

# SGC 120 Mk II

Controlador de grupo electrógeno individual

Manual de uso

4139341364 A



<b>1. Introducción</b>	
<b>1.1 Acerca de</b>	<b>5</b>
1.1.1 Resumen de funciones	5
<b>1.2 Acerca del manual de uso</b>	<b>6</b>
1.2.1 Finalidad general	6
1.2.2 Versión de software	6
<b>1.3 Advertencias y seguridad</b>	<b>6</b>
<b>1.4 Información legal</b>	<b>7</b>
<b>2. Instalación</b>	
<b>2.1 Dimensiones</b>	<b>8</b>
<b>2.2 Herramientas y materiales</b>	<b>8</b>
<b>2.3 Montaje</b>	<b>9</b>
<b>2.4 Terminales</b>	<b>10</b>
<b>3. Cableado</b>	
<b>3.1 Cableado típico</b>	<b>12</b>
<b>3.2 Directrices de cableado: prácticas recomendadas para la toma de tierra</b>	<b>13</b>
<b>3.3 Conexiones de CA</b>	<b>14</b>
3.3.1 Puesta a tierra del transformador de corriente (TC)	16
3.3.2 Fusibles de medición de tensión	16
3.3.3 Entradas analógicas	17
<b>3.4 Conexiones CC</b>	<b>19</b>
3.4.1 Entradas digitales	19
3.4.2 Salidas digitales	20
3.4.3 Alimentación eléctrica y arranque	20
<b>3.5 Comunicaciones</b>	<b>21</b>
3.5.1 Comunicación con el motor vía bus CAN	21
3.5.2 Modbus RS-485	21
<b>4. Software Smart Connect Mk II</b>	
<b>4.1 Descarga del software smart connect</b>	<b>23</b>
<b>4.2 Conexión USB</b>	<b>23</b>
<b>4.3 Interfaz Smart Connect</b>	<b>23</b>
4.3.1 Barra de herramientas superior	23
4.3.2 Menú de la izquierda	26
<b>5. Pantalla y menú</b>	
<b>5.1 Pantalla, botones y LED</b>	<b>28</b>
<b>5.2 Selección de modo y menú</b>	<b>29</b>
<b>5.3 Configuración de pantalla</b>	<b>29</b>
5.3.1 Pantalla	29
5.3.2 Función de ahorro de energía	29
5.3.3 Sueño profundo	30
<b>5.4 Menú Monitorización</b>	<b>30</b>
<b>5.5 Menú de Configuración</b>	<b>31</b>
5.5.1 Salida automática del modo de configuración	32
<b>5.6 Lista de parámetros</b>	<b>32</b>
5.6.1 Módulo	32
5.6.2 Entradas digitales	34

5.6.3 Salidas digitales.....	35
5.6.4 Entradas analógicas.....	35
5.6.5 Motor.....	35
5.6.6 Temporizadores.....	41
5.6.7 Generador.....	42
5.6.8 Red eléctrica.....	48
5.6.9 Configuración de la ECU.....	49
5.6.10 Mantenimiento.....	51
5.6.11 Restablecer contadores.....	51
5.6.12 ID de contraseña.....	52

## 6. Modos y aplicaciones

<b>6.1 Modo de funcionamiento.....</b>	<b>53</b>
<b>6.2 Modo AUTO.....</b>	<b>53</b>
6.2.1 Isla.....	53
6.2.2 Accionamiento del motor.....	54
6.2.3 Automático por fallo de red eléctrica (AMF).....	54
6.2.4 Arranque/parada remotos.....	56
6.2.5 Ejercicio automático.....	57
<b>6.3 Modo Manual.....</b>	<b>59</b>
<b>6.4 Sueño profundo.....</b>	<b>60</b>

## 7. Funciones generales

<b>7.1 Contraseñas.....</b>	<b>61</b>
<b>7.2 Sistemas de medición de CA.....</b>	<b>61</b>
<b>7.3 Ajustes nominales.....</b>	<b>62</b>
7.3.1 Ajustes nominales por defecto.....	62
7.3.2 Ajustes nominales alternativos.....	62
<b>7.4 Interruptores.....</b>	<b>63</b>
7.4.1 Tipos de disyuntores.....	63
7.4.2 Temporizador de carga del resorte del disyuntor.....	63
<b>7.5 Cálculos de carga.....</b>	<b>64</b>
<b>7.6 Alarmas.....</b>	<b>64</b>
<b>7.7 M-Logic.....</b>	<b>68</b>
7.7.1 Comparador analógico.....	69
<b>7.8 Idioma.....</b>	<b>69</b>
7.8.1 Paquete de idiomas.....	69
7.8.2 Idioma Smart Connect.....	70

## 8. Funciones del motor

<b>8.1 Secuencias del motor.....</b>	<b>71</b>
<b>8.2 Funciones de arranque del motor.....</b>	<b>71</b>
8.2.1 Secuencia de arranque.....	71
<b>8.3 Funciones de parada del motor.....</b>	<b>74</b>
8.3.1 Secuencia de parada.....	74
8.3.2 Diagrama de flujo de la secuencia de parada.....	75
<b>8.4 Modo de ralentí.....</b>	<b>76</b>
<b>8.5 Control de temperatura del refrigerante.....</b>	<b>77</b>
<b>8.6 Precafactor del motor.....</b>	<b>79</b>
<b>8.7 Otras funciones.....</b>	<b>80</b>

8.7.1 Temporizador de mantenimiento.....	80
8.7.2 Interruptor de llave.....	80
<b>9. Modbus</b>	
9.1 Acerca de.....	82
9.2 Detalles de la conexión.....	82
9.3 Ajustes de comunicación RS-485.....	82
<b>10. Comunicación con el motor vía bus CAN</b>	
10.1 Descripción general.....	83
10.1.1 Acerca de.....	83
10.1.2 Motores de combustión compatibles.....	83
10.1.3 Mostrar valores del motor en pantalla.....	84
10.2 Configuración de los ajustes de comunicación con el motor.....	84
10.3 Generic J1939.....	86
<b>11. Entradas y salidas</b>	
11.1 Entradas digitales.....	88
11.2 Salidas digitales.....	89
<b>12. Localización de fallos</b>	

# 1. Introducción

## 1.1 Acerca de

El controlador SGC 120 Mk II presenta todas las funciones necesarias para proteger y controlar un grupo electrógeno, un disyuntor de grupo electrógeno y un disyuntor de red eléctrica. Los valores y alarmas se muestran en la pantalla LCD y los operarios pueden controlar fácilmente el sistema desde la pantalla.

Utilice el SGC 120 Mk II para monitorizar los parámetros de seguridad del motor, por ejemplo, temperatura del motor y presión del aceite. El controlador también puede medir tensión para redes eléctricas y grupos electrógenos.

El software Smart Connect Mk II le permite configurar parámetros, registrar datos, añadir curvas de sensor personalizadas y supervisar datos en tiempo real. M-Logic también está disponible en el software para crear funciones que utilicen eventos y salidas predefinidos. Se puede utilizar el comparador analógico para crear alarmas y funciones lógicas personalizadas.

### 1.1.1 Resumen de funciones

Este es un resumen de las funciones más importantes.

#### **Monitoreo**

Utilice el controlador SGC para monitorizar los parámetros de red eléctrica, motor y alternador.

#### **Entradas y salidas**

- Entradas analógicas configurables
- Entradas digitales de interruptor
- Entrada de alternador DG
- Entrada de tensión de red (AMF)
- Entrada para la selección de la referencia de combustible
- Salidas digitales

#### **Comunicación**

- RS-485 para comunicación vía Modbus
- Comunicación con el motor vía bus CAN
- Interfaz USB para conexión a PC

#### **Modos de operación**

El controlador SGC puede operar en modo AUTO y en modo manual.

En modo AUTO, puede seleccionar estas funciones:

- Isla
- Automático por fallo de red eléctrica (AMF)
- Arranque/parada remotos
- Ejercicio automático
- Accionamiento del motor

#### **Funciones de pantalla y de idioma**

- Pantalla con retroiluminación
- Compatible con varios idiomas, incluidos inglés, español y chino.
- Configure y personalice el idioma de visualización del controlador y el idioma del software.
- Protección por contraseña de 2 niveles

## M-Logic

- Herramienta de configuración de lógica sencilla
- Eventos de entrada y salida seleccionables

## 1.2 Acerca del manual de uso

### 1.2.1 Finalidad general

El presente documento incluye instrucciones importantes que se deben observar durante la instalación y mantenimiento del controlador.

Solo el personal autorizado puede realizar el trabajo de instalación y mantenimiento. El trabajo debe cumplir todos las normas eléctricas estatales y locales. Solo es posible un funcionamiento eficiente y seguro del controlador si la operación y configuración del equipo son correctas y se completa el mantenimiento.

### 1.2.2 Versión de software

La información contenida en este documento guarda relación con la versión de software:

Software	Versión
Software de aplicación	12

## 1.3 Advertencias y seguridad

### Símbolos de declaraciones de riesgos



#### ADVERTENCIA



**Este muestra situaciones potencialmente peligrosas.**

Si no se observan las pautas, estas situaciones podrían provocar la muerte, lesiones físicas graves o destrucción de los equipos.



#### ATENCIÓN



**Este muestra una situación de bajo nivel de riesgo.**

Si no se observan las pautas indicadas, estas situaciones podrían provocar lesiones leves o moderadas.

### Símbolos para notas generales

**NOTA** Este muestra información general.



#### Más información

Este muestra dónde puede encontrar información adicional.

### Seguridad durante la instalación y operación

La instalación y operación del equipo puede exigir trabajar con corrientes y tensiones peligrosas. Por ello, la instalación deberá ser realizada exclusivamente por personal autorizado que comprenda los riesgos que supone el trabajo con equipos eléctricos.

## ¡PELIGRO!



### Corrientes y tensiones activas peligrosas

No toque ningún terminal, en particular las entradas de medida de corriente alterna y los terminales de los relés. Si toca los terminales, podría sufrir lesiones o incluso la muerte.

## Peligro del transformador de corriente

## ¡PELIGRO!



### Descarga eléctrica y arco eléctrico

Riesgo de quemaduras y descargas eléctricas por alta tensión.

Cortocircuite todos los secundarios del transformador de corriente antes de cortar cualquier conexión del transformador de corriente al controlador.

## Configuración de fábrica

El controlador se entrega preprogramado desde fábrica con un conjunto de ajustes predeterminados. Estos ajustes están basados en valores típicos y tal vez no sean correctos para su sistema. Por tanto, debe comprobar todos los parámetros antes de utilizar el controlador.

## Descarga electrostática (ESD)

Las descargas electrostáticas pueden provocar daños en los terminales de controlador. Debe proteger los terminales de las descargas electrostáticas durante la instalación. Una vez instalado y conectado el controlador, ya no es necesario adoptar tales precauciones.

## 1.4 Información legal

### Garantía

#### AVISO



#### Garantía

El controlador no debe ser abierto por personal no autorizado. Si de alguna manera se abre la unidad, quedará anulada la garantía.

