



HOJA DE DATOS



AGC 150



1. Descripción del producto

1.1 Descripción del controlador	3
1.1.1 Descripción general.....	3
1.1.2 Aplicaciones.....	3
1.1.3 Tipos de controladores.....	3
1.1.4 Paquetes de software.....	5
1.2 Funciones y características	5
1.2.1 Vista sinóptica del panel frontal.....	5
1.2.2 Funciones del controlador(es) de grupo(s) electrógeno(s).....	6
1.2.3 Controladores y motores de combustión soportados.....	9
1.2.4 Funciones del controlador de red.....	11
1.2.5 Funciones del controlador BTB.....	12
1.2.6 Funciones del controlador Engine Drive.....	12
1.2.7 Funciones de controlador híbrido.....	12
1.2.8 Funciones de controlador de Pantalla Remota.....	13
1.2.9 Panel adicional de operador AOP-2.....	13
1.2.10 Emulación.....	13
1.2.11 Fácil configuración con el Utility Software.....	14
1.3 Protecciones	15
1.3.1 Sinopsis de protecciones.....	15
1.4 Esquemas unifilares de aplicaciones	16
1.4.1 Aplicaciones con un solo grupo electrógeno.....	16
1.4.2 Aplicación con múltiples grupos electrógenos.....	18
1.4.3 Aplicaciones híbridas.....	19

2. Gestión de potencia

2.1 Aplicaciones de gestión de potencia	21
2.1.1 Introducción.....	21
2.1.2 Modos de planta.....	21
2.1.3 Funciones.....	22

3. Especificaciones técnicas

3.1 Especificaciones técnicas	24
3.1.1 Especificaciones eléctricas.....	24
3.1.2 Especificaciones medioambientales.....	27
3.1.3 Comunicación.....	27
3.1.4 Homologaciones.....	28
3.1.5 Vista sinóptica de bornes.....	29
3.1.6 Dimensiones y peso.....	30

4. Información legal

1. Descripción del producto

1.1 Descripción del controlador

1.1.1 Descripción general

El AGC 150 es un controlador que incluye todas las funciones necesarias para protección y control de un interruptor de grupo electrógeno, un interruptor de red y un interruptor acoplador de barras. Se puede utilizar como controlador individual para un solo grupo electrógeno o se pueden integrar varios controladores interconectados formando un sistema completo de gestión de potencia para sincronización de proyectos, aplicaciones en modo Isla o grupos electrógenos operando en paralelo a la red.

El AGC 150 constituye una solución económica para los fabricantes de grupos electrógenos que necesitan una protección flexible del generador y un controlador para aplicaciones de grupos electrógenos de potencias pequeñas hasta grandes.

El AGC 150 incorpora todos los circuitos necesarios para mediciones trifásicas, presentando todos los valores medidos y alarmas en la pantalla de visualización LCD legible a plena luz del día.

1.1.2 Aplicaciones

El AGC 150 es un controlador compacto y todo-en-uno concebido para las siguientes aplicaciones:

Modos de planta estándar	Aplicaciones
Modo Isla	Planta generadora con generadores en sincronismo o con un generador autónomo. Se puede utilizar 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 de la instalación).
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 de la instalación).

Los modos de planta son configurables. Es posible cambiar en todo momento el modo de planta, tanto en aplicaciones individuales como en aplicaciones de gestión de potencia. Todos los modos pueden combinarse con el modo Automático en Fallo de Red (AMF).

El grupo electrógeno se controla fácilmente desde la unidad de pantalla o se puede implementar un sistema HMI/SCADA mediante las opciones de comunicación.

1.1.3 Tipos de controladores

El controlador AGC 150 está disponible en seis tipos distintos.

Seleccione el tipo de controlador en **Ajustes > Ajustes básicos > Ajustes del controlador > Tipo**.

N.º parámetro	Tipo de controlador	Tipo de dispositivo
9101	Controlador de grupo(s) electrógeno(s)	Controlador DG
	Controlador de red	Controlador de red
	Controlador de interruptor acoplador de barras (BTB)	Controlador BTB
	Controlador híbrido	Controlador DG HYBRID
	Controlador Engine Drive	Controlador ENGINE DRIVE
	Pantalla remota	Unidad remota

1.1.4 Paquetes de software

Para adaptarse a las necesidades de las aplicaciones, puede elegir entre cuatro paquetes de software:

Paquete de software	Tipo de aplicación
Stand-alone (Autónomo)	Aplicación sin sincroniz.
Core (Esencial)	Aplicación sincroniz.
Extended (Extendido)	
Premium	

Las funciones incluidas en los paquetes de software dependen del tipo de controlador.

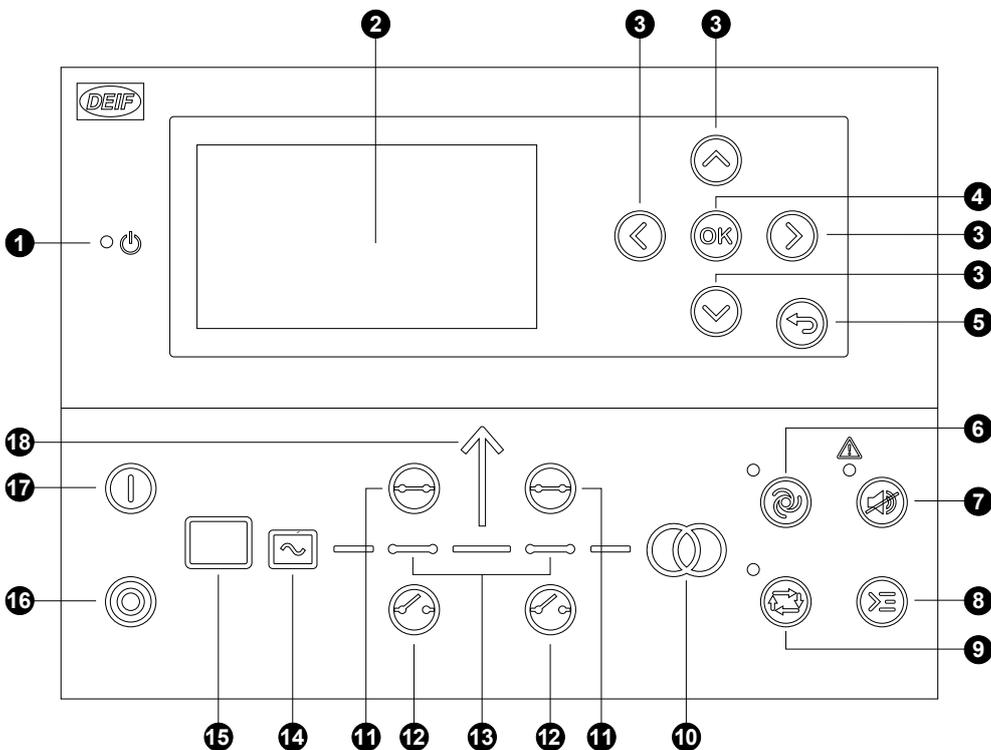


Más información

Véase **Funciones y características** para obtener más información acerca de los distintos paquetes de software.

1.2 Funciones y características

1.2.1 Vista sinóptica del panel frontal



N.º	Nombre	Función
1	ENCENDIDO	Verde: La alimentación del controlador está ENCENDIDA (ON). APAGADO: La alimentación del controlador está APAGADA (OFF).
2	Pantalla de visualización	Resolución: 240 x 128 px. Área de visualización: 88,50 x 51,40 mm. Seis líneas, cada una de 25 caracteres.
3	Navegación	Mover el selector hacia arriba, hacia abajo, hacia la izquierda y hacia la derecha por la pantalla.
4	OK	Entrar en el sistema de Menús. Confirmar la selección en la pantalla.
5	Atrás	Ir a la página anterior.

N.º	Nombre	Función
6	Modo AUTO	El controlador arranca y detiene automáticamente los grupos electrógenos conforme a la configuración y ajustes del sistema. No se requiere ninguna acción por parte del operador.
7	Silenciar la bocina	Desconecta una sirena de alarma (si ha sido configurada) y entra en el menú de Alarma.
8	Menú de accesos directos	Proporciona acceso a: Menú Salto, Selección de modo, Test, Test de lámparas, Hybrid (arranque y parada semiautomáticos de PV).
9	Modo SEMI-AUTO	El controlador no puede arrancar, detener, conectar o desconectar el grupo electrógeno de modo automático. El operador puede arrancar, detener, conectar o desconectar el grupo electrógeno. El controlador realiza una sincronización automática antes de cerrar un interruptor y se descarga automáticamente antes de abrir un interruptor.
10	Símbolo de red	Verde: Tensión y frecuencia de la red están OK. El controlador puede sincronizar y cerrar el interruptor. Rojo: Fallo de red.
11	Cerrar interruptor	Pulsar para cerrar el interruptor.
12	Abrir interruptor	Pulsar para abrir el interruptor.
13	Símbolos de interruptor	Verde: El interruptor está CONECTADO (ON). Verde destellante: En sincronización o descarga. Rojo: Fallo de interruptor.
14	Generador	Verde: Tensión y frecuencia del generador están OK. El controlador puede sincronizar y cerrar el interruptor. Verde destallante: La tensión y la frecuencia del generador son correctas, pero el temporizador V&Hz OK todavía está realizando su cuenta atrás. El controlador no puede cerrar el interruptor. Rojo: La tensión del generador es demasiado baja para poder medirla.
15	Motor de combustión	Verde: Existe realimentación de marcha. Verde destallante: El motor de combustión se está preparando. Rojo: El motor de combustión no está en marcha o no hay realimentación de marcha.
16	Parada	Detiene el grupo electrógeno si se ha seleccionado SEMI-AUTO o MANUAL.
17	Arranque	Arranca el grupo electrógeno si se ha seleccionado SEMI-AUTO o MANUAL.
18	Símbolo de carga	APAGADO: Aplicación de gestión de potencia. Verde: La tensión y la frecuencia de suministro son correctas. Rojo: Fallo de tensión/frecuencia de suministro.

