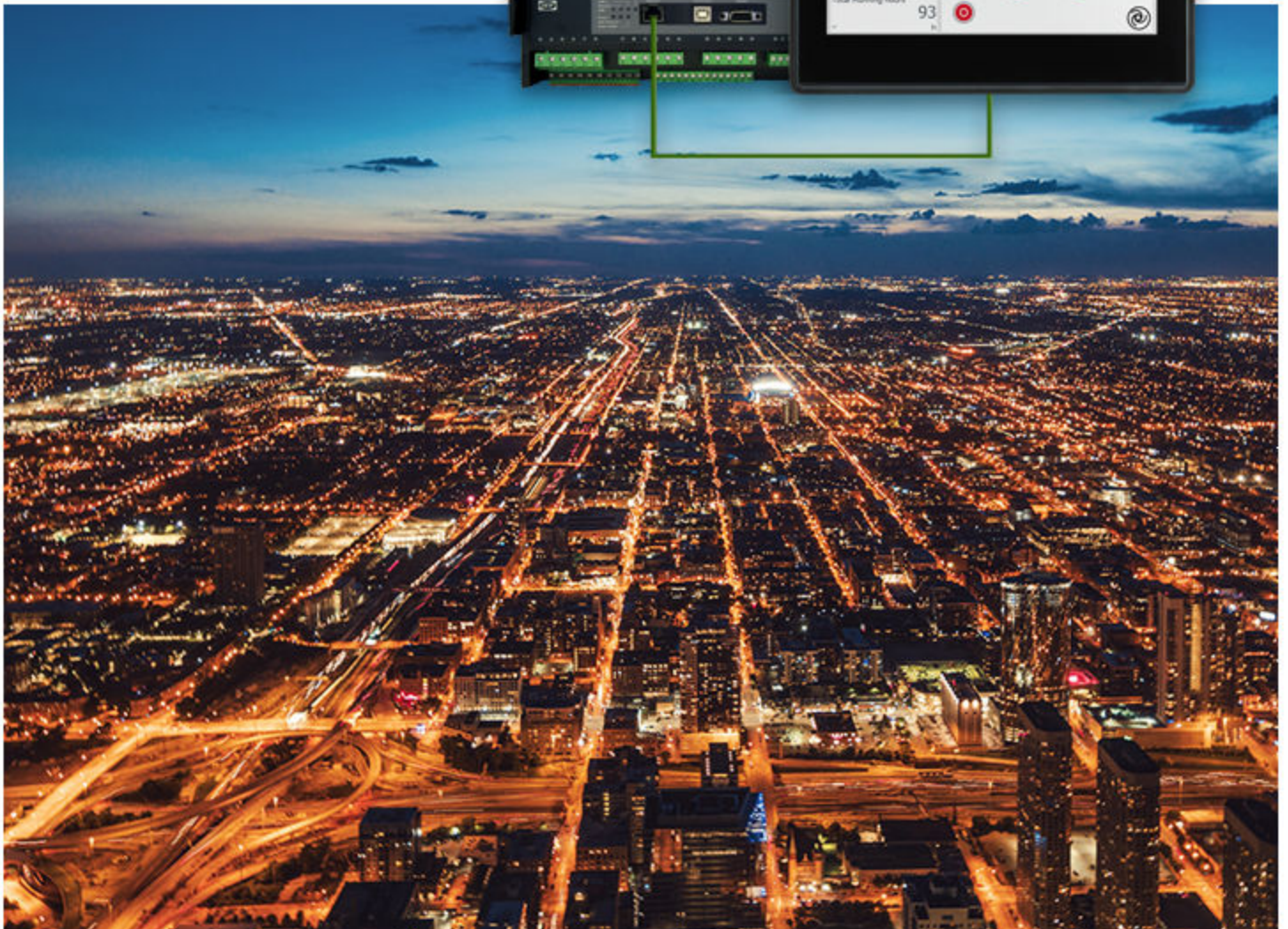


AGC-4 Mk II

Grupo electrógeno, Red, BTB, Grupo y Controlador de planta

Hoja de datos



1. Descripción general

1.1 AGC-4 Mk II	4
1.2 Esquemas unifilares de aplicaciones	5
1.2.1 Un solo grupo electrógeno	5
1.2.2 Gestión de potencia	8
1.2.3 Gestión de potencia extendida	12
1.3 Funciones generales	12
1.3.1 Funciones	12
1.3.2 PMS Lite	14
1.3.3 Protecciones	15
1.3.4 Emulación de la aplicación	18
1.4 Gestión de potencia	18
1.4.1 Gestión de potencia segura	18
1.4.2 Aplicaciones	19
1.4.3 Modos de planta	19
1.4.4 Funciones de gestión de potencia	20
1.4.5 Configuración fácil de esquemas unifilares	21
1.5 Hardware	21
1.5.1 Entradas y salidas	21
1.5.2 Vista sinóptica de bornes	23

2. Hardware y software

2.1 Hardware estándar	25
2.2 Opciones de hardware	25
2.2.1 Variantes	27
2.2.2 Accesorios	27
2.3 Software estándar y opciones de software	28
2.4 Controladores y motores de combustión soportados	29
2.5 Unidad de pantalla táctil TDU	33
2.5.1 Descripción general	33
2.6 Unidad de pantalla DU-2	34
2.6.1 Opción Y1 (control de motor en isla e interruptor GB)	34
2.6.2 Opción Y3 (control de motor de combustión, interruptor GB e interruptor MB)	35
2.6.3 Opción Y4 (control de interruptores TB y MB)	35
2.6.4 Opción Y5 (control de interruptor acoplador de barras)	35
2.6.5 Opción Y8 (control de grupo)	35
2.6.6 Opción Y9 (control de planta)	36
2.6.7 Opción X3 (AOP-1)	36
2.6.8 Opción X4 (AOP-2)	36

3. Productos compatibles

3.1 Unidad de pantalla táctil: TDU	37
3.2 Servicio de monitorización remota: Insight	37
3.3 Controladores digitales de tensión	37
3.4 Entradas y salidas adicionales	37
3.5 Gestión de potencia	37
3.6 Terminal de mantenimiento remoto (RMB)	38
3.7 Otros equipos	38

4. Datos técnicos

4.1 Especificaciones técnicas.....39

4.1.1 Especificaciones medioambientales.....42

4.2 Dimensiones.....43

5. Información de pedido

5.1 Especificaciones de pedido.....45

5.2 Descargo de responsabilidad.....45

5.3 Versión de software.....45

1. Descripción general

1.1 AGC-4 Mk II

El AGC-4 Mk II es un controlador configurable que se puede utilizar en una amplia gama de aplicaciones. Este controlador incorpora los circuitos de medición trifásicos y todas las funciones necesarias para proteger y controlar un grupo electrógeno. Los controladores también se pueden utilizar para proteger y controlar conexiones de red, interruptores de entrega de potencia e interruptores acopladores de barras.

Puede utilizar el AGC-4 Mk II como controlador individual para un grupo electrógeno. Puede tener un número de controladores individuales AGC-4 Mk II funcionando a la vez utilizando Canshare o PMS Lite.

En el sistema de gestión de potencia, puede conectar hasta 40 controladores AGC-4 Mk II. En los sistemas de gestión de potencia, un AGC-4 Mk II se puede combinar también con controladores AGC-4, AGC 150 (hasta 32), ASC 150 (Solar y/o Storage), ASC-4 (Solar y/o Battery) y/o ALC-4 (Controlador automático de la carga).

En un esquema de gestión de potencia extendida, un sistema puede gestionar hasta 992 grupos electrógenos (cada uno controlado por un AGC-4 Mk II y/o un AGC-4).

Controlador AGC-4 Mk II	Tipo de aplicación	Opción	Interruptores que se pueden controlar*
Grupo electrógeno	Un solo grupo electrógeno	-	Solo interruptor GB o interruptores GB y MB**
Grupo electrógeno	Gestión de potencia	G5	Solo interruptor GB
Red	Gestión de potencia	G5	Solo interruptor MB o interruptores MB y TB o solo interruptor TB
BTB (INTERRUPTOR ACOPLADOR DE BARRAS)	Gestión de potencia	G5	Solo interruptor acoplador de barras
Grupo	Gestión de potencia extendida	G7	Solo interruptor TB
Planta	Gestión de potencia extendida	G7	Solo interruptor MB

NOTA * GB = Interruptor de generador; MB = Interruptor de red; TB = Interruptor de entrega de potencia; BTB = Interruptor acoplador de barras.

NOTA ** Para CANshare y PMS Lite, el controlador de grupo electrógeno solo puede controlar el interruptor de generador (GB).

Modos	Un solo grupo electrógeno	Gestión de potencia
Operación en modo isla	Grupo electrógeno en sincronismo o grupo electrógeno autónomo. Se puede utilizar también en aplicaciones de potencia crítica.	Planta generadora con grupos electrógenos en sincronismo o con grupo electrógeno autónomo. Puede utilizarse también en plantas generadoras de potencia crítica con una señal de arranque emitida por un controlador (ATS) externo.
Automático en fallo de red (AMF)	Grupo electrógeno de reserva para emergencia, grupo electrógeno de arranque contra barras muertas.	Plantas de potencia crítica/de reserva de emergencia, grupo electrógeno de arranque contra barras muertas.
Potencia fija	Grupo electrógeno con consigna de kW fija (incluida carga de consumos de la instalación).	Planta generadora con consigna de kW fija (incluida carga de consumos de la instalación).
Recorte de puntas de demanda	El grupo electrógeno suministra la demanda de carga punta en paralelo a la red.	Planta generadora en la cual el(los) grupo(s) electrógeno(s) suministra(n) la demanda de carga punta en paralelo a la red.
Transferencia de carga	La carga se transfiere de la red al grupo electrógeno, p. ej., en períodos de puntas de	La carga se transfiere de la red al(los) grupo(s) electrógeno(s), p. ej., en períodos de puntas de

Modos	Un solo grupo electrógeno	Gestión de potencia
	demanda o períodos con riesgo de cortes de suministro.	demanda o períodos con riesgo de cortes de suministro.
Exportación de potencia a la red	Grupo electrógeno con consigna de kW fija (excluida la carga de consumos de la instalación), instalado en paralelo con la red.	Planta generadora con consigna de kW fija (excluida la carga de consumos del edificio)
Mantenimiento remoto	El grupo electrógeno 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. El mantenimiento remoto requiere una caja RMB de DEIF (producto adquirido aparte) y un juego de cables (opción J8).	Gestión de potencia en modo Isla, con hasta 32 grupos electrógenos. Esto requiere un terminal DEIF RMB (producto independiente) de DEIF, un grupo de cables (opción J8) y un terminal RMB con múltiples grupos electrógenos (opción T4).

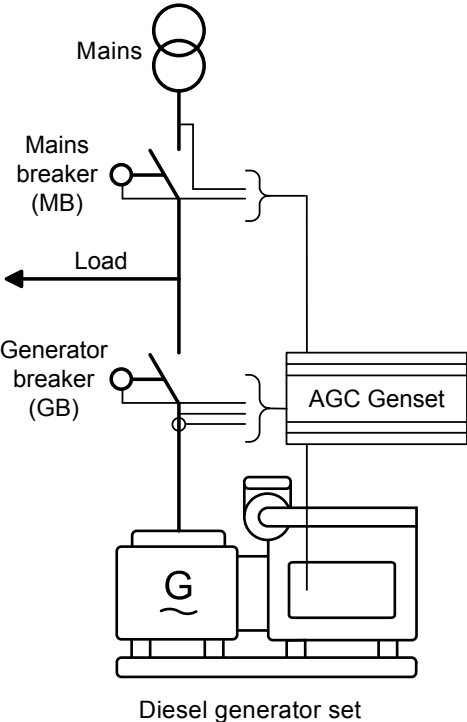
Los modos de planta son configurables y es posible cambiar al vuelo el modo de planta. Todos los modos se pueden combinar con el modo Automático en Fallo de Red (AMF).

Cada controlador se puede controlar desde la pantalla táctil de la TDU o desde la pantalla LCD de la DU-2. Se puede implementar un sistema HMI/SCADA utilizando una de las opciones de comunicación.

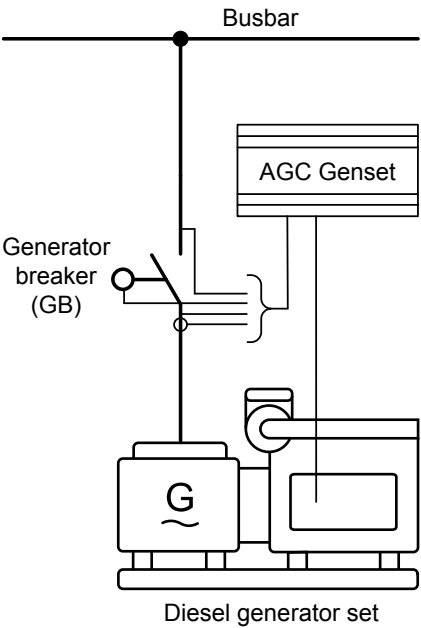
1.2 Esquemas unifilares de aplicaciones

1.2.1 Un solo grupo electrógeno

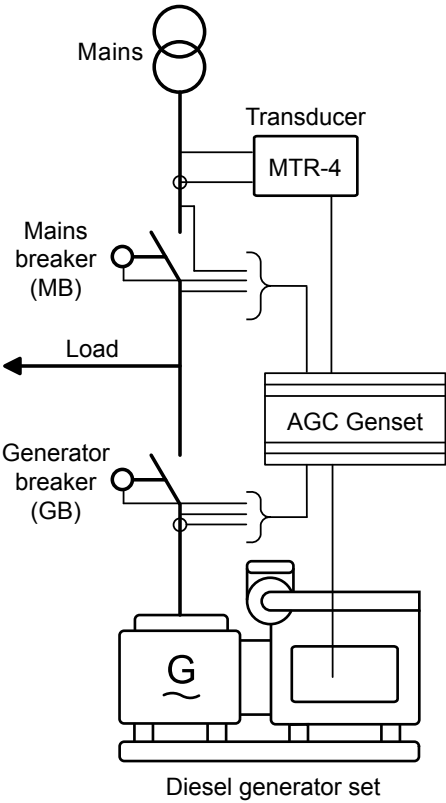
Potencia fija (o carga de base), y/p fallo de red automático



