

AGC 150 Hybrid

Controlador PV, Genset y Mains

Ficha técnica



Improve
Tomorrow



1. AGC 150 Hybrid

1.1 Acerca de	3
1.1.1 Paquetes de software	3
1.2 Aplicaciones de campo verde	4
1.2.1 Aplicación híbrida con un grupo electrógeno, planta PV y red	4
1.2.2 Aplicación híbrida fuera de red interconectada	4
1.3 Aplicaciones de campo marrón	5
1.3.1 Agregar potencia fotovoltaica (PV) a una aplicación con grupos electrógenos con sincronización	5
1.3.2 Agregar energía fotovoltaica (PV) a una aplicación con un grupo electrógeno sin sincronización	5
1.3.3 Agregar energía fotovoltaica (PV) a una aplicación con grupos electrógenos sin sincronización	6
1.4 Pantalla, pulsadores y LEDs	7
1.5 Cableado típico para controlador híbrido	8
1.6 Funciones y características	9
1.6.1 Funciones solares	9
1.6.2 Funciones de grupo electrógeno	9
1.6.3 Funciones generales del controlador	12
1.6.4 Sistemas fotovoltaicos soportados	14
1.6.5 Controladores y motores de combustión soportados	14
1.6.6 Post-tratamiento de los gases de escape (Nivel 4/Fase V)	14
1.6.7 Emulación	14
1.6.8 Fácil configuración con el utility software	15
1.7 Sinopsis de protecciones	15

2. Productos compatibles

2.1 Servicio de monitorización remota: Insight	17
2.2 Controladores digitales de tensión	17
2.3 Entradas y salidas adicionales	17
2.4 Panel adicional de operador AOP-2	17
2.5 Pantalla remota: AGC 150	17
2.6 Otros equipos	17
2.7 Tipos de controladores	18

3. Especificaciones técnicas

3.1 Especificaciones eléctricas	19
3.2 Especificaciones medioambientales	22
3.3 Homologado por UL/cUL	23
3.4 Comunicación	23
3.5 Homologaciones	24
3.6 Dimensiones y peso	24

4. Información legal

4.1 Versión de software	26
--------------------------------	-----------

1. AGC 150 Hybrid

1.1 Acerca de

El controlador AGC 150 Hybrid es un controlador flexible para proteger y controlar grupos electrógenos, hasta 16 inversores PV y una conexión de red.

El controlador dispone de mediciones AC incorporadas. Existen dos conjuntos de mediciones de tensión (trifásica y fase neutra (opcional)) y un conjunto de mediciones de corriente (trifásicas). También existe una 4.ª medición de corriente que se puede utilizar para medir la potencia de red.

Los operadores pueden controlar fácilmente el sistema desde la unidad de pantalla. Como alternativa, utilizar las opciones de comunicaciones para conectarse con un sistema HMI/SCADA.

Aplicaciones de campo verde y campo marrón

El controlador AGC 150 Hybrid es ideal para aplicaciones de campo verde. Un controlador puede proporcionar protección y control flexibles para un grupo electrógeno, el interruptor de grupo electrógeno, los inversores, el interruptor de PV y un interruptor de red.

El controlador AGC 150 Hybrid se puede utilizar también para controlar potencia PV cuando se añade energía fotovoltaica a una planta existente (aplicaciones de campo marrón).

Acoplado a red interconectada (grid-tied)

El controlador AGC 150 Hybrid permite alimentar el excedente de energía fotovoltaica (PV) a la red interconectada. De manera alternativa, el controlador puede regular la producción fotovoltaica para ajustarse al autoconsumo. Esto evita cualquier alimentación de potencia PV a la red.

Fuera de red interconectada (off-grid)

El controlador AGC 150 Hybrid permite combinar energía fotovoltaica (PV) con energía del grupo electrógeno. Utiliza las mediciones de potencia del grupo electrógeno para calcular las consignas de ajuste para potencia fotovoltaica (PV).

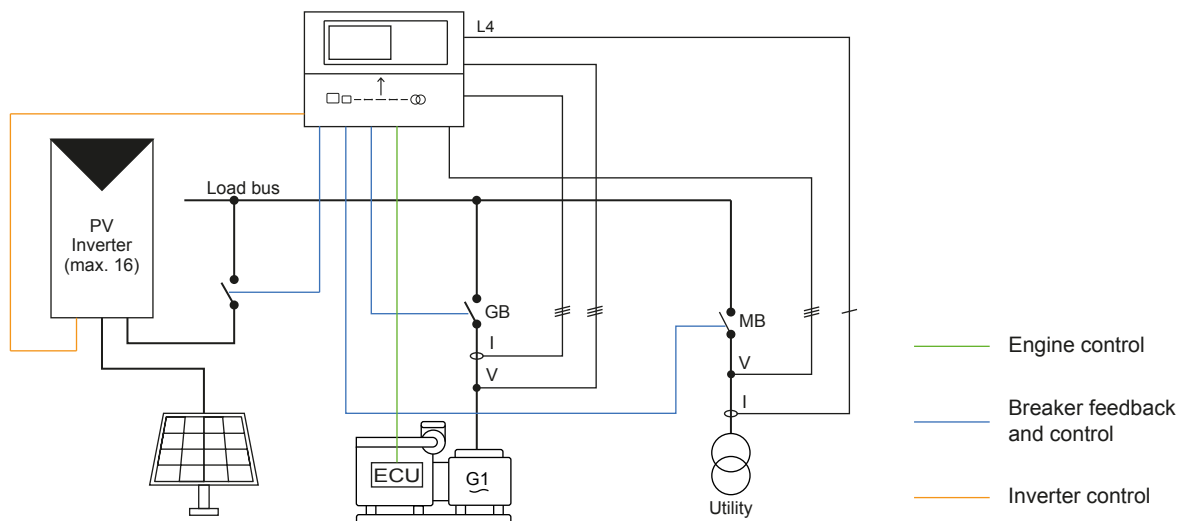
1.1.1 Paquetes de software

Puede seleccionar el paquete de software **Stand-alone (Autónomo)**, **Core (Básico)**, **Extended (Extendido)** o **Premium**.