1.2.2 Funciones del controlador(es) de grupo(s) electrógeno(s)

Características de sincronización	Paquetes de software			
	Autónomo	Core	Extended	Premium
Sin sincronización	x			
Sincronización (dinámica)		x	x	x
Sincronización (estática)			x	x
CBE (sincronización de arranque)			x	x
Operación en paralelo de breve duración		x	x	x

Características del motor de combustión	Paquetes de software			
	Autónomo	Core	Extended	Premium
Secuencias de arranque y parada	x	x	x	x
Control analógico integrado del regulador de velocidad (GOV)		x	x	x

Características del motor de combustión	Paquetes de software			
	Autónomo	Core	Extended	Premium
Control analógico externo del regulador de velocidad (GOV) vía el IOM 230		X	X	X
Comunicación con el motor	X	X	X	X
Detección de velocidad vía CAN, MPU o frecuencia	X	X	X	X
Soporte de la normativa Tier 4 Final	X	X	X	X
Derrateo del motor de combustión			X	X
Enfriado en función de la temperatura	X	X	X	X
Enfriado temporizado	X	X	X	X
Monitoreo de consumo de combustible	X	X	X	X
Control del ventilador de ventilación			X	X
Lógica de bomba de combustible	X	X	X	X
Alarmas de mantenimiento	X	X	X	X
Control de rampas de aumento y reducción de potencia		X	X	X
Bobina de arranque y de marcha configurables	X	X	X	X

Características del generador	Paquetes de software			
	Autónomo	Core	Extended	Premium
Control analógico integrado del regulador automático de tensión (AVR)		X	X	X
Control analógico externo del regulador automático de tensión (AVR) vía el IOM 230		X	X	X
Control digital del regulador automático de tensión (AVR): Configuración remota, DVC - DEIF		X	X	X
E/S remotas (soporte de módulos CIO)	X	X	X	X
Configuración de c.a. seleccionable:				
• 3 fases/3 conductores	X	X	X	X
• 3 fases/4 conductores	X	X	X	X
• 2 fases/3 conductores (L1/L2/N o L1/L3/N)	X	X	X	X
• 1 fase/2 conductores L1	X	X	X	X
Transformador elevador (con compensación de ángulo de fase)			X	X

Paquetes de protección	Paquetes de software			
	Autónomo	Core	Extended	Premium
Protección del motor de combustión	X	X	X	X
Salto de vector			X	X
df/dt (ROCOF)			X	X
Subtensión y potencia reactiva, U y Q			X	X
Sobretensión media en barras			X	X
Protección direccional de sobreintensidad c.a. (AC)			X	X
Intensidad de secuencia negativa (ANSI 46)			X	X

Paquetes de protección	Paquetes de software			
	Autónomo	Core	Extended	Premium
Tensión de secuencia negativa (ANSI 47)			x	x
Intensidad de secuencia homopolar (ANSI 51 I0)			x	x
Tensión de secuencia homopolar (ANSI 59 U0)			x	x
Potencia reactiva dependiente de la potencia (ANSI 40)			x	x
Sobreintensidad de tiempo inverso (ANSI 51)			x	x
Soporte de red (droop dependiente de la frecuencia)				x

Modos de operación	Paquetes de software			
	Autónomo	Core	Extended	Premium
Modo Isla	x	x	x	x
Modo Automático en Fallo de Red (AMF)	x	x	x	x
Transferencia de carga	x	x	x	x
Potencia fija		x	x	x
Potencia de red		x	x	x
Recorte de puntas de demanda		x	x	x
Ventilación	x	x	x	x
Alternador seco	x	x	x	x

Reparto de carga	Paquetes de software			
	Autónomo	Core	Extended	Premium
Reparto equitativo de carga vía gestión de potencia		x	x	x
Reparto analógico de carga (con IOM 230)		x	x	x
Reparto digital de carga (CANshare)		x	x	x

Características de gestión de potencia	Paquetes de software			
	Autónomo	Core	Extended	Premium
Sistema multi-maestro		x	x	x
Operación de gestión de potencia: • Número de controladores de grupo(s) electrógeno(s) • Número de controladores de red • Número de controladores de interruptores acopladores de barras (BTB)		16 8 8	32 32 8	32 32 8
Preparado para hibridación (compatible con ASC-4)			x	x
Soporte del controlador de la carga (compatible con ALC-4)			x	x
Arranque/parada en función de la carga		x	x	x
EasyConnect		x	x	x
Reparto asimétrico de carga			x	x
Modo Seguro			x	x
Selección de prioridad:		x	x	x

Características de gestión de potencia	Paquetes de software			
	Autónomo	Core	Extended	Premium
<ul style="list-style-type: none"> Manual Horas de operación Optimización del combustible 		x	x	x
Parada de seguridad del grupo electrógeno		x	x	x

Características generales	Paquetes de software			
	Autónomo	Core	Extended	Premium
Ajustes nominales	4	4	4	4
Nivel de permisos de usuario	x	x	x	x
Configuración protegida por contraseña	x	x	x	x
Soporte de idiomas (incl. chino, ruso y otros idiomas)	x	x	x	x
20 pantallas gráficas configurables	x	x	x	x
Pantalla gráfica de seis líneas	x	x	x	x
Elaboración de curvas de tendencias en el software USW	x	x	x	x
Históricos de eventos con contraseña, hasta 500 entradas	x	x	x	x
Parámetros editables desde unidad de pantalla	x	x	x	x
Relé de tierra	x		x	x
Medición de 4ª corriente (Red , Acoplador barras, Neutro, Tierra)	x	x	x	x
Emulación para test y puesta en servicio simulada		x	x	x
Configuración rápida	x	x	x	x
Secuencias de test integradas (Test simple, Test de carga, Test completo y Test de batería)	x	x	x	x
Lógica de PLC (lógica M)	20 líneas	20 líneas	40 líneas	80 líneas
Modbus RS485	x	x	x	x
Modbus TCP/IP	x	x	x	x
Área de Modbus configurable	x	x	x	x
Reguladores PID de uso general (2 salidas analógicas integradas)				x
4 salidas analógicas adicionales (vía 2 x IOM 230)				x
Rechazo y añadido de carga simple			x	x
Tipo de controlador cambiable			x	x
Número de AOP-2 soportados	1	1	1	2

1.2.3 Controladores y motores de combustión soportados

El AGC 150 puede comunicarse con los siguientes controladores y motores de combustión:

Fabricante	Controladores	Motores de combustión	Postratamiento	Comandos de escritura
J1939 genérico	Cualquier controlador que utiliza J1939	Cualquier motor de combustión que utiliza J1939	Tier 4/Stage V	Sí
Caterpillar	ADEM III y A4	C4.4, C6.6, C9, C15, C18, C32, 3500, 3600		Sí
Cummins	CM 500/558/570/850/2150/2250	QSL, QSB5, QSX15 y 7, QSM11, QSK 19/23/50/60		Sí
Detroit Diesel	DDEC III y IV	Series 50, 60 y 2000		Sí
Deutz	EMR3, EMR 2 (EMR)	912, 913, 914 y L2011		Sí
FPT Stage V	Bosch MD1		Tier 4/Stage V	Sí
Hatz		3/4H50 TICD	Tier 4/Stage V	Sí
IOM-220/230				
Isuzu	ECM	4JJ1X, 4JJ1T, 6WG1X FT-4	Tier 4/Stage V (versión 2.3 o más reciente)	Sí
Iveco	EDC7 (Bosch MS6.2), NEF, CURSOR y VECTOR 8			Sí
Iveco Stage V	Bosch MD1		Tier 4/Stage V	Sí
JCB		Tier 4 Ecomax DCM3.3+	Tier 4/Stage V	Sí
John Deere	JDEC	PowerTech M, E y Plus	Tier 4/Stage V	Sí
John Deere	JDEC Stage V		Tier 4/Stage V	Sí
Kohler	ECU2-HD	KD62V12		Sí
MAN	EMC (MFR) Step 2.0, EMC (MFR) Step 2.5		Tier 4/Stage V	Sí
Moteurs Baudouin	ECU WISE15			Sí
MTU	ADEC, ECU7, con módulo SAM	Series 2000 y 4000 (ECU7), MTU PX		Sí
MTU	ADEC, (ECU7) sin módulo SAM (módulo de software 501)	Series 2000 y 4000		Sí
MTU	MDEC, módulo M.201 o M.304	Series 2000 y 4000		Sí
MTU	MDEC, módulo M.302 o M.303	Series 2000 y 4000		Sí
MTU	J1939 Smart Connect, (ECU8) ECU9	Serie 1600	Tier 4/Stage V (versión 9 o más reciente)	Sí
Perkins	ADEM III y A4	Series 850, 1100, 1200, 1300, 2300, 2500 y 2800		Sí
Perkins		Serie 400	Tier 4/Stage V	Sí
PSI/Soluciones de potencia		PSI/Soluciones de potencia		Sí
Scania	EMS			Sí
Scania	EMS 2 S6 (KWP2000)	Dx9x, Dx12x, Dx16x		Sí
Scania	EMS 2 S8	DC9, DC13, DC16	Tier 4/Stage V	Sí
Volvo Penta	EDC4			Sí
Volvo Penta	EMS			Sí

Fabricante	Controladores	Motores de combustión	Postratamiento	Comandos de escritura
Volvo Penta	EMS 2.0 según EMS 2.3, EDCIII	D6, D7, D9, D12, D16 (solo variantes GE y AUX)	Tier 4/Stage V (versión 2.3 o más reciente)	Sí
Volvo Penta	EMS 2.4		Tier 4/Stage V	sí
Weichai Diesel	Wise 15		Tier 4/Stage V	Sí
Weichai Gas	Wise 15		Tier 4/Stage V	Sí
Yuchai United Diesel			Tier 4/Stage V	Sí
Yuchai United Gas			Tier 4/Stage V	Sí

NOTA Para obtener soporte sobre los tipos de controlador/motor de combustión que no figuran en la lista, póngase en contacto con DEIF A/S.