## Descargo de responsabilidad

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

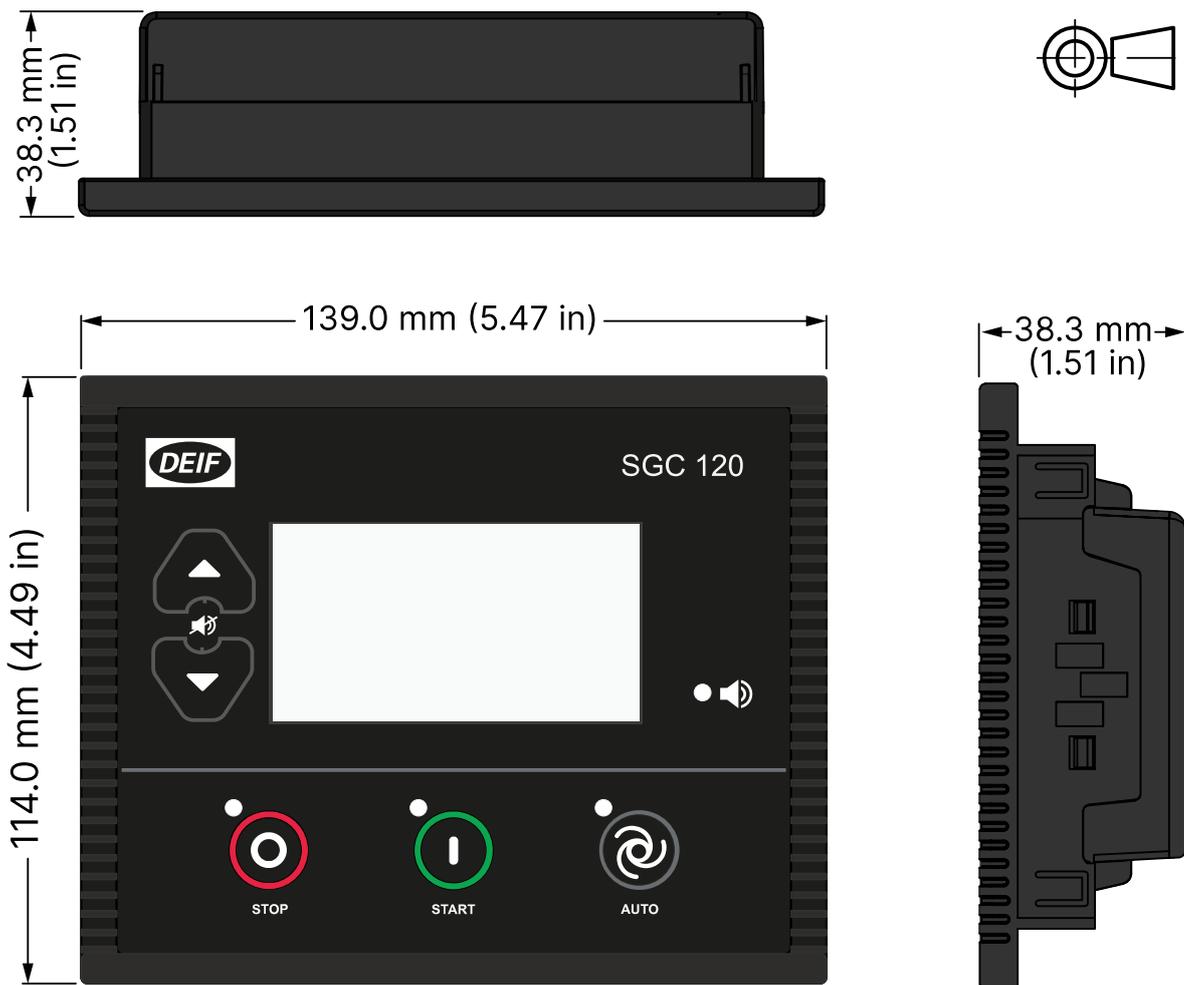
La versión en inglés de este documento siempre contiene la información más reciente y actualizada acerca del producto. DEIF no asumirá ninguna responsabilidad por la precisión de las traducciones y estas podrían no haber sido actualizadas simultáneamente a la actualización del documento en inglés. Ante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

## Derechos de autor

© Copyright DEIF A/S. Todos los derechos reservados.

## 2. Instalación

### 2.1 Dimensiones



#### Dimensiones

Dimensiones	Longitud: 139,0 mm (5,47 in) Altura: 114,0 mm (4,49 in) Profundidad: 38,3 mm (1,51 in)
Abertura en panel	Longitud: 118,0 mm (4,65 in) Altura: 93,0 mm (3,66 in) Tolerancia: ± 0,3 mm (0,01 in)

### 2.2 Herramientas y materiales

#### Herramientas necesarias para el montaje

Herramienta	Se utiliza para
Equipo de seguridad	Protección personal, de acuerdo con las normas locales y los requisitos.
Destornillador, PH2 o 5 mm plano	Apriete las abrazaderas de tornillo de fijación, par 0,15 N·m (1,3 lb-in)
Pelacables, alicates y cúteres	Prepare el cableado y pele los sujetacables

## AVISO



**Un par demasiado alto daña las abrazaderas de tornillo y/o la carcasa del controlador.**

No utilice herramientas motorizadas durante la instalación.

### Materiales requeridos para montaje y cableado

Materiales	Se utiliza para
Cuatro abrazaderas de tornillo	Montar del controlador en el panel frontal
Cables y conectores	Cablear equipo de terceros a los terminales del controlador
Sujetacables	Asegurar el cableado

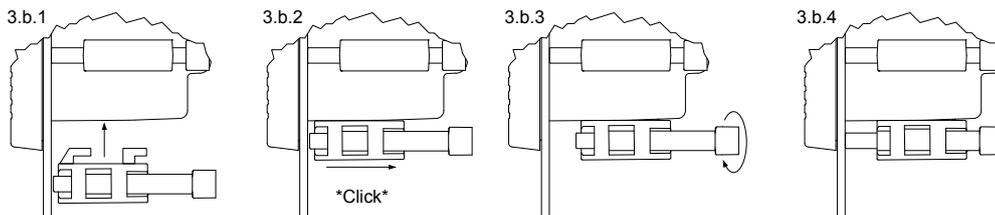
## 2.3 Montaje

El controlador se ha concebido para su montaje en el panel frontal.

Abertura en panel:

- Longitud: 118 mm (4,65 in)
- Altura: 93 mm (3,66 in)
- Tolerancia:  $\pm 0,3$  mm (0,01 in)

1. Inserte el controlador en el panel.
2. Inserte las abrazaderas de tornillo:



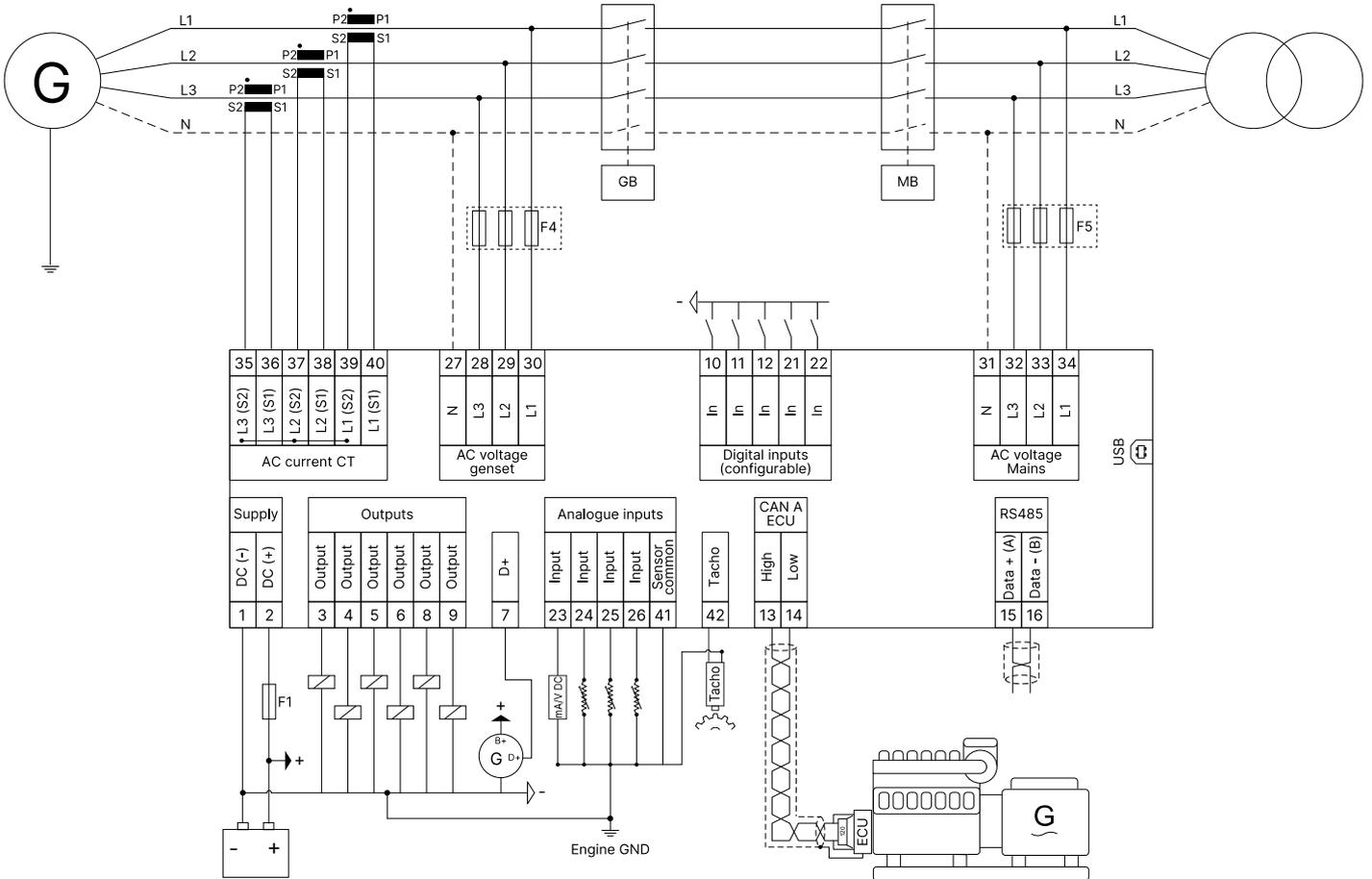
3. Apriete las abrazaderas de tornillo hasta 0,19 Nm. No apriete las abrazaderas a más de 0,19 Nm.



Terminal	Texto	Descripción
21	DIG IN D	Entrada de conmutación D
22	DIG IN E	Entrada de conmutación E
23	AI 1 (mA) / DI I	Entrada analógica procedente de la lista de sensores/ entrada digital I
24	AI 2 (0-5k $\Omega$ ) / DI G	Entrada analógica procedente de la lista de sensores/ entrada digital G
25	AI 3 (0-5k $\Omega$ ) / DI H	Entrada analógica procedente de la lista de sensores/ entrada digital H
26	AI 4 (0-5k $\Omega$ ) / DI F	Entrada analógica procedente de la lista de sensores/ entrada digital F
27	GRUPO ELECTRÓGENO N	Entrada de tensión del neutro del generador
28	GENSET L3	Entrada de tensión de la fase L3 del generador
29	GENSET L2	Entrada de tensión de la fase L2 del generador
30	GENSET L1	Entrada de tensión de la fase L1 del generador
31	RED ELÉCTRICA N	Entrada de tensión del neutro de la red eléctrica
32	MAINS L3	Entrada de tensión de la fase L3 de la red eléctrica
33	MAINS L2	Entrada de tensión de la fase L2 de la red eléctrica
34	MAINS L1	Entrada de tensión de la fase L1 de la red eléctrica
35	CT3 S2	Entrada 2 de TC de la fase L3 del generador
36	CT3 S1	Entrada 1 de TC de la fase L3 del generador
37	CT2 S2	Entrada 2 de TC de la fase L2 del generador
38	CT2 S1	Entrada 1 de TC de la fase L2 del generador
39	CT1 S2	Entrada 2 de TC de la fase L1 del generador
40	CT1 S1	Entrada 1 de TC de la fase L1 del generador
41	COMÚN SENSOR	Punto común de sensores
42	MPU	Entrada MPU

## 3. Cableado

### 3.1 Cableado típico



**NOTA** Los terminales S2 están cortocircuitados internamente.

**NOTA** El diagrama de cableado sirve solo de ejemplo. Utilice el diagrama de cableado para la aplicación específica durante la instalación.

#### Fusibles:

- F1: Fusible con retardo máx. CC 2 A/interruptor MCB, curva c
- F4, F5: Fusible con retardo máx. CA 2 A/interruptor MCB, curva c

#### Relés

- Proteja los relés de disyuntor contra picos de 4 kV como recoge la norma IEC 61000-4-5.
- Proteja las tarjetas de relé utilizadas con el controlador contra tensiones de batería inversas.

#### Salidas digitales

Si se conecta una salida digital a un relé, el relé debe incluir diodos de libre circulación.