1.2 Aplicaciones de campo verde

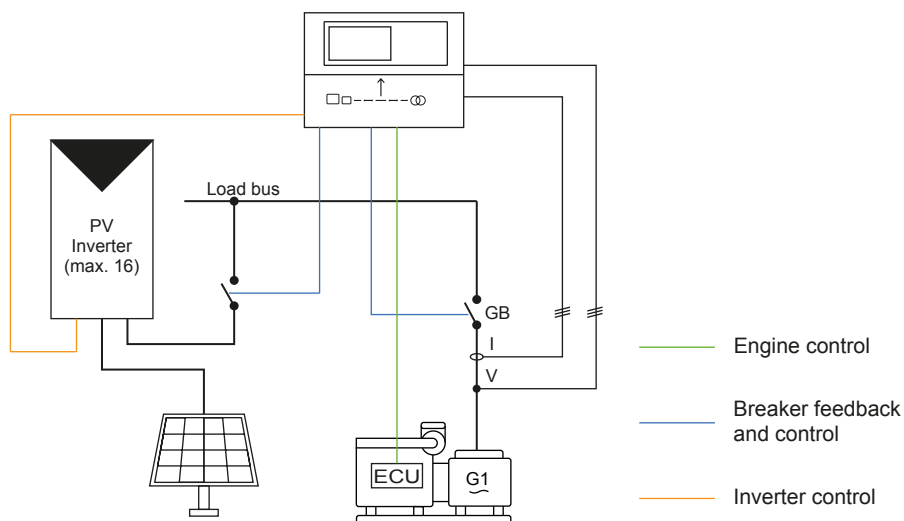
1.2.1 Aplicación híbrida con un grupo electrógeno, planta PV y red

Un controlador AGC 150 Hybrid permite controlar una aplicación con un solo grupo electrógeno, una planta PV y una red. El AGC 150 regula el regulador de velocidad (GOV) y el regulador automático de tensión (AVR) del grupo electrógeno. También controla el interruptor de planta fotovoltaica (PV) y el interruptor de red. Para la regulación de grupo electrógeno, puede utilizar las salidas analógicas del AGC 150. Como alternativa, regule el regulador de velocidad (GOV) y el regulador automático de tensión (AVR) utilizando la ECU.



1.2.2 Aplicación híbrida fuera de red interconectada

El controlador AGC 150 Hybrid permite controlar una aplicación que combina potencia fotovoltaica (PV) con potencia generada por uno o varios grupos electrógenos. Calcula las consignas de potencia fotovoltaica (PV) sobre la base de las mediciones de potencia entregada por el o los grupos electrógenos. Esto requiere cumplir el requisito de carga mínima del o de los grupos electrógenos.

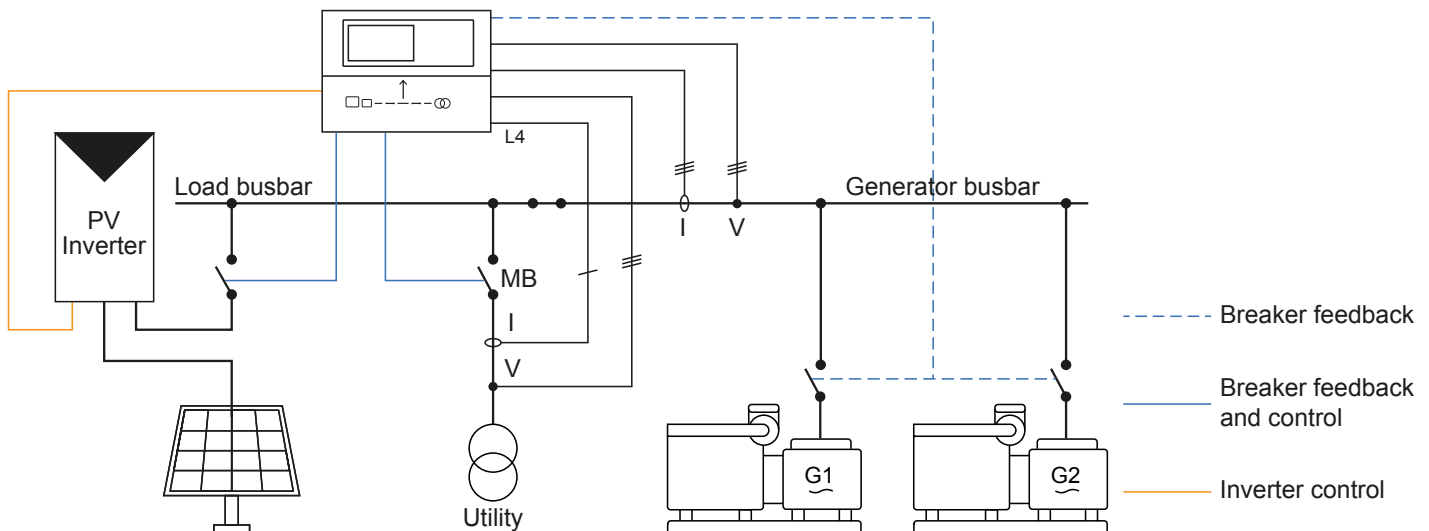


1.3 Aplicaciones de campo marrón

1.3.1 Agregar potencia fotovoltaica (PV) a una aplicación con grupos electrógenos con sincronización

Cuando se agrega potencia de una planta PV a un sistema de gestión de potencia, la aplicación puede incluir hasta dos grupos electrógenos con sincronización. El sistema de gestión de potencia puede ser de cualquier fabricante. El sistema de gestión de potencia controla los Grupos electrógenos 1 y 2 así como los interruptores de grupo electrógeno. El controlador AGC 150 Hybrid no forma parte del sistema de gestión de potencia.

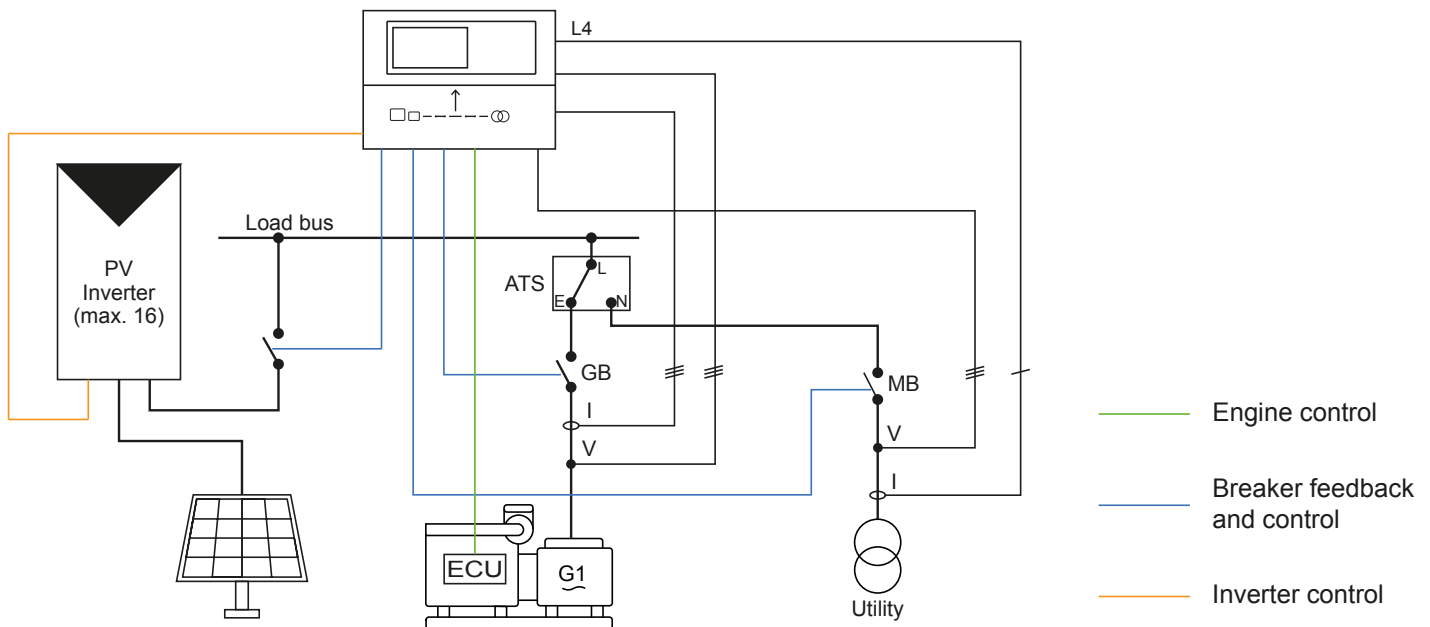
Para controlar la potencia fotovoltaica, se utilizan tres conjuntos de ajustes nominales en el controlador AGC 150 Hybrid. En el controlador AGC 150 Hybrid se utilizan diferentes ajustes nominales cuando están conectados tanto el grupo electrógeno 1 como el 2, solo el grupo electrógeno 1 o solo el grupo electrógeno 2.