1.2.4 Funciones del controlador de red

Funciones del controlador de red
Sincronización
Conexión en paralelo de corta duración entre interruptor de red (MB) e interruptor de entrega de potencia (TB)
Contador de kWh, día/semana/mes/total
Contador de kVAh, día/semana/mes/total
Contador de maniobras del interruptor automático
Configuración protegida por contraseña
Ajustes nominales
Vistas en pantalla personalizadas
Corriente de red (3 × valor eficaz verdadero)
TI seleccionable -/1 o -/5
100 hasta 690 V AC, seleccionable
Tensión de red/barras (3 fases/4 conductores)
Potencia de red, potencia de interruptor acoplador, corriente de neutro (1 x valor eficaz verdadero) o corriente de tierra con filtro de tercer armónico
Configuración de c.a. seleccionable: <ul style="list-style-type: none"> • 3 fases/3 conductores • 3 fases/4 conductores • 2 fases/3 conductores (L1/L2/N o L1/L3/N) • 1 fase/2 conductores L1
Compensación de ángulo de fase con sincronización de generador/barras/red mediante un transformador
Sistema multi-maestro
Control de conmutador ATS
Gestión de carga
Configuración rápida para grupos de equipos en alquiler
Control del FP de planta

Funciones del controlador de red

Control de líneas de red, líneas en paralelo

Control de líneas de red, red-interruptor de entrega de potencia-red para potencia crítica

1.2.5 Funciones del controlador BTB

Funciones del controlador BTB

Sincronización

Contador de kWh, día/semana/mes/total

Contador de kVArh, día/semana/mes/total

Contador de maniobras del interruptor automático

Configuración protegida por contraseña

Configuración normal para grupos electrógenos de alquiler

Vistas en pantalla personalizadas

TI seleccionable -/1 o -/5

100 hasta 690 V AC, seleccionable

Corriente de neutro (1 x eficaz verdadera) o corriente de tierra con filtro de tercer armónico

Configuración de c.a. seleccionable:

- 3 fases/3 conductores
- 3 fases/4 conductores
- 2 fases/3 conductores (L1/L2/N o L1/L3/N)
- 1 fase/2 conductores L1

Compensación de ángulo de fase con sincronización de generador/barras/red mediante un transformador

Sistema multi-maestro

Control de potencia de sección

1.2.6 Funciones del controlador Engine Drive

Funciones del controlador Engine Drive

Secuencia de arranque y parada del motor de combustión

Protección del motor de combustión (velocidad, presión del aceite, temperatura del aceite)

Soporte de motores de combustión Tier 4F y Stage V

Velocidad fija o velocidad variable (regulable)

PIDs para control de las consignas definidas por el usuario

Valor de referencia para PIDs mediante entradas analógicas

Función de rampa para carga y descarga

Control manual de velocidad mediante entradas digitales o mediante botones en el menú de accesos directos

1.2.7 Funciones de controlador híbrido

Funciones de controlador híbrido

Necesidad mínima de carga de grupos electrógenos

Cálculo de la carga de potencia solar

Funciones de controlador híbrido

Integración de FV

Aplicaciones FV/diésel

Contadores de energía fotovoltaica (kWh)

Realimentación del interruptor fotovoltaico

Monitoreo de inverter

Lógica de arranque/parada de inverter

Soporte de estación meteorológica

NOTA Las funciones de controlador híbrido cuentan con el soporte de únicamente los paquetes de software Stand-alone, Core y Extended.

1.2.8 Funciones de controlador de Pantalla Remota

Funciones de controlador de Pantalla Remota

La Pantalla Remota reproduce una imagen espejo del controlador maestro

Todas las funciones del controlador maestro están accesibles desde la Pantalla Remota

Conexión Ethernet mediante interruptor o directamente punto a punto

Configuración fácil

Conexión de respuesta rápida establecida en un máximo de 5 segundos

1.2.9 Panel adicional de operador AOP-2

El AOP-2 es un panel adicional de operador que se puede conectar al AGC 150 mediante un puerto de comunicaciones de bus CAN. Se puede utilizar como interfaz de conexión al controlador para visualización conjunta de estados y alarmas y dispone de botones para, por ejemplo, confirmar alarmas y seleccionar modos.

- Paquetes de software Stand-alone (Autónomo), Core (Esencial) y Extended (Extendido) soportan el uso de un solo AOP-2.
- El paquete de software soporta el uso de dos AOP-2.

1.2.10 Emulación

El AGC 150 incluye una herramienta de emulación para verificar y testar la funcionalidad de la aplicación, por ejemplo, los modos de planta y la lógica, la gestión de interruptores y la operación de la red y del generador.

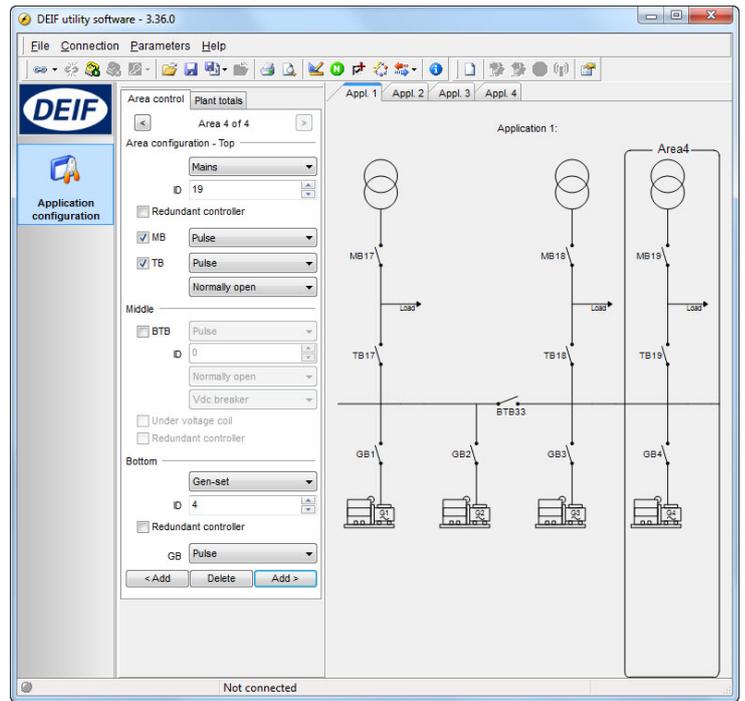
La emulación de la aplicación resulta útil a la hora de impartir cursos de formación, personalizar los requisitos de la planta y para testar una funcionalidad básica que deba ser configurada o verificada.

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

1.2.11 Fácil configuración con el Utility Software

La configuración de una aplicación se realiza fácilmente con un PC y el Utility Software.

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



1.3 Protecciones

1.3.1 Sinopsis de protecciones

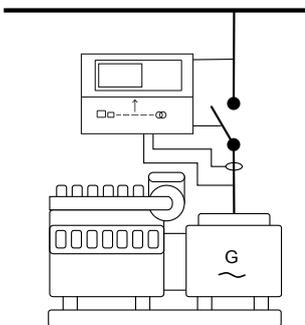
Protecciones	Nº de	ANSI	Tiempo de actuación	Grupo Electrónico	Red	BTB (Interruptor Acoplador de Barras)
Potencia inversa	x2	32R	<200 ms	x	x	x
Sobreintensidad rápida	x2	50P	<40 ms	x	x	x
Sobreintensidad	x4	50TD	<200 ms	x	x	x
Sobreintensidad dependiente de la tensión	x1	51V		x	x	x
Sobretensión	x2	59	<200 ms	x	x	x
Subtensión	x3	27P	<200 ms	x	x	x
Sobrefrecuencia	x3	81O	<300 ms	x	x	x
Subfrecuencia	x3	81U	<300 ms	x	x	x
Asimetría de tensión	x1	47	<200 ms	x	x	x
Asimetría de intensidad	x1	46	<200 ms	x	x	x
Subexcitación o importación de potencia reactiva	x1	32RV	<200 ms	x		
Sobreexcitación o exportación de potencia reactiva	x1	32FV	<200 ms	x		
Sobrecarga	x5	32F	<200 ms	x	x	x
Corriente de tierra	x1	51G	<100 ms	x	x	x
Corriente de neutro	x1	51N	<100 ms	x	x	x
Sobretensión en barras/red	x3	59P	<50 ms	x	x	x
Subtensión en barras/red	x4	27P	<50 ms	x	x	x
Sobrefrecuencia en barras/red	x3	81O	<50 ms	x	x	x
Subfrecuencia en barras/red	X3	81U	<50 ms	x	x	x
Parada de emergencia	x1	1	<200 ms	x		
Sobrevelocidad	x2	12	<400 ms	x		
Alimentación auxiliar baja	x1	27DC		x	x	x
Alimentación auxiliar alta	x1	59DC		x	x	x
Disparo externo del interruptor del generador	x1	5		x		
Disparo externo del interruptor de entrega de potencia/interruptor de red	x1	5			x	x
Alarmas de fallo de sincronización		25		x	x	x
Fallo de apertura de interruptor		52BF		x	x	x
Fallo de cierre de interruptor		52BF		x	x	x
Fallo de posición de interruptor		52BF		x	x	x
Fallo de cierre antes de excitación	x1	48		x		
Error de secuencia de fases	x1	47		x	x	x
Error de descarga	x1	34		x		

