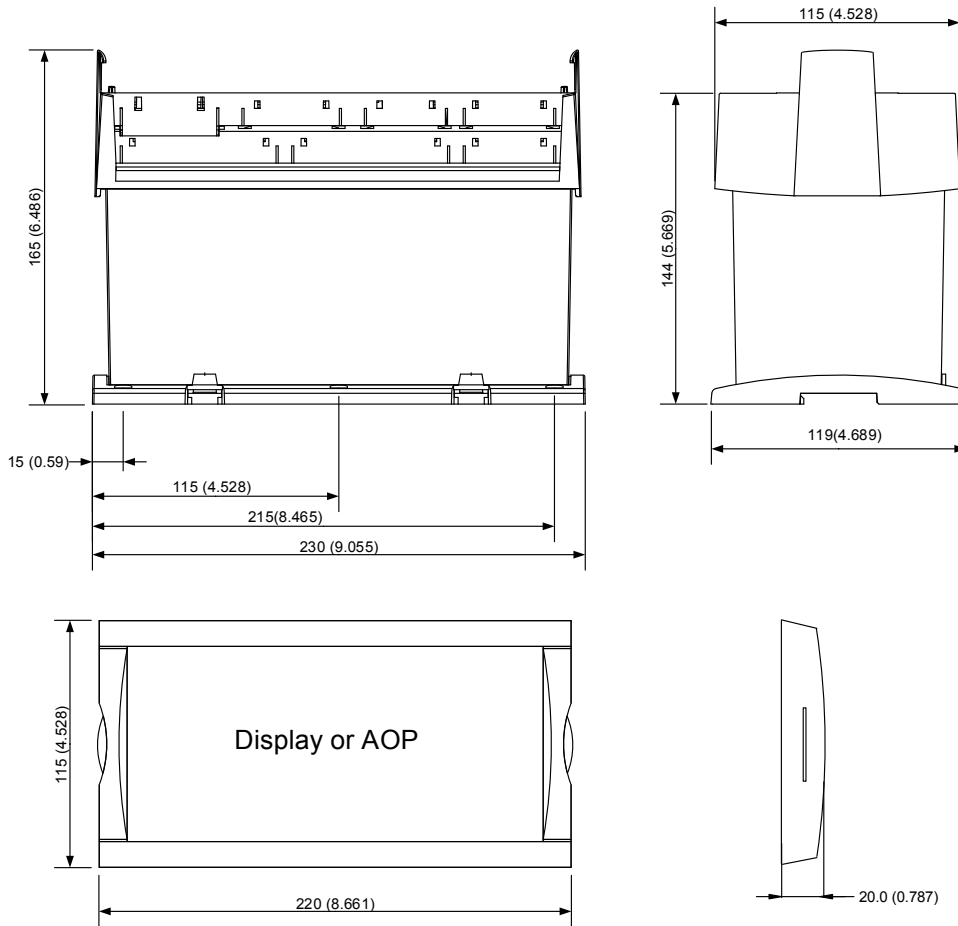
| | |
|---|--|
| | Subtensión dependiente del tiempo, $U_t < 50$ ms Subtensión y potencia reactiva baja, $U_Q < 250$ ms |
| Montaje | Montaje en carril DIN o base montada con seis tornillos |
| Seguridad | Conforme a EN 61010-1, categoría de instalación (categoría de sobretensiones) III, 600 V, grado de contaminación 2 Conforme a UL 508 y CSA 22.2 N° 14-05, categoría de sobretensiones III, 600 V, grado de contaminación 2 |
| CEM/CE | Según EN 61000-6-2, EN 61000-6-4, IEC 60255-26. |
| Vibraciones | 3 hasta 13,2 Hz: 2 mm _{pp} . 13,2 hasta 100 Hz: 0,7 g. Según IEC 60068-2-6 y IACS UR E10 10 hasta 58,1 Hz: 0,15 mm _{pp} . 58,1 hasta 150 Hz: 1 g. Conforme a IEC 60255-21-1 Respuesta (clase 2) 10 hasta 150 Hz: 2 g. Conforme a IEC 60255-21-1 Vida útil (clase 2) 3 hasta 8,15 Hz: 15 mm _{pp} . 8,15 - 35 Hz 2g. Conforme a IEC 60255-21-3 Sísmico (clase 2) |
| Impactos (montaje en superficie) | 10 g, 11 ms, semisenoidal. Conforme a IEC 60255-21-2 Respuesta (clase 2) 30 g, 11 ms, semisenoidal. Conforme a IEC 60255-21-2 Vida útil (clase 2) 50 g, 11 ms, semisenoidal. Conforme a IEC 60068-2-27 |
| Resistencia a golpes | 20 g, 16 ms, semisenoidal Conforme a IEC 60255-21-2 (clase 2) |
| Material | Todos los materiales plásticos son autoextinguibles conforme a UL94 (V1) |
| Conexiones de enchufe | Corriente alterna: 0,2 hasta 4,0 mm ² cable flexible. (Homologado por UL/cUL: AWG 18) Tensión alterna: 0,2 hasta 2,5 mm ² cable flexible. (Homologado por UL/cUL: AWG 20) Relés (Homologado por UL/cUL: AWG 22) Terminales 98-116: 0,2 hasta 1,5 mm ² cable flexible. (Homologado por UL/cUL: AWG 24) Otros: 0,2 hasta 2,5 mm ² cable flexible. (Homologado por UL/cUL: AWG 24) Pantalla: hembra Sub-D de 9 contactos Puerto de servicio: USB A-B |
| Par de apriete | Para más información, consulte las "Instrucciones de Instalación" |
| Protección | Unidad: IP 20. Pantalla: IP 40 (IP 54 con junta: opción L) (Homologado por UL/cUL: Tipo de dispositivo completo, Tipo Abierto). Conforme a IEC/EN 60529 |
| Reguladores centrífugos y AVR | Interfaces Multi-line 2 con todos los reguladores centrífugos y AVR que utilizan control por relés analógicos o comunicación J1939 basada en CAN Para obtener una guía de interfaces, consulte la página www.deif.com |
| Homologaciones | Homologado por UL/cUL conforme a UL508 Es de aplicación a VDE-AR-N 4105 |
| Marcados UL | Cableado: utilizar únicamente conductores de cobre para 60-75 °C Montaje: para su uso en un armario con una superficie plana de tipo 1 Instalación: se debe instalar de conformidad con el NEC (Reglamento Electrotécnico de Estados Unidos) o el CEC (Reglamento Electrotécnico de Canadá). AOP-2: Temp. ambiente máxima: 60 °C Cableado: utilizar únicamente conductores de cobre para 60-75 °C Montaje: para su uso en un armario con una superficie plana de tipo 3 (IP 54). El instalador debe encargarse del seccionador de red. Instalación: se debe instalar de conformidad con el NEC (Reglamento Electrotécnico de Estados Unidos) o el CEC (Reglamento Electrotécnico de Canadá). Convertidor DC/DC para AOP-2: Par de apriete: 0,5 Nm (4,4 lb-in) Sección de conductores: AWG 22-14 Para más información, consulte las "Instrucciones de Instalación" |