NOTA Como alternativa, esta aplicación puede contar con un interruptor de red controlado de forma externa.

1.3.2 Agregar energía fotovoltaica (PV) a una aplicación con un grupo electrógeno sin sincronización

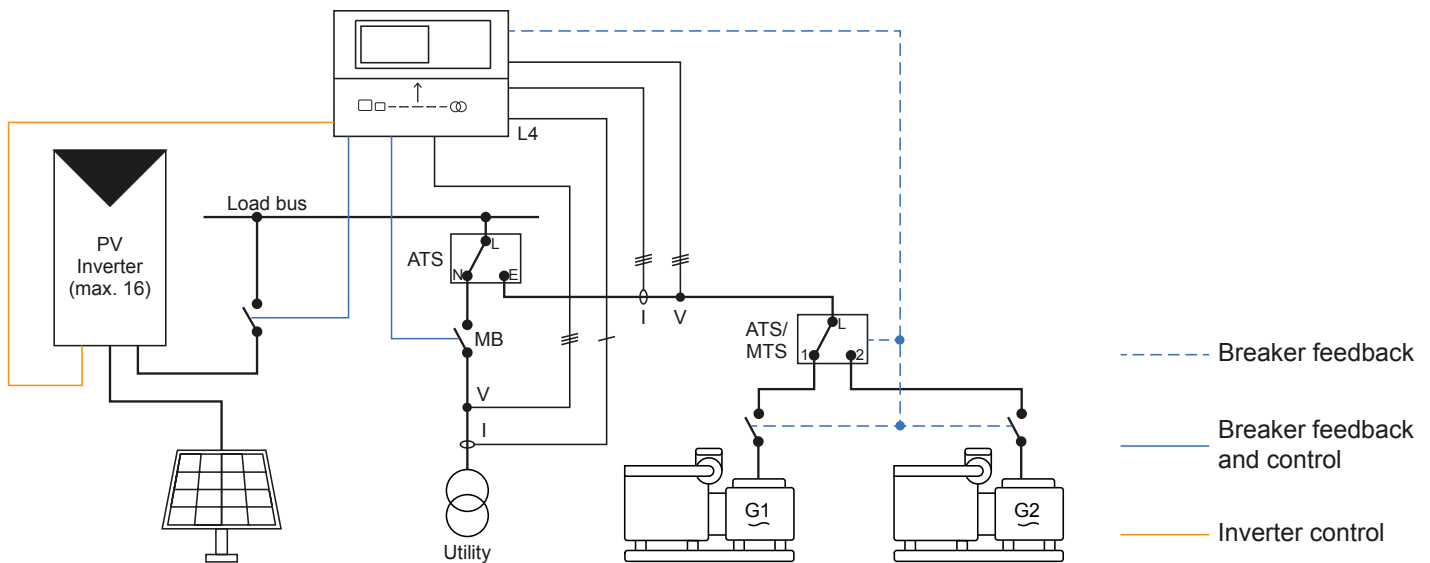
Para una aplicación con un solo uso electrógeno, planta PV, red y conmutador ATS, un controlador AGC 150 Hybrid puede controlar la aplicación. El AGC 150 regula el regulador de velocidad (GOV) y el regulador automático de tensión (AVR) del grupo electrógeno. El AGC 150 controla el interruptor de planta fotovoltaica (PV) y el interruptor de red*.



NOTA *Como alternativa, esta aplicación puede contar con un disyuntor de red controlado de forma externa.

1.3.3 Agregar energía fotovoltaica (PV) a una aplicación con grupos electrógenos sin sincronización

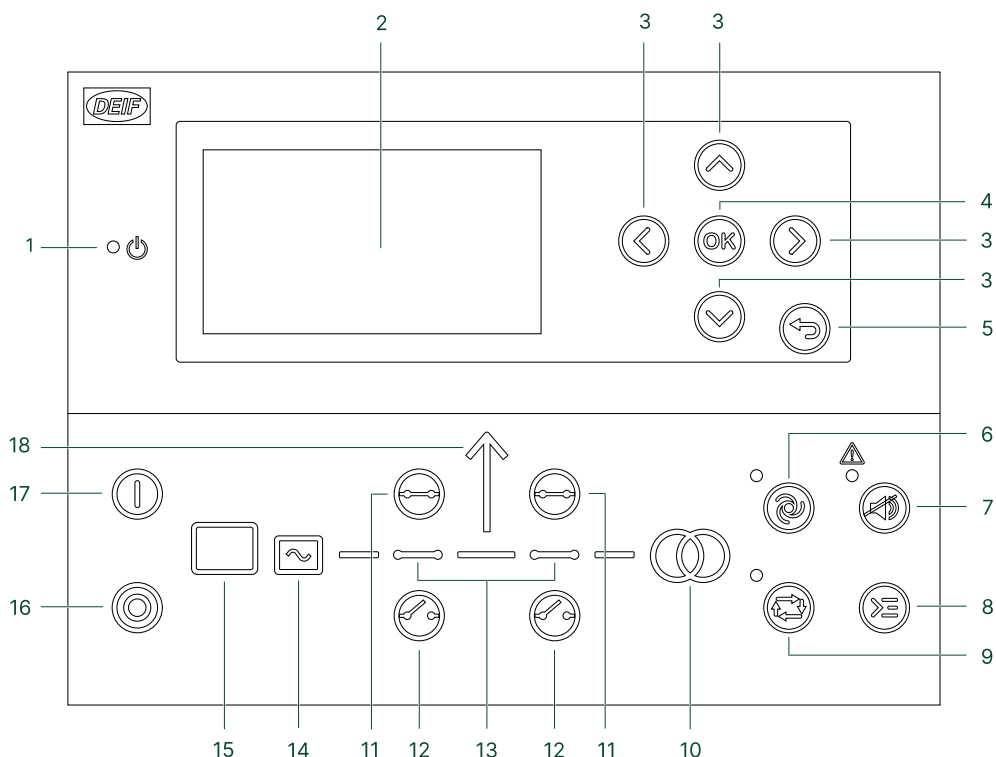
Al conmutar entre cuatro conjuntos de ajustes nominales en el AGC 150s, el controlador puede adaptar la carga mínima del grupo electrógeno de tal modo que se adapte al generador conectado. Puede tener hasta cuatro generadores no sincronizados.