Protecciones	Nº de	ANSI	Tiempo de actuación	Grupo Electrónico	Red	BTB (Interruptor Acoplador de Barras)
Fallo de motor de arranque	x1	48		x		
Error de realimentación de marcha	x1	34		x		
Rotura de conductor de MPU	x1	NA		x		
Fallo de arranque	x1	48		x		
Fallo Hz/V	x1	53		x		
Fallo de parada	x1	48		x		
Bobina de paro, alarma de rotura de conductor	x1	5		x		
Calentador del motor	x1	26		x		
Ventilación máx./ventilador de radiador	x2	NA		x	x	x
NO en Automático	x1	34		x	x	x
Chequeo de llenado de combustible	x1	NA		x		
Salto de vector	x1	78	<40 ms	x	x	
df/dt (ROCOF)	x1	81R	<130 ms	x	x	x
Subtensión y potencia reactiva, U y Q	x2		<250 ms	x	x	
Tensión baja (de red) de secuencia positiva	x1	27	<60 ms	x	x	
Sobreintensidad direccional	x2	67	<100 ms	x	x	
Sobretensión de secuencia negativa	x1	47	<400 ms	x	x	
Sobreintensidad de secuencia negativa	x1	46	<400 ms	x		
Sobretensión de secuencia homopolar	x1	59U0	<400 ms	x	x	
Sobreintensidad de secuencia homopolar	x1	50G	<400 ms	x	x	
Potencia reactiva dependiente de la potencia	x1	40	-	x		
Sobreintensidad de tiempo inverso IEC/IEEE	x1	51	-	x	x	

1.4 Esquemas unifilares de aplicaciones

1.4.1 Aplicaciones con un solo grupo electrógeno

Modo Isla

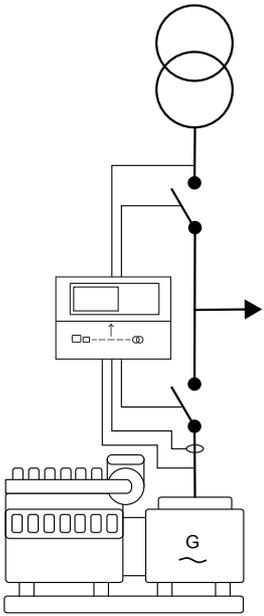


La operación en modo Isla se utiliza habitualmente en plantas generadoras que operan aisladas de la red de distribución eléctrica nacional o local.

Hay dos tipos clave de operación en modo Isla:

- Generadores autónomos no conectados a la red eléctrica
- Generadores conectados a la red eléctrica en modo paralelo, lo cual significa que permiten generar energía independientemente en función de la demanda
- El control de interruptor se puede deshabilitar con el paquete de software Stand-alone (autónomo)

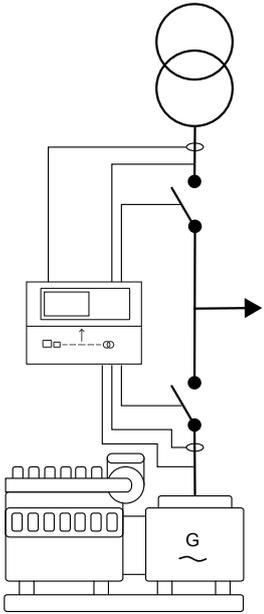
Automático en fallo de red (AMF) y potencia fija



Automático en fallo de red (AMF): En el caso de pérdida significativa de la potencia de red o de apagón total, el controlador de Automático en Fallo de Red (AMF) cambia a suministro desde el generador de emergencia. Esto garantiza el suministro de energía durante un fallo de red e impide posibles daños a los equipos eléctricos.

Potencia fija: Al emitir una señal, el sistema arranca automáticamente el grupo electrógeno y lo sincroniza con la red. Después del cierre del interruptor del generador, el controlador aumenta la carga en rampa hasta el nivel consigna. Cuando se emite el comando de parada, se descarga y para el grupo electrógeno después de un período de enfriado.

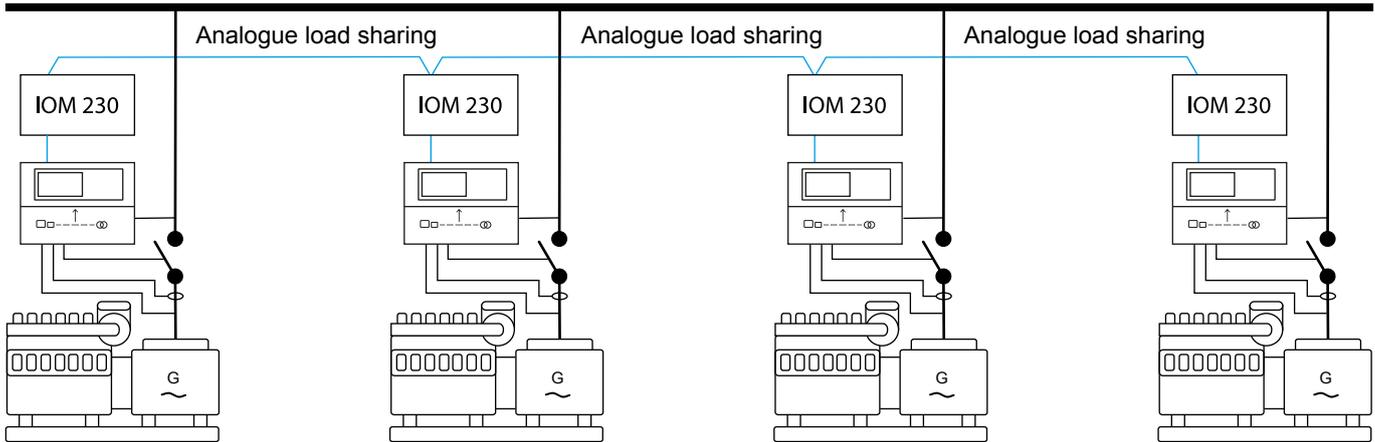
Recorte de puntas de demanda, transferencia de carga y exportación de potencia a la red



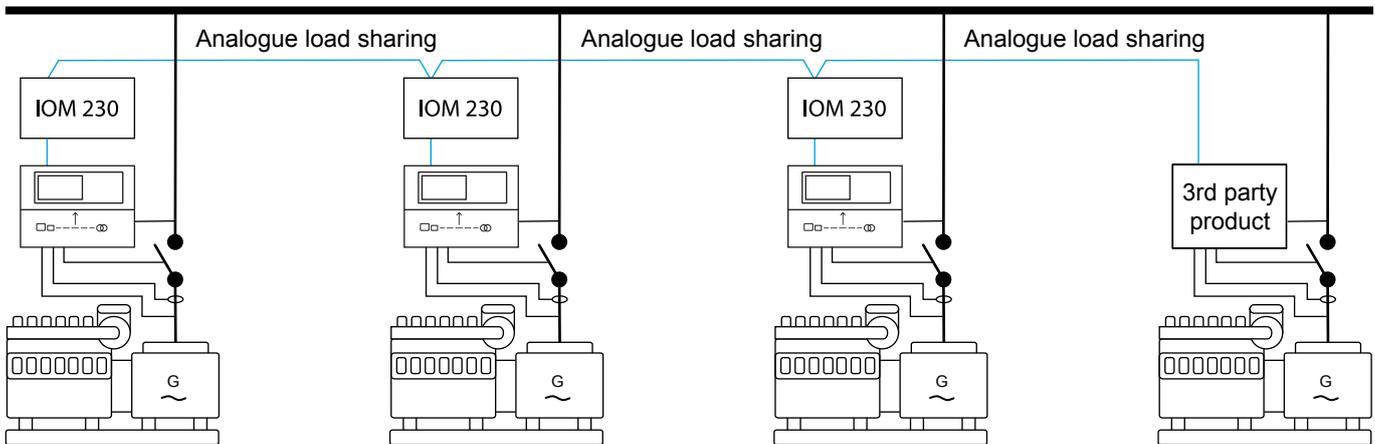
- Recorte de puntas de demanda: Planta generadora en la cual el generador suministra la demanda de carga punta en paralelo a la red.
- Transferencia de carga: Modo de planta en el cual la carga se transfiere de la red al generador, p. ej. en períodos de demanda punta o períodos con riesgo de cortes de suministro.
- Exportación de potencia a la red: Planta generadora con consigna de kW fija (excluido un aumento de la carga).