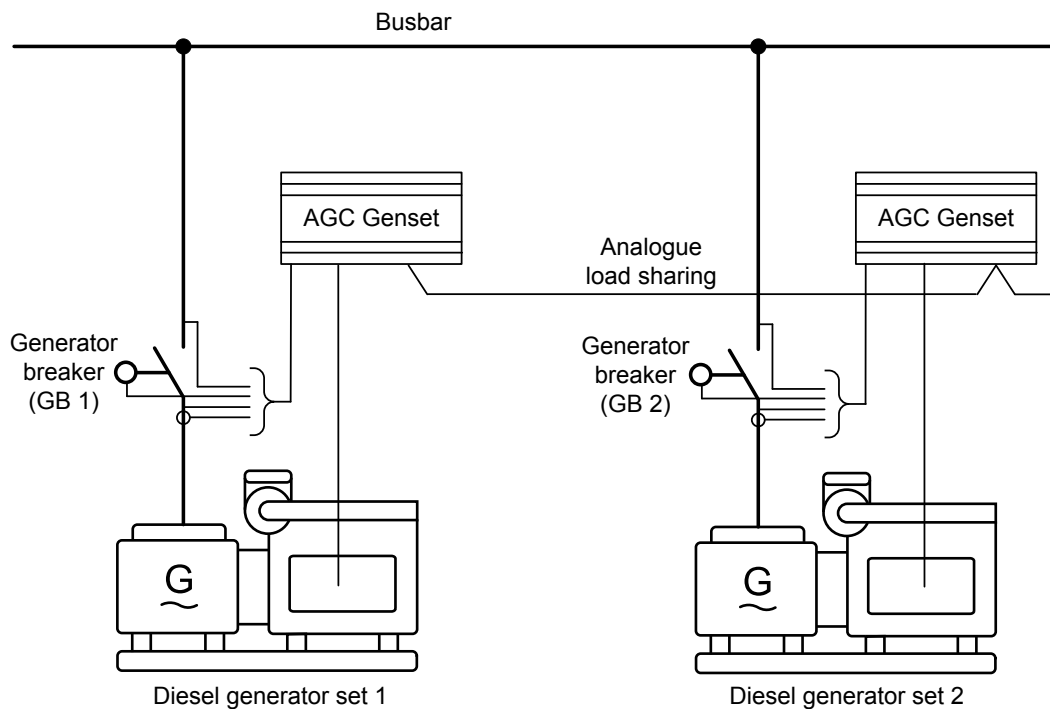
Operación en modo isla



Recorte de puntas de demanda, transferencia de carga y/o exportación de potencia a la red

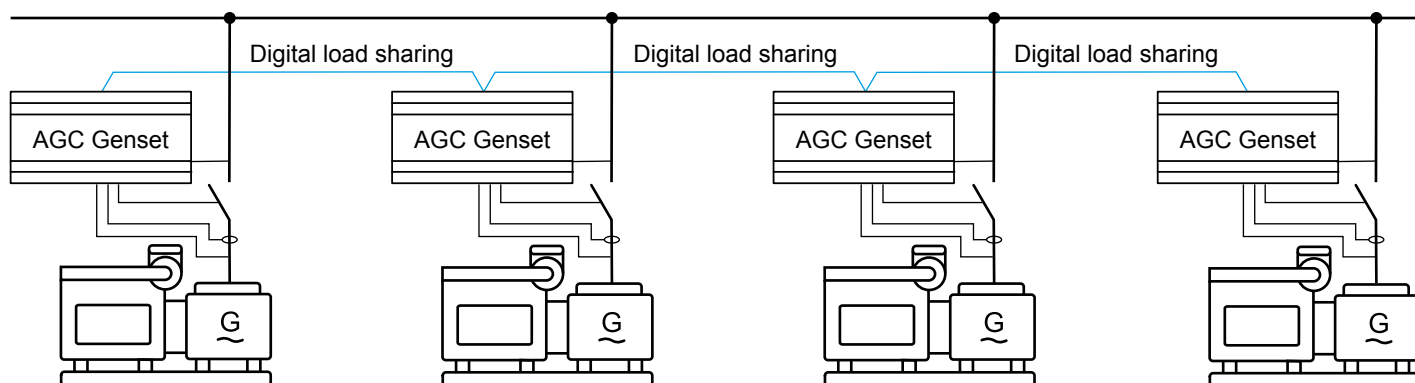


Múltiples grupos electrógenos individuales con reparto analógico de carga



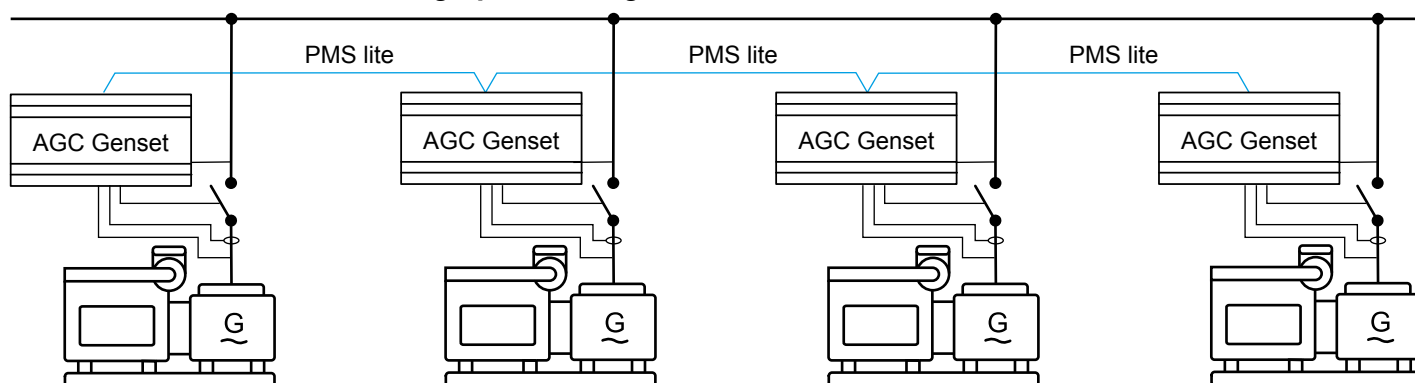
Para reparto de carga analógica, puede utilizar una mezcla de AGC-4 Mk II y cualesquiera otros controladores con un hardware de reparto de carga adecuado.

Múltiples grupos electrógenos individuales con reparto de carga CANshare



Para CANshare, puede utilizar una combinación de controladores de generador AGC-4 Mk II y AGC 150.

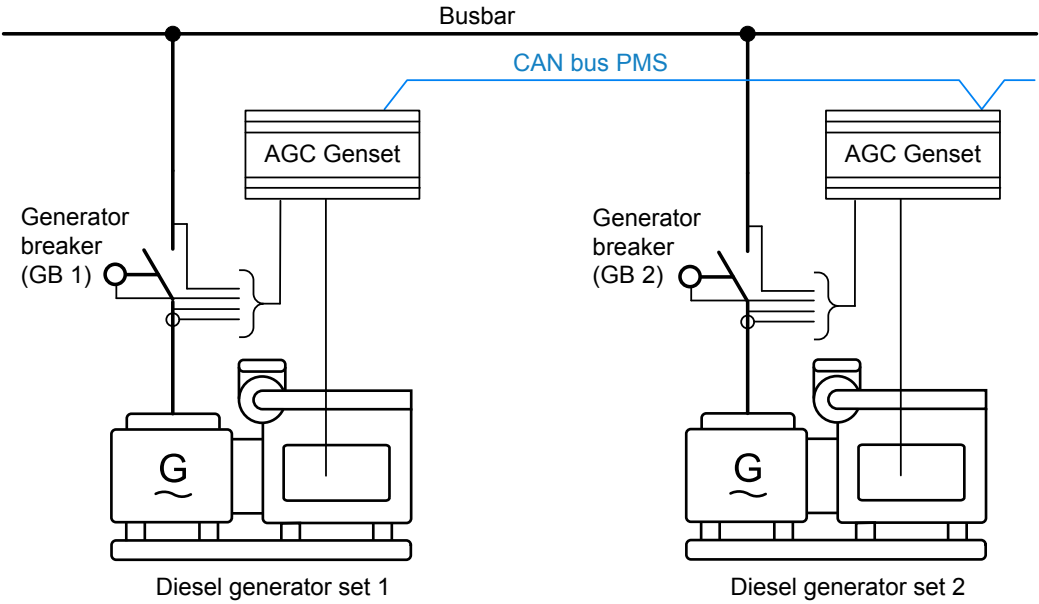
PMS Lite, con un máximo de 127 grupos electrógenos individuales



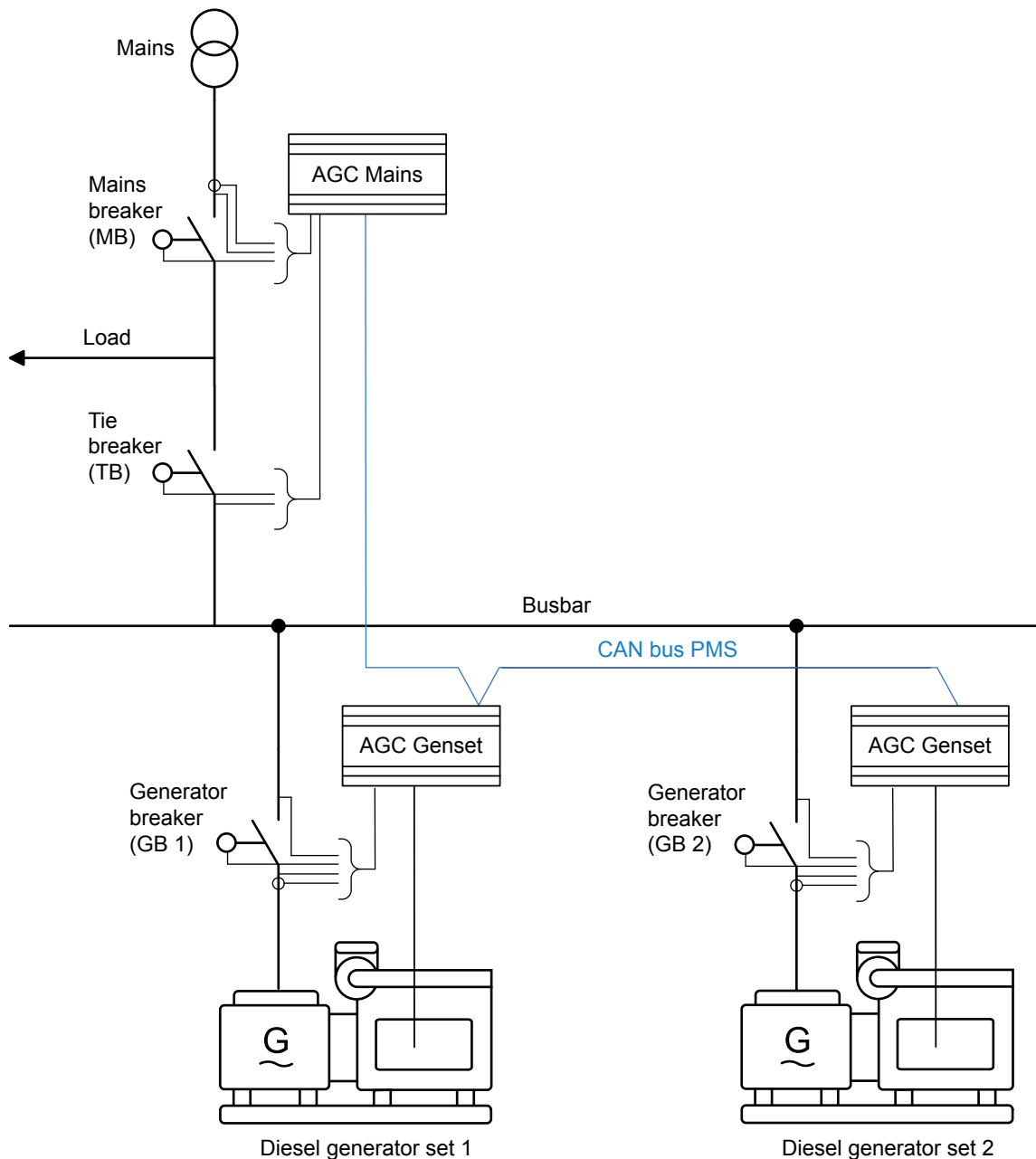
Para PMS Lite, puede utilizar una combinación de controladores de generador AGC-4 Mk II y AGC 150.