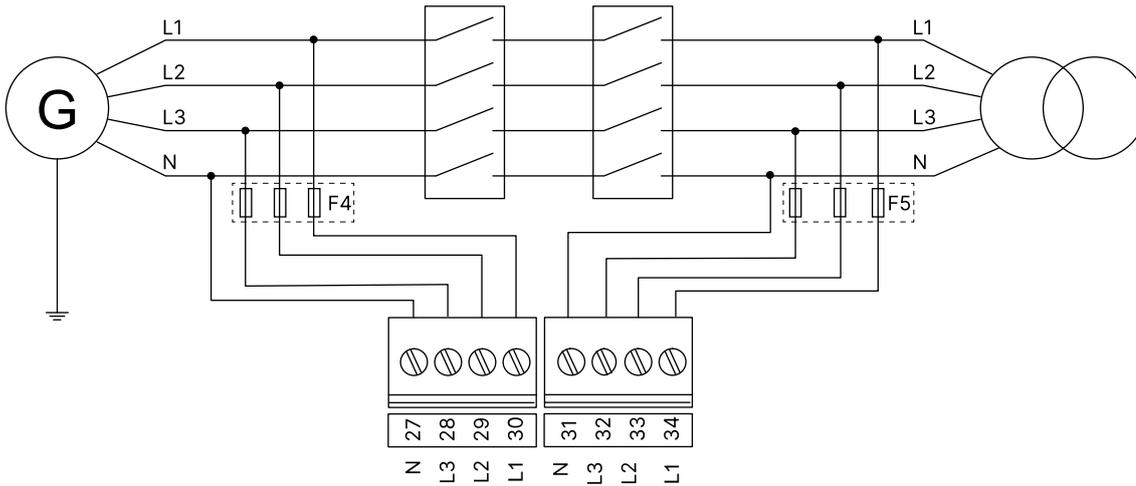
#### Puertos de comunicaciones

Los puertos de comunicaciones para CAN (terminales 13 y 14) y RS-485 (terminales 15 y 16) incorporan resistencias de 120  $\Omega$ .

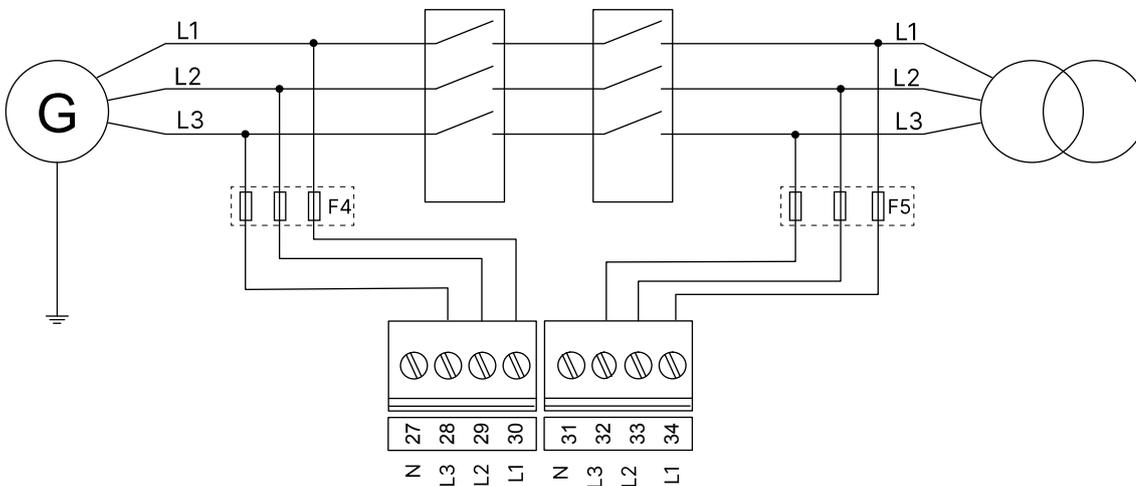


### 3.3 Conexiones de CA

#### Aplicación trifásica (4 cables)

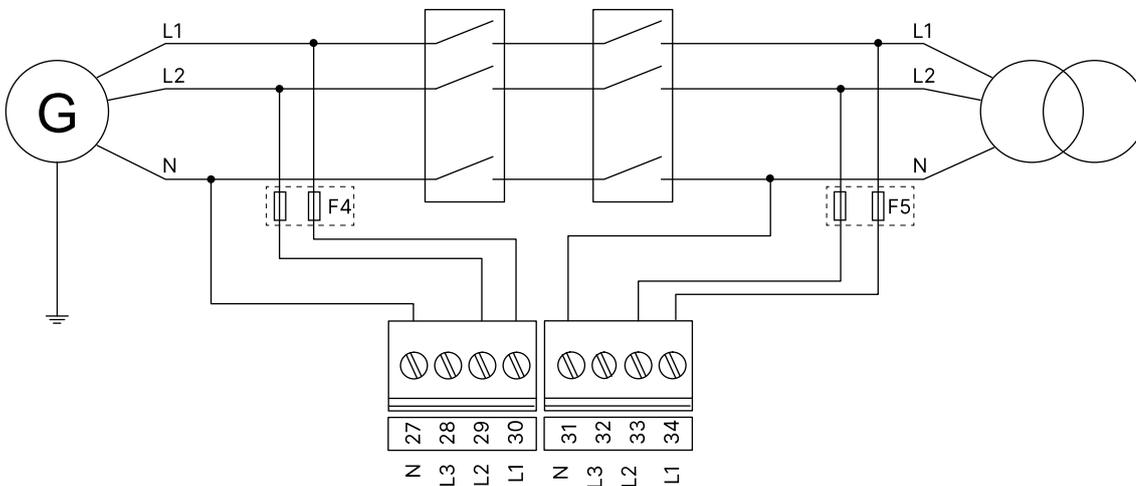


#### Aplicación trifásica (3 cables)

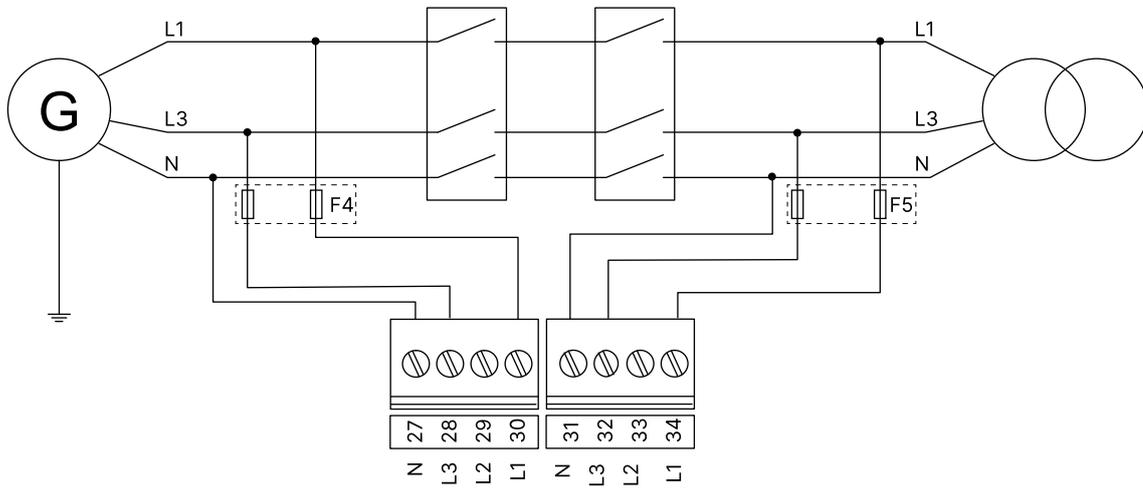


**NOTA** Cuando se utilicen sistemas de distribución trifásicos, el conductor de neutro (N) se necesita únicamente si se trata de un sistema trifásico + neutro. Si el sistema de distribución es trifásico sin neutro, no conecte los terminales 27 y 31.

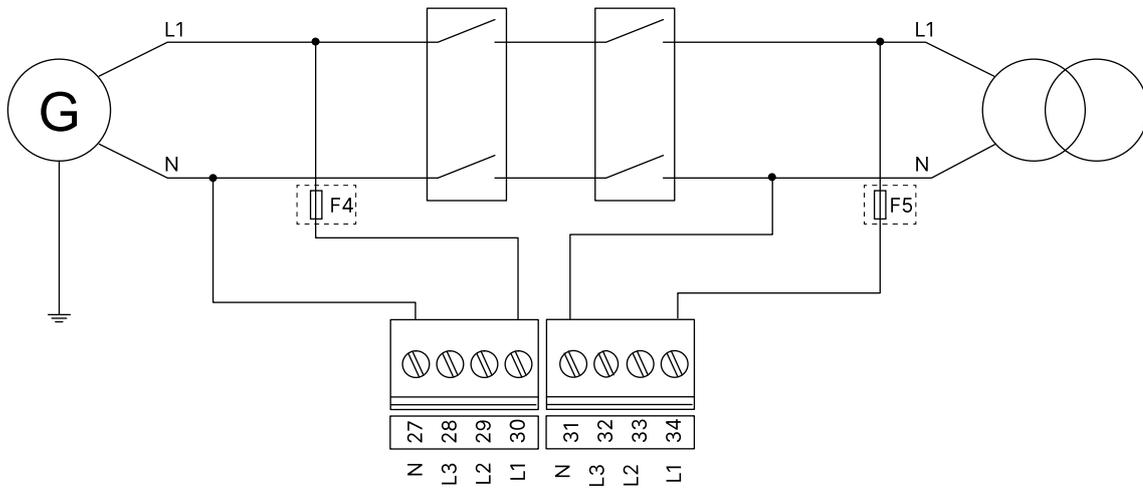
#### Aplicación bifásica L1/ L2 (3 cables)



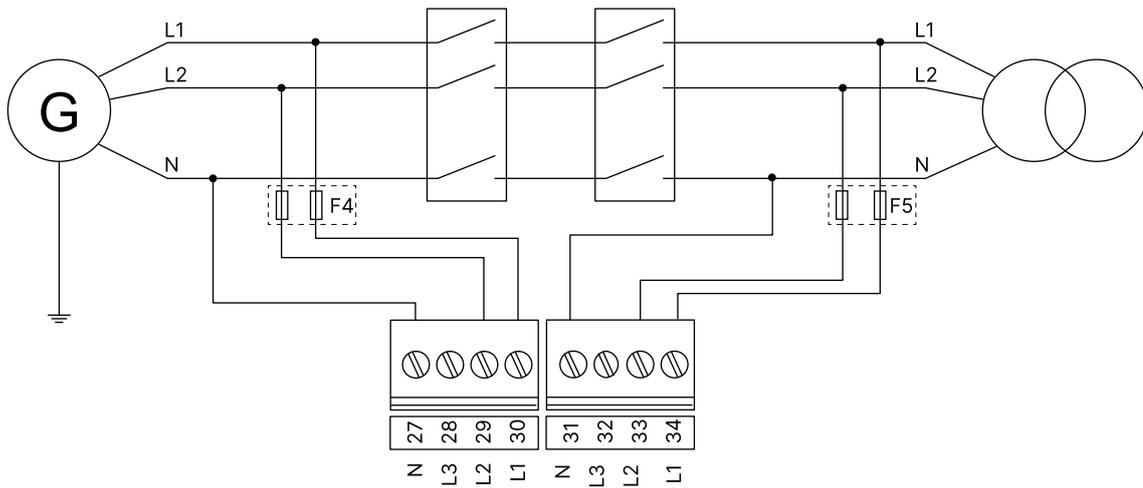
### Aplicación bifásica L1/ L3 (3 cables)



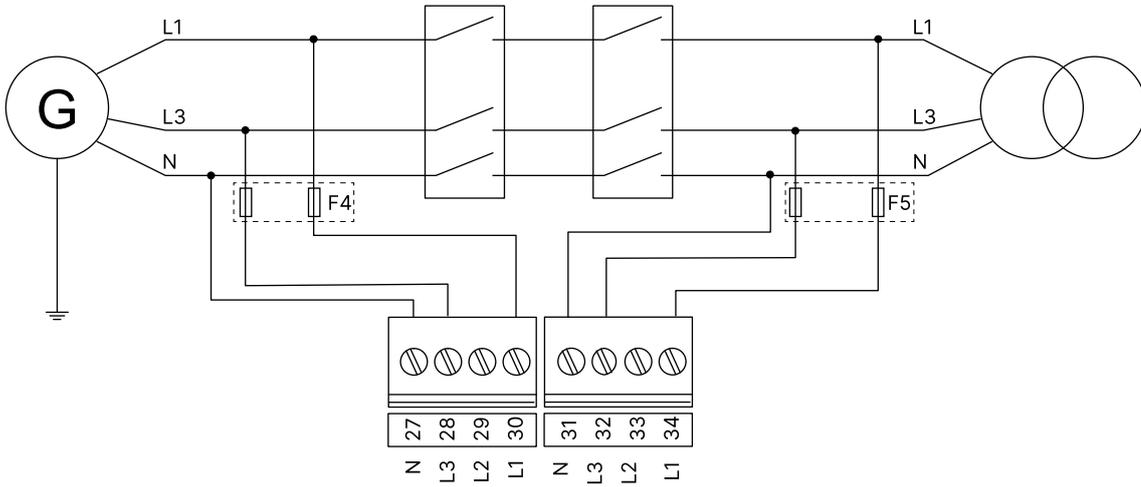
### Aplicación monofásica (2 cables)



### Aplicación de fase partida L1/ L2 (3 cables)



### Aplicación de fase partida L1/ L3 (3 cables)



**NOTA** F4, F5: 2 A AC máx. fusible/MCB, curva en c

### 3.3.1 Puesta a tierra del transformador de corriente (TC)

Utilice uno de estos métodos para las conexiones de puesta a tierra de TC (S2):

1. Los terminales S2 no disponen de puesta a tierra. El controlador detecta la corriente de forma precisa.
2. Los terminales S2 disponen de puesta a tierra en el terminal GND (terminal 1).
3. Los terminales S2 disponen de puesta a tierra, pero no el terminal GND. Esto significa que la puesta a tierra de la batería (terminal GND) y la toma de tierra de TC no son la misma. La compensación permitida máxima entre las dos conexiones de puesta a tierra es de  $\pm 0,5$  V.