Par de apriete

Peso

Unidad de base: 1,6 kg (3,5 lbs)
Opción J1/J4/J6/J7: 0,2 kg (0,4 lbs.)
Opción J2: 0,4 kg (0,9 lbs.)
Opción J8: 0,3 kg (0,58 lbs.)
Pantalla: 0,4 kg (0,9 lbs.)

3.1.2 Dimensiones de los controladores en mm (pulgadas)



4. Información de pedido

4.1 Especificaciones de pedido y descargo de responsabilidad

4.1.1 Especificaciones de pedido

Variantes

| Información obligatoria | | | Opciones adicionales a la variante estándar | | | | |
|-------------------------|------|----------------|---|--------|--------|--------|--------|
| Nº ítem | Tipo | Nº de variante | Opción | Opción | Opción | Opción | Opción |
| | | | | | | | |

Ejemplo:

| Información obligatoria | | | Opciones adicionales a la variante estándar | | | | |
|-------------------------|-------------------------|----------------|---|--------|--------|--------|--------|
| Nº ítem | Tipo | Nº de variante | Opción | Opción | Opción | Opción | Opción |
| 2912410040-13 | AGC-4 con pantalla + J1 | 13 | C2 | M12 | | | |



INFO

El controlador AGC Mains (Red) sólo puede utilizarse en combinación con la opción G5; esta opción ya está incluida cuando se efectúa un pedido. El controlador AGC BTB (Int. acoplador de barras) puede utilizarse únicamente con las opciones G4 o G5.



INFO

Especificar el tipo de AGC: Controlador DG/Mains/BTB (Gen. Diésel/Red/Int. acoplador barras).

Accesorios

| Información obligatoria | | |
|-------------------------|------|-----------|
| Nº ítem | Tipo | Accesorio |
| | | |

Ejemplo:

| Información obligatoria | | |
|-------------------------|-----------------------|---------------------|
| Nº ítem | Tipo | Accesorio |
| 1022040065 | Accesorios para AGC-4 | Cable USB, 3 m (J7) |

4.1.2 Descargo de responsabilidad

DEIF A/S se reserva el derecho a realizar, sin previo aviso, cambios en el contenido del presente documento.

La versión en inglés de este documento siempre contiene la información más reciente y actualizada acerca del producto. DEIF no asumirá ninguna responsabilidad por la precisión de las traducciones y éstas podrían no ser actualizadas simultáneamente a la actualización del documento en inglés. En caso de discrepancia entre ambas versiones, prevalecerá la versión en inglés.