1.2.2 Gestión de potencia

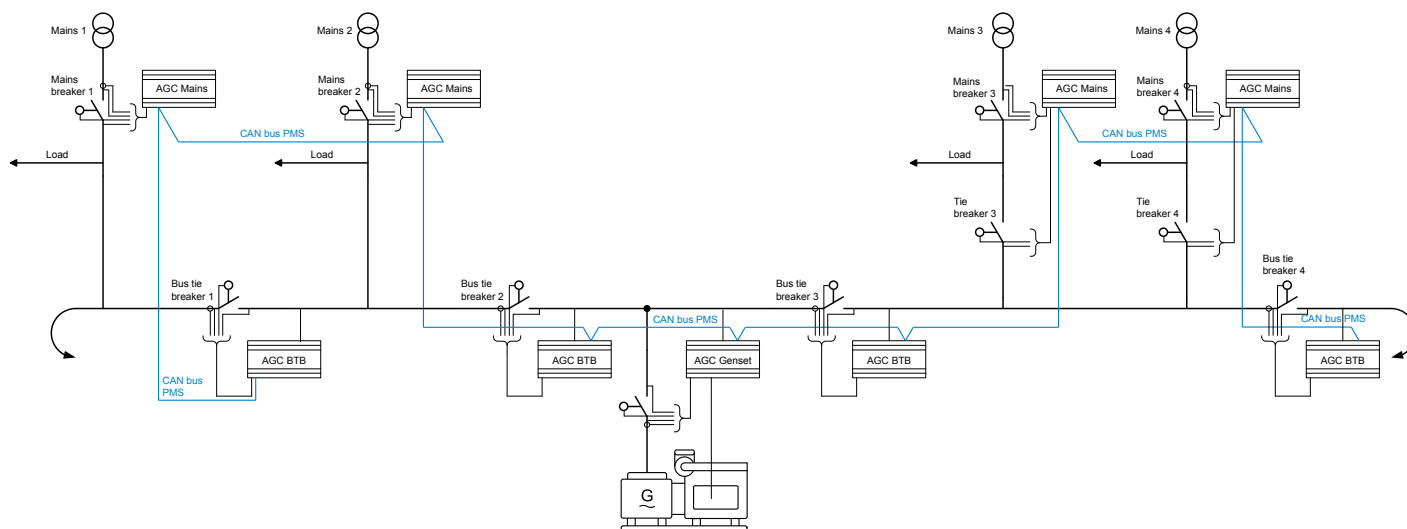
Operación en modo isla



En paralelo a la red

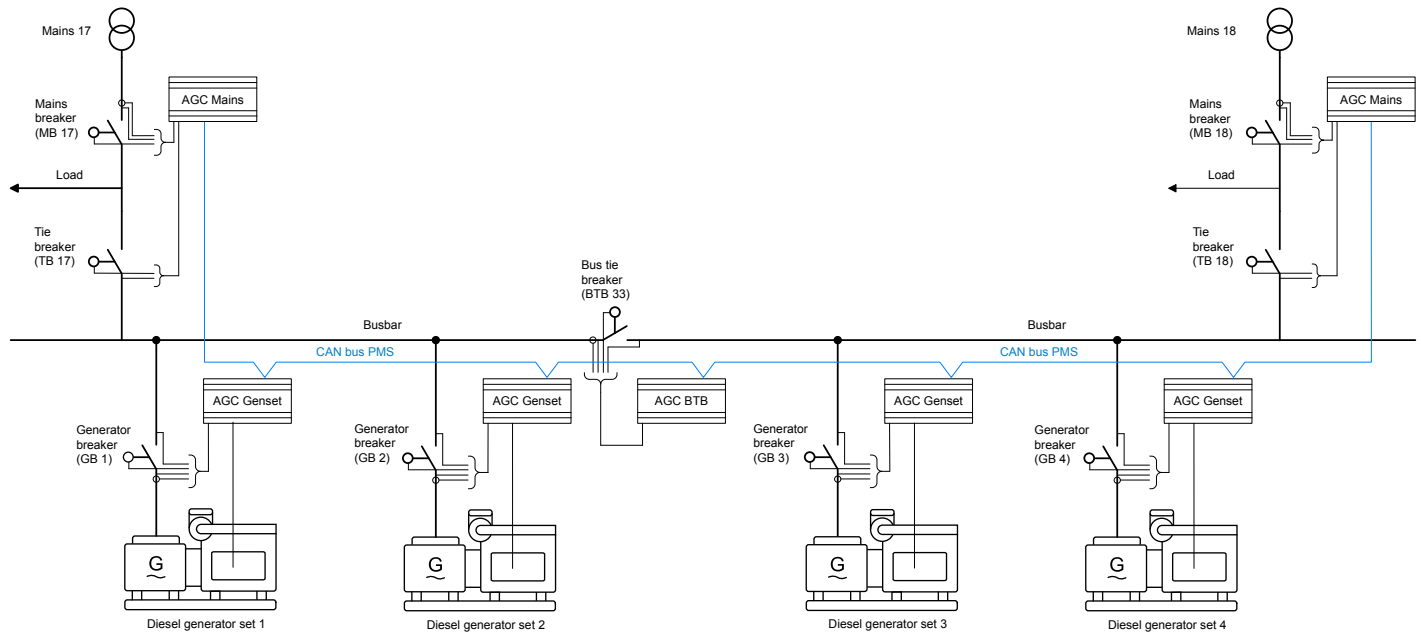


Aplicación Red-Acoplador barras-Red



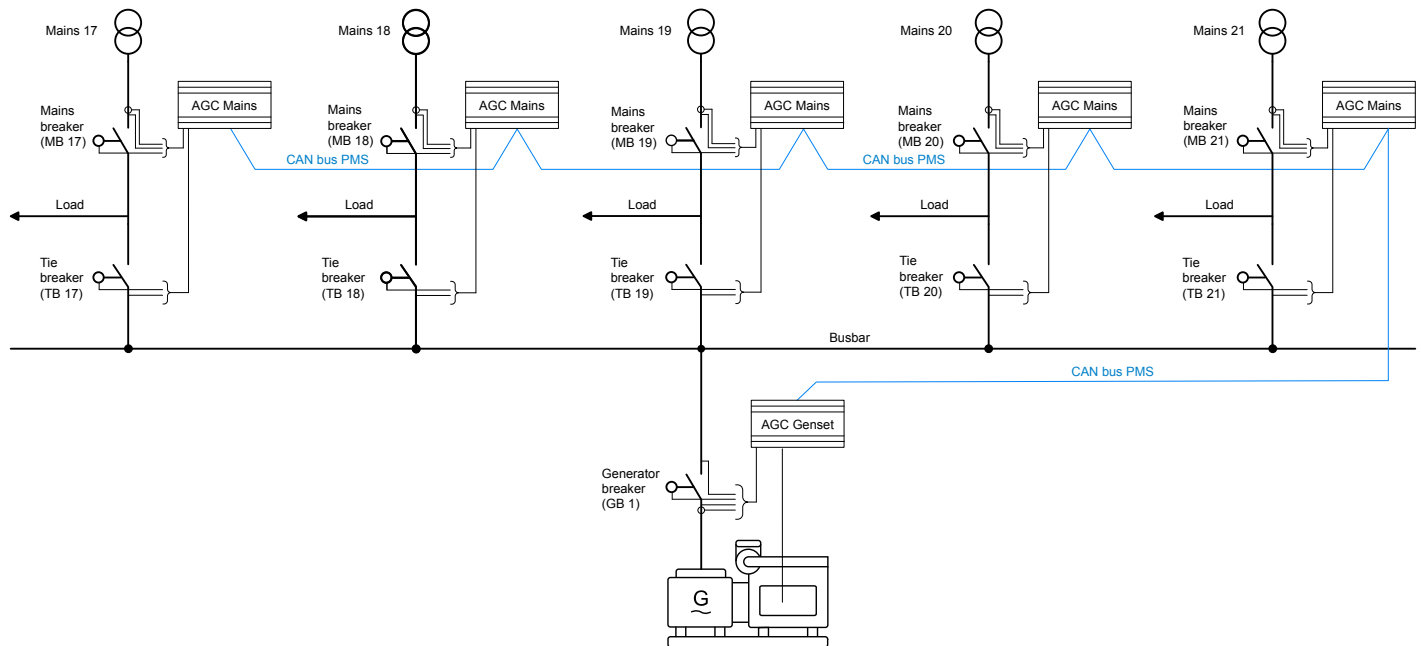
NOTA Es posible la gestión de potencia con barras en anillo.

Acoplamiento en H

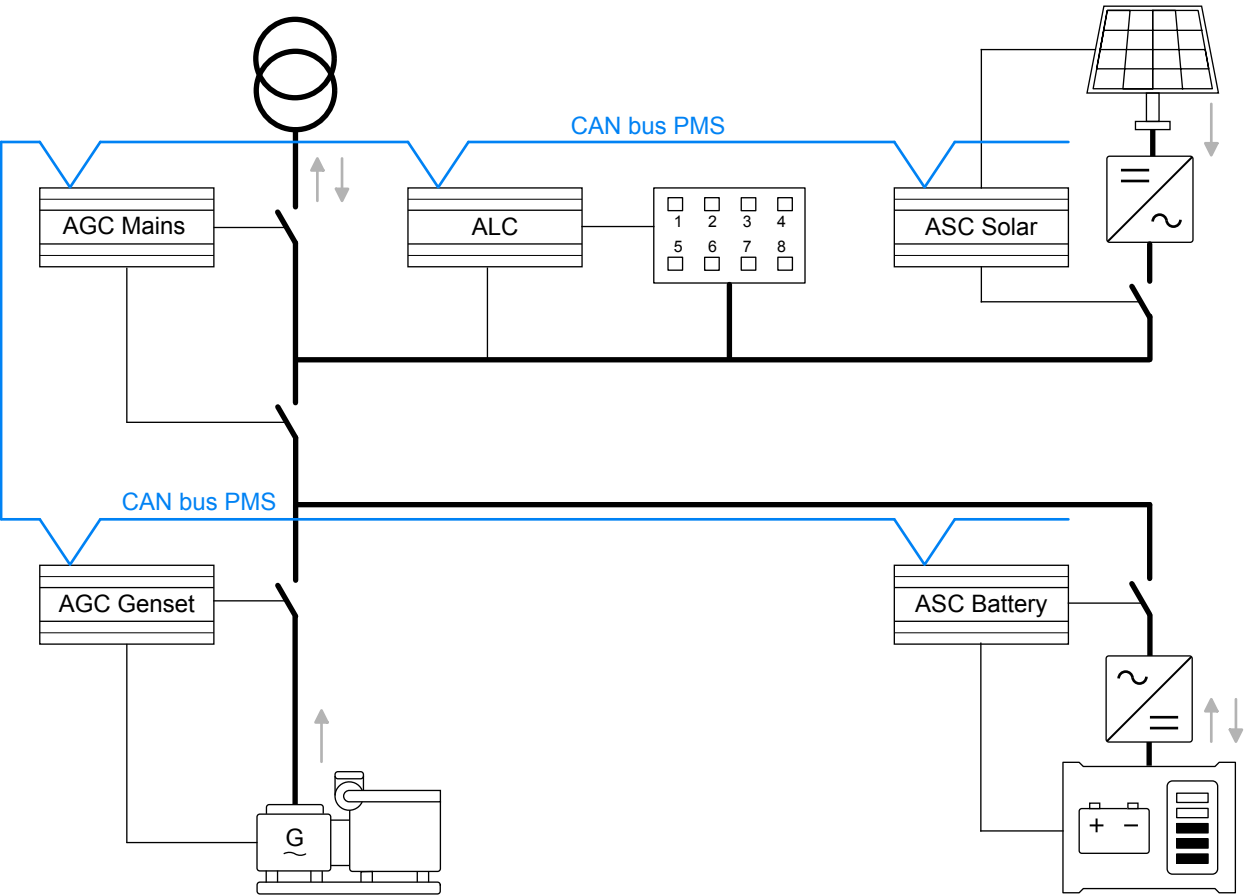


Puede estar instalado un interruptor acoplador de barras sin controlador AGC; sin embargo, las realimentaciones de interruptor abierto y cerrado se deben conectar a un AGC.

Múltiples redes y un grupo electrógeno

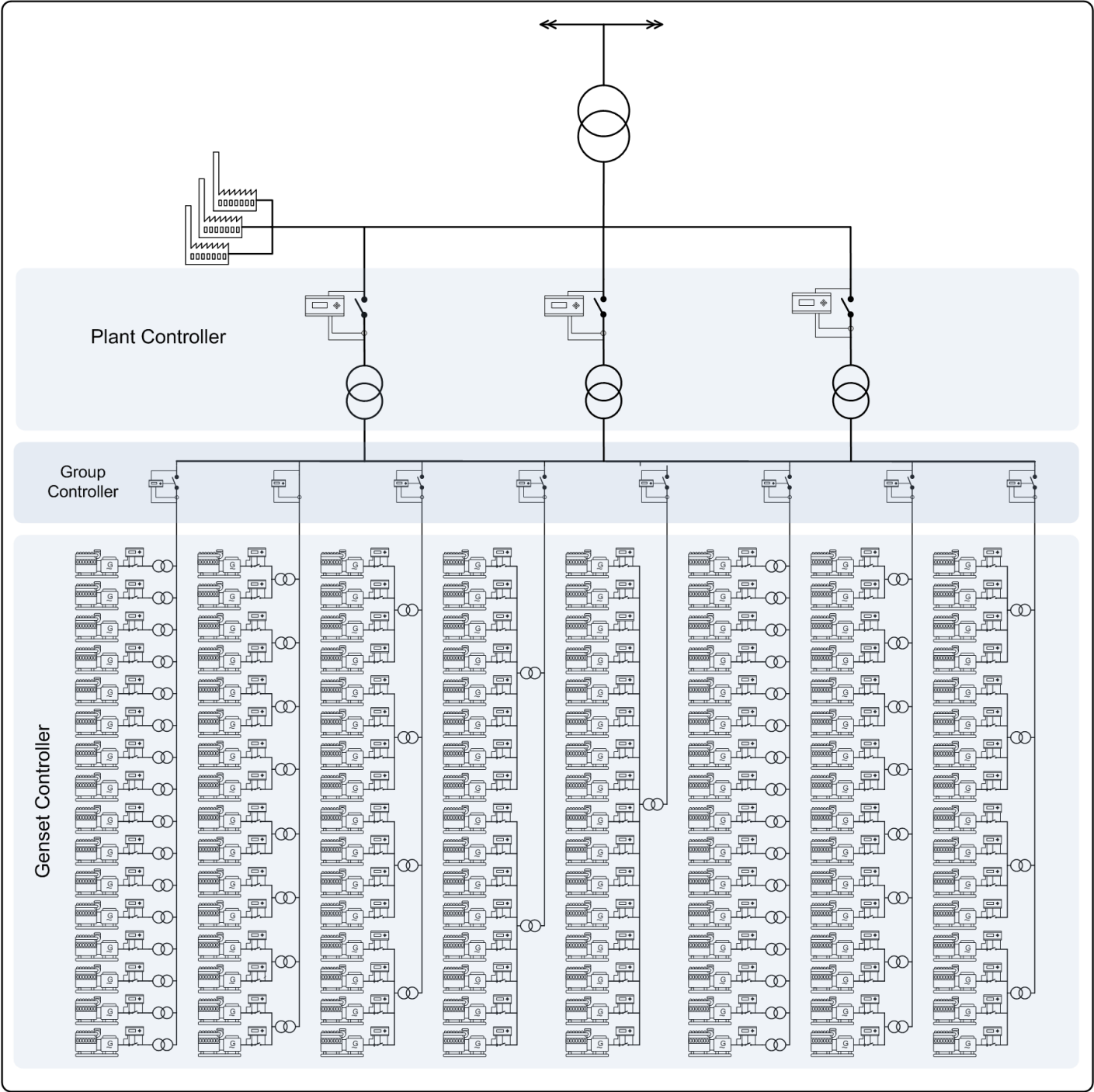


Sistema de gestión de potencia híbrido



1.2.3 Gestión de potencia extendida

Controladores de grupo y de planta



1.3 Funciones generales

1.3.1 Funciones

Funciones de control	Grupo electrógeno Interruptores GB y MB	Grupo electrógeno Solo interruptor GB	Red	Interruptor acoplador de barras/Grupo/ Planta
Sincronización (estática/dinámica)	●	●	●	●
Número de interruptores/contactores controlados	2	1	2 o 1	1

Funciones de grupo electrógeno	Grupo electrógeno
Secuencias de arranque y parada	●
Bobina de marcha o bobina de paro con rotura de hilo	●
Salidas de relé, salida analógica o comunicación con motor de combustión para control de velocidad y/o AVR	●
Cierre antes de excitación (sincronización rápida)	●
Enfriado en función de la temperatura Enfriado temporizado Enfriado de emergencia	●
Contador de horas de operación del motor, emergencia, normal Contador de intentos de arranque Contador de mantenimiento	●
Rampa de aumento de la potencia y rampa de disminución de la potencia	●
Derrateo de potencia	●
Configuración normal para grupos eléctricos de alquiler	●
Cambio del aceite lubricante	●
Control de ventilador para 4 ventiladores	●
Monitoreo de consumo de combustible; Lógica de bomba de combustible y llenado	●
Monitoreo del fluido de escape diésel; Lógica de fluido de escape diésel y llenado	●
Monitoreo de fluido genérico; Lógica de fluido genérico y llenado	●
Control de resistencias calefactoras de bloque de motor	●
Respuesta de frecuencia dinámica (para gestionar una potencia PV excesiva en aplicaciones con un único grupo electrógeno)	●
Comunicación con el monitor de aislamiento KWG ISO5 (bus CAN)	●
Reparto de carga de controlador de un solo grupo electrógeno Reparto analógico de carga Reparto de carga, con interruptores acopladores de barras (CANshare) (hasta 127 generadores)	● ● ●

Funciones de red	Grupo electrógeno Interruptores GB y MB	Red
Operación en paralelo de breve duración	●	●
Soporte de red (frecuencia y tensión)	●	●

Funciones generales	Todos los controladores
Configuración de c.a. seleccionable	●
Transformador elevador (con compensación de ángulo de fase)	●
Modbus TCP/IP	●
Seis controladores PID generales configurables	●
Se puede cambiar el tipo de controlador	●
Contador de maniobras del interruptor automático	●
Contadores de entradas de impulsos	●

Funciones generales	Todos los controladores
Demandas térmicas actuales	●
Contador de kWh Día/semana/mes/total	●
Contador de kVArh Día/semana/mes/total	●
Test de batería, arranque o asimetría	●
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	●
Temporizadores de mando	●
Reloj Maestro	●
Protocolo de tiempo de red (NTP)	●

Funciones del Utility Software	Todos los controladores
Interfaz USB para conexión a PC	●
Utility Software para PC gratuito (Windows)	●
Configuración de permisos en el Utility Software para PC para acceso limitado a sistema SCADA	●
Configuración protegida por contraseña	●
Vistas en pantalla personalizables	●

M-Logic	Todos los controladores
Herramienta de configuración de la lógica para personalización de la planta	●
Eventos de entradas seleccionables, p. ej., estado de planta	●
Eventos de salidas seleccionables, por ejemplo, comandos de planta	●

1.3.2 PMS Lite

PMS Lite es para plantas autónomas con hasta 127 generadores. PMS Lite solo es para generadores, otras fuentes de alimentación no son posibles. Cada controlador protege y controla y grupo electrógeno y el interruptor de grupo electrógeno. El operario puede configurar fácilmente la planta mediante la pantalla, sin necesidad de utilizar un ordenador con Utility software.