**NOTA** Utilice la secuencia de fases recomendada cuando conecte el transformador de corriente (TC).

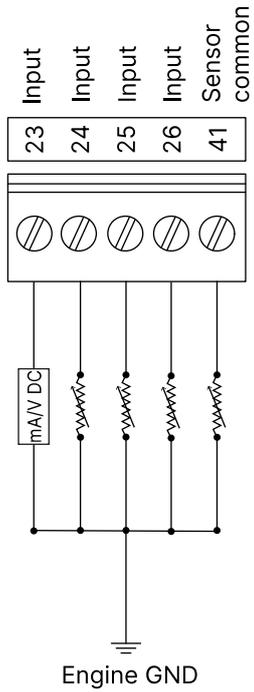
### 3.3.2 Fusibles de medición de tensión

Si los cables se deben proteger con fusibles, utilice fusibles de retardo de 2 A máx., dependiendo de los cables que se deseen proteger.

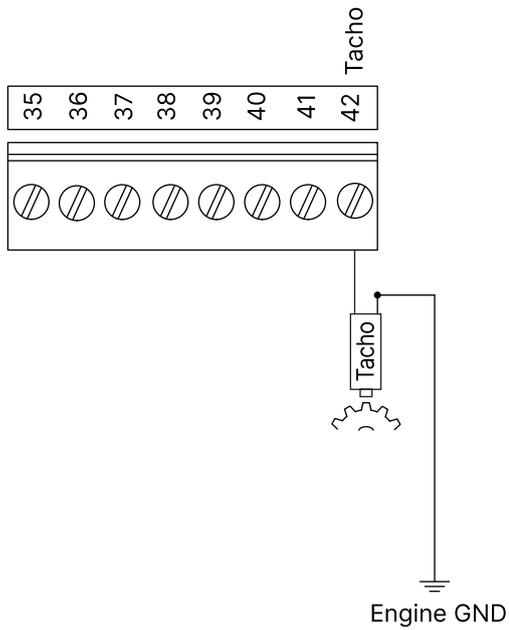
### 3.3.3 Entradas analógicas

#### Entrada analógica

Todos los sensores deben estar conectados a GND del motor.



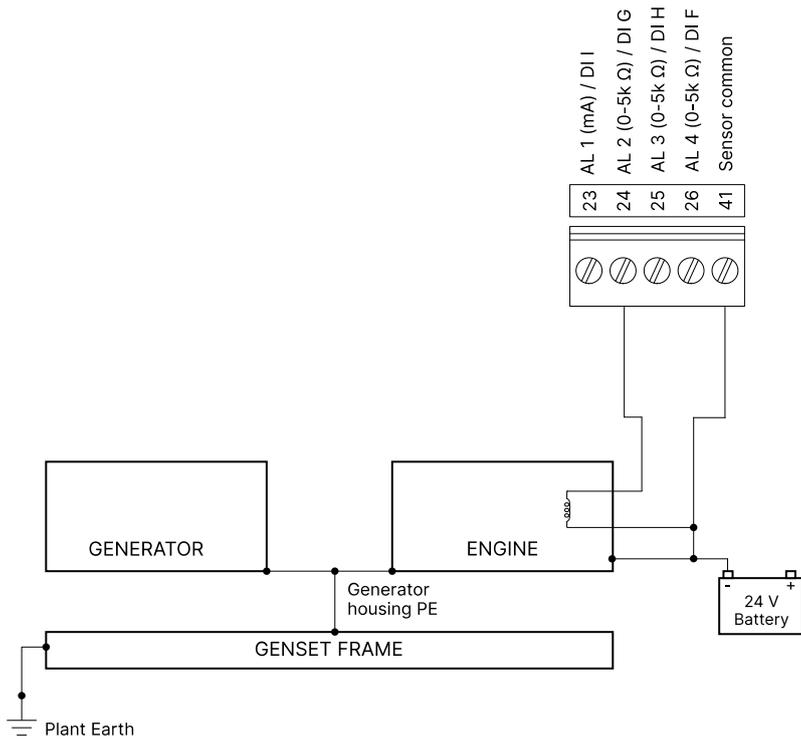
#### Entrada de tacómetro analógico (MPU)



El captador magnético (MPU) es un sensor inductivo instalado en el volante del motor, y se utiliza para detectar la velocidad del motor. La salida de la MPU es una señal senoidal.

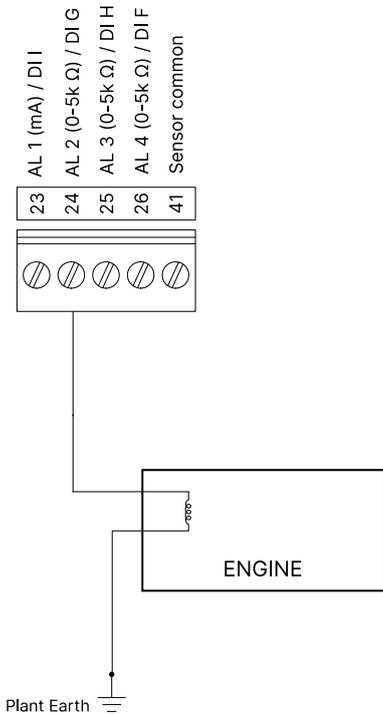
## Entradas de sensores resistivos

Cableado del punto común de sensores (SCP) para entradas analógicas 1 a 4 (terminales 23 a 26).



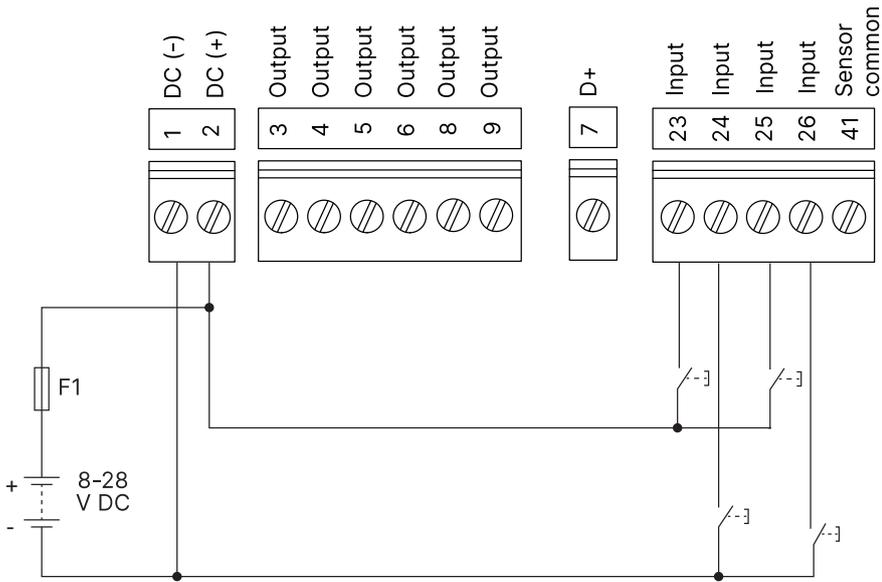
Debe conectar el terminal 41 (SCP) a un punto sólido del motor, por ejemplo, el bastidor del motor. Este punto del bloque motor es el punto de referencia común para todos los sensores analógicos. No comparta el cable utilizado para esta conexión con otras conexiones eléctricas.

Cableado de la entrada analógica 2 (terminal 24) cuando la entrada se utiliza como sensor de nivel de combustible.



## Entradas analógicas utilizadas como entradas digitales

Las entradas analógicas se pueden utilizar como entradas digitales cuando están cableadas como se muestra.

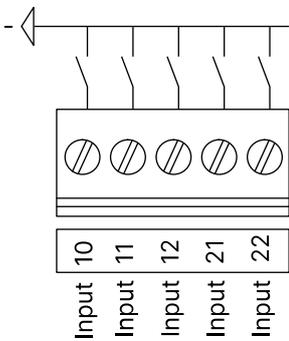


Ajustes:

- Polaridad: Cerrar para activar
- Estado de SW: No activada
- Estado de la lógica: Bajo

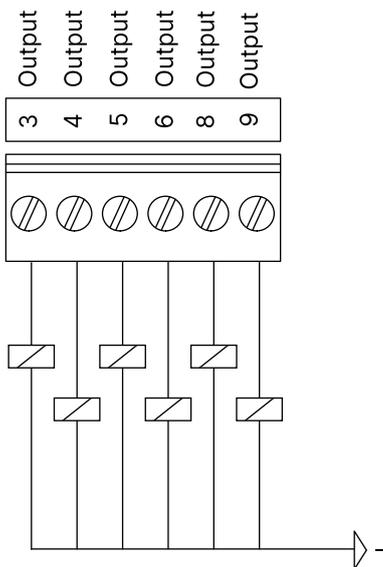
## 3.4 Conexiones CC

### 3.4.1 Entradas digitales



Cuando el cableado supera los 10 m, se debe conectar un diodo 4007 en cada entrada.

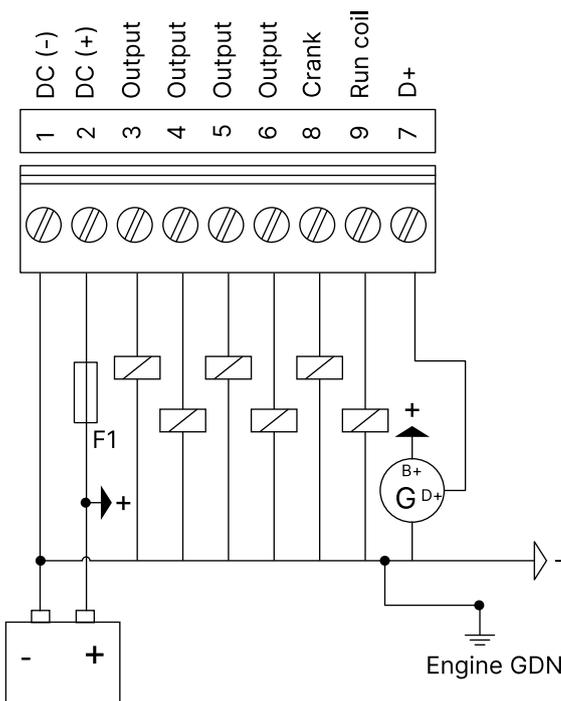
### 3.4.2 Salidas digitales



No conecte el relé del motor de arranque ni el solenoide de parada directamente a los terminales de salida del controlador.

**NOTA** Proteja los relés del grupo electrógeno y del disyuntor de la red eléctrica contra sobretensiones de 4 kVA según se describe en IEC-61000-4-5.