NOTA Utilizar entradas digitales y M-Logic para la realimentación de los conmutadores automáticos de transferencia (ATS) e interruptores de grupo electrógeno.

NOTA Como alternativa, esta aplicación puede contar con un interruptor de red controlado de forma externa.

1.4 Pantalla, pulsadores y LEDs

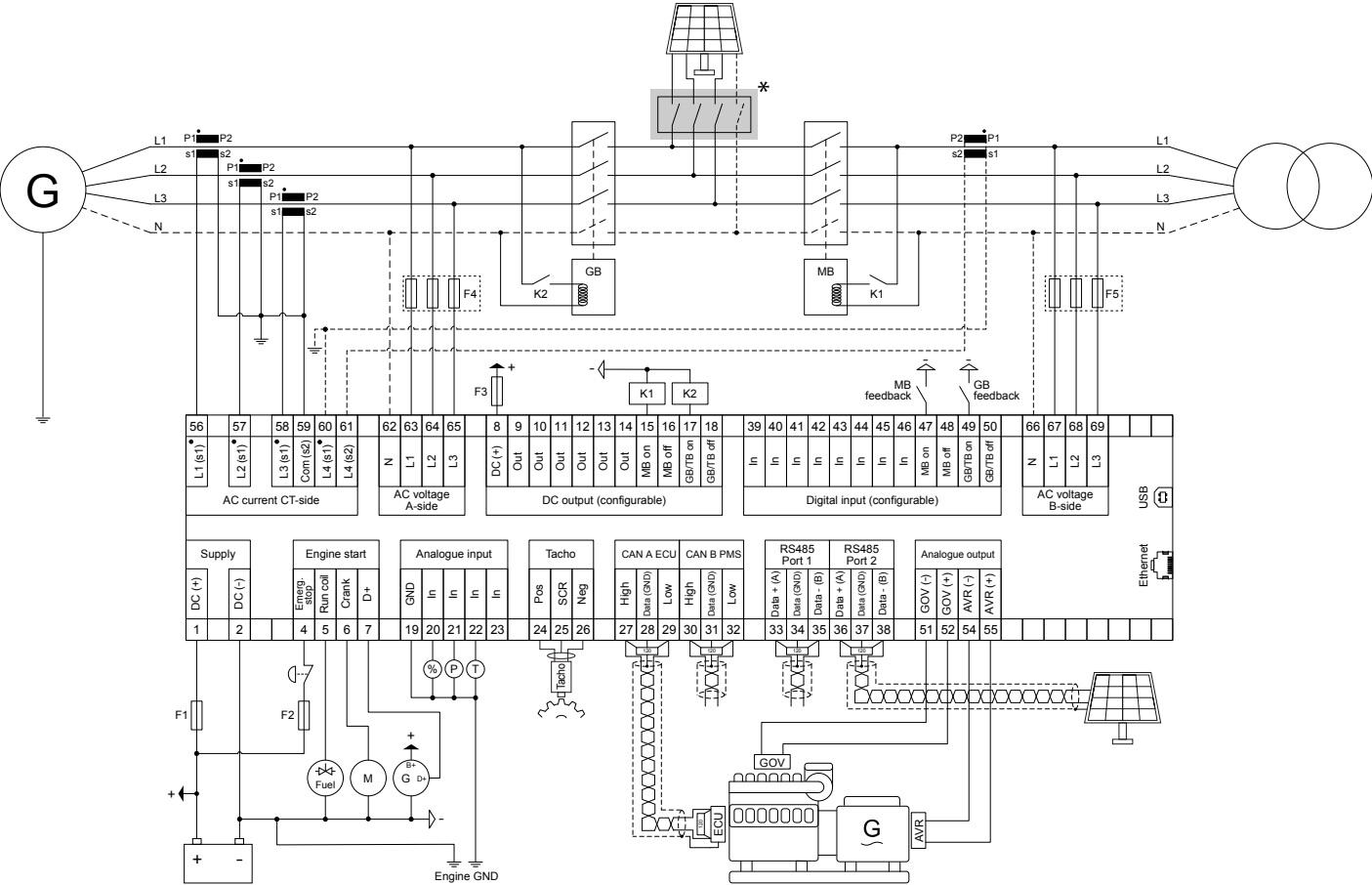


N.º	Nombre	Función
1	Potencia	Verde: La alimentación del controlador está ENCENDIDA (ON). APAGADO: La alimentación del controlador está APAGADA (OFF).
2	Pantalla de visualización*	Resolución: 240 x 128 px. Área de visualización: 88,50 x 51,40 mm. Seis líneas, cada una de 25 caracteres.
3	Navegación	Mover 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.
6	Modo AUTO	El controlador arranca y para automáticamente (y conecta y desconecta) el grupo electrógeno. El controlador también conecta y desconecta automáticamente la planta PV y la red. No se requiere ninguna acción por parte del operador.
7	Silenciar la bocina	Para una bocina de alarma (si ha sido configurada) y entra en el menú de Alarma.
8	Menú de accesos directos	Acceso al Menú Salto, Selección de modo, Test, Test de lámparas y Hybrid (arranque y parada semiautomáticos de PV).
9	Modo SEMI-AUTO	El operador o una señal externa permite arrancar, parar, conectar o desconectar grupo electrógeno. El operador o una señal externa también puede abrir y cerrar los otros interruptores (planta PV y red). No son posibles las acciones automáticas del controlador. 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.

N.º	Nombre	Función
12	Abrir interruptor	Pulsar para abrir el interruptor.
13	Símbolos de interruptor	Verde: El interruptor está cerrado. 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	Verde: La tensión y la frecuencia de suministro son correctas. Rojo: Fallo de tensión/frecuencia de suministro.

NOTA * Puede utilizar la pantalla para monitorear la operación de la planta PV.

1.5 Cableado típico para controlador híbrido



NOTA * Interruptor PV opcional.

Fusibles

- F1: Fusible con retardo máx. DC 2 A/interruptor MCB, curva c

- F2: Fusible con retardo máx. AC 6 A/interruptor MCB, curva c
- F3: Fusible con retardo máx. DC 4 A/interruptor MCB, curva b
- F4, F5: Fusible con retardo máx. AC 2 A/interruptor MCB, curva c

1.6 Funciones y características

1.6.1 Funciones solares

Reserva rotativa

Si existe una conexión de red, el controlador AGC 150 Hybrid puede arrancar y parar el grupo electrógeno para proporcionar una reserva rotativa. La reserva rotativa puede ser un porcentaje de la producción de energía fotovoltaica o de la importación desde la red.