PMS Lite garantiza que los generadores arrancan o se detienen de acuerdo con la carga y la prioridad. PMS Lite garantiza que los generadores comparten la carga de forma uniforme. La configuración de la planta es rápida, ya que los controladores utilizan las conexiones bus CAN para detectarse entre ellos automáticamente y asignar ID. Para disponer de las conexiones bus CAN requeridas para PMS Lite, cada controlador AGC-4 Mk II debe tener la opción H12.2 o H12.8.

NOTA PMS Lite solo se puede utilizar en un sistema donde todos los controladores utilicen PMS Lite. Para PMS Lite, puede utilizar una combinación de controladores de generador AGC-4 Mk II y AGC 150. PMS Lite no se puede utilizar en un sistema de gestión de potencia estándar.

Planta PMS Lite
Detección automática y asignación de ID

Planta PMS Lite

- El operario puede utilizar la pantalla para asignar los ID manualmente

Ajustes PMS Lite

- Compatible con ajustes diferentes en cada controlador
- Posibilidad de compartir la configuración PMS Lite entre controladores

Velocidad de transferencia configurable para comunicación PMS Lite (125/250 kbps)

Reparto de carga PMS Lite

- Reparto uniforme de carga entre potencia activa (P) y reactiva (Q)

Prioridad de generador

- Asignado automáticamente
- Asignado manualmente (múltiples controladores pueden tener la misma prioridad)
- Basado en horas de operación

Seleccione los grupos electrógenos para arrancar (por ejemplo, después de un apagón)

Temporizador de arranque (aplazar arranque y parada dependientes de la carga mientras el temporizador está en marcha)

Arranque y parada dependientes de la carga (LDSS)

Arranque automáticamente el siguiente generador para carga alta

Detenga automáticamente el siguiente generador para carga baja

Arranque y parada manuales disponible

Seleccione el número mínimo de generadores en funcionamiento

Arranque/parada PLC

- Desactivar arranque y parada dependientes de la carga
- PLC controla el arranque y parada mediante entradas digitales, Modbus y/o M-Logic

1.3.3 Protecciones

Protecciones de c.a. y ANSI

	Alarmas	ANSI	Tiempo de actuación*	Todos los controladores
Sobretensión	2	59P	<200 ms	●
Subtensión	3	27P	<200 ms	●
Sobrefrecuencia	3	81O	<200 ms	●
Subfrecuencia	3	81U	<200 ms	●
Asimetría de tensión	1	47	<200 ms	●
Asimetría de intensidad	1	46	<200 ms	●
Subexcitación o importación de VAR	1	32RV	<200 ms	●
Sobreexcitación o importación de VAR	1	32FV	<200 ms	●
Sobreintensidad	4	51	<200 ms	●
Sobreintensidad dependiente de la tensión	1	51V	<200 ms	●
Sobreintensidad rápida (cortocircuito)	2	50P	<40 ms	●
Sobreintensidad de tiempo inverso IEC/IEEE	1	51	-	●
Sobreintensidad direccional	2	67	<100 ms	●
Intensidad de secuencia negativa	1	46	<200 ms	●
Tensión de secuencia negativa	1	47	<200 ms	●
Intensidad de secuencia homopolar	1	50G	<200 ms	●

	Alarmas	ANSI	Tiempo de actuación*	Todos los controladores
Tensión de secuencia homopolar	1	59U0	<200 ms	●
Sobretensión en barras/red	3	59P	<50 ms	●
Subtensión en barras/red	4	27P	<50 ms	●
Sobrefrecuencia en barras/red	4	81O	<50 ms	●
Subfrecuencia en barras/red	5	81U	<50 ms	●
Potencia inversa	2	32R	<200 ms	●
Sobrecarga**	5	32F	<200 ms	●
Error de secuencia de fases	1	47	-	●
Rechazo de la carga, tres niveles vía intensidad	3	51	-	●***
vía frecuencia de barras	3	81		●***
vía sobrecarga	3	32		●***
vía sobrecarga rápida	3	32		●***
Parada de emergencia	1	1	<200 ms	●
Alimentación auxiliar baja	1	27DC	-	●
Alimentación auxiliar alta	1	59DC	-	●
Disparo externo del interruptor	1/interruptor	5	-	●
Alarmas de fallo de sincronización	1/interruptor	25	-	●
Fallo de apertura de interruptor	1/interruptor	52BF	-	●
Fallo de cierre del interruptor	1/interruptor	52BF	-	●
Fallo de posición del interruptor	1/interruptor	52BF	-	●
NO en Automático	1	34	-	●

NOTA *Retardo ajustado al mínimo. Para protecciones de red, solo si el controlador de grupo(s) electrógeno(s) controla el interruptor de red.

NOTA **Puede configurar estas protecciones para sobrecarga o potencia inversa.

NOTA ***No en el controlador de interruptor acoplador de barras (BTB).

	Alarmas	ANSI	Tiempo de actuación*	Grupo electrógeno
Potencia reactiva dependiente de la potencia	1	40	<300 ms	●
Sobrevelocidad	2	12	<500 ms	●
Fallo de cierre antes de excitación	1	48	-	●
Error descarga	1	34	-	●
Fallo de motor de arranque	1	48	-	●
Error de realimentación de marcha	1	34	-	●
Fallo de arranque	1	48	-	●
Fallo Hz/V	1	53	-	●
Fallo de parada	1	48	-	●
Bobina de paro, alarma de rotura de conductor	1	5	-	●
Calentador del motor	1	26	-	●

Protecciones avanzadas de c.a. para conexiones de red

	Alarmas	ANSI	Tiempo de actuación
df/dt (ROCOF)	1	81R	<160 ms (4 períodos)
Salto de vector	1	78	<40 ms
Secuencia positiva	1	27pos	<60 ms
Subtensión dependiente del tiempo (Hueco de tensión), $U_t <$	2	27t	<55 ms
Subtensión dependiente del tiempo (Hueco de tensión) si se ha elegido la detección de SYM (de simetría) o ASYM (de asimetría), $U_t <$			<70 ms
Sobretensión dependiente del tiempo (Hueco de tensión), $U_t >$	1	59AVG	<55 ms
Subtensión y potencia reactiva baja, $U_Q <$	2	27Q	<200 ms

Otras protecciones

	Alarmas	Tiempo de actuación	Grupo electrógeno	Otros controladores
Entradas de multiconfiguración con alarmas de rotura de conductor, tres entradas	2	<800 ms	●	●
Entradas digitales (dependientes de la opción)	1	<250 ms	●	●
Ventilación máx./ventilador de radiador	2		●	●
Rotura de conductor de MPU	1	<600 ms	●	
Alarma de test de batería	1		●	
Chequeo de llenado de combustible	1		●	

Parada invalidada

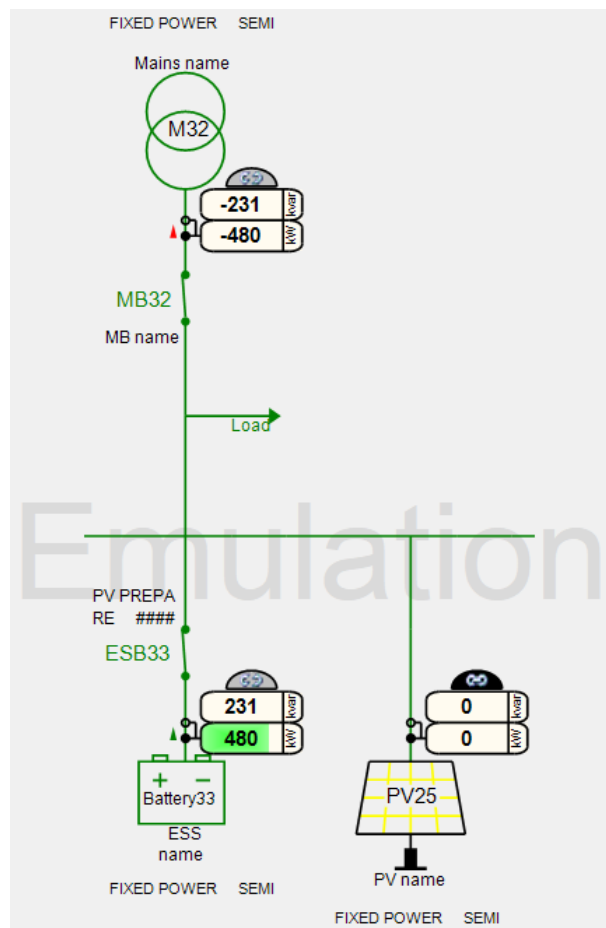
Para los controladores de generador, las protecciones disponen de un inhibidor de parada invalidada.

1.3.4 Emulación de la aplicación

Utilice la herramienta de emulación para verificar y testar la funcionalidad. La herramienta de emulación permite testar la mayoría de funciones, por ejemplo, los modos de planta y la lógica, la gestión de interruptores, la operación de red y la operación del generador. La emulación solo requiere una alimentación en corriente continua y un bus CAN entre los controladores.

La emulación de la aplicación resulta útil a la hora de impartir cursos de formación, personalizar los requisitos de la planta y probar la funcionalidad básica.

En un sistema de gestión de potencia, se puede controlar toda la planta utilizando la herramienta Utility Software para PC si existe una conexión TCP/IP con uno de los controladores.



1.4 Gestión de potencia

El sistema de gestión de potencia asegura que los controladores colaboren para controlar todas las fuentes de alimentación a interruptores. La gestión de potencia permite garantizar la seguridad, la optimización del combustible, una implementación fácil de la lógica de la planta y otras funciones.

1.4.1 Gestión de potencia segura

Sistema multi-maestro

El sistema de gestión de potencia se ha concebido como sistema multi-maestro para aumentar la fiabilidad. En un sistema multi-maestro, todos los datos vitales se transmiten entre los controladores, proporcionando a todos los controladores conocimiento del actual estado de gestión de potencia (cálculos y posición) en la aplicación. Esto hace que la aplicación sea inmune al fallo de los controladores maestros y convierte a los controladores en un dispositivo idóneo para todo tipo de aplicaciones, incluidas aplicaciones de emergencia en espera y aplicaciones de potencia crítica.

Bus CAN redundante

En aplicaciones de potencia crítica y de reserva de emergencia que requieren una fiabilidad operativa extra, se pueden utilizar líneas de comunicación vía bus CAN redundantes. Esto garantiza una comunicación fiable vía bus CAN para gestión de potencia si se daña una de las líneas CAN.

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.

1.4.2 Aplicaciones

El AGC puede incluir gestión de potencia (opción G5) y gestión de potencia extendida (opción G7). Con la gestión de potencia, el AGC puede gestionar aplicaciones simples o avanzadas para una diversidad de proyectos de plantas generadoras. Entre las aplicaciones se incluyen la sincronización de grupos electrógenos, la potencia crítica, la reserva de emergencia y la producción de energía.

Para la gestión de potencia (opción G5), se puede controlar lo siguiente:

- 32 grupos electrógenos/redes con interruptores (ID 1 hasta 32)
- 8 interruptores acopladores de barras en las barras del generador o las barras de la carga (ID 33 hasta 40)
- 16 controladores automáticos sostenibles (ID 25 a 40)
 - ASC-4 solar y/o battery (SW 4.10.0 o más reciente)
 - ASC 150 solar y/o storage
- 8 controladores automáticos de carga ALC-4 (ID 25 hasta 40, ALC SW 4.10.0 o superior)

ID 1 to 24	ID 25 to 32	ID 33 to 40
AGC Genset (1 to 32)		
AGC Mains (1 to 32)		
	ASC Solar (25 to 40)	
	ASC Storage/Battery (25 to 40)	
	ALC-4 (25 to 40)	
		AGC BTB (33-40)
		External BTB (33-40)

Para la gestión de potencia extendida (opción G7), se puede controlar lo siguiente:

- 992 grupos electrógenos*
- 31 grupos y/o ASC-4 solar
- 1 planta

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 operación, 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 en dicha página.

NOTA * Para cada controlador ASC-4 solar en la aplicación, el número máximo de generadores electrógenos se reduce en 32.

1.4.3 Modos de planta

La planta puede subdividirse utilizando entre uno y ocho interruptores acopladores de barras. Esto hace posible el funcionamiento de la planta generadora con diferentes modos de planta. Por ejemplo, para pruebas o a la hora de realizar una subdivisión de la carga entre cargas primarias o secundarias.