### 3.4.3 Alimentación eléctrica y arranque



No conecte el relé del motor de arranque ni el solenoide de parada directamente a los terminales de salida del controlador.

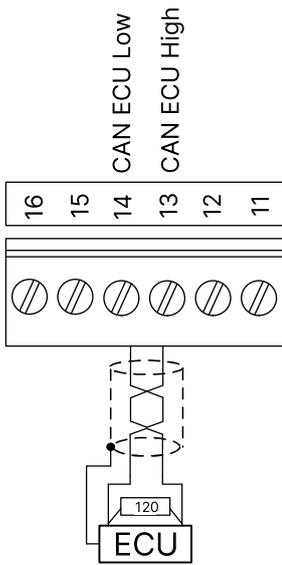
**NOTA** No olvide montar los diodos de libre circulación.

#### Alternador cargador D+

El terminal de fallo de carga es un terminal combinado de entrada y salida. Cuando arranca el grupo electrógeno, el terminal proporciona una potencia controlada para excitar el alternador de carga. El controlador monitoriza la tensión de salida tras la excitación. Puede configurar la acción para un fallo de carga.

## 3.5 Comunicaciones

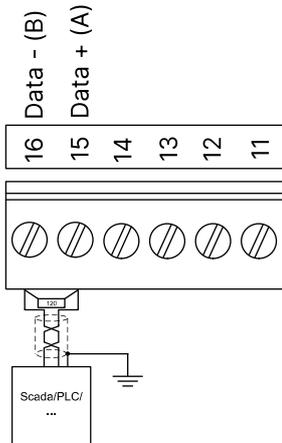
### 3.5.1 Comunicación con el motor vía bus CAN



Cable recomendado: Belden 3105A o equivalente, par trenzado 24 AWG (0,5 mm<sup>2</sup>), apantallado, impedancia 120  $\Omega$ , < 40 m $\Omega$ /m, cobertura mín. del blindaje 95 %.

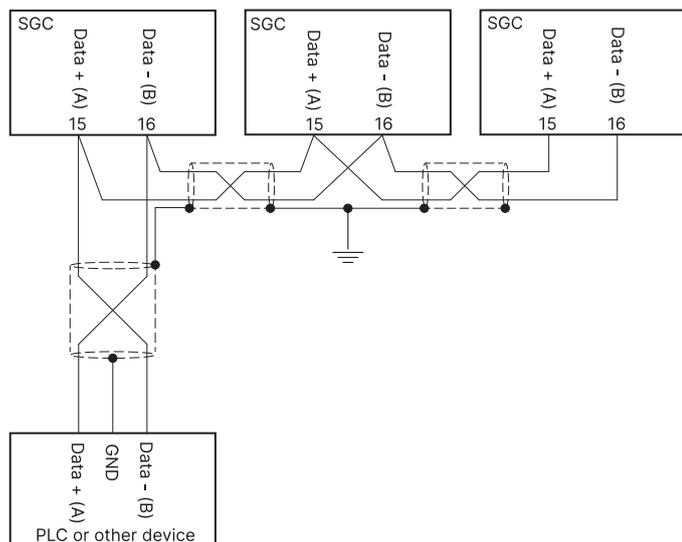
### 3.5.2 Modbus RS-485

RS-485



Cable recomendado: Belden 3105A o equivalente, par trenzado 24 AWG (0,5 mm<sup>2</sup>), apantallado, impedancia 120  $\Omega$ , < 40 m $\Omega$ /m, cobertura mín. del blindaje 95 %.

### Ejemplo con tres controladores SGC conectados



**NOTA** Si hay múltiples dispositivos RS-485 en la red, entonces debe haber una puesta a tierra común.

## 4. Software Smart Connect Mk II

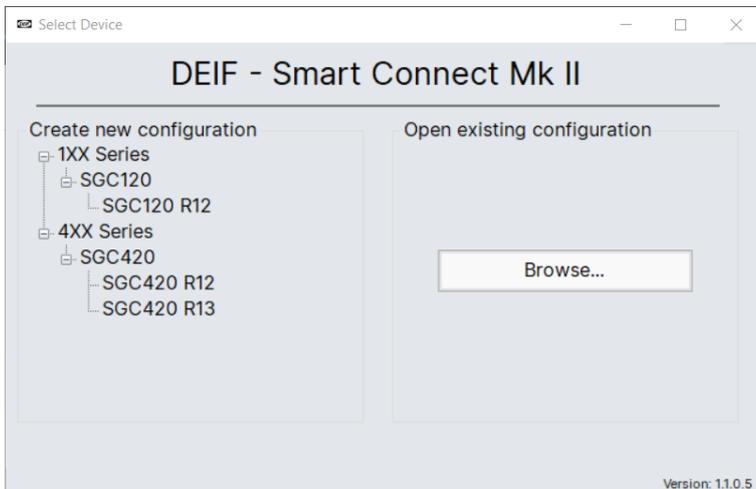
### 4.1 Descarga del software smart connect

**SGC Smart Connect Mk II** es la interfaz de software entre un PC y el controlador. La descarga del software es gratuita. Descárguelo en [www.deif.com](http://www.deif.com)

### 4.2 Conexión USB

Necesita un cable USB (USB A a B) para conectar el controlador a un PC.

1. Instale el software Smart Connect en un PC.
2. Utilice el cable USB para conectar el puerto de servicio del controlador al PC.
3. Arranque el Utility Software.
4. Seleccione la versión de firmware correcta para su controlador SGC Mk II.



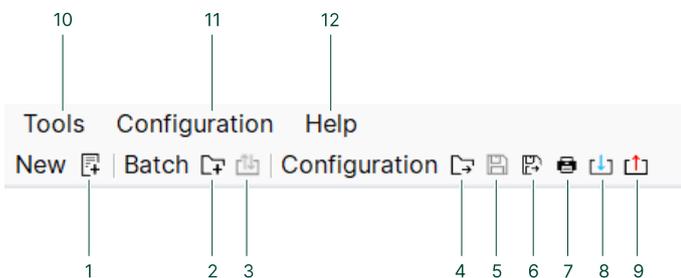
5. Puede ver el dispositivo conectado en la esquina inferior izquierda de la pantalla Smart Connect.

### 4.3 Interfaz Smart Connect

#### 4.3.1 Barra de herramientas superior

##### Configuración

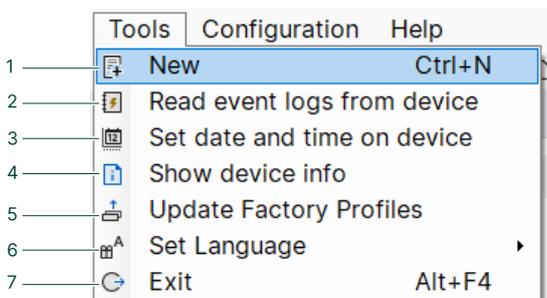
Verá esta barra de herramientas superior cuando seleccione una de las pestañas del menú **Seleccionar módulo**.



1. Nuevo
  - Esto crea un nuevo archivo Smart Connect. Se restablecen todos los ajustes y parámetros, y sus datos ya no se guardan automáticamente.
2. Lote

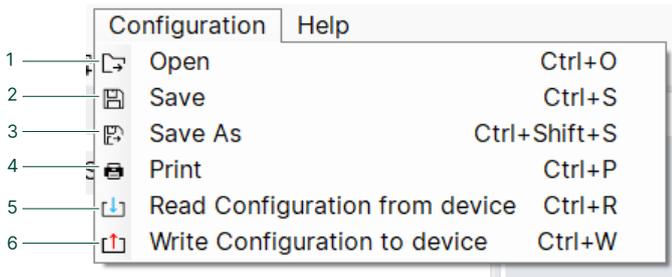
- Esto le permite abrir o guardar los ajustes de configuración, paquete de idiomas y ajustes M-Logic. Puede abrir o guardar los tres paquetes de ajuste por separado o conjuntamente. Utilícelo para realizar una copia de seguridad de la configuración y restaurar si fuera necesario.
3. Lote: Leer y escribir
    - Leer o escribir un lote de paquetes de ajuste en un controlador SGC o desde el mismo.
  4. Configuración: Abrir
    - Abrir un archivo de configuración.
  5. Configuración: Guardar
    - Guardar la configuración.
  6. Configuración: Guardar como
    - Guardar una copia de la configuración en la carpeta definido por el usuario.
  7. Configuración: Imprimir
    - Imprimir una versión PDF de la configuración.
  8. Leer la configuración del dispositivo
    - Leer la configuración del controlador SGC Mk II.
  9. Escribir configuración en el dispositivo
    - Escribir la configuración configurada en el controlador SGC Mk II.
  10. Herramientas
    - Desde la lista desplegable, puede crear un nuevo archivo de conexión inteligente, leer los registros de eventos desde el controlador, configurar la hora y la fecha en el controlador, ver la información del dispositivo, actualizar los perfiles de fábrica y cambiar el idioma del software.
  11. Configuración
    - Desde la lista desplegable, puede abrir, guardar, guardar como e imprimir la configuración. También leer y escribir la configuración en el controlador y desde el mismo.
  12. Ayuda
    - Consultar una descripción general de los diferentes modos disponibles. También puede encontrar información sobre el software en la sección Acerca de.

### Menú desplegable de herramientas



1. Nuevo
  - Crear un archivo de configuración nuevo.
2. Leer los registros de eventos del dispositivo
  - Seleccione esto para leer los registros de eventos en el controlador.
3. Configurar la fecha y hora en el dispositivo
  - Configurar la fecha y hora en el controlador SGC.
4. Mostrar información del dispositivo
  - Consultar información sobre el dispositivo.
5. Actualizar perfiles de fábrica
  - Actualizar los perfiles de configuración. Puede cargar archivos de configuración nuevos a los perfiles. También puede borrar un perfil.
6. Configurar idioma
  - Configurar el idioma de Smart Connect.
7. Salir del software Smart Connect.

## Menú desplegable de configuración

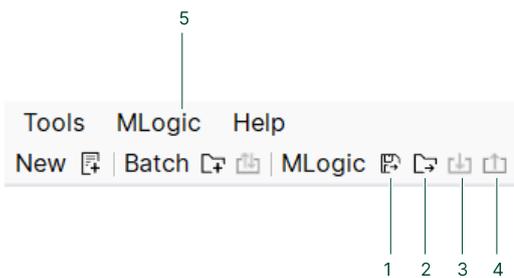


Solo verá el menú desplegable de configuración cuando haya seleccionado una de las pestañas del menú **Seleccionar módulo**.

1. Abrir
  - Abrir un archivo de configuración nuevo.
2. Guardar
  - Guardar la configuración actual.
3. Guardar como
  - Guardar la configuración en un lugar definido por el usuario.
4. Imprimir
  - Imprimir la configuración.
5. Leer la configuración del dispositivo
  - Leer la configuración del controlador SGC. Esta configuración se muestra a continuación en el software Smart Connect.
6. Escribir configuración en el dispositivo
  - Escribir la configuración actual en el software del controlador SGC.

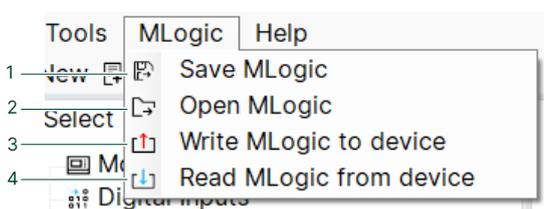
## M-Logic

Verá esta barra de herramientas superior cuando seleccione **M-Logic** del menú **Herramientas**.



1. Guardar M-Logic
  - Guardar la configuración M-Logic.
2. Abrir M-Logic
  - Abrir un archivo M-Logic guardado.
3. Leer M-Logic del dispositivo
  - Leer la configuración M-Logic del controlador SGC.
4. Escribir M-Logic en el dispositivo
  - Escribir la configuración M-Logic desde el software Smart Connect al controlador SGC.
5. M-Logic
  - Desde la lista desplegable, puede, por ejemplo, guardar y abrir un archivo M-Logic.