Ideal para aplicaciones de autoconsumo

Cuando opera en modo paralelo a la red, el AGC 150 Hybrid puede alimentar el excedente de energía fotovoltaica a la red y generar beneficios en función de las tarifas de inyección en la red del operador de la misma. De manera alternativa, el controlador puede regular la producción fotovoltaica para ajustarse al autoconsumo, lo que impide cualquier inyección en la red de potencia fotovoltaica si así lo prohíben los reglamentos del operador eléctrico.

Funciones solares

16 inversers (comunicación TCP/IP o RTU)

Inversers con comunicación TCP/IP:

- Direcciones IP diferentes y/o múltiples inversers en el mismo nodo
- Seleccione TCP o UDP

Garantice una carga mínima de grupo electrógeno

Sensor de irradiancia

Cálculo de la carga de potencia solar

Control de potencia reactiva

Integración de FV

Aplicaciones FV/diésel

Contadores de energía fotovoltaica (kWh)

Realimentación y control de interruptor de planta fotovoltaica (PV)

Monitoreo de inverter

Lógica de arranque/parada de inverter

Soporte de estación meteorológica



Más información

Para previsiones meteorológicas y/o controladores redundantes (opción T1), utilice un controlador **ASC-4 Solar**.



Más información

Para controlar más de un grupo electrógeno, utilice controladores **AGC 150 Genset**. De forma similar, para controlar más de una conexión de red, utilice controladores **AGC 150 Mains**. Para más de un sistema PV, utilice controladores **ASV 150 Solar**. Para incluir el almacenamiento de energía, utilice controladores **ASC 150 Storage**. Estos controladores pueden interactuar formando un sistema de gestión de potencia. Tenga en cuenta que el controlador AGC 150 Hybrid no se puede utilizar en este sistema de gestión de potencia.

1.6.2 Funciones de grupo electrógeno

Gestión de carga de grupo(s) electrógeno(s)

En cualquier modo de operación, el controlador AGC 150 Hybrid maximiza automáticamente la penetración de potencia sostenible (en función de la demanda de carga total) asegurando al mismo tiempo que el(los) grupo(s) electrógeno(s)

tengan la carga mínima necesaria. La carga mínima del grupo electrógeno impide problemas de potencia inversa, combustión impura o de gases de escape.

NOTA Si la aplicación solo tiene un grupo electrógeno, el controlador es compatible con las siguientes funciones de grupo electrógeno.

Funciones de generador

Funciones de sincronización	Autónomo	Core	Extended (Extendido)
Sin sincronización	●		
Sincronización (dinámica)		●	●
Sincronización (estática)			●
CBE (sincronización de arranque)			●
Operación en paralelo de breve duración		●	●

Funciones de generador	Autónomo	Core	Extended (Extendido)
Control analógico integrado del regulador automático de tensión (AVR)		●	●
Control analógico externo del regulador automático de tensión (AVR) vía el IOM 230		●	●
Control digital del regulador automático de tensión (AVR): Configuración remota, DVC - DEIF		●	●
Transformador elevador (con compensación de ángulo de fase)			●
Comunicación con el monitor de aislamiento KWG ISO5 (bus CAN)	●	●	●

Protecciones de c.a. (AC) avanzadas	Autónomo	Core	Extended (Extendido)
Salto de vector			●
df/dt (ROCOF)			●
Subtensión y potencia reactiva, U y Q			●
Sobretensión media en barras			●
Protección direccional de sobreintensidad c.a. (AC)			●
Intensidad de secuencia negativa (ANSI 46)			●
Tensión de secuencia negativa (ANSI 47)			●
Intensidad de secuencia homopolar (ANSI 51 I0)			●
Tensión de secuencia homopolar (ANSI 59 U0)			●
Potencia reactiva dependiente de la potencia (ANSI 40)			●
Sobreintensidad de tiempo inverso (ANSI 51)			●
Soporte de red (droop dependiente de la frecuencia)			
Relé de tierra			●

Medición del cuarto transformador de intensidad	Autónomo	Core	Extended (Extendido)
Alarmas de corriente altas	2	2	2
Alarmas de marcha inversa altas	2	2	2
Alarmas de potencia altas	2	2	2

Modos de operación	Autónomo	Core	Extended (Extendido)
Modo Isla	●	●	●
Modo Automático en Fallo de Red (AMF)	●	●	●
Transferencia de carga	●	●	●
Potencia fija	*	●	●
Exportación de potencia a la red	*	●	●
Recorte de puntas de demanda		●	●
Ventilación	●	●	●
Alternador seco	●	●	●

NOTA * Cuando está conectada a la red únicamente energía fotovoltaica.

Reparto de carga	Autónomo	Core	Extended (Extendido)
Reparto analógico de carga (con IOM 230)		●	●
Reparto digital de carga (CANshare)		●	●

Funciones del motor de combustión

Funciones de arranque y parada	Autónomo	Core	Extended (Extendido)
Secuencias de arranque y parada	●	●	●
Enfriado en función de la temperatura	●	●	●
Enfriado temporizado	●	●	●
Bobina de arranque y de marcha configurables	●	●	●

Funciones de regulación	Autónomo	Core	Extended (Extendido)
Regulación del regulador de velocidad utilizando: • Comunicación con el motor • Control analógico integrado • Control analógico externo utilizando el IOM 230 • Relés		● ● ● ●	● ● ● ●
Control manual de velocidad utilizando: • Entradas digitales • Menú en pantalla de visualización (por el operador) • Entrada analógica • Modbus • Consigna configurada		● ● ● ● ●	● ● ● ● ●
Detección de velocidad utilizando CAN, MPU o frecuencia	●	●	●

Funciones de regulación	Autónomo	Core	Extended (Extendido)
Derrateo del motor de combustión			●
Control del ventilador de ventilación			●
Rampas de aumento y reducción de potencia		●	●

Protecciones del motor de combustión	Alarmas	ANSI	Tiempo de actuación
Sobrevelocidad	2	12	<400 ms
Fallo de motor de arranque	1	48	
Error de realimentación de marcha	1	34	
Rotura de conductor de MPU	1	-	
Fallo de arranque	1	48	
Fallo de parada	1	48	
Bobina de paro, alarma de rotura de conductor	1	5	
Calentador del motor	1	26	
Ventilación máx./ventilador de radiador	1	-	
Chequeo de llenado de combustible	1	-	
Alarmas de mantenimiento	Múltiple		

Otras funciones del motor de combustión	Autónomo	Core	Extended (Extendido)
Monitoreo de consumo de combustible	●	●	●
Lógica de bomba de combustible y llenado	●	●	●
Monitorización del fluido de escape diésel	●	●	●
Lógica de fluido de escape diésel y llenado	●	●	●
Monitoreo de fluido genérico	●	●	●
Lógica de fluido genérico y llenado	●	●	●