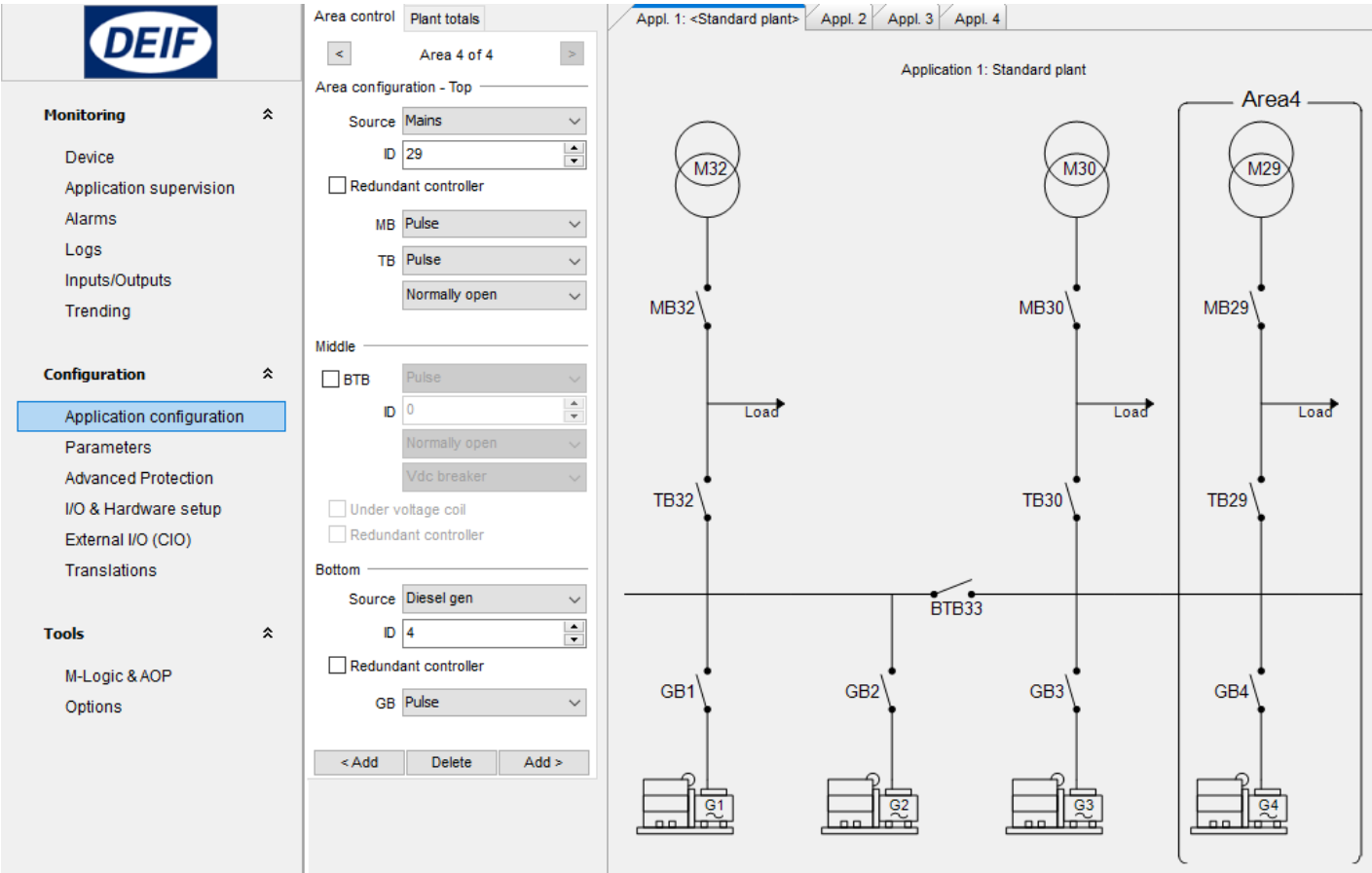
1.4.4 Funciones de gestión de potencia

	Grupo electrógeno (G5)	Red (G5)	BTB (G5)	Grupo (G7)	Planta (G7)
Sistema multi-maestro	●	●	●	●	●
Bus CAN redundante	●	●	●	●	●
Gestión de carga	●	●	●	●	●
Arranque/parada en función de la carga	●			●	
• Prioridad manual • Prioridad de horas de operación • Prioridad de horas de operación • Prioridad de optimización de combustible	Absoluta/relativa Absoluta/relativa Total/viaje/perfil según carga ●			Absoluto Absoluto	
Relé de tierra a neutro (relé de tierra)	●			●	
Parada de seguridad del grupo electrógeno	●				
N + X (Modo seguro)	1-8 grupos electrógenos extra			1 grupo extra	
• Reparto uniforme de carga • Reparto asimétrico de carga	● ●			● ●	
Marcha en carga de base para mantenimiento (plantas en modo isla)	●				
Reparto analógico de carga para reserva	●				
Conexión fácil (para configuración de aplicaciones de grupo electrógeno)	●				
Operación en paralelo de breve duración	- *	●**			
Control de conmutador ATS		●			●
Control del FP de planta		●			●
Control de líneas de red, líneas en paralelo		●			●
Control de acometidas de red, barras principales-acoplador-barras principales para potencia crítica		●			●
Control de potencia de sección			●		

NOTA * Para un controlador de grupo(s) electrógeno(s), la operación en paralelo de breve duración es posible únicamente en una aplicación con un solo grupo electrógeno (es decir, sin gestión de potencia). El controlador de grupo electrógeno debe controlar los interruptores GB y MB.

NOTA ** Para un controlador de red, la operación en paralelo de breve duración es posible únicamente si el controlador controla los interruptores TB y MB.

1.4.5 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.

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

1.5 Hardware

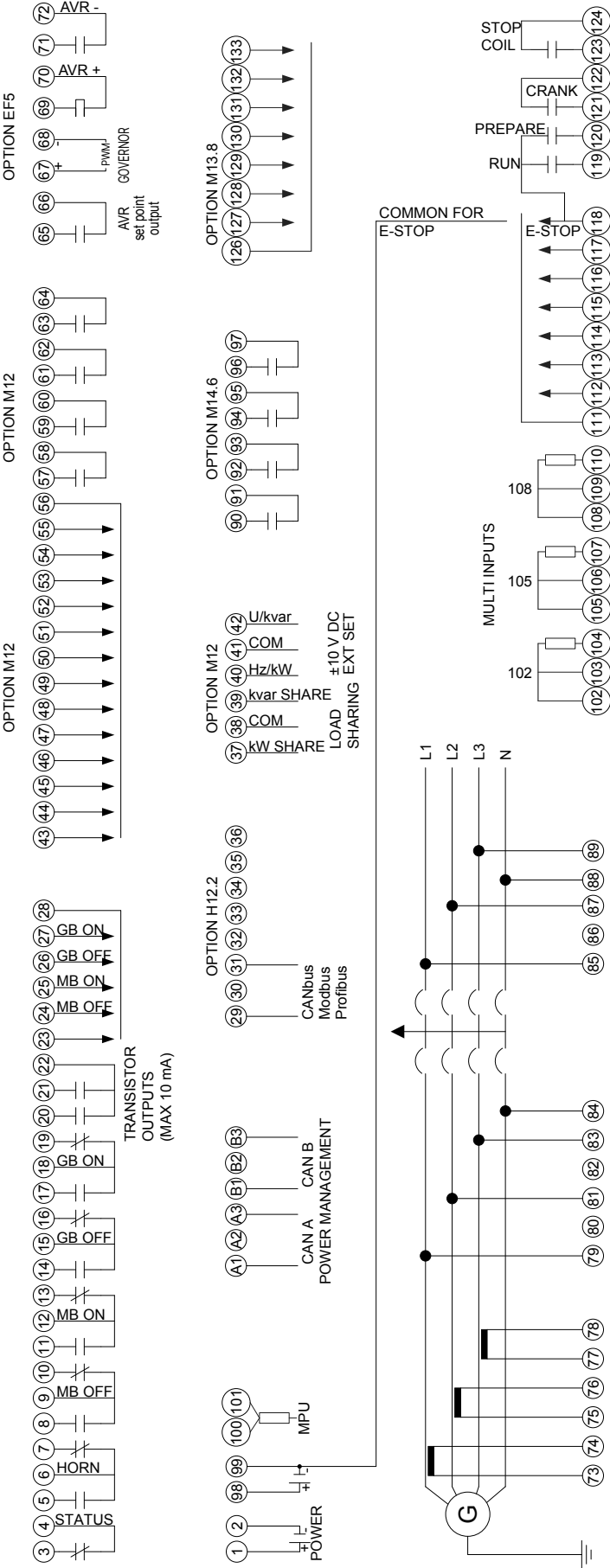
1.5.1 Entradas y salidas

El número de entradas y salidas del AGC depende de las opciones seleccionadas. Esta tabla incluye el número de E/S en el controlador de grupo electrógeno (sin opciones). No se incluyen las cuatro salidas de la tarjeta de regulador de velocidad/AVR en el slot N.º 4.

Entradas/salidas	Fijas (no configurables)	Configurables
Entradas multiseleccionables	0	3
Entradas digitales	2 para realimentaciones de interruptor CONECTADO/DESCONECTADO, 1 Paro de emergencia Si se utiliza el interruptor MB: 4 para realimentaciones de interruptor CONECTADO/DESCONECTADO, 1 Paro de emergencia	9 Si se utiliza el interruptor MB: 7
RPM (MPU)	0	1
Relés de control de motor de combustión	4 (Preparar arranque, Arrancar, Paro, Marcha)	0
Relés de mando de interruptores	2	2

Entradas/salidas	Fijas (no configurables)	Configurables
	Si se utiliza el interruptor MB: 4	Si se utiliza el interruptor MB: 0
Relé	1 (estado/monitorización funcional (watchdog))	1
Salidas de colector abierto	0	2

1.5.2 Vista sin3ptica de bornes

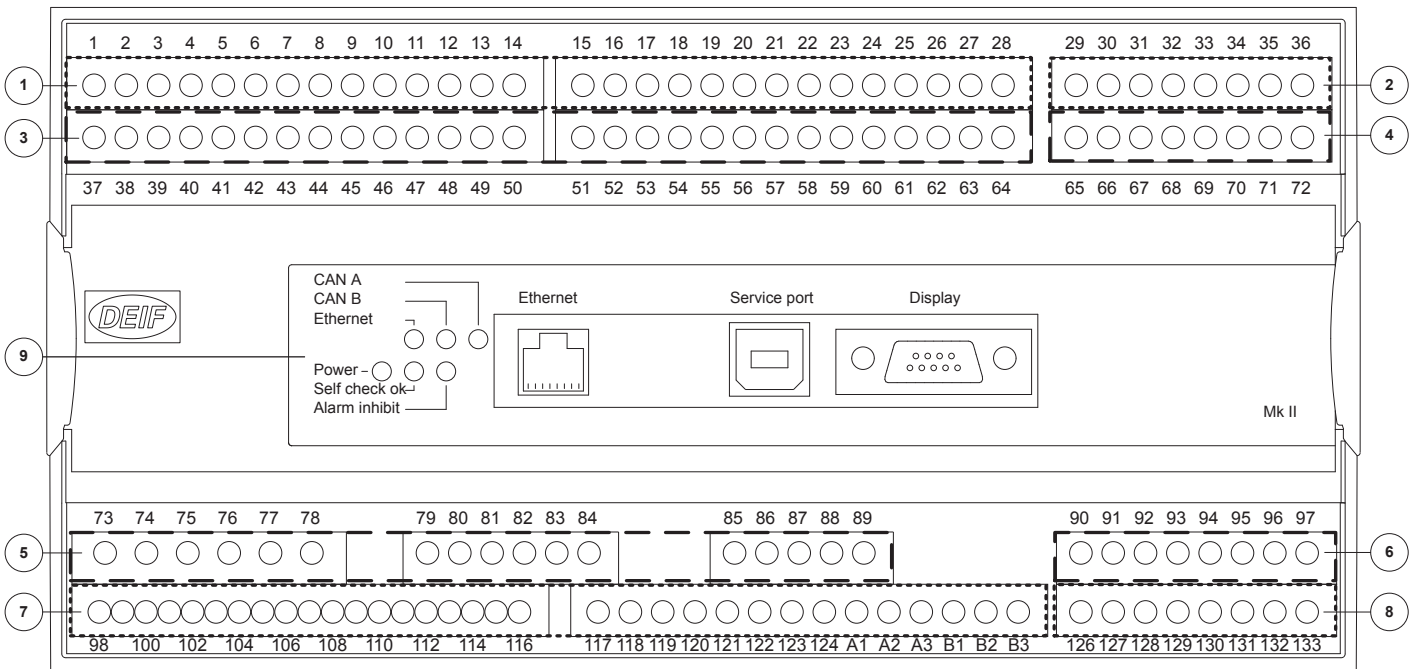


Esta vista sinóptica de regleta de bornes muestra los bornes de un AGC con opciones de hardware habitualmente utilizadas.

2. Hardware y software

2.1 Hardware estándar

Números de ranura y terminales de controlador



N.º de ranura	Opción	Descripción
1	Estándar	Bornes 1-28, alimentación eléctrica
2	Ver Opciones de hardware	Terminales 29-36, comunicación
3	Ver Opciones de hardware	Terminales 37-64, entradas/salidas/reparto de carga
4	Ver Opciones de hardware	Bornes 65-72, regulador centrífugo, AVR, E/S
5	Estándar, incluido Q1 (clase 0.5)	Bornes 73-89, medición de corriente alterna
6	Ver Opciones de hardware	Bornes 90-97, entradas/salidas
7	Estándar	Terminales 98-125, I/F de motor
8	Ver Opciones de hardware	Terminales 126-133, comunicación con el motor, entradas/salidas
9	Estándar	LED I/F y Ethernet

2.2 Opciones de hardware

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

N.º de ranura	Opción	Descripción
1	Estándar	Bornes 1-28, alimentación eléctrica 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

N.º de ranura	Opción	Descripción
	H9	Modbus RS-232 para módem
	H12.2*	Bus CAN C y bus CAN D (CAN dual) - Comunicación con el motor - DVC 550/350/310 y/o IO externos (CIO/IOM) y/o monitor de aislamiento KWG ISO5 en serie - DVC 550/350/310 - Módulos IOs (CIOs/IOMs) externos en serie - Comunicación CANshare - Comunicación PMS Lite - Controlador de grupo: Gestión de potencia extendida
	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 Reparto analógico de carga: 1 x reparto de carga de potencia activa 1 x reparto de carga de potencia reactiva 1 x transductor de consigna f/P 1 x transductor de consigna U/Q
4		Bornes 65-72, regulador centrífugo, AVR, E/S
	Estándar	4 relés
	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 + N; 3 x corriente del generador; 3 x tensión en barras/red + N
	Q2	Rango de referencia de temperaturas extendido para medición de tensión: -25 hasta 60 °C (-13 hasta 140 °F)
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	Estándar	Terminales 98-125, I/F de motor De 8 a 36V CC, 5 W 1 magnetic pickup (MPU) 3 entradas multifunción 7 entradas digitales 4 salidas de relé Bus CAN A y bus CAN B Comunicación de gestión de potencia
8		Terminales 126-133, comunicación con el motor, entradas/salidas
	H6	Modbus RTU, RS-485 (Cummins GCS)
	H12.8*	Bus CAN E y bus CAN F (CAN dual)

N.º de ranura	Opción	Descripción
		- Comunicación con el motor - DVC 550/350/310 y/o IO externos (CIO/IOM) y/o monitor de aislamiento KWG ISO5 en serie - DVC 550/350/310 - Módulos IOs (CIOs/IOMs) externos en serie - Comunicación CANshare - Comunicación PMS Lite - Controlador de grupo: Gestión de potencia extendida
	H13	MTU ADEC M.501 (sin módulo SAM) + comunic. motor J1939 y MTU (ADEC/MDEC)
	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	Estándar	LED I/F e Ethernet

NOTA * Es posible seleccionar solo una de las opciones: H12.2 o H12.8.