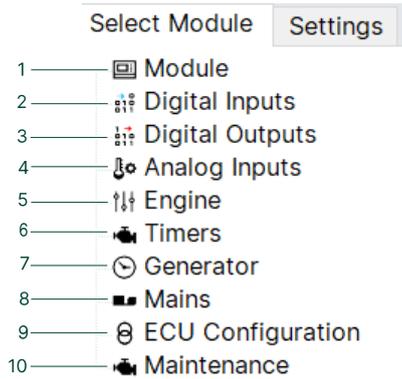
## Menú desplegable M-Logic



1. Guardar la configuración M-Logic actual.
2. Abrir un archivo M-Logic.
3. Escribir la configuración M-Logic desde el software al controlador.
4. Leer la configuración M-Logic desde el controlador al software Smart Connect.

## 4.3.2 Menú de la izquierda

### Seleccione módulo y Herramientas



1. Módulo
  - Configure los ajustes del módulo, por ejemplo, los parámetros de visualización, modo de inactividad y comunicación.
2. Entradas digitales
  - Configure las entradas digitales.
3. Salidas digitales
  - Configure las salidas digitales.
4. Entradas analógicas
  - Configure las entradas analógicas. También puede añadir curvas de sensor personalizado a las tablas de calibración.
5. Motor
  - Configure los parámetros de motor, por ejemplo, presión de aceite lubricante, monitorización de nivel de combustible y monitorización de velocidad. Consulte la **Lista de parámetros** para obtener más información sobre los diferentes parámetros.
6. Temporizadores
  - Configure los temporizadores de arranque, temporizadores de arranque/parada y los temporizadores generales.
7. Generador
  - Configure los parámetros de generador, por ejemplo, tensión, frecuencia, corriente y monitorización de carga.
8. Red eléctrica
  - Configure los parámetros de red eléctrica, por ejemplo, monitorización de tensión y frecuencia.
9. Configuración de la ECU
  - Configure los parámetros de ECU.
10. Mantenimiento
  - Configure la alarma de mantenimiento, acción, carga de ceniza y fecha programada.
11. Datos en tiempo real
  - Seleccione los datos que desea consultar en tiempo real. También es posible registrar y guardar los datos.
12. M-Logic
  - Configure M-Logic. La herramienta del comparador analógico también está disponible en la pestaña M-Logic.
13. Paquete de idiomas
  - Configure el idioma de visualización del controlador.
14. Smart flash
  - Actualice el firmware del controlador con Smart flash.

### Ajustes

Select Module

Settings

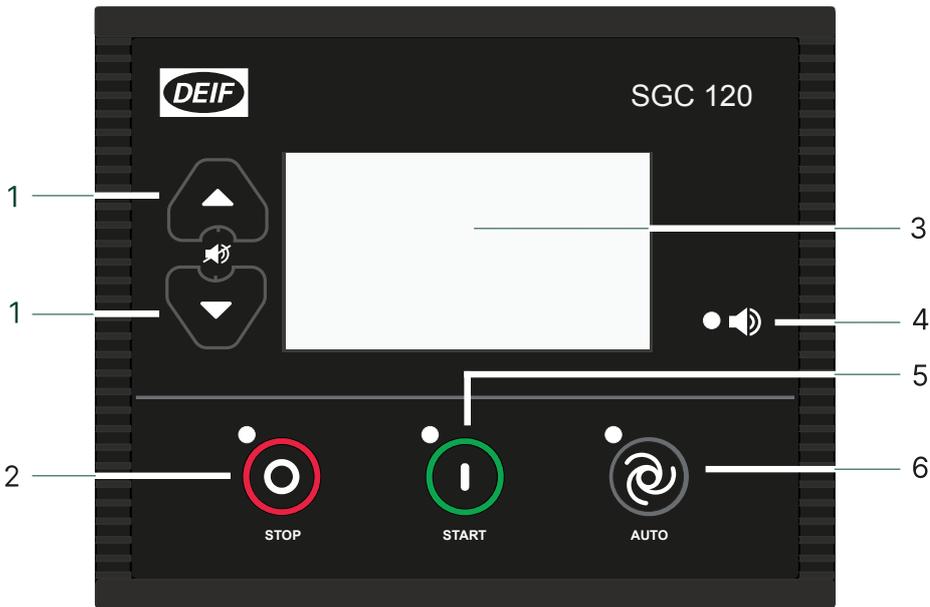
1 — Smart Connect Language

#### 1. Idioma Smart Connect

- Configure el idioma para el software Smart Connect.

## 5. Pantalla y menús

### 5.1 Pantalla, botones y LED

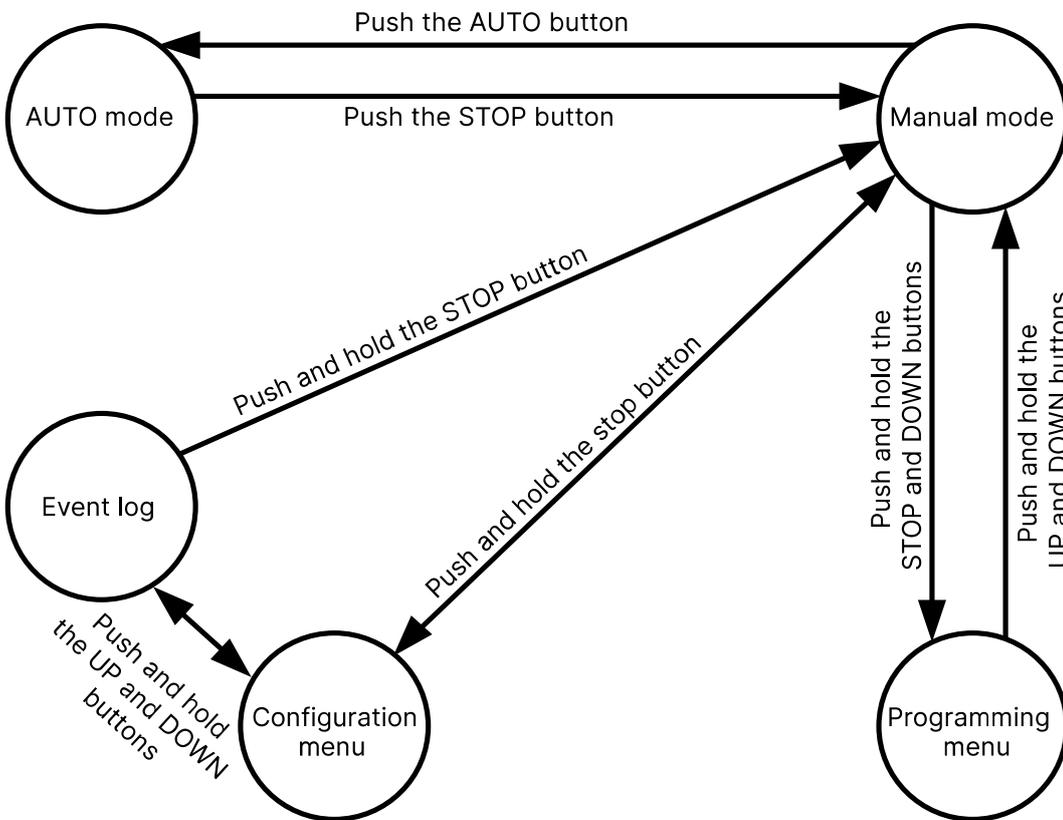


N.º	Nombre	Función
1	Navegación	Mover el selector hacia arriba y hacia abajo en la pantalla.
2	Parada	Para el grupo electrógeno si se selecciona el modo MANUAL o AUTO. Cuando pulsa el botón en AUTO, el modo de funcionamiento cambia a modo MANUAL.
2	Configuración	Para acceder al <i>menú Configuración</i> , asegúrese de que el controlador está en modo MANUAL y mantenga pulsado el botón <i>Parada</i> (⊗) hasta que vea la pantalla de configuración. Pulse el botón <i>Arranque</i> (ⓘ) para seleccionar un parámetro y para guardar los cambios que ha realizado. Para volver al modo MANUAL, mantenga pulsado el botón <i>Parada</i> (⊗).  Para consultar el <i>Registro de eventos</i> , asegúrese de que el controlador se encuentra en el <i>menú Configuración</i> . A continuación, mantenga pulsado el botón <i>Arriba</i> (⤴) y el botón <i>Abajo</i> (⤵) al mismo tiempo hasta que vea el registro de eventos. Para volver al <i>menú Configuración</i> , mantenga pulsados los botones <i>Abajo</i> (⤵) y <i>Arriba</i> (⤴) al mismo tiempo.
2 y 1	Programación	Para acceder al <i>menú Programación</i> , asegúrese de que el controlador está en el modo MANUAL. A continuación, mantenga pulsado el botón <i>Abajo</i> (⤵) y el botón <i>Parada</i> (⊗) al mismo tiempo hasta que vea la ventana de programación. Para volver al modo MANUAL, mantenga pulsados los botones <i>Abajo</i> (⤵) y <i>Arriba</i> (⤴) al mismo tiempo.
3	Pantalla	Gráfico
4	LED de alarma	El led es rojo cuando hay una alarma activa.
5	Arranque	Arranca el grupo electrógeno si se selecciona el modo MANUAL.
6	Selección de modo	Pulse para cambiar el modo de funcionamiento.

## 5.2 Selección de modo y menú

En el software Smart Connect Mk II, puede consultar una descripción general sobre cómo cambiar el modo de funcionamiento y acceder a los diferentes menús y registros.

Acceda a [Ayuda > Selección de modo en Smart Connect Mk II](#) para consultar la descripción general.



## 5.3 Configuración de pantalla

### 5.3.1 Pantalla

Para ajustar la pantalla en función de la luz ambiental, configurar los ajustes de pantalla.

Utilice el software smart connect para configurar el contraste en [Módulo > Pantalla > Contraste](#). También puede configurar la hora a la que cambia la página de la pantalla en [Temporizadores > General > Hora de cambio de pantalla](#).

Parámetro	Rango	Por defecto
Contraste	Del 0 al 100 %	80 %
Hora de cambio de pantalla	0 hasta 1800 s	3 s

### 5.3.2 Función de ahorro de energía

Si la función de ahorro de energía está habilitada, el controlador apaga la retroiluminación una vez finaliza un temporizador ajustable. En el software smart connect, vaya a [Módulo > Pantalla](#) para activar la función. Para configurar el temporizador de retardo ajustable, acceda a [Temporizadores > General > Retardo de modo de ahorro de energía](#).

Texto	Rango	Por defecto
Modo de ahorro de energía	Habilitar Deshabilitar	No habilitado
Retardo de modo de ahorro de energía	5 hasta 1800 s	30 s

### 5.3.3 Sueño profundo

Puede utilizar la función de sueño profundo para prolongar la duración de la batería. Esta función le permite detener todas las funciones estándar del controlador y disminuir el consumo de energía. El controlador mantiene el mismo estado y las mismas alarmas que antes de entrar en modo de sueño profundo. Las funciones estándar se activan cuando el controlador deja de estar en modo de sueño profundo.

En el software smart connect o en el controlador, vaya a *Módulo > General > Modo de sueño profundo* para activar la función de sueño profundo. El controlador entra en modo de sueño profundo tras un tiempo de inactividad ajustable. Puede configurar este temporizador en *Temporizadores > General > Retardo del modo de sueño profundo*. Pulse un botón para salir del modo de sueño profundo.

Parámetro	Rango	Por defecto
Modo de sueño profundo	Habilitar Deshabilitar	No habilitado
Retardo de modo de sueño profundo	De 5 a 1800 s	10 s

El controlador no entra en modo de sueño profundo si:

- El controlador está en el modo AUTO.
- La monitorización de la red eléctrica está habilitada y el disyuntor de red eléctrica está configurado como una salida.
- La comunicación Modbus está habilitada.

## 5.4 Menú Monitorización

Las vistas de la pantalla cambian automáticamente tras un tiempo de retardo ajustable. Puede configurar este tiempo de retardo en el menú de configuración.

También puede cambiar manualmente las vistas en el controlador con los botones *Arriba*  y *Abajo* .