1.6.3 Funciones generales del controlador

Funciones de corriente alterna	Autónomo	Core	Extended (Extendido)
Conjuntos de parámetros nominales	4	4	4
Seleccionar la configuración de corriente alterna:			
• 3 fases/3 conductores	●	●	●
• 3 fases/4 conductores	●	●	●
• 2 fases/3 conductores (L1/L2/N o L1/L3/N)	●	●	●
• 1 fase/2 conductores L1	●	●	●
100 hasta 690 V AC (seleccionable)	●	●	●
TI -/1 o -/5 (seleccionable)	●	●	●
Medición de 4.ª corriente (seleccionar una)			
• Corriente de red (y potencia)	●	●	●
• Corriente de neutro (1 × valor eficaz verdadero)	●	●	●
• Corriente de tierra (con filtro de tercer armónico)	●	●	●

Funciones generales	Autónomo	Core	Extended (Extendido)
Emulación para test y puesta en servicio simulada		●	●
Secuencias de test integradas (Test simple, Test de carga, Test completo y Test de batería)	●	●	●
Lógica de PLC (M-Logic)	20 líneas	20 líneas	40 líneas
Contadores, incluidos: • Maniobras del interruptor • Contador de kWh (día, semana, mes, total) • Contador de kVArh (día, semana, mes, total)	● ● ● ●	● ● ● ●	● ● ● ●
Reguladores PID de uso general (2 salidas analógicas integradas)			
4 salidas analógicas adicionales (utilizando 2 x IOM 230)			
Rechazo y añadido de carga simple			●
Tipo de controlador cambiable			●

Funciones de ajustes y parámetros	Autónomo	Core	Extended (Extendido)
Configuración rápida		●	●
Nivel de permisos de usuario	●	●	●
Configuración protegida por contraseña	●	●	●
Elaboración de curvas de tendencias en el software USW	●	●	●
Históricos de eventos con contraseña, hasta 500 entradas	●	●	●

Funciones de visualización e idioma	Autónomo	Core	Extended (Extendido)
Soporta múltiples idiomas (incluido el chino, el ruso y otros idiomas con caracteres especiales)	●	●	●
20 pantallas gráficas configurables	●	●	●
Pantalla gráfica de seis líneas:	●	●	●
Parámetros que se pueden modificar en la unidad de pantalla	●	●	●
3 accesos directos de función de motor	●	●	●
20 botones de acceso directo configurables	●	●	●
5 «testigos LED» de pantalla configurables (activado/desactivado/parpadeo)	●	●	●

Funciones de Modbus	Autónomo	Core	Extended (Extendido)
Modbus RS-485	●	●	●
Modbus TCP/IP	●	●	●
Área de Modbus configurable	●	●	●

1.6.4 Sistemas fotovoltaicos soportados

Los controladores híbridos de DEIF son compatibles con sistemas fotovoltaicos (PV) de una amplia gama de fabricantes.

Cumplimiento de normas SunSpec

Todos los controladores híbridos de DEIF cumplen las normas de SunSpec (véase sunspec.org). Por tanto, los controladores de DEIF son compatibles con los nuevos inversers que utilizan el protocolo genérico SunSpec.

Pruebas

Numerosos fabricantes de inversers fotovoltaicos utilizan idéntico producto para una extensa gama de sus productos. Con frecuencia, los nuevos inversers fotovoltaicos cumplen el protocolo más antiguo. Si no se lista un inverter específico, pero se lista el fabricante, es muy probable que el controlador de DEIF sea compatible con el mismo.

Si su inverter fotovoltaico no figura en la lista, DEIF puede ayudarle a confirmar si existe cumplimiento normativo utilizando la documentación del protocolo Modbus.

Implementación de nuevos protocolos

Dado que cada año se lanzan nuevos sistemas fotovoltaicos, los desarrolladores de DEIF implementan ininterrumpidamente nuevos protocolos. Si su sistema no figura en lista, póngase en contacto con DEIF. Podemos colaborar con usted para implementar rápidamente el protocolo necesario.



Más información

Véase **Nota de aplicación, compatibilidad del controlador híbrido de DEIF** para obtener una lista de los protocolos soportados.

1.6.5 Controladores y motores de combustión soportados

El AGC soporta J1939 y puede comunicarse con cualquier motor de combustión que utilice J1939 genérico. Además, el AGC se puede comunicar con una extensa gama de ECUs y motores de combustión.



Más información

Véase **Comunicación con el motor de combustión AGC 150** para obtener una lista completa de ECUs y motores de combustión soportados, junto con información detallada para cada protocolo.

1.6.6 Post-tratamiento de los gases de escape (Nivel 4/Fase V)

El AGC 150 soporta los requisitos de emisiones de Tier 4 (Final)/Fase V. Hace posible el monitoreo y el control del sistema de post-tratamiento de los gases de escape, tal como lo exige la norma.



Más información

Véase **Manual del operador del AGC 150** para obtener más información.

1.6.7 Emulación

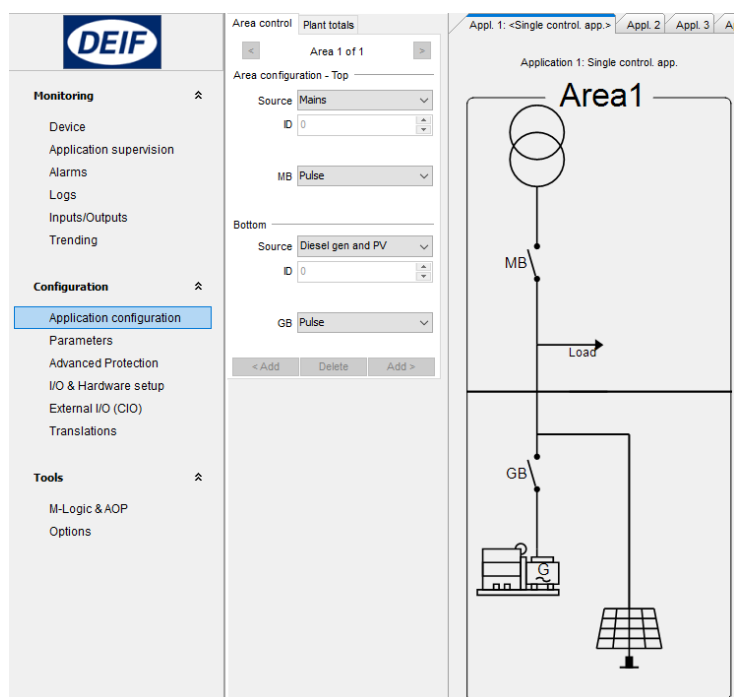
El AGC 150 incluye una herramienta de emulación para verificar y testar la funcionalidad de la aplicación, por ejemplo, los modos de planta y la lógica, la gestión de interruptores y la operación de la red y del generador.

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.

1.6.8 Fácil configuración con el utility software

Poner a punto fácilmente una aplicación con un PC y el utility software.

También puede utilizar el utility software para configurar rápidamente las entradas, las salidas y los parámetros.