2.2.1 Variantes

Variante	Nombre	Incluye opciones estándar
01	Controlador AGC-4 Mk II Genset (Grupo electrógeno)	A1, A4, A5, C2, D1, I1, N, Q1, T2
02	Controlador AGC-4 Mk II Mains (Red)	A1, A4, A5, C2, G5, I1, N, Q1
03	Controlador AGC-4 Mk II BTB (Interruptor acoplador de barras)	A1, A4, A5, C2, G5, I1, N, Q1
04	Controlador AGC-4 Mk II Group (Grupo)	A1, A4, A5, C2, G7, I1, N, Q1
05	Controlador AGC-4 Mk Plant (Planta)	A1, A4, A5, C2, G7, I1, N, Q1

2.2.2 Accesorios

Accesorio	Descripción	Tipo de opción	Nota
J	Cables		
J1	Cable de pantalla DU-2 con conectores, 3 m. Homologado según UL94 (V1)	Otros	
J2	Cable de pantalla DU-2 con conectores, 6 m. Homologado según UL94 (V1)	Otros	
J4	Cable Ethernet para PC, cruzado, 3 m. Homologado según UL94 (V1)	Otros	
J6	Cable de pantalla DU-2 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
L	Junta de estanqueidad de pantalla DU-2 o AOP para IP54	Otros	La protección estándar es IP 40

Accesorio	Descripción	Tipo de opción	Nota
X	Pantallas adicionales		
X2	Pantalla estándar adicional (DU-2). Comunic. vía CAN bus	Otros	Se puede pedir dos opciones X2 para cada controlador.
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.
Y	Diseño de la pantalla DU-2	Hardware	
Y1	Control del motor y del interruptor del generador (modo isla)	Otros	Para controlador AGC Genset (Grupo electrógeno)
Y3	Control del interruptor del generador y del interruptor de red	Otros	Para controlador AGC Genset (Grupo electrógeno)
Y4	Control de interruptor de entrega de potencia y control del interruptor de red	Otros	Para controlador AGC Mains (Red)
Y5	Control de interruptor acoplador de barras	Otros	Para controlador AGC BTB (de interruptor acoplador de barras)
Y8	Control de grupo	Otros	Para controlador AGC Group (Grupo)
Y9	Control de planta	Otros	Para controlador AGC Plant (Planta)

2.3 Software estándar y opciones de software

Opción	Estándar/opcional	Descripción*
A		Paquete de protección de red
A1	Estándar	Subtensión dependiente del tiempo (27t) Subtensión y potencia reactiva baja (27Q) Salto de vector (78) df/dt (ROCOF) (81) Protección de sobretensión media en barras
A4	Estándar	Secuencia positiva (tensión de red baja) (27)
A5	Estándar	Sobreintensidad direccional (67)
A10	Grupo electrógeno y Red: Opcional	Protecciones avanzadas y soporte de reglamentos de red interconectada • Conforme a VDE AR-N 4110 • Conforme a VDE AR-N 4105 • Conforme a ENA EREC G99 • Conforme a EN 50549-1:2019
A20	Grupo electrógeno: Opcional	Protecciones avanzadas y soporte de reglamentos de red interconectada • Conforme a Norma IEEE 1547™-2018 (Categoría A y Categoría I y II) Se incluye la opción Q2 (rango de temperaturas extendido para mediciones de tensión en corriente alterna) si un controlador se pide junto con la opción A20.
C2	Estándar	Tensión de secuencia negativa Alta (47)

Opción	Estándar/opcional	Descripción*
		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)
D		Control de tensión/VAr/cos fi
D1	Grupo electrógeno: Estándar	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)
G (GENERADOR)		Reparto de carga y gestión de potencia
G3	Grupo electrógeno: Estándar	Reparto de carga con líneas analógicas Consignas analógicas externas (requiere la opción de hardware M12)
G5	Grupo electrógeno: Opcional Red y BTB: Estándar	Gestión de potencia: Hasta 32 grupos electrógenos/redes, 8 interruptores acopladores de barras, 16 ASC-4/ASC 150, 8 ALC-4
G7	Grupo y Planta: Estándar Grupo electrógeno: Opcional	Gestión de potencia extendida: Hasta 992 grupos electrógenos, 31 grupos y/o controladores ASC-4 Solar, una planta
H		Comunicación serie
H12 (CAN dual)	Grupo electrógeno: Opcional Grupo: Estándar	Para protocolos EIC, véase Controles y motores de combustión soportados .
H13	Grupo electrógeno: Opcional	MTU ADEC M.501 + idénticos tipos de motor que el H12 (el H13 incluye el H12)
I		Emulación de la aplicación
I1	Estándar	Emulación, emulación controlada por PC de su aplicación
T		Aplicaciones especiales
T1	Opcional	Potencia crítica, controlador redundante, limitación de intensidad de cortocircuito (requiere la opción G5)
T2	Grupo electrógeno: Estándar	Comunicación vía bus CAN con AVR's digitales DVC 550, DVC 350, DVC 310 de DEIF y Nidec D510 (requiere la opción H12)
T3	Grupo electrógeno: Opcional	Comunicación vía bus CAN con controlador digital AVR Nidec D550 (requiere la opción H12)
T4	Grupo electrógeno: Opcional	Terminal de mantenimiento remoto con múltiples grupos electrógenos
		Variantes de idioma
CYD	Opcional	Pantalla DU-2 en cirílico (para visualizar caracteres en ruso)
V0108	Opcional	Pantalla DU-2 en alemán (para AGC-4 Mk II GER)

NOTA * Número ANSI según norma IEEE C37.2-1996 (R2001) entre paréntesis.

2.4 Controladores y motores de combustión soportados

Con la opción H12, el AGC se puede comunicar con los siguientes controladores y motores de combustión.

Fabricante	Controladores	Motores de combustión	Tier 4/Stage V	Parámetro 7561 del AGC
J1939 genérico	Cualquier controlador que utiliza J1939	Cualquier motor de combustión que utiliza J1939	●	J1939 genérico
Baudouin	WOODWARD PG+	-	-	Baudouin Gas
Baudouin	Wise 10B	-	-	Baudouin Wise10B
Baudouin	Wise 15	-	●	Baudouin Wise15
Bosch	EDC17		-	Bosch EDC17CV54TML
Caterpillar	ADEM3	C4.4, C6.6, C9, C15, C18, C32, 3500, 3600	-	Caterpillar ADEM3
Caterpillar	ADEM4		-	Caterpillar ADEM4
Caterpillar	ADEM3, ADEM4	C4.4, C6.6, C9, C15, C18, C32, 3500, 3600	-	Caterpillar genérico*
Caterpillar	ADEM6			Caterpillar ADEM6
Cummins	CM 500	QSL, QSB5, QSX15 y 7, QSM11, QSK	-	Cummins CM500
Cummins	CM 558	QSL, QSB5, QSX15 y 7, QSM11, QSK	-	Cummins CM558
Cummins	CM 570	QSL, QSB5, QSX15 y 7, QSM11, QSK	-	Cummins CM570
Cummins	CM 850	QSL, QSB5, QSX15 y 7, QSM11, QSK	-	Cummins CM850
Cummins	CM 2150	QSL, QSB5, QSX15 y 7, QSM11, QSK	●	Cummins CM2150
Cummins	CM 2250	QSL, QSB5, QSX15 y 7, QSM11, QSK	●	Cummins CM2250
Cummins	CM 500, CM 558, CM 570, CM 805, CM 2150, CM 2250	QSL, QSB5, QSX15 y 7, QSM11, QSK	●**	Cummins genérico*
Cummins	CM 2350		●	Cummins CM 2350
Cummins	CM 2358		-	Cummins CM 2358
Cummins	CM 2850		●	Cummins CM 2850
Cummins	CM 2880		●	Cummins CM 2880
Cummins	-	KTA19	-	Cummins KTA19
Detroit Diesel	DDEC III	Series 50, 60 and 2000	-	DDEC III
Detroit Diesel	DDEC IV	Series 50, 60 y 2000	-	DDEC IV
Detroit Diesel	DDEC III, DDEC IV	Series 50, 60 y 2000	-	DDEC genérico*
Deutz	EMR 2		-	Deutz EMR 2
Deutz	EMR 3		-	Deutz EMR 3
Deutz	EMR 2, EMR 3		-	Deutz EMR genérico*
Deutz	EMR 4		-	Deutz EMR 4
Deutz	EMR 5		-	Deutz EMR 5
Deutz	EMR 4/EMR 5 Stage V		●	Deutz EMR 5 Stage V

Fabricante	Controladores	Motores de combustión	Tier 4/Stage V	Parámetro 7561 del AGC
Doosan	EDC17		-	Doosan G2 EDC17
Doosan	MD1		●	Doosan MD1
Doosan	G2 EDC17		●	Doosan stage 5
FPT Industrial	EDC17	-	-	FPT EDC17CV41
FPT Industrial	Bosch MD1	-	●	FPT stage V
Isuzu	ECM	4JJ1X, 4JJ1T, 6WG1X FT-4	-	Isuzu
Iveco	CURSOR		-	Iveco CURSOR
Iveco	EDC7 (Bosch MS6.2)	-	●	Iveco EDC7
Iveco	NEF	-	-	Iveco NEF
Iveco	VECTOR 8	-	-	Iveco Vector8
Iveco	CURSOR, NEF, EDC7, VECTOR 8		●**	Iveco genérico*
Iveco	Bosch MD1	-	●	Iveco Stage V
Iveco	Bosch MD1	-	●	Iveco Stage V NEF67
John Deere	JDEC	PowerTech M, E y Plus	●	John Deere
John Deere	Controles FOCUS (versión 2.1)	-	●	John Deere Stage V
Kohler	ECU2-HD	KD62V12	●	Kohler KD62V12
Kohler				Kohler KDI 3404
MAN	EDC17		-	MAN EDC17
MAN	EMC 2.0		-	MAN EMC Step 2.0
MAN	EMC 2.5		-	MAN EMC Step 2.5
MAN	EMC 2.0, EMC 2.5		-	MAN genérico*
MTU	MDEC, módulo M.201		-	MDEC 2000/4000 M.201
MTU	MDEC, módulo M.302	Series 2000 y 4000	-	MDEC 2000/4000 M.302
MTU	MDEC, módulo M.303	Series 2000 y 4000	-	MDEC 2000/4000 M.303
MTU	MDEC, módulo M.304		-	MDEC 2000/4000 M.304
MTU	ADEC	Series 2000 y 4000 (ECU7), MTU PX	-	MTU ADEC
MTU	ECU7 con módulo SAM	Series 2000 y 4000	-	MTU ECU7 con SAM
MTU	ECU8		-	MTU ECU8
MTU	ECU9		●	MTU ECU9
MTU	J1939 Smart Connect		●	MTU J1939 SmartConnect
Perkins	ADEM3		-	Perkins ADEM 3
Perkins	ADEM4		-	Perkins ADEM 4
Perkins	ADEM3, ADEM4	Series 850, 1100, 1200, 1300, 2300, 2500 y 2800	-	Perkins genérico*
Perkins	EDC17		-	Perkins EDC17C49
Perkins		Serie 400 y 1200	●	Perkins Stage V

Fabricante	Controladores	Motores de combustión	Tier 4/Stage V	Parámetro 7561 del AGC
Perkins		Serie 400 Modelo IQ IR IW IY IF	●	Perkins StV 400
Perkins		Serie 1200F Modelo MT, MU, MV, MW, BM y BN	●	Perkins StV 1200
Perkins		Serie 1200J Modelo SU, VM	●	Perkins StV 120xJ (SU/VM)
PSI/Power Solutions	-	PSI/Power Solutions	●	PSI/Power Solutions
Scania	EMS	-	-	Scania EMS
Scania	EMS S6 (KWP2000)	Dx9x, Dx12x, Dx16x	-	Scania EMS2 S6
Scania	EMS 2 S8	DC9, DC13, DC16	●	Scania EMS2 S8
Scania	EMS 2 S8	DC9, DC13, DC16	●	Scania S8 Industrial
Steyr	EDC17		-	Steyr EDC17
Volvo Penta	EDC3		-	Volvo Penta EDC3
Volvo Penta	EDC4		-	Volvo Penta EDC4
Volvo Penta	EDC3, EDC4	TAD4x, TAD5x, TAD6x, TAD7x	-	Volvo Penta genérico*
Volvo Penta	EMS, EMS 2.0 hasta EMS2.3	D6, D7, D9, D12, D16 (solo variantes GE y AUX)	● (ECU v 2.3 o posterior)	Volvo Penta EMS2
Volvo Penta	EMS2.3		●	Volvo Penta EMS2.3
Volvo Penta	EMS2.4	-	●	Volvo Penta EMS 2.4
Weichai	WOODWARD PG+	Diésel	●	Weichai Diesel
Weichai	WOODWARD PG+	Gas	●	Weichai Gas
Weichai	Wise 10B		●	Weichai Wise10B
Weichai	Wise 15		●	Weichai Wise15
Weichai				Weichai Baudouin E6 Gas
Xichai				Xichai Gas
YANMAR	EDC17		-	YANMAR EDC17
YANMAR	Stage V			YANMAR Stage V
Yuchai United	YCGCU (Versión 4.2)	Diésel	●	Yuchai United Diesel
Yuchai United	YCGCU (Versión 4.2)	Gas	●	Yuchai United Gas
Yuchai United	YC-BCR		-	Yuchai YC-BCR***
Yuchai United	YC-ECU		-	Yuchai YC-ECU

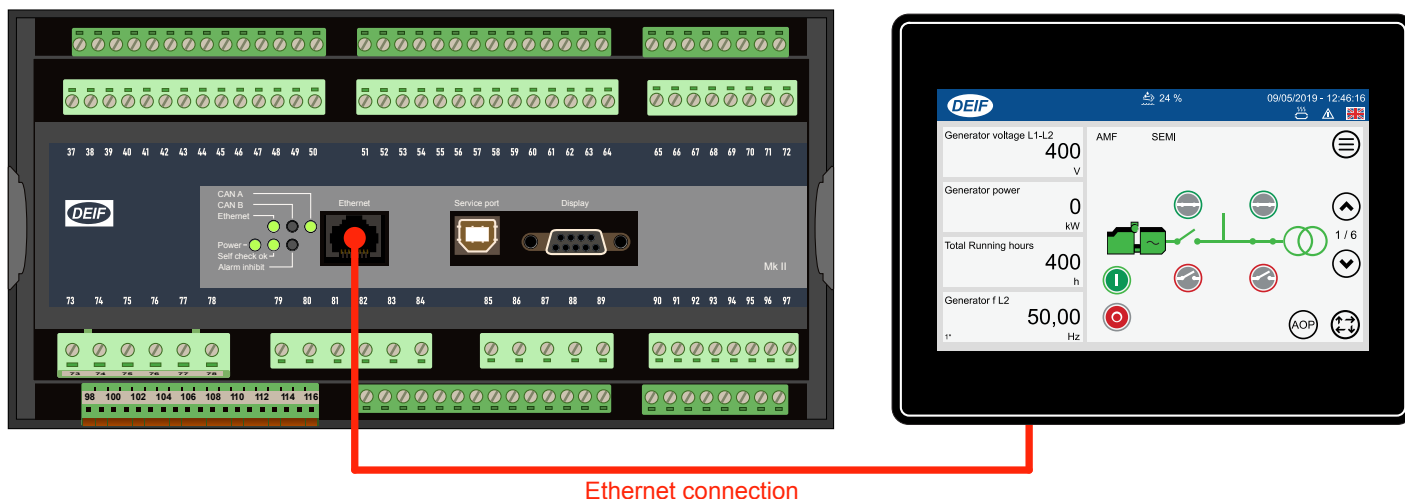
NOTA * Los protocolos genéricos se incluyen para garantizar la compatibilidad en sentido inverso.

NOTA ** Si lo soportan la ECU y el motor de combustión.

NOTA *** Anteriormente *Yuchai United EDC17*.

Otros protocolos EIC: Póngase en contacto con DEIF.

2.5 Unidad de pantalla táctil TDU



2.5.1 Descripción general

La unidad de pantalla táctil (TDU) es una pantalla lista para utilizar para los controladores AGC-4 Mk II, AGC-4, ASC-4, AGC 150 o ASC 150 de DEIF. La TDU utiliza un puerto ethernet para conectarse a esos controladores.

Las TDU aportan un control, visualización y resúmenes gráficos a través de la pantalla táctil de fácil uso. La TDU dispone de una pantalla de alta calidad fácil de leer incluso con ángulos agudos.

El operador puede utilizar la TDU en modo supervisión o modo recurso. El operador puede cambiar de un modo a otro según sea necesario.

Modo de supervisión

La TDU muestra toda la planta de gestión de potencia. Esta descripción general es dinámica y muestra inmediatamente cualquier cambio en la configuración. El operador puede consultar en tiempo real información de todos los controladores.

El operador puede utilizar la TDU para iniciar y detener recursos, y abrir y cerrar interruptores. El operador también puede utilizar la TDU para explorar el funcionamiento de cada recurso.

Para reducir el riesgo de errores, el operador no pueden cambiar los parámetros de recurso desde el modo de supervisión. Sin embargo, el operador puede seleccionar un recurso y cambiar de modo de supervisión de planta a modo de recurso.