1.4.2 Aplicación con múltiples grupos electrógenos

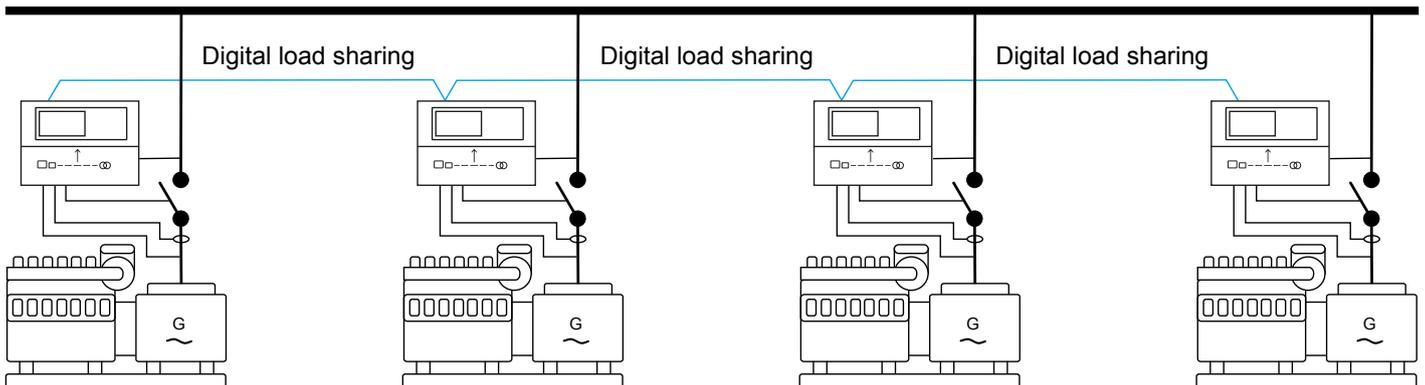
Reparto analógico de carga (con módulo externo IOM 230 opcional)



Reparto analógico de carga con controladores de terceros



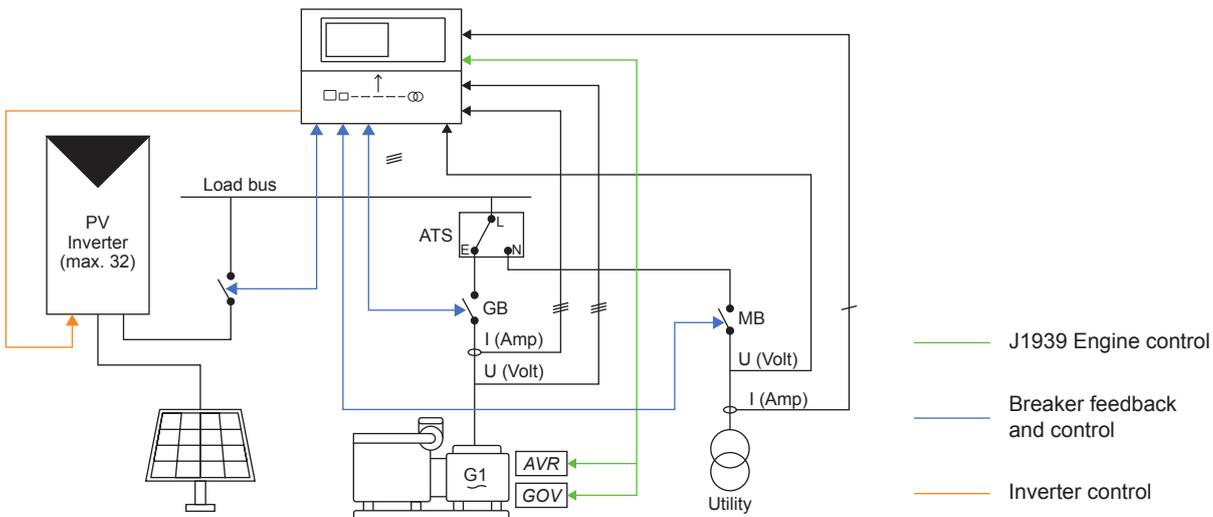
Reparto digital de carga (CANshare)



1.4.3 Aplicaciones híbridas

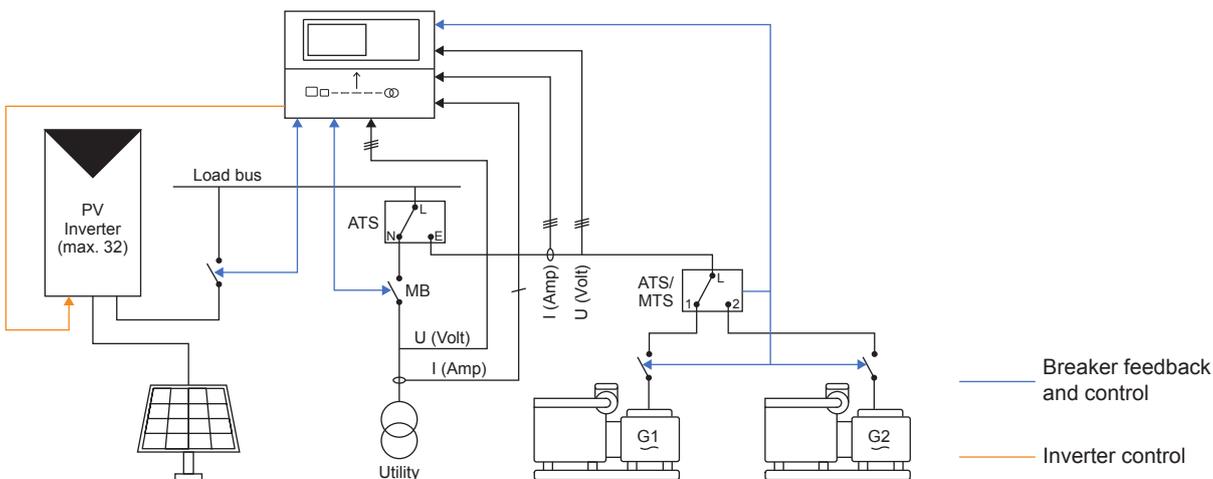
Aplicación híbrida con un solo generador

En una aplicación con un solo generador, el AGC 150 puede controlar plenamente el generador en combinación con control por AVR y GOV.



Aplicación híbrida con dos generadores no sincronizados

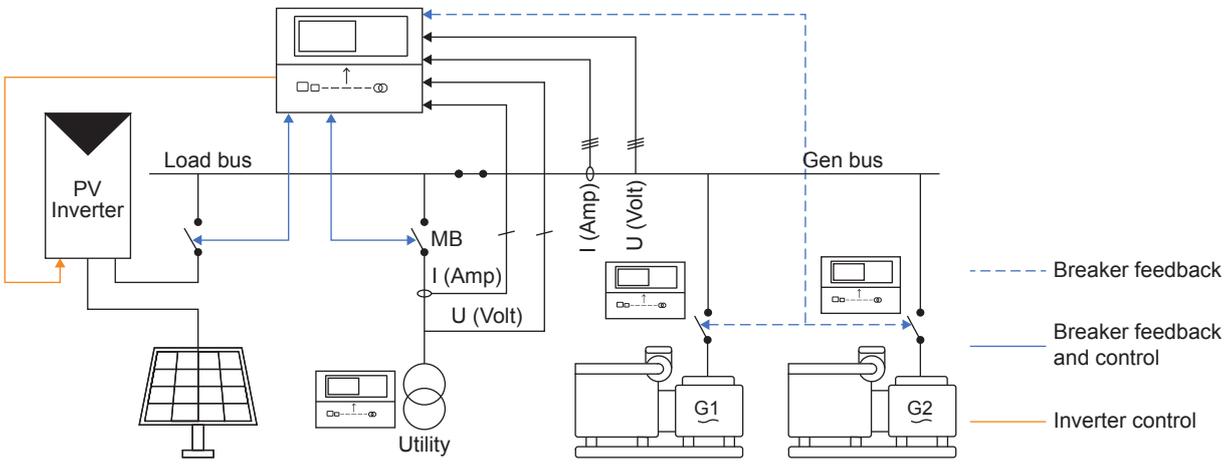
Al conmutar entre cuatro conjuntos de ajustes nominales del AGC 150, el controlador puede adaptar la carga mínima del grupo electrógeno de tal modo que se adapte al generador conectado (máximo cuatro generadores no sincronizados).



Aplicación híbrida con generadores en sincronismo

La aplicación puede incluir como máximo dos generadores en sincronismo, como se muestra en la tabla inferior:

	Generador 1	Generador 2	Generador 1 + 2
Ajustes nominales 1	ACTIVADO	-	-
Ajustes nominales 2	-	ACTIVADO	-
Ajustes nominales 3	-	-	ACTIVADO



2. Gestión de potencia

2.1 Aplicaciones de gestión de potencia

2.1.1 Introducción

La finalidad del sistema de gestión de potencia es suministrar la potencia necesaria a la carga de modo eficiente, seguro y fiable.

El sistema de gestión de potencia se emplea para:

- Optimizar el consumo de combustible
- Equilibrar las cargas en el sistema
- Implementar la lógica de la planta
- Garantizar la seguridad

El controlador se puede emplear en proyectos de plantas generadoras simples o avanzadas o en un amplio espectro de aplicaciones. Entre éstas se incluyen los proyectos con grupos electrógenos en sincronismo, potencia crítica, reserva de emergencia o producción de energía.

El sistema completo de gestión de potencia se supervisa desde una página de supervisión gráfica. La página de supervisión puede, por ejemplo, mostrar el estado de marcha, las horas de operación, el estado del interruptor, el estado de la red y de las barras y el consumo de combustible.