1.7 Sinopsis de protecciones

Protecciones	Alarmas	ANSI	Tiempo de actuación
Potencia inversa	2	32R	<200 ms
Sobreintensidad rápida	2	50P	<40 ms
Sobreintensidad	4	50TD	<200 ms
Sobreintensidad dependiente de la tensión	1	51V	
Sobretensión	2	59	<200 ms
Subtensión	3	27P	<200 ms
Sobrefrecuencia	3	81O	<300 ms
Subfrecuencia	3	81U	<300 ms
Asimetría de tensión	1	47	<200 ms
Asimetría de intensidad	1	46	<200 ms
Subexcitación o importación de potencia reactiva	1	32RV	<200 ms
Sobreexcitación o exportación de potencia reactiva	1	32FV	<200 ms
Sobrecarga	5	32F	<200 ms
Corriente de tierra	1	51G	<100 ms
Corriente de neutro	1	51N	<100 ms
Sobretensión en barras/red	3	59P	<50 ms
Subtensión en barras/red	4	27P	<50 ms
Sobrefrecuencia en barras/red	3	81O	<50 ms
Subfrecuencia en barras/red	3	81U	<50 ms
Parada de emergencia	1	1	<200 ms

Protecciones	Alarmas	ANSI	Tiempo de actuación
Alimentación auxiliar baja	1	27DC	
Alimentación auxiliar alta	1	59DC	
Disparo externo del interruptor del generador	1	5	
Disparo externo del interruptor de red	1	5	
Alarmas de fallo de sincronización	1/ interruptor	25	
Fallo de apertura de interruptor	1/ interruptor	52BF	
Fallo de cierre de interruptor	1/ interruptor	52BF	
Fallo de posición de interruptor	1/ interruptor	52BF	
Fallo de cierre antes de excitación	1	48	
Error de secuencia de fases	1	47	
Error de descarga	1	34	
Fallo Hz/V	1	53	
NO en Automático	1	34	
Salto de vector	1	78	<40 ms
df/dt (ROCOF)	1	81R	<130 ms
Subtensión y potencia reactiva, U y Q	2		<250 ms
Tensión baja (de red) de secuencia positiva	1	27	<60 ms
Sobreintensidad direccional	2	67	<100 ms
Sobretensión de secuencia negativa	1	47	<400 ms
Sobreintensidad de secuencia negativa	1	46	<400 ms
Sobretensión de secuencia homopolar	1	59U0	<400 ms
Sobreintensidad de secuencia homopolar	1	50G	<400 ms
Potencia reactiva dependiente de la potencia	1	40	-
Sobreintensidad de tiempo inverso IEC/IEEE	1	51	-

NOTA Véase [Funciones de grupo electrógeno](#) para las protecciones del motor de combustión.

2. Productos compatibles

2.1 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

2.2 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 150 permite controlar todas las funciones del DVC 550 y recibir información de faltas directamente a través de la comunicación vía bus CAN. Para más información, véase www.deif.com/products/dvc-550

2.3 Entradas y salidas adicionales

El AGC 150 utiliza comunicación vía bus CAN con éstos:

- **CIO 116** es un módulo de expansión de entradas remotas. Véase www.deif.com/products/cio-116
- **CIO 208** es un módulo de expansión de salidas remotas. Véase www.deif.com/products/cio-208
- **CIO 308** es un módulo de E/S remotas. Véase www.deif.com/products/cio-308
- **IOM 220** y **IOM 230**, cada uno de ellos, dispone de dos salidas analógicas. Éstas pueden ser utilizadas para regulación del regulador de velocidad (GOV) y del regulador automático de tensión (AVR) o para control PID general.

2.4 Panel adicional de operador AOP-2

El controlador utiliza comunicación vía bus CAN con el panel de operador adicional (AOP-2). Configurar el controlador utilizando M-Logic. A continuación, en el AOP-2, el operador puede:

- Utilizar los botones para enviar comandos al controlador.
- Ver cómo se encienden los LEDs para indicar estados y/o alarmas.

Puede configurar y conectar dos AOP-2s si el controlador incorpora el paquete de software premium.

2.5 Pantalla remota: AGC 150

La pantalla remota es un AGC 150 que solo tiene una fuente de alimentación y una conexión Ethernet a un controlador AGC 150. La pantalla remota permite al operador ver los datos operativos del controlador así como operar vía remota el controlador.

Véase www.deif.com/products/agc-150-remote-display

2.6 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)

2.7 Tipos de controladores

Si el AGC 150 o ASC 150 incorpora un paquete de software extended (avanzado) o premium, puede cambiarlo a cualquier tipo de controlador AGC 150 o ASC 150*. Seleccione el tipo de controlador en **Ajustes básicos > Ajustes del controlador > Tipo**.

Parámetro	Ajuste	Tipo de controlador
9101	Controlador DG	Controlador de grupo electrógeno (Generador o Autónomo)
	Controlador de red	Controlador de red
	Controlador BTB	Controlador de interruptor acoplador de barras (BTB)
	Controlador DG HYBRID	Controlador híbrido grupo electrógeno-solar
	Controlador ENGINE DRIVE	Controlador de propulsión de motor de combustión
	Unidad remota	Pantalla remota
	Controlador ENGINE DRIVE MARINE	Controlador de propulsión de motor de combustión para aplicaciones marinas
	Controlador DG MARINE	Controlador de grupo electrógeno autónomo para aplicaciones marinas
	ASC 150 Storage*	Controlador de almacenamiento de batería
	ASC 150 Solar*	Controlador solar
	Unidad ATS	Conmutador de Transferencia Automática
	DG PMS Lite	Controlador PMS Lite

NOTA * Para cambiar estos tipos de controladores, los controladores deben disponer de la opción de sostenibilidad (S10).

3. Especificaciones técnicas

3.1 Especificaciones eléctricas

Alimentación eléctrica

Rango de alimentación eléctrica	Tensión nominal: 12 V DC o 24 V DC Rango de servicio: 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 hasta 36 V DC Tensión de servicio continua máx.: 36 V DC
Resolución	0,1 V
Precisión	±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	±0,01 Hz dentro de un margen de 60 hasta 135 % de la tensión nominal ±0,05 Hz dentro de un margen de 10 hasta 60 % de la tensión nominal
Impedancia de entrada	4 MΩ/fase a tierra y 600 kΩ 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	
	• ± 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: • $\pm 1/-4$ % 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	± 1 V _{pico} hasta 70 V _{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 de 3 A	2 salidas (para combustible y arranque del motor) Corriente transitoria de arranque 15 A DC y 3 A permanente, tensión de alimentación 0 hasta 36 V DC Ensayo de vida útil según UL/ULC6200:2019 1.ª: 24 V, 3 A, 100000 ciclos (con un diodo externo de libre circulación)
Número de salidas de 0,5 A	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:

Entradas analógicas

	- Entrada digital de conmutación negativa - Sensor 0 V hasta 10 V - Sensor 4 mA hasta 20 mA - Sensor 0 Ω a 2,5 kΩ
Precisión	Corriente: - Precisión: $\pm 20 \mu\text{A} \pm 1,00 \%$ de lectura Tensión: - Rango: 0 hasta 10 V DC - Precisión: $\pm 20 \text{ mV} \pm 1,00 \%$ de lectura RMI 2 conductores BAJA (LOW): - Rango: 0 hasta 800 Ω - Precisión: $\pm 2 \Omega \pm 1,00 \%$ de lectura RMI 2 conductores, ALTA (HIGH): - 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	Inferior a 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	Función de registro de datos y generación de curvas de tendencias
Idioma	Visualización multilingüe

3.2 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	Coeficiente 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 - 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: 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: 10 hasta 150 Hz, 2 g. Conforme a IEC 60255-21-1 (clase 2) Vibraciones sísmicas: 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 Salida analógica 51-52 (GOV): 550 V, 50 Hz, 1 minuto Salida analógica 54-55 (AVR): 3000 V, 50 Hz, 1 minuto Nota: No existe aislamiento galvánico en el puerto CAN 1 ni en el puerto RS-485 2
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

3.3 Homologado por UL/cUL

Requerimientos	
Instalación	Debe instalarse de conformidad con el Reglamento Electrotécnico NEC (EE.UU.) o CEC (Canadá)
Envoltente	Se requiere una envoltente de tipo 1 (superficie plana) adecuada Sin ventilación/con ventilación con filtros para un entorno controlado/grado de contaminación 2
Montaje	Montaje en superficie plana
Conexiones	Utilizar solo conductores de cobre para 90 °C
Sección de conductores	AWG 30-12
Bornes	Par de apriete: 5-7 lb-in.
Transformadores de intensidad	Utilizar transformadores de intensidad de aislamiento Homologados o Reconocidos
Circuitos de comunicación	Solo conectar a circuitos de comunicación de un sistema/equipo homologado

3.4 Comunicación

Comunicación	
CAN A	Puerto CAN Puede conectar éstos en cadena (y operar los mismos simultáneamente): • Puerto CAN del motor de combustión • DVC 550 • CIO 116, CIO 208 y CIO 308 • IOM 220 e IOM 230 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 Se utiliza para: • AOP-2 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 RS-485	Se utiliza para: • Maestro de Modbus conectado a PV • Maestro de Modbus conectado a estación meteorológica • Modbus RTU, PLC, SCADA, monitoreo remoto (Insight) Conexión de datos de 2 conductores + común Aislado Se requiere resistencia terminadora externa (120 Ω + cable adaptador) 9600 hasta 115200
Puerto 2 RS-485	Se utiliza para: • Maestro de Modbus conectado a PV • Maestro de Modbus conectado a estación meteorológica • Modbus RTU, PLC, SCADA, monitoreo remoto (Insight) Conexión de datos de 2 conductores + común No aislado

Comunicación

	Se requiere resistencia terminadora externa (120 Ω + cable adaptador) 9600 hasta 115200
RJ45 Ethernet	Se utiliza para: • Maestro de Modbus conectado a PV • Maestro de Modbus conectado a estación meteorológica • Modbus conectado con PLC, SCADA, etc. • Sincronización de tiempos NTP con servidores NTP Aislado Autodetección de puerto Ethernet 10/100 Mbps
USB	Puerto de servicio (USB-B)

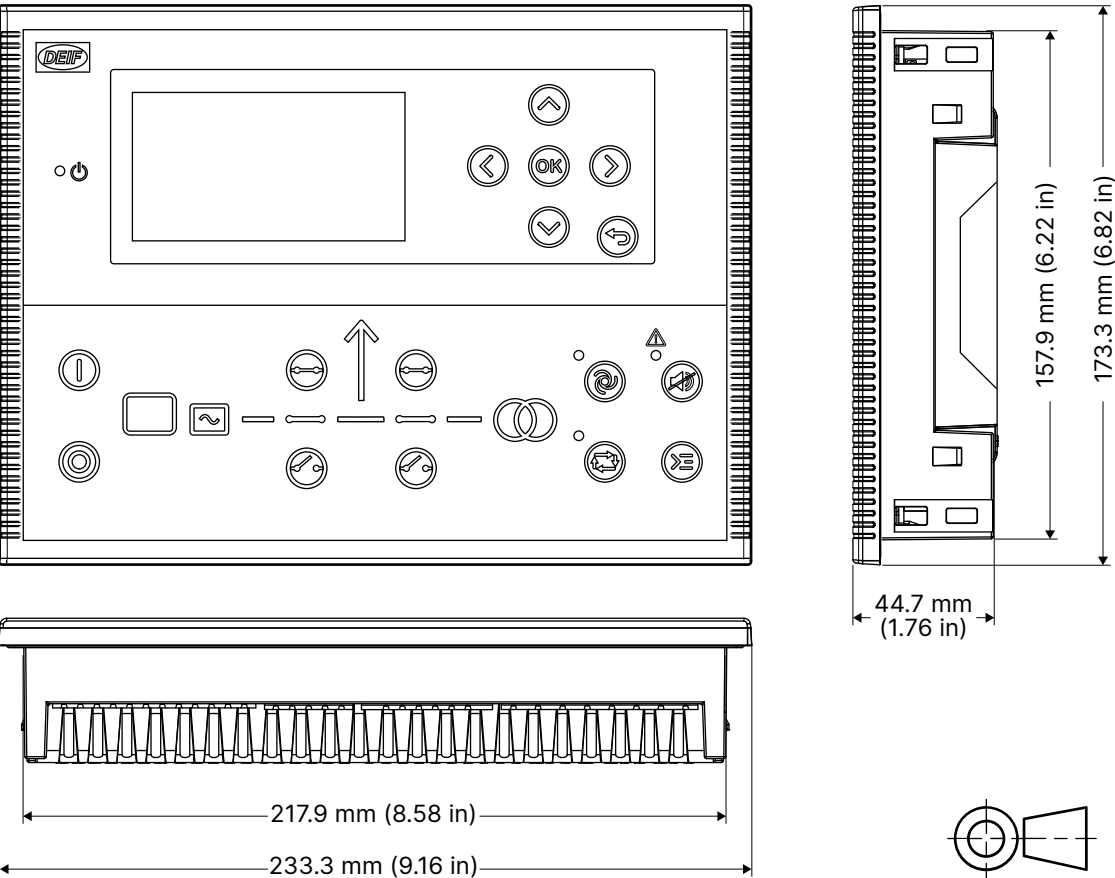
3.5 Homologaciones

Normas

CE
Homologado por UL/cUL conforme a UL/ULC6200:2019, 1.ª ed., Controles para grupos electrógenos con motor de combustión estáticos

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

3.6 Dimensiones y peso



Dimensiones y peso

Dimensiones	Longitud: 233,3 mm (9,16 pulg.)
-------------	---------------------------------

Dimensiones y peso	
	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 envoltente 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.

4.1 Versión de software

Este documento está basado en la versión 1.17 del software del AGC 150.