NOTA El modo de supervisión solo está disponible con la TDU Extended.

Modo de recurso

El modo de recurso muestra el funcionamiento en tiempo real del recurso seleccionado. La pantalla gráfica color muestra mensajes de estado y de información. El operador puede consultar datos en tiempo real y gestionar alarmas. Una página de histórico de alarmas avanzado con la posibilidad de filtrar y fusionar alarmas en el histórico. Si el operador dispone de la debida autorización, el operador también puede comprobar y/o modificar la configuración de entradas/salidas y de los parámetros. El modo de recurso incluye una descripción general del sistema de gestión de potencia.

Para personalizar la pantalla, tiene la posibilidad de mostrar u ocultar los botones de arranque/parada y los comandos de interruptor. Los modelos ampliados TDU 110 y TDU 115 disponen de un panel de operador y lectura completamente programable. Los modelos TDU incluyen una pantalla HMI con 6 paneles adicionales de operador (AOP) en un dispositivo. La HMI sencilla y los iconos ofrecen un acceso rápido y páginas de instrumentos configurables.

La TDU ofrece asistencia Tier 4 final/Stage V para los controladores de grupo electrógeno.

Asistencia Tier 4 final/Stage V

- Iconos de Tier 4/Stage V en el dashboard
- Páginas de DM-1 y DM-2.
- Textos de diálogo extendidos, incluido el número de ocurrencias.
- Saltos al dashboard de postratamiento de gases de escape para cualquier cambio de estado.

Opciones de visualización

La TDU está disponible en cuatro versiones:

TDU 107 Core

- Pantalla de 7 pulgadas.
- Rango de temperaturas de trabajo 0 °C hasta +50 °C (instalación vertical).
- Pantalla táctil resistiva.
- Modo de recurso solamente.

TDU 107 Extended

- Pantalla de 7 pulgadas.
- Rango de temperaturas de trabajo -20 °C hasta +60 °C (instalación vertical).
- Pantalla táctil capacitiva.
- Soporte de VNC (Acceso remoto).
- Conmutador Ethernet (puenteado entre 2 puertos).
- Modo de recurso o supervisión

TDU 110 Extended

- Pantalla de 10 pulgadas.
- Rango de temperaturas de trabajo -20 °C hasta +60 °C (instalación vertical).
- Pantalla táctil capacitiva.
- Soporte de VNC (Acceso remoto).
- Conmutador Ethernet (puenteado entre 2 puertos).
- Incluye panel de operador y panel de lectura.
- Mayor zona navegable para información en lista.
- Modo de recurso o supervisión

TDU 115 Extended

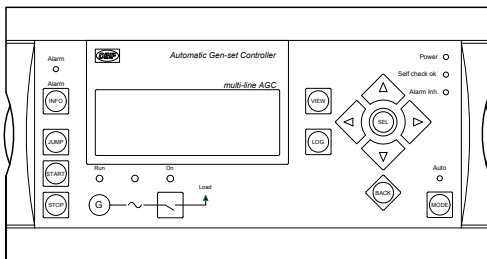
- Pantalla de 15 pulgadas.
- Rango de temperaturas de trabajo -20 °C hasta +60 °C (instalación vertical).
- Pantalla táctil capacitiva.
- Soporte de VNC (Acceso remoto).
- Conmutador Ethernet (puenteado entre 2 puertos).
- Incluye panel de operador y panel de lectura.
- Mayor zona navegable para información en lista.
- Modo de recurso o supervisión

2.6 Unidad de pantalla DU-2

Ver Hoja de datos técnicos en alemán para las carátulas de la unidad de pantalla AGC-4 Mk II GER.

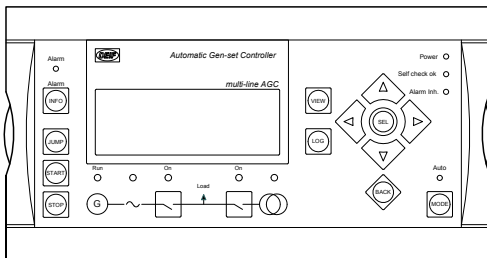
2.6.1 Opción Y1 (control de motor en isla e interruptor GB)

Para controladores AGC Genset (de grupo electrógeno) en aplicaciones en modo Isla y para la sincronización de grupos electrógenos.



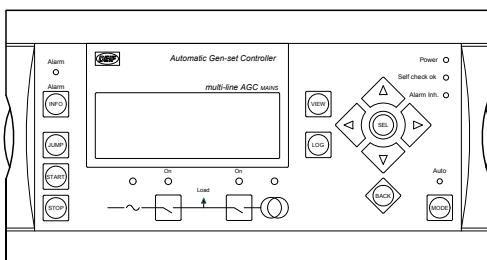
2.6.2 Opción Y3 (control de motor de combustión, interruptor GB e interruptor MB)

Para controladores AGC Genset (Grupo electrógeno). Habitualmente utilizado por empresas de equipos de alquiler o para aplicaciones con un solo grupo electrógeno con una red.



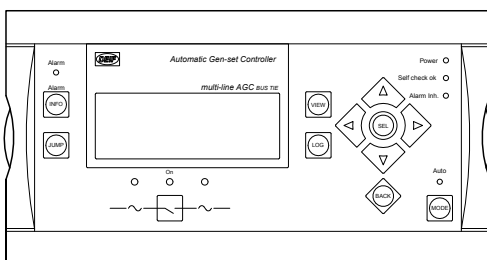
2.6.3 Opción Y4 (control de interruptores TB y MB)

Para controladores ACG Mains (Red).



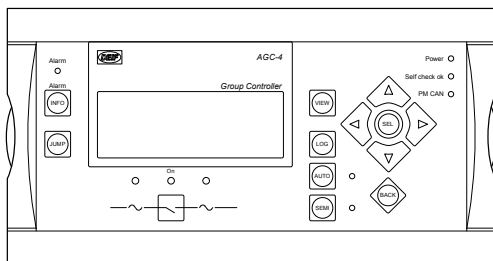
2.6.4 Opción Y5 (control de interruptor acoplador de barras)

Para controladores AGC BTB (Interruptor acoplador de barras).



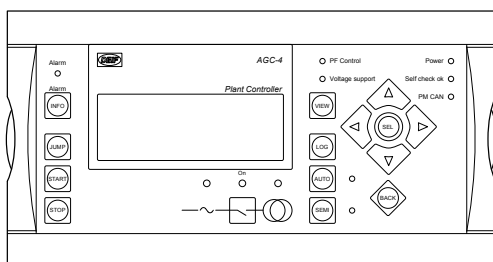
2.6.5 Opción Y8 (control de grupo)

Para controladores AGC Group (Grupo).



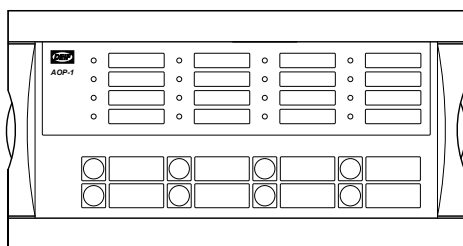
2.6.6 Opción Y9 (control de planta)

Para controladores AGC Plant (Planta).



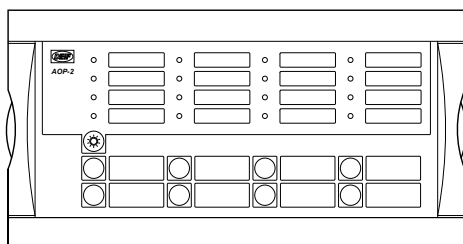
2.6.7 Opción X3 (AOP-1)

Panel de operador adicional para control de planta y/o de grupo electrógeno e indicación de estado/alarma.



2.6.8 Opción X4 (AOP-2)

Panel de operador adicional para control de planta y/o de grupo electrógeno e indicación de estado/alarma (máximo cinco por AGC).



3. Productos compatibles

3.1 Unidad de pantalla táctil: TDU

TDU es una pantalla táctil preprogramada (véase www.deif.com/products/tdu-series). La TDU se puede utilizar para estos controladores:

- AGC 150 Generator (grupo electrógeno), Mains (red) y BTB (interruptor acoplador de barras)
- ASC 150 Solar y Storage
- AGC-4 Mk II Generator, Mains y BTB
- ASC-4 Solar y Battery
- AGC-4 Generator, Mains y BTB

3.2 Servicio de monitorización remota: Insight

Insight es un servicio de monitorización remota de reacción rápida. Incluye datos en tiempo real del grupo electrógeno, un dashboard personalizable, seguimiento vía GPS, gestión de equipos y de usuarios, alertas por correo electrónico y/o SMS y gestión de datos en la nube. Véase www.deif.com/products/insight

3.3 Controladores digitales de tensión

DVC 350 es un controlador de tensión (AVR) digital concebido para alternadores con excitación tipo SHUNT, AREP o PMG. El DVC 350 monitoriza y regula la tensión en la salida del alternador. El AGC 150 permite controlar las funciones del DVC 350 y recibir información de faltas directamente a través de la comunicación vía bus CAN. Para más información, véase www.deif.com/products/dvc-350

DVC 550 es un controlador de tensión (AVR) digital avanzado concebido para alternadores con excitación tipo SHUNT, AREP o PMG. El DVC 550 monitoriza y regula la tensión en la salida del alternador. El AGC-4 Mk II permite controlar todas las funciones del DVC 550 y recibir información de faltas directamente a través de la comunicación vía bus CAN. La integración del AGC-4 Mk II con el DVC 550 incluye el soporte del Estabilizador del Sistema de Potencia (PSS). Para más información, véase www.deif.com/products/dvc-550

3.4 Entradas y salidas adicionales

Los módulos CIO e IOM se comunican con el AGC-4 Mk II vía bus CAN. Para módulos CIO e IOM, puede utilizar hasta 5 módulos para cada tipo.

CIO 116 es un módulo de expansión de entradas remotas. Para más información véase www.deif.com/products/cio-116

CIO 208 es un módulo de expansión de salidas remotas. Para más información, véase www.deif.com/products/cio-208

CIO 308 es un módulo de E/S remotas. Para más información, véase www.deif.com/products/cio-308

Tanto el **IOM 220** como el **IOM 230** tienen, cada uno, dos salidas analógicas que se pueden utilizar para control PID general. Para obtener más información, véase la Hoja de datos IOM 200 (en la página de documentación AGC-4 Mk II)

3.5 Gestión de potencia

Puede utilizar estos controladores junto con un sistema de gestión de potencia:

- **AGC 150 Generator** (véase www.deif.com/products/agc-150-generator)
- **AGC 150 Mains** (véase www.deif.com/products/agc-150-mains)
- **AGC 150 BTB** (véase www.deif.com/products/agc-150-btb)
- **ASC-150 Solar** (véase www.deif.com/products/asc-150-solar)

- **ASC 150 Storage** (véase www.deif.com/products/agc-150-storage)
- **AGC-4 Mk II Genset, Mains, BTB, Group, and Plant** (véase www.deif.com/products/agc-4-mk-ii)
- **AGC-4 Genset, Mains, BTB, Group, and Plant** (véase www.deif.com/products/agc-4)
- **ASC-4 Solar** (véase www.deif.com/products/asc-4-solar)
- **ASC-4 Battery** (véase www.deif.com/products/asc-4-battery)
- **ALC-4 (Controlador automático de carga)** (véase www.deif.com/products/alc-4)

3.6 Terminal de mantenimiento remoto (RMB)

El Terminal de Mantenimiento Remoto (RMB) es una herramienta de gestión remota para el mantenimiento seguro en plantas generadoras de energía. Se puede utilizar en subestaciones transformadoras u otras instalaciones eléctricas en las cuales el panel del operador deba estar cerca de los puntos de conexión. Para más información, véase www.deif.com/products/rmb

3.7 Otros equipos

DEIF cuenta con una extensa gama de otros equipos compatibles. A continuación encontrará algunos ejemplos:

- **Sincronoscopios**
 - **CSQ-3** (www.deif.com/products/csq-3)
- **Cargadores de baterías/suministro eléctrico**
 - **DBC-1** (www.deif.com/products/dbc-1)
- **Transformadores de intensidad**
 - **ASK** (www.deif.com/products/ask-asr)
 - **KBU** (www.deif.com/products/kbu)
- **Transductores**
 - **MTR-4** (www.deif.com/products/mtr-4)

4. Datos técnicos

4.1 Especificaciones técnicas

Mediciones y protecciones para corriente alterna

El controlador mide la tensión y la corriente en un lado de un interruptor y la tensión en el otro lado.

Mediciones de tensión: Todas las tensiones son tensiones alternas (c.a.) entre fases. Hay especificaciones para rangos de tensión **Baja** y **Alta**. El rango de tensiones está determinado por U_n . Para los terminales 79 hasta 84, U_n corresponde a la tensión en el secundario del transformador en el parámetro 6042. Para los bornes 85 hasta 89, U_n corresponde a la tensión en el secundario del transformador en los parámetros 6052/6062. Para tensiones por debajo del nivel de truncado se indica el valor 0 V.

Mediciones de corriente: Todas las corrientes son alternas. Existen especificaciones para rangos de intensidad **Baja** y **Alta**. El rango de intensidad está determinado por I_N , la intensidad en el secundario del transformador en el parámetro 6044. Para intensidades por debajo del nivel de truncado, se indica 0 A.

El rango de tensiones depende del rango de intensidades y viceversa.

Todas las especificaciones están dentro de las condiciones de referencia, mientras no se mencione de otro modo.