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 todas las unidades conocimientos del estado de gestión de potencia (cálculos y posición) en la aplicación. Esto significa que la aplicación no depende de un único controlador maestro y hace que el controlador sea idóneo para todo tipo de aplicaciones, por ejemplo, aplicaciones de reserva de emergencia o de potencia crítica.

2.1.2 Modos de planta

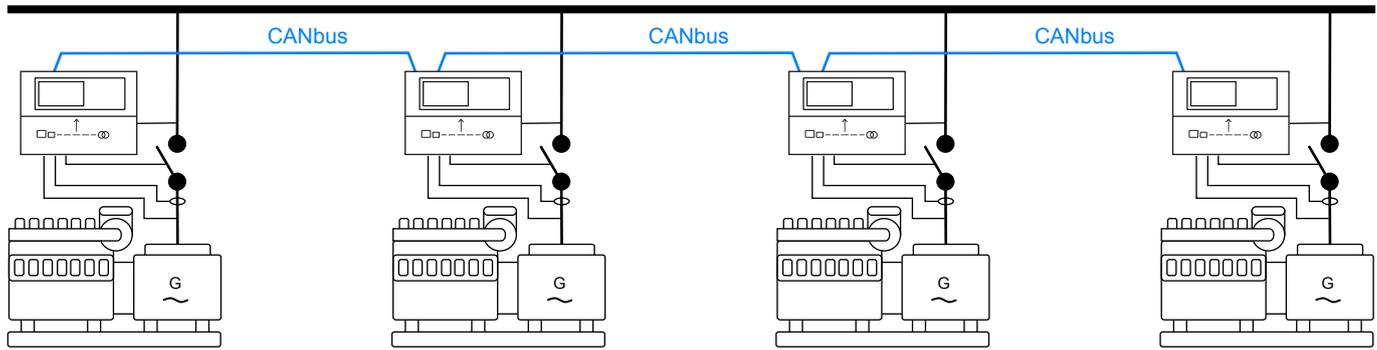
Los modos de planta apoyados por las opciones de la gestión de potencia son:

- Modo Isla
- Automático en fallo de red (AMF)
- Potencia fija
- Recorte de puntas de demanda
- Transferencia de carga
- Exportación de potencia a la red

La planta se puede dividir 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 dividir la carga en cargas primarias y secundarias.

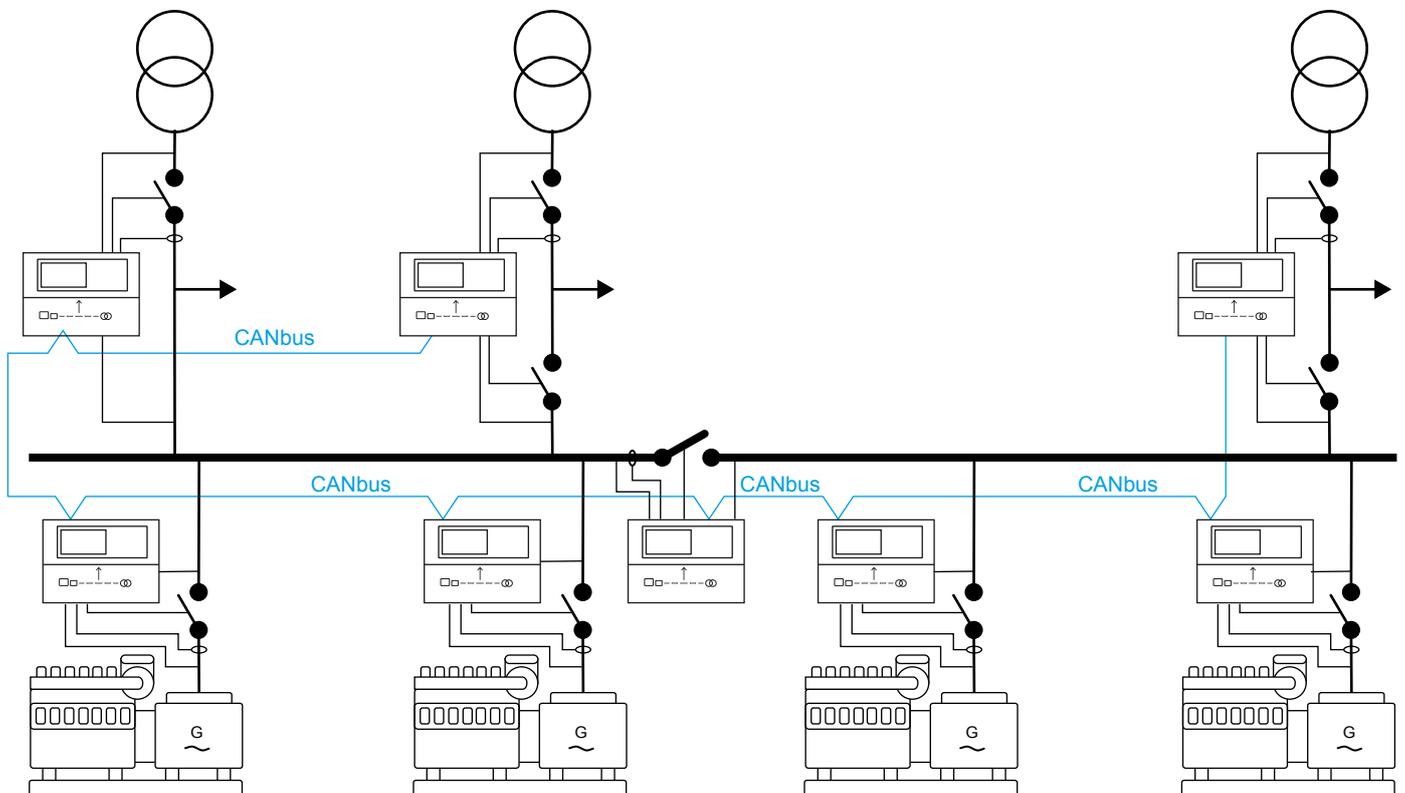
2.1.3 Funciones

Operación en modo Isla con gestión de potencia

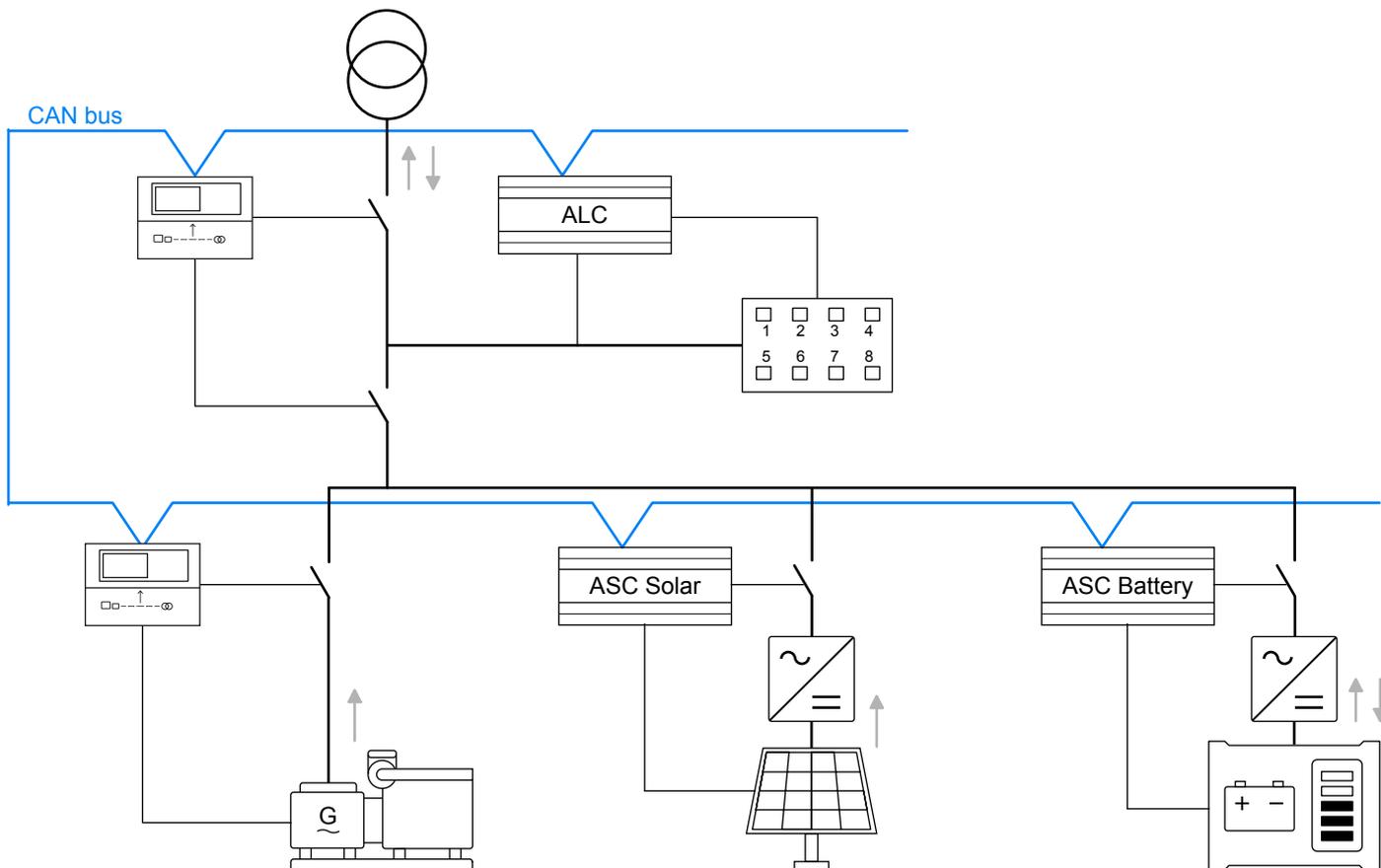


Planta generadora con generadores en sincronismo. Puede utilizarse también en plantas generadoras de potencia crítica con una señal de arranque emitida por un controlador (ATS) externo.