### Ejemplos de vista de pantalla

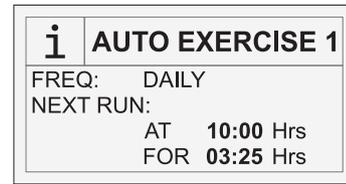
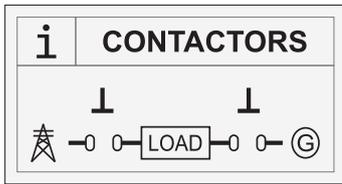
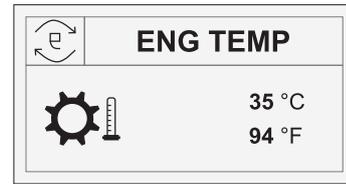
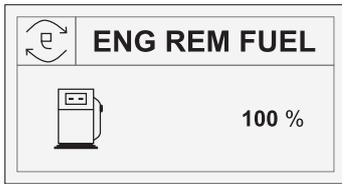
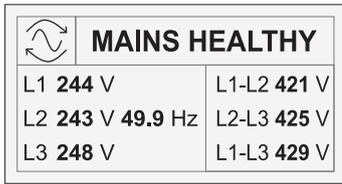
Algunas de las vistas de pantalla solo se muestran si ha configurado las funciones.

i	PRODUCT INFO
Prod ID: SGC120 - R.100	
Eng Sr: 000000000000	
Date: 10.July.2019 14:35	

i	STATUS
Engine off - ready	
Auto	

e	GEN VOLTAGE
L1 245 V	L1-L2 424 V
L2 245 V 50.0 Hz	L2-L3 427 V
L3 247 V	L1-L3 427 V

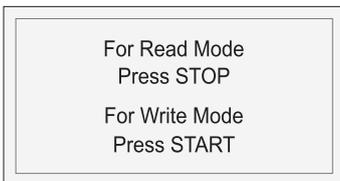
e	GEN ENERGY
\$	1.9 kWh
	2.0 kVAh
	0.1 kVArh



## 5.5 Menú de Configuración

### Configurar los ajustes de los parámetros en la pantalla

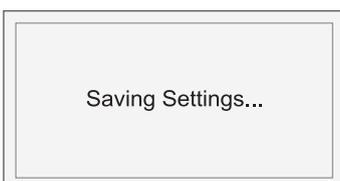
- Mantenga pulsado el botón *Parada/Configuración* durante un mínimo de tres segundos.
- Pulse el botón *Arranque* para acceder al menú de configuración.



- Introduzca la contraseña. La contraseña por defecto es 0123.
  - Use los botones *Arriba* y *Abajo* para cambiar el número.
  - Seleccione un número con el botón *Inicio* .



- Ahora puede configurar los parámetros.
- Para salir del menú de configuración, mantenga pulsado el botón *Parada/Configuración* .
- El controlador sale del menú una vez guardados los ajustes.



## 5.5.1 Salida automática del modo de configuración

El controlador sale automáticamente del menú de configuración cuando no hay interacción del usuario después de un tiempo ajustable. Vaya a [Temporizadores > General > Salida automática del modo de configuración](#) para configurar el temporizador.

El controlador guarda todos los cambios de los parámetros de configuración antes de salir del menú.

## 5.6 Lista de parámetros

Necesita acceder al menú de configuración para configurar los parámetros en la listado de parámetros. Se necesita una contraseña para acceder al menú, la predeterminada es 0123.



### Más información

Consulte **Menú Configuración** para consultar la forma de acceder al menú y configurar los parámetros.

### 5.6.1 Módulo

#### General

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Nombre de perfil	-	Perfil 1	Puede cambiar el nombre del perfil.
Modo encendido	Manual AUTO	-	El controlador funciona en este modo de funcionamiento cuando se enciende.
Prueba de lámpara encendida	Habilitar No habilitado	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, los ledes brillan en rojo durante 2 segundos tras un restablecimiento de la alimentación.
Modo de sueño profundo	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si este parámetro está habilitado, el controlador entra en modo de sueño profundo cuando no se utiliza durante un tiempo ajustable.
Histograma de carga	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	El histograma de carga muestra las horas de funcionamiento del motor. Las horas de funcionamiento se colocan en grupos de carga.
Alarma de advertencia de borrado automático	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, el controlador borra automáticamente una alarma activa, una vez ha resuelto la condición que había activado la alarma.

#### Pantalla

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Contraste	Del 0 al 100 %	80 %	Configure el contraste de la pantalla con este parámetro.
Modo de ahorro de energía	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, el controlador apaga la retroiluminación de LCD tras un tiempo ajustable. Esto es posible solo cuando el motor no está en marcha. Puede configurar el temporizador ajustable en el controlador o con el software smart connect aquí: <a href="#">Temporizadores &gt; General &gt; Retardo de modo de ahorro de energía.</a>
Filtro habilitado	Deshabilitar	No habilitado	Habilite el parámetro para configurar el filtro de tensión en pantalla.

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
	Habilitar		
Constante de filtro	De 0 a 99	60	Configure la constante de filtro para el filtro de tensión en pantalla.

## Comunicación

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Modo de comunicación	Ninguna Modbus	Ninguna	Seleccione el modo de comunicación.
ID de servidor	De 1 a 247	2	Seleccione el ID de servidor para Modbus.
Velocidad en baudios	1200 bps 2400 bps 4800 bps 9600 bps 19 200 bps 38 400 bps 57 600 bps 115 200 bps	9600 bps	Seleccione la velocidad en baudios para la comunicación en serie.
Bit de paridad	Ninguna Par Impar	Ninguna	Seleccione el bit de paridad para la comunicación en serie.

## Ejercicio automático: evento 1

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Ejercicio automático	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si habilita este parámetro, el controlador funciona en modo de ejercicio durante el tiempo de duración ajustable.
Ocurrencia de evento	Diaria Semanal Mensual	Diaria	Configure la frecuencia de las secuencias.
Día de evento	Diaria: Se ejecuta cada día Semanal: De domingo a sábado Mensual: De 1 a 28	Se ejecuta cada día	Configure la fecha de inicio de las secuencias.
Hora de inicio	00:00 a 23:59 horas	10:00 horas	Configure la hora de inicio de las secuencias.
Duración	00 hr 01 min a 99 hr 59 min	10 horas, 10 minutos	Configure la duración de funcionamiento del grupo electrógeno durante las secuencias programadas.
Transferencia de carga	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, la carga se encuentra en el grupo electrógeno. Si el parámetro no está habilitado, la carga se transfiere del grupo electrógeno a la red eléctrica. Esto no es posible durante un fallo de la red eléctrica.

## Ejercicio automático: evento 2

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Ejercicio automático	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si habilita este parámetro, el controlador funciona en modo de ejercicio durante el tiempo de duración ajustable.
Ocurrencia de evento	Diaria Semanal Mensual	Diaria	Configure la frecuencia de las secuencias.
Día de evento	Diaria: Se ejecuta cada día Semanal: De domingo a sábado Mensual: De 1 a 28	Se ejecuta cada día	Configure la fecha de inicio de las secuencias.
Hora de inicio	00:00 a 23:59 horas	09:59 horas	Configure la hora de inicio de las secuencias.
Duración	00 hr 01 min a 99 hr 59 min	10 horas, 10 minutos	Configure la duración de funcionamiento del grupo electrógeno durante las secuencias programadas.
Transferencia de carga	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, la carga se encuentra en el grupo electrógeno. Si el parámetro no está habilitado, la carga se transfiere del grupo electrógeno a la red eléctrica. Esto no es posible durante un fallo de la red eléctrica.

## 5.6.2 Entradas digitales

### N.º de entrada digital

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Fuente	Véase <b>Selección de fuente de entrada digital</b> en este documento	-	Seleccione una fuente de entrada de la lista.
Nombre	N.º de entrada auxiliar	-	Puede configurar el nombre de la entrada.
Polaridad	Cerrar para activar Abrir para activar	Cerrar para activar	Puede seleccionar cómo activar la entrada. Puede estar abierta o cerrada con respecto a la toma de tierra.
Acción	Ninguna Notificación Advertencia Disparo eléctrico Apagado	Ninguna	Puede configurar la acción que se produce cuando la entrada digital está activada.
Activación	Nunca Desde el arranque del motor Desde la activación de la monitorización Siempre	Desde la activación de la monitorización	Puede configurar el momento en que el controlador empieza a monitorizar la entrada digital.
Retardo de activación	0 hasta 60 s	1 s	Cuando el temporizador finaliza su cuenta atrás, se ejecuta la acción configurada.

### 5.6.3 Salidas digitales

#### N.º de salidas digitales

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Fuente	Véase <b>Selección de fuente de salida digital</b> en este documento	-	Seleccione una fuente de salida de la lista.
Polaridad	Energizar Desenergizar	Desenergizar	Seleccione cuál es estado de la fuente de salida cuando está activa. Puede seleccionar si es energizado o desenergizado.

### 5.6.4 Entradas analógicas

#### N.º de entrada analógica

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Utilizar entrada como	N.º de entrada digital Presión de aceite lubricante Sensor del nivel de combustible Temperatura de refrigerante del motor Sensor temperatura de refugio Sensor personalizado	No utilizado	Seleccione la entrada.
Tabla de calibración	Resistencia: 0 hasta 1000 $\Omega$ Presión: De 0,0 a 10,0 bar Temperatura: -25 hasta 300 °C Nivel de combustible: Del 0 al 100 %	-	Configure los valores x e y para los 10 puntos de medición en la tabla de calibración.  Entrada analógica 1: 4-20 mA y 5 V CC Entradas analógicas 2, 3 y 4: resistencia

### 5.6.5 Motor

#### Presión de aceite lubricante (LOP)

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Apagado	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, el controlador apaga el motor cuando la presión del aceite lubricante es inferior al punto de ajuste de apagado (umbral de apagado).
Umbral de apagado	De 0,0 a 9,8 bar	2 bar	Si la presión del aceite lubricante es inferior a este punto de ajuste, el controlador apaga el motor.
Advertencia	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, el controlador activa una alarma de advertencia cuando la presión del aceite lubricante es inferior al punto de ajuste de advertencia (umbral de apagado).
Umbral límite	De 0,2 a 10,0 bar	3 bar	Si la presión del aceite lubricante es inferior a este punto de ajuste, el controlador activa una alarma de advertencia.

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Sensor de referencia LOP	Cuerpo del motor Negativo de batería	Cuerpo del motor	Configure el punto de referencia para el sensor.
Acción de fallo de circuito	Ninguna Advertencia Notificación Disparo eléctrico Apagado	Ninguna	Configure la acción para un fallo de circuito.

### Monitorización de nivel de combustible

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Apagado por nivel de combustible bajo	Habilitar Deshabilitar	Habilitado	Si este parámetro está habilitado, el controlador apaga el motor cuando el nivel de combustible es inferior al punto de ajuste de apagado.
Umbral de apagado	Del 0 al 78 %	10 %	Si el nivel del aceite es inferior a este punto de ajuste, el controlador apaga el motor.
Advertencia por nivel de combustible bajo	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, el controlador activa una alarma de advertencia cuando el nivel del aceite es inferior al punto de ajuste de advertencia.
Umbral de advertencia	Del 2 al 80 %	12 %	Si el nivel del aceite es inferior a este punto de ajuste, el controlador activa una alarma de advertencia.
Capacidad del tanque de combustible	De 2 a 6.000 l	100 l	Configure la capacidad del tanque de combustible.
Advertencia de robo de combustible	Habilitar Deshabilitar	Habilitado	Si la velocidad de extracción de combustible es superior al punto de ajuste de la alarma de robo de combustible, el controlador activa una alarma de advertencia.
Umbral de robo de combustible	Del 1 al 100 %/hora	50 %/hora	El punto de ajuste de la velocidad de extracción de combustible. Si la velocidad es superior a este punto de ajuste, el controlador activa la alarma de advertencia.
Acción de fallo de circuito	Ninguna Notificación Advertencia Disparo eléctrico Apagado	Ninguna	La acción para un fallo de circuito.
Referencia de sensor de combustible	Cuerpo del motor Negativo de batería	Cuerpo del motor	El punto de referencia para el sensor de combustible.