Mediciones de tensión	Valor nominal (U_n): 100 hasta 690 V. Bajo: $100 \leq U_n \leq 240$ V Alto: $240 < U_n \leq 690$ V Rango de referencia: Bajo: 65 hasta 324,0 V Alto: 156,7 hasta 931,5 V Rango de medida: Bajo: 5,0 hasta 324,0 V, truncado: 2 V Alto: 12,0 hasta 931,5 V, truncado: 5 V Precisión: Bajo: 5,0 hasta 324,0 V: $\pm 0,5$ % o $\pm 0,5$ V (el que sea mayor de ambos) Alto: 12,0 hasta 931,5 V: $\pm 0,5$ % o $\pm 1,2$ V (el que sea más grande) Homologados por UL/cUL: 600 V c.a. entre fases Consumo: Máximo 0,25 VA/fase
Tensión y altitud	Altitud de operación: 0 hasta 4000 m sobre el nivel del mar 2001 a 4000 m: Máximo 480 V AC entre fases para medición de una tensión 3W4. No se aplica derrateo para 3W3.
Tensión soportada	$U_n + 35$ % permanentemente $U_n + 45$ % durante 10 segundos
Mediciones de corriente	Valor nominal (I_N): Bajo: 1 A AC del transformador de intensidad Alto: 5 A AC del transformador de intensidad Rango de medida: Bajo: 0,005 hasta 4,0 A, truncado: 4 mA Alto: 0,025 hasta 20,0 A, truncado: 20 mA Precisión: Bajo: 0,005 hasta 4,0 A: $\pm 0,5$ % o ± 5 mA (el mayor de ambos)

	Alto: 0,025 hasta 20,0 A: $\pm 0,5\%$ o ± 25 mA (el mayor de ambos) Homologados por UL/cUL: De entre transformadores de intensidad homologados o R/C (XODW2.8) de 1 o 5 A Consumo: Máximo 0,3 VA/fase
Corriente soportada	10 A permanente 20 A durante 1 minuto 20 x I_N durante 10 segundos (máximo 75 A) 80 x I_N durante 1 segundo (máximo 300 A)
Mediciones de frecuencia	Valor nominal: 50 Hz o 60 Hz Rango de referencia: 45 hasta 66 Hz Rango de medida: 10 hasta 75 Hz Frecuencias del sistema Precisión: 45 hasta 66 Hz ± 10 mHz, dentro del rango operativo de temperatura y el rango de tensiones: • Bajo: 30 hasta 324,0 V • Alto: 72 hasta 931,5 V Frecuencias de fase Precisión: 45 hasta 66 Hz: ± 15 mHz, dentro del rango operativo de temperatura 10 hasta 75 Hz: ± 50 mHz, dentro del rango operativo de temperatura
Medición de ángulo de fase (tensión)	Rango de medida: -179,9 hasta 180° Precisión: -179,9 hasta 180°: 0,2°, dentro del rango operativo de temperatura
Medición de potencia	Precisión: $\pm 0,5\%$ del valor medido o $\pm 0,5\%$ de $U_n \cdot I_N$, el mayor de ambos, dentro del rango de medida de intensidad
Temperatura y precisión	Rango de referencia: 15 hasta 30 °C (59 hasta 86 °F) Rango de referencia de opción Q2 (solo tensión c.a.): -25 hasta 60 °C (-13 hasta 140 °F) Rango operativo: -25 hasta 70 °C (-13 hasta 158 °F) Precisión dependiente de la temperatura fuera del rango de referencia: Tensión: Adicional: $\pm 0,2\%$ o $\pm 0,2$ V (Baja) / $\pm 0,5$ V (Alta) por cada 10 °C (18 °F) (el más grande de ambos) Corriente: Adicional: $\pm 0,2\%$ o ± 2 mA (Baja) / ± 10 mA (Alta) por cada 10 °C (18 °F) (el más grande de ambos) Potencia: Adicional: $\pm 0,2\%$ o $\pm 0,2\%$ de $U_n \cdot I_N$ por cada 10 °C (18 °F) (el mayor de ambos)

Especificaciones generales

Alimentación aux.	Bornes 1 y 2: 12/24 V DC nominal (8 hasta 36 V DC operacional). Consumo máximo 11 W Precisión de medición de tensión de la batería: $\pm 0,8$ V dentro de un margen de 8 a 32 V DC, $\pm 0,5$ 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). Consumo máximo 5 W 0 V DC durante como máximo 10 ms cuando proceda de al menos 24 V DC (suspensión de puesta en marcha) Las entradas de alimentación aux. están protegidas por un fusible de acción retardada de 2 A. Homologados por UL/cUL: AWG 24
Entradas digitales	Optoacoplador, bidireccional ACTIVADA: 8 hasta 36 V DC Impedancia: 4,7 kΩ DESACTIVADA: < 2 V DC
Entradas analógicas	-10 hasta +10 V DC: Sin aislamiento galvánico. Impedancia: 100 kΩ (líneas de reparto de carga analógicas) 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, máximo 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 Digitales: Resistencia máxima para detección de ACTIVADA: 100 Ω. Sin aislamiento galvánico Pt100/1000: -40 hasta 250 °C, ±1 %. Sin aislamiento galvánico. Hasta EN/IEC60751 RMI: 0 hasta 1700 Ω, ±2 %. Sin aislamiento galvánico V DC: 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. Hasta EN/IEC60751 V DC: 0 hasta 5 V DC, ±2 %. Sin aislamiento galvánico
Salidas de relé	Características eléctricas nominales: 250 V AC/30 V DC, 5 A. Homologados por UL/cUL: 250 V AC/24 V DC, 2 A de carga resistiva Características térmicas nominales a 50 °C: 2 A: en modo Continuo. 4 A: $t_{activada}$ = 5 segundos, $t_{desactivada}$ = 15 segundos. (Salida de estado del controlador: 1 A)
Salidas de colector abierto	Alimentación: 8 hasta 36 V DC, máximo 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 máxima 500 Ω. Homologados por UL/cUL: Máx. salida de 20 mA Frecuencia de actualización: Salida de transductor: 250 ms. Salida del regulador: 100 ms Precisión: Salidas analógicas: Clase 1.0 en función del rango total Opción EF5: Clase 4.0 en función del rango total Según EN/IEC60688
Líneas de reparto de carga	-5 hasta 0 hasta +5 V DC. Impedancia: 23,5 kΩ
Material	Todos los materiales plásticos son autoextinguibles conforme a UL94 V1
Conexiones de enchufe	Controlador Corriente alterna: Cable flexible de 0,75 hasta 4,0 mm ² . Homologados por UL/cUL: AWG 18 Tensión alterna: cable flexible de 0,5 hasta 2,5 mm ² . Homologados por UL/cUL: AWG 20 Relés: Homologados por UL/cUL: AWG 22 Terminales 98-116: 0,2 hasta 1,5 mm ² cable flexible. Homologados por UL/cUL: AWG 24 Otros: 0,2 hasta 2,5 mm ² cable flexible. Homologados por UL/cUL: AWG 24 Par de apriete: 0,5 Nm (5-7 lb-in) Puerto de servicio: USB B Conector TCP/IP para Ethernet/Modbus: RJ-45 Pantalla DU-2 Conector 9 polos, D-sub, hembra Par de apriete: 0,2 N·m
Reguladores centrífugos y AVR	Interfaces con todos los reguladores de velocidad 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	Homologados por UL/cUL conforme a ULC6200:2019 1.ª ed. Véase www.deif.com para conocer las homologaciones más recientes.
Homologado por UL/cUL	Controlador Se requiere una envolvente de tipo 1 (superficie plana) adecuada: Sin ventilación/con ventilación con filtros para un entorno controlado/grado de contaminación 2 Montaje en superficie plana: envolvente de tipo 1 Instalación: Debe instalarse de conformidad con el Reglamento Electrotécnico NEC (EE.UU.) o CEC (Canadá) Utilizar solo conductores de cobre para 90 °C

	Sección de conductores: AWG 30-12 Par de apriete: 5-7 lb-in. Todas las entradas y salidas (excepto los terminales de tensión de c.a.): Éstas se deben conectar únicamente a circuitos de tensión limitada desde la batería de arranque del motor de combustión protegidas por un fusible de retardo máx. para 2 A DC. Circuitos de comunicaciones: Conectar únicamente a circuitos de comunicaciones de un sistema/equipo homologado Pantalla DU-2 Montaje en superficie plana: envolvente de tipo 1 Alimentación eléctrica: El controlador o una fuente independiente de Clase 2 AOP-2 Cableado: Utilizar solo conductores de cobre para 90 °C Montaje: Para uso en una superficie plana de envolvente tipo 1. El instalador debe encargarse del seccionador de red. Instalación: Debe instalarse de conformidad con el Reglamento Electrotécnico NEC (EE.UU.) o CEC (Canadá) Convertidor DC/DC para AOP-2 Par de apriete: 0,5 Nm (4,4 lb-in) Sección de conductores: AWG 22-14 Par de apriete: Montaje en puerta de cuadro eléctrico 0,7 N·m, D-sub, tornillos 0,2 N·m
Peso	Controlador: 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 DU-2 o AOP: 0,4 kg (0,9 lbs.)

Para las especificaciones técnicas de la TDU, véase **Hoja de datos de la TDU**. Para más información, véase www.deif.com/products/tdu-series

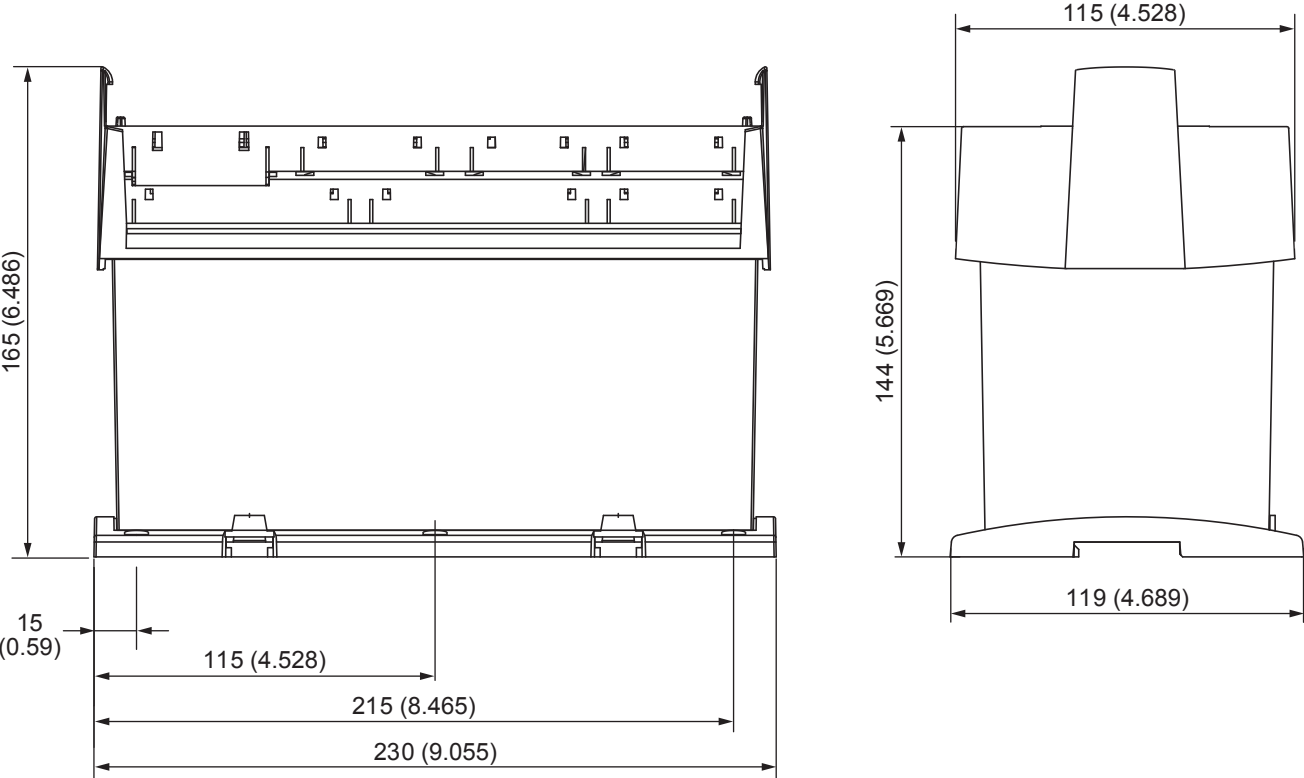
4.1.1 Especificaciones medioambientales

Temperatura de servicio (incluida pantalla DU-2 y AOP)	-25 hasta 70 °C (-13 hasta 158 °F) Homologados por UL/cUL: Temperatura máx. del aire del entorno: 55 °C (131 °F)
Temperatura de almacenamiento (incluida pantalla DU-2 y AOP)	-40 hasta 70 °C (-40 hasta 158 °F)
Clima	97 % h.r. según IEC 60068-2-30
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 digitales y otras E/S: 550 V, 50 Hz, 1 min.
Montaje	Montaje en carril DIN o base montada con seis tornillos Par de apriete: 1,5 N·m
Seguridad	Conforme a EN/IEC 61010-1, categoría de instalación (categoría de sobretensiones) III, 600 V, grado de contaminación 2 Conforme a EN/IEC 60255-27 categoría de sobretensiones III, 600 V, grado de contaminación 2 Conforme a UL/ULC 6200-2019 1. ^a ed., categoría de sobretensiones III, 600 V, grado de contaminación 2

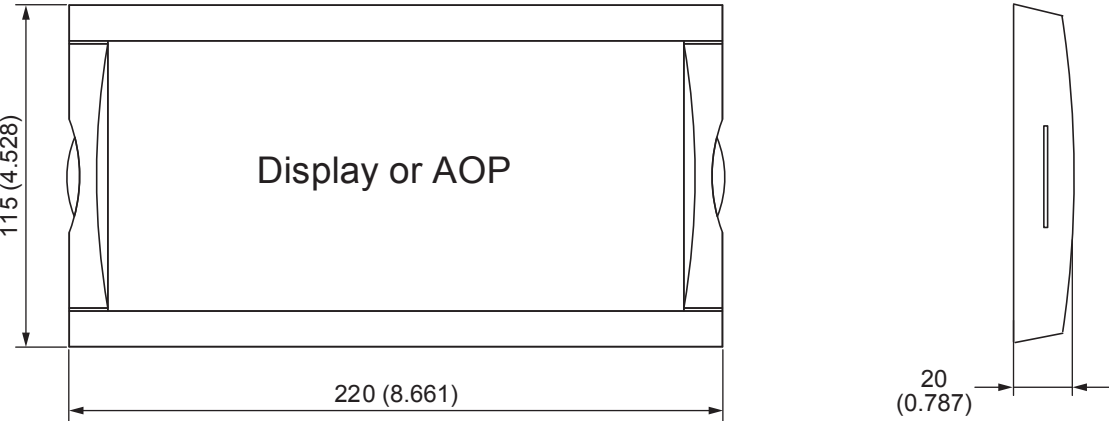
COMPATIBILIDAD ELECTROMAGNÉTICA (CEM)	Conforme a EN/IEC 61000-6-2, EN/IEC 61000-6-4, EN/IEC 60255-26
Vibraciones	3 hasta 13,2 Hz: 2 mm _{pp} . 13,2 hasta 100 Hz: 0,7 g. Conforme a IEC 60068-2-6 y IACS UR E10 10 hasta 58,1 Hz: 0,15 mm _{pp} . 58,1 hasta 150 Hz: 1 g. Conforme a IEC 60255-21-1 Respuesta (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)
Protección	Controlador: IP 20. Pantalla DU-2 y AOP: IP40 (IP54 con junta: Opción L). Homologados por UL/cUL: Tipo de dispositivo completo, Tipo Abierto. Conforme a EN/IEC 60529

4.2 Dimensiones

Dimensiones del AGC-4 Mk II en mm (pulgadas)



Dimensiones de la DU-2 y del AOP en mm (pulgadas)



Para las dimensiones de la TDU, véase la **Hoja de datos de la TDU**.

5. Información de pedido

5.1 Especificaciones de pedido

Variantes

Información obligatoria		Opciones adicionales a la variante estándar				
Nombre*	N.º de variante	Opción	Opción	Opción	Opción	Opción

Ejemplo		Opciones adicionales a la variante estándar				
Nombre*	N.º de variante	Opción	Opción	Opción	Opción	Opción
Controlador AGC-4 Mk II Genset (Grupo electrógeno)	01	M12				

*Nota: Especifique el controlador AGC: Genset/Mains/BTB/Group/Plant (Grupo electrógeno/Red/Int. acoplador barras/Grupo/Planta)

Accesorios

Información obligatoria		
N.º ítem	Tipo	Accesorio

Ejemplo		
N.º ítem	Tipo	Accesorio
1022040065	Accesorios para AGC-4	Cable USB, 3 m (J7)

5.2 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 haber sido actualizadas simultáneamente a la actualización del documento en inglés. Ante cualquier discrepancia entre ambas versiones, prevalecerá la versión en inglés.

5.3 Versión de software

Este documento está basado en la versión 6.12 del software del AGC-4 Mk II.