Operaciones de gestión de potencia con red y diferentes secciones divididas por interruptores acopladores de barras



Gestión de potencia híbrida



NOTA La gestión de potencia de un sistema híbrido requiere controladores ASC. El AGC 150 Hybrid no se puede utilizar para gestión de potencia.

3. Especificaciones técnicas

3.1 Especificaciones técnicas

3.1.1 Especificaciones eléctricas

Fuente de Alimentación Eléctrica	
Rango de alimentación eléctrica	Tensión nominal: 12 V DC o 24 V DC (rango operativo: 6,5 hasta 36 V DC)
Tensión soportada	Polaridad inversa
Inmunidad a la pérdida de la alimentación eléctrica	0 V DC durante 50 ms (partiendo de mín. 6 V DC)
Protección contra volcado de la carga del suministro eléctrico	Protección contra volcado de la carga conforme a ISO 16750-2 test A
Potencia absorbida	5 W típica 12 W máx.
Reloj en tiempo real (RTC)	Respaldo de hora y fecha

Monitoreo de tensión de alimentación	
Intervalo de medida	0 V hasta 36 V DC (tensión operativa permanente máx. de 36 V DC)
Resolución	0,1 V
Precisión	$\pm 0,35$ V

Medición de tensión	
Rango de tensión	Rango nominal: 100 hasta 690 V entre fases (en altitudes superiores a 2000 m, derratear hasta máx. 480 V)
Tensión soportada	$U_n +35$ % permanentemente, $U_n +45$ % durante 10 segundos Rango de medición respecto a la nominal: 10 hasta 135 % Rango bajo, nominal 100 hasta 260 V: 10 hasta 351 V AC entre fases Rango alto, nominal 261 hasta 690 V: 26 hasta 932 V AC entre fases
Precisión de tensión	± 1 % de la nominal dentro de un margen de 10 a 75 Hz $+1/-4$ % de la nominal dentro de un margen de 3,5 a 10 Hz
Rango de frecuencia	3,5 hasta 75 Hz
Precisión de frecuencia	$\pm 0,01$ Hz dentro de un margen de 60 hasta 135 % de la tensión nominal $\pm 0,05$ Hz dentro de un margen de 10 hasta 60 % de la tensión nominal
Impedancia de entrada	4 M Ω /fase a tierra y 600 k Ω fase/neutro

Medición de corriente	
Rango de intensidad	Nominal: -/1 A y -/5 A Rango: 2 hasta 300 %
Número de entrada de TI	4
Intensidad medida máx.	3 A (-/1 A) 15 A (-/5 A)
Corriente soportada	7 A permanente 20 A durante 10 segundos 40 A durante 1 segundo
Precisión de corriente	De 10 a 75 Hz:

Medición de corriente

	<ul style="list-style-type: none">• ± 1 % del valor nominal del 2 al 100% de la intensidad• ± 1 % de la intensidad medida del 100 al 300 % de la intensidad De 3,5 a 10 Hz: <ul style="list-style-type: none">• $\pm 1/4$ % de la nominal del 2 al 100 % de la intensidad• $+1/4$ % de la intensidad medida del 100 al 300 % de la intensidad
Impedancia de carga	Máx. 0,5 VA

Medición de potencia

Precisión de la potencia	± 1 % de la nominal dentro de un margen de 35 a 75 Hz
Precisión del factor de potencia	± 1 % de la nominal dentro de un margen de 35 a 75 Hz

D+

Intensidad de excitación	210 mA, 12 V 105 mA, 24 V
Umbral de fallo de operación de carga	6 V

Entrada tacómetro

Rango de tensión de entrada	$\pm 1 V_{\text{pico}}$ hasta $70 V_{\text{pico}}$
W	8 hasta 36 V
Rango de frecuencia de entrada	10 Hz hasta 10 kHz (máx.)
Tolerancia de medición de frecuencia	1 % de la lectura

Entradas digitales

Número de entradas	12 entradas digitales Conmutación negativa
Tensión máxima de entrada	+36 V DC respecto a negativo del suministro de planta
Tensión mínima de entrada	-24 V DC respecto a negativo del suministro de planta
Fuente de corriente (limpieza de contactos)	Inicial 10 mA, permanente 2 mA

Salidas de corriente continua (DC)

Número de salidas	2 salidas, combustible y motor de arranque (corriente transitoria de arranque 15 A DC y 3 A permanente, tensión de alimentación 0 a 36 V DC) 10 salidas (corriente transitoria de arranque 2 A DC y 0,5 A permanente, tensión de alimentación 4,5 a 36 V DC)
Común	12/24 V DC

Entradas analógicas

Número de entradas	4 entradas analógicas
Rango eléctrico	Configurable como: <ul style="list-style-type: none">• Entrada digital de conmutación negativa• Sensor 0 V hasta 10 V• Sensor 4 mA hasta 20 mA

Entradas analógicas

	<ul style="list-style-type: none">• Sensor 0 Ω a 2,5 kΩ
Precisión	Corriente: <ul style="list-style-type: none">• Precisión: $\pm 20 \mu\text{A} \pm 1,00 \%$ de lectura Tensión: <ul style="list-style-type: none">• Rango: 0 hasta 10 V DC• Precisión: $\pm 20 \text{mV} \pm 1,00 \%$ de lectura RMI 2 conductores BAJA (LOW): <ul style="list-style-type: none">• Rango: 0 hasta 800 Ω• Precisión: $\pm 2 \Omega \pm 1,00 \%$ de lectura RMI 2 conductores, ALTA (HIGH): <ul style="list-style-type: none">• Rango: 0 hasta 2500 Ω• Precisión: $\pm 5 \Omega \pm 1,00 \%$ de lectura

Salida de regulador de tensión

Tipos de salida	Salida de tensión c.c. (DC) aislada
Rango de tensión	-10 hasta +10 V DC
Resolución en modo tensión	Mejor que 1 mV
Tensión máx. en modo común	$\pm 3 \text{ kV}$
Carga mínima en modo tensión	500 Ω
Precisión	$\pm 1 \%$ del valor de configuración

Salida de regulador de velocidad

Tipos de salida	Salida de tensión c.c. (DC) aislada Salida PWM aislada
Rango de tensión	-10 hasta +10 V DC
Resolución en modo tensión	Inferior a 1 mV
Tensión máx. en modo común	$\pm 550 \text{ V}$
Carga mínima en modo tensión	500 Ω
Rango de frecuencia de PWM	1 hasta 2500 Hz $\pm 25 \text{ Hz}$
Resolución de ciclo de salida PWM (0-100%)	12 bits (4096 pasos)
Rango de tensión de salida PWM	1 hasta 10,5 V
Precisión de tensión	$\pm 1 \%$ del valor de ajuste

Unidad de pantalla

Tipo	Pantalla de visualización de gráficos (monocromo)
Resolución	240 x 128 píxeles
Navegación	Navegación por menús con cinco teclas
Libro registro de históricos de datos	Sistema de histórico de datos y de elaboración de curvas de tendencia
Idioma	Visualización multilingüe

3.1.2 Especificaciones medioambientales

Condiciones operativas	
Temperatura de servicio (incluida pantalla de visualización)	-40 hasta +70 °C (-40 hasta +158 °F)
Temperatura de almacenamiento (incluida pantalla de visualización)	-40 hasta +85 °C (-40 hasta +185 °F)
Precisión y temperatura	Coefficiente de temperatura: 0,2% del fondo de escala por cada 10 °C
Altitud de operación	0 hasta 4000 metros con derrateo
Humedad de servicio	Calor húmedo cíclico, 20/55 °C a una humedad relativa del 97 %, 144 horas. Conforme a IEC 60255-1 Calor húmedo en régimen estacionario, 40 °C a una humedad relativa del 93 %, 240 horas. Conforme a IEC 60255-1
Variación de la temperatura	70 hasta -40 °C, 1 °C / minuto, 5 ciclos. Conforme a IEC 60255-1
Grado de protección	IEC/EN 60529 <ul style="list-style-type: none"> • IP65 (frontal del módulo cuando éste está instalado en el panel de control con la junta de estanqueidad suministrada) • IP20 en el lado de los terminales
Vibraciones	Respuesta: <ul style="list-style-type: none"> • 10 hasta 58,1 Hz, 0,15 mmpp • 58,1 hasta 150 Hz, 1 g. Conforme a IEC 60255-21-1 (clase 2) Ensayo de resistencia: <ul style="list-style-type: none"> • 10 hasta 150 Hz, 2 g. Conforme a IEC 60255-21-1 (clase 2) Vibraciones sísmicas: <ul style="list-style-type: none"> • 3 hasta 8,15 Hz, 15 mmpp • 8,15 hasta 35 Hz, 2 g. Conforme a IEC 60255-21-3 (clase 2)
Impactos	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 Aceleración soportada (clase 2) 50 g, 11 ms, semisenoidal. Conforme a IEC 60068-2-27, test Ea Ensayado con tres impactos en cada dirección en tres ejes (total de 18 impactos por ensayo)
Resistencia a golpes	20 g, 16 ms, onda semisenoidal conforme a IEC 60255-21-2 (clase 2) Ensayado con 1000 impactos en cada dirección en tres ejes (con un total de 6000 impactos por ensayo)
Aislamiento galvánico	Puerto 2 CAN: 550 V, 50 Hz, 1 minuto Puerto 1 RS 485: 550 V, 50 Hz, 1 minuto Ethernet: 550 V, 50 Hz, 1 minuto GOV: 550 V, 50 Hz, 1 minuto AVR: 3000 V, 50 Hz, 1 minuto
Seguridad	Cat. de instalación. III 600 V Grado de contaminación 2 IEC/EN 60255-27
Inflamabilidad	Todas las piezas de plástico son autoextinguibles según UL94-V0
Compatibilidad electromagnética (CEM)	IEC/EN 60255-26

3.1.3 Comunicación

Comunicación	
CAN A	Puerto CAN del motor de combustión

Comunicación

	Conexión de datos de 2 conductores + común No aislado Se requiere resistencia terminadora externa (120 Ω + cable adaptador) Especificación DEIF del motor de combustión (J1939 + CANopen)
CAN B	Puerto CAN de reserva/gestión de potencia Conexión de datos de 2 conductores + común Aislado Se requiere resistencia terminadora externa (120 Ω + cable adaptador) PMS 125 kbits y 250 kbits
Puerto 1 RS485	Conexión de datos de 2 conductores + común Aislado Se requiere resistencia terminadora externa (120 Ω + cable adaptador) 9600 hasta 115200
Puerto 2 RS485	Conexión de datos de 2 conductores + común No aislado Se requiere resistencia terminadora externa (120 Ω + cable adaptador) 9600 hasta 115200
RJ45 Ethernet	Para Modbus a PLC y similar Aislado Autodetección de puerto Ethernet 10/100 Mbits
USB	Puerto de servicio (USB-B)

3.1.4 Homologaciones

Normas

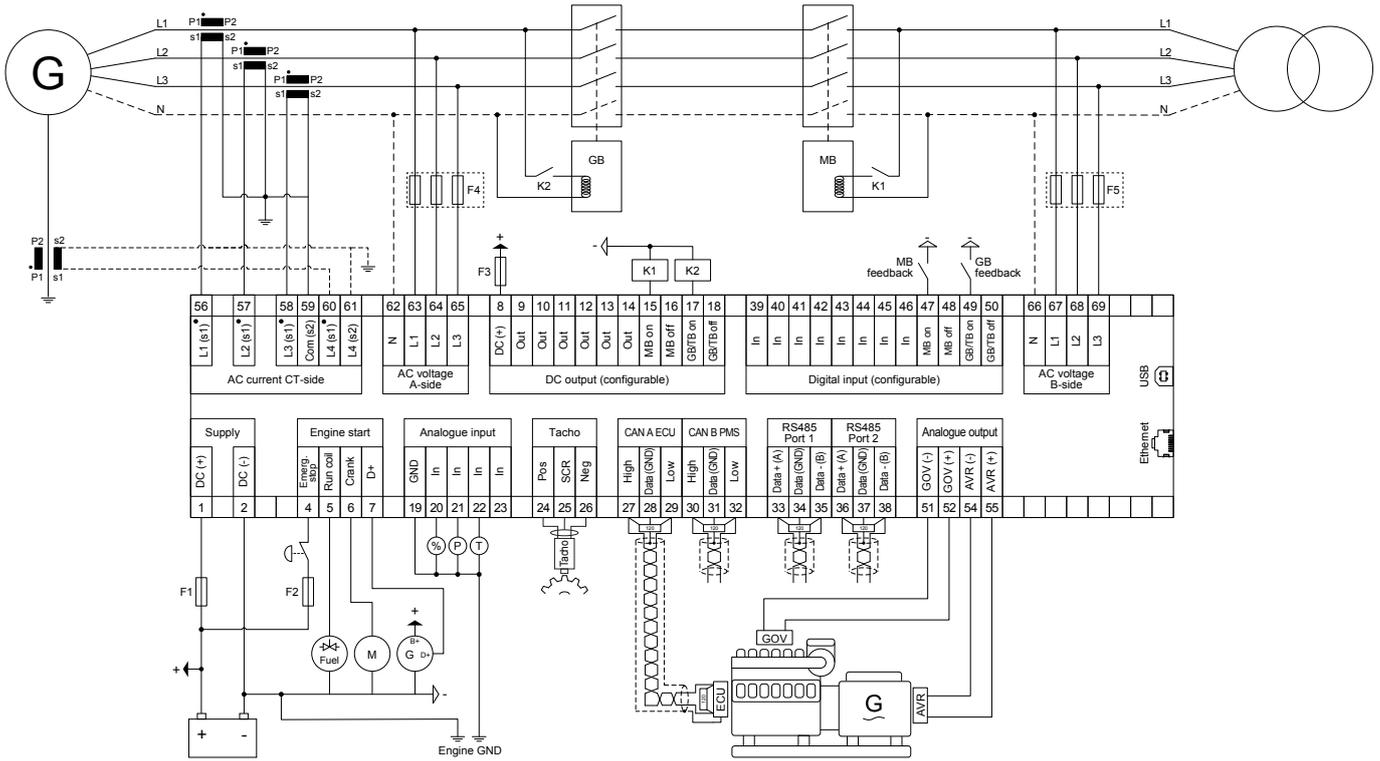
CE

Reconocido por cULus conforme a ULC6200:2019, primera ed., Controles para grupos electrógenos con motores de combustión estacionarios

NOTA Véase www.deif.com para conocer las homologaciones más recientes.

3.1.5 Vista sinóptica de bornes

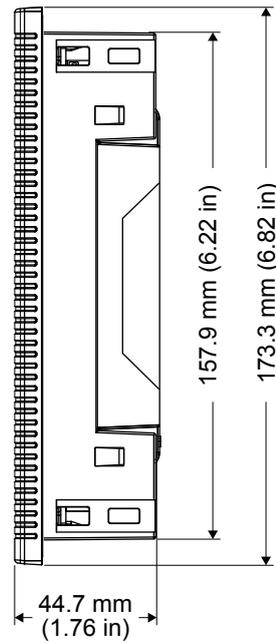
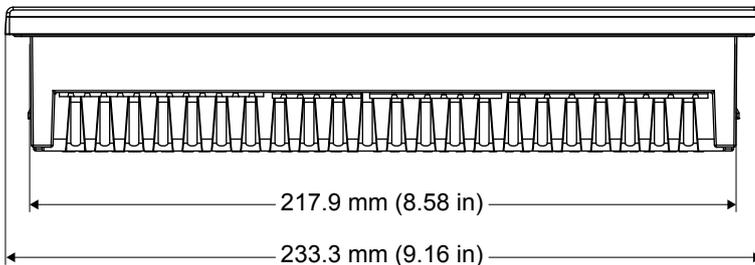
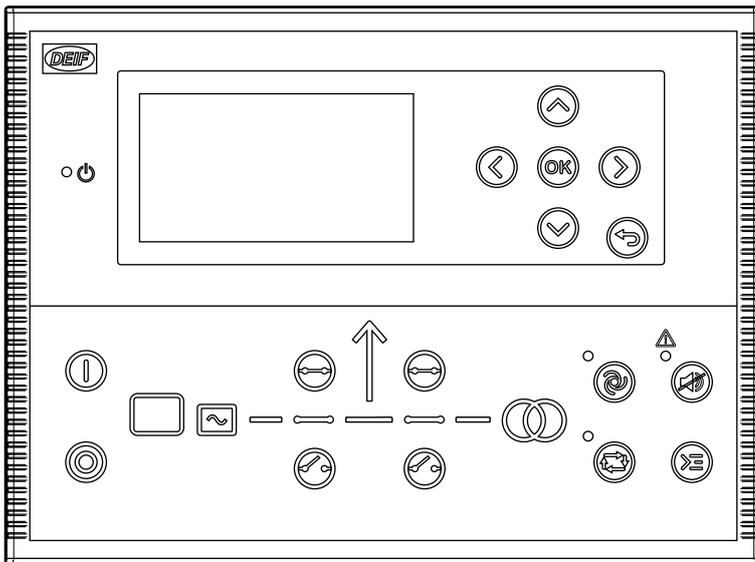
Figura 3.1 Cableado típico del grupo electrógeno



Fusibles:

- F1, F4, F5: Interruptor Automático 2 A, curva c
- F2: Interruptor Automático 6 A, curva c
- F3: Interruptor Automático 4 A, curva b

3.1.6 Dimensiones y peso



Dimensiones y peso

Dimensiones	Longitud: 233,3 mm (9,16 pulg.) Altura: 173,3 mm (6,82 pulg.) Profundidad: 44,7 mm (1,76 pulg.)
Abertura en cuadro	Longitud: 218,5 mm (8,60 pulg.) Altura: 158,5 mm (6,24 pulg.) Tolerancia: $\pm 0,3$ mm (0,01 pulg.)
Grosor máx. de cuadro	4,5 mm (0,18 pulg.)
Montaje	Homologado por UL/cUL: Tipo de dispositivo completo, tipo abierto 1 Homologado por UL/cUL: Para uso en una superficie plana de envolvente tipo 1
Peso	0,79 kg

4. Información legal

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.

Derechos de autor

© Copyright DEIF A/S. Reservados todos los derechos.