### Temperatura de refrigerante del motor

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Apagado	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, el controlador apaga el motor cuando la temperatura del refrigerante del motor es superior/inferior al punto de ajuste de apagado.
Umbral de apagado	27 hasta 300 °C	27 °C	Si la temperatura del refrigerante es inferior/superior a este punto de ajuste, el controlador apaga el motor.
Advertencia	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, el controlador activa una alarma de advertencia cuando la

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
			temperatura del refrigerante es inferior/superior al punto de ajuste de advertencia.
Umbral de advertencia	25 hasta 298 °C	25 °C	Si la temperatura del refrigerante es inferior/superior a este punto de ajuste, el controlador activa una alarma de advertencia.
Temp. Tipo de umbral	Superior al umbral Inferior al umbral	Superior al umbral	Configure si el controlador activa un apagado y/o una advertencia cuando la temperatura del refrigerante es inferior o superior a los puntos de consigna.
Temp. de refrigerante del motor Referencia de sensor	Cuerpo del motor Negativo de batería	Cuerpo del motor	El punto de referencia para el sensor de temperatura del refrigerante.
Acción de fallo de circuito	Ninguna Notificación Advertencia Disparo eléctrico Apagado	Ninguna	La acción para un fallo de circuito.

### Desconexión de arranque

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Intentos de arranque	De 1 a 9	3	Número de intentos para arrancar el motor.
Desconexión con sensor de presión del aceite	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, el arranque se desconecta cuando la presión del aceite es superior al punto de ajuste de presión de aceite (DISCONN LOP SENS).
Monitorizar sensor de presión antes de arranque	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, la presión del aceite se monitoriza antes del arranque del motor. Si la presión del aceite es superior al punto de ajuste (MON LOP BEF CRANK), el motor no puede arrancar.
Umbral de monitorización de sensor de presión	De 0,5 a 10 bar	4 bar	Configure el punto de ajuste para la presión de aceite.
Monitorizar interruptor de presión antes de arranque	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, la presión del aceite se monitoriza antes del arranque del motor. Si el interruptor de presión está abierto, el controlador activa la alarma de presión de aceite alta.
Desconexión con interruptor de presión de aceite	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si se habilita este parámetro, el arranque se desconecta si la presión del aceite es alta.
Tiempo transitorio de interruptor de presión	0,0 hasta 3,0 s	1,5 s	Si la presión del aceite es alta una vez finalizado este temporizador, el arranque se desconecta.
Desconexión de arranque con frecuencia alt	10 hasta 70 Hz	20 Hz	Si la frecuencia es superior a este punto de ajuste durante el arranque, el controlador desconecta el arranque.
Desconexión de arranque con velocidad del motor	150 hasta 4000 RPM	600 RPM	Si la velocidad del motor es superior a este valor durante el arranque, el controlador desconecta el arranque.

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Desconexión con tensión alt de carga	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, el arranque se desconecta con la tensión del alternador de carga es superior al punto de ajuste del alternador (CHG ALT THRESHOLD) durante un intento de arranque.
Desconexión con umbral de tensión alt de carga	De 5,0 hasta 30,0 V	5,0 V	Si la tensión del alternador de carga es superior a este punto de ajuste durante el arranque, se desconecta el arranque.

## Monitorización de velocidad

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Fuente de detección de velocidad del motor	Frecuencia del alternador Captador magnético Frecuencia punto W	Frecuencia del alternador	Configure cómo se monitoriza la velocidad del motor.
Dientes del volante (Captador magnético)	De 1 a 300	110	El número de dientes del volante.
Frecuencia del punto W a 1.500	De 0 a 500	274	La frecuencia en el punto W del alternador de carga.
Apagado por subvelocidad	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, el controlador apaga el motor cuando la velocidad es inferior al punto de ajuste configurado para subvelocidad.
Umbral de subvelocidad	0 hasta 3600 RPM	1400 RPM	Cuando la velocidad es inferior a este punto de ajuste, el controlador apaga el motor.
Retardo por subvelocidad	1 hasta 60 s	3 s	Si la velocidad sigue siendo inferior al punto de ajuste de subvelocidad una vez finalizado el temporizador, el motor se apaga.
Umbral de sobrevelocidad	700 hasta 4000 RPM	1600 RPM	El punto de ajuste para sobrevelocidad.
Retardo por sobrevelocidad	1 hasta 20 s	3 s	Si la velocidad sigue siendo superior al punto de ajuste de sobrevelocidad una vez finalizado el temporizador, el controlador activa una alarma.
Umbral de sobrevelocidad bruta	Del 100 al 200 %	130 %	Si la velocidad es superior a este punto de ajuste, el motor se apaga. Es un porcentaje de la velocidad nominal.
Velocidad baja inicial	500 hasta 1800 RPM	1100 RPM	Utilice este parámetro para reducir la cantidad de contaminación cuando el motor arranca. Es la velocidad inicial del motor, y es inferior a la velocidad de funcionamiento.
Tiempo de retardo de ralentí a nominal	0 hasta 1200 s	10 s	Tiempo para que el motor pase de velocidad de ralentí a velocidad nominal.
Tiempo de modo ralentí en puesta en marcha	0 hasta 1200 s	10 s	El motor opera a velocidad baja durante este tiempo. Puede configurar la velocidad baja con el parámetro <i>Velocidad Baja Inicial</i> .
Tiempo de ralentí en parada	0 hasta 1200 s	10 s	En modo ralentí, el motor opera a velocidad baja durante este tiempo antes del apagado del motor.
Tiempo de impulso de modo ralentí	0 hasta 60 s	2 s	El tiempo de impulso para la salida del modo ralentí

## Monitorización de batería

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Acción para tensión de batería baja	Ninguna Notificación Advertencia Disparo eléctrico Apagado	Ninguna	Configure la acción en caso de tensión de batería baja.
Umbral de tensión de batería baja	De 8,0 hasta 31,0 V	8,0 V	La acción para la tensión de batería baja se activa cuando la carga de la tensión es inferior a este punto de ajuste.
Retardo de tensión de batería baja	5 hasta 1800 s	30 s	Si la tensión de la batería es inferior al punto de ajuste de tensión baja (LOW VOLT THRESHOLD) cuando finaliza el temporizador, el controlador activa la acción para tensión de batería baja.
Acción para tensión de batería alta	Ninguna Notificación Advertencia Disparo eléctrico Apagado	Ninguna	Configure la acción en caso de tensión de batería alta.
Umbral de tensión de batería alta	De 9,0 hasta 32,0 V	15 V	La acción para la tensión de batería alta se activa cuando la carga de la tensión es superior a este punto de ajuste.
Retardo de tensión de batería alta	5 hasta 1800 s	30 s	Si la tensión de la batería es superior al punto de ajuste de tensión alta (HIGH VOLT THRESHOLD) cuando finaliza el temporizador, el controlador activa la acción para tensión de batería alta.

## Alternador de carga

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Acción para fallo de alternador de carga	Ninguna Notificación Advertencia Disparo eléctrico Apagado	Ninguna	Configure la acción para un fallo del alternador de carga.
Umbral para fallo de alternador de carga	De 0,0 hasta 35,0 V	10,0 V	La acción para fallo de alternador de carga se activa cuando la carga del alternador es superior a este punto de ajuste.
Retardo de fallo de alternador de carga	5 hasta 60 s	10 s	Si la tensión del alternador es superior al punto de ajuste de tensión alta (FAIL THRESHOLD) cuando finaliza el temporizador, el controlador activa la acción para fallo del alternador de carga.

## Pre calentamiento

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Temporizador de pre calentamiento	1 hasta 900 s	10 s	Cuando el temporizador de pre calentamiento finaliza, el motor empieza a arrancar.
Temperatura de refrigerante del motor	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si este parámetro está habilitado, la salida de pre calentamiento se desactiva cuando la temperatura de refrigerante del motor es

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
			superior al punto de ajuste para la temperatura del refrigerante (ENG TEMP LIMIT).
Umbral de temp. de refrigerante del motor	10 hasta 300 °C	25 °C	El punto de ajuste de la temperatura de refrigerante del motor.

### Control de temperatura del refrigerante

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Habilitar	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Habilite este parámetro para configurar el control del refrigerante.
Control de temperatura	Control del calefactor Control del enfriador	Control del calefactor	Seleccione el tipo de control de refrigerante.
Umbral de activación	0 hasta 250 °C	50 °C	Control del enfriador: Si la temperatura del enfriador es superior al umbral de activación, se activa la salida de <i>Control de temperatura del refrigerante</i> . Control del calefactor: Si la temperatura del calefactor es inferior al umbral de activación, se activa la salida de <i>Control de temperatura del refrigerante</i> .
Umbral de desactivación	0 hasta 250 °C	50 °C	Control del enfriador: Si la temperatura del enfriador es inferior al umbral de desactivación, se desactiva la salida de <i>Control de temperatura del refrigerante</i> . Control del calefactor: Si la temperatura del calefactor es superior al umbral de desactivación, se desactiva la salida de <i>Control de temperatura del refrigerante</i> .

### Transferencia automática de combustible (AFT)

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Umbral de activación AFT	Del 0 al 99 %	40 %	Si el nivel de combustible es inferior a este umbral, se activa la salida de transferencia automática de combustible.
Umbral de desactivación AFT	Del 1 al 100 %	80 %	Si el nivel de combustible es superior al de este umbral, se desactiva la salida de transferencia automática de combustible.
Activación después de tiempo límite superado	1 hasta 1200 s	600 s	Si el nivel de combustible es inferior al umbral de desactivación cuando expira este temporizador, el controlador activa una alarma de tiempo de espera y desactiva la salida de transferencia de combustible.
Monitorizar AFT a partir de encendido de motor	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si se habilita este parámetro, el controlador monitoriza el nivel de combustible cuando el motor está en marcha.

## 5.6.6 Temporizadores

### Arranque

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Tiempo de retención de arranque	1 hasta 255 s	5 s	Configure la duración del arranque del motor.
Tiempo de descanso de arranque	2 hasta 60 s	5 s	El tiempo entre cada arranque.
Retardo de arranque manual	0 hasta 300 s	3 s	Cuando este temporizador finaliza en modo manual, el motor empieza a arrancar.
Retardo de arranque automático	0 hasta 43200 s	3 s	Cuando este temporizador finaliza en modo AUTO, el motor empieza a arrancar.
Tiempo de bobina de marcha	0 hasta 9000 s	1 s	El temporizador de la bobina de marcha.

### Arranque/Parada

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Retardo de monitorización de seguridad	10 hasta 60 s	10 s	Los parámetros de seguridad del motor no se monitorizan durante el <i>Retardo de monitorización de seguridad</i> . El temporizador empieza tras la desconexión de arranque.
Retardo de calentamiento	0 hasta 60 s	3 s	Cuando la tensión y frecuencia del alternador son correctas, la carga se transfiere al alternador. Hay un <i>retardo de calentamiento</i> antes de que se transfiera la carga.
Retardo de retorno a la red eléctrica	0 hasta 600 s	5 s	El controlador cerrar el disyuntor de red eléctrica cuando finaliza el temporizador <i>retardo de vuelta a red eléctrica</i> .
Tiempo de enfriamiento del motor	0 hasta 300 s	5 s	Cuando el temporizador <i>enfriamiento de motor</i> finaliza, el grupo electrógeno se detiene.
Tiempo de acción de parada	10 hasta 120 s	30 s	El tiempo para la secuencia de acción de parada.
Tiempo de parada adicional	0 hasta 120 s	10 s	Tiempo adicional añadido a la secuencia de parada del motor.
Retardo de transferencia de carga	1 hasta 60 s	1 s	El tiempo necesario para transferir la carga a la red eléctrica o grupo electrógeno.

### General

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Retardo de modo de ahorro de energía	5 hasta 1800 s	30 s	Si el controlador no se utiliza, la retroiluminación se apaga cuando finaliza el temporizador.
Hora de cambio de pantalla	1 hasta 1800 s	3 s	La página mostrada cambia cuando el finaliza el temporizador.
Retardo de modo de sueño profundo	5 hasta 1800 s	10 s	Si el controlador no está en uso, pasa al modo de sueño profundo cuando finaliza el temporizador.
Hora de la alarma sonora	1 hasta 300 s	5 s	Esta alarma se activa cuando se activa la salida de alarma. La alarma se para cuando finaliza el temporizador.

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Temporizador de modo prueba	1 hasta 720 minutos	3 minutos	Tiempo de operación del motor durante el período de test.
Salida automática del modo de configuración	10 hasta 1800 s	10 s	Si el controlador no está en uso, sale automáticamente del modo de configuración cuando finaliza el temporizador.
Señal de tracción de válvula de cierre de entrada	0 hasta 2 s	0,1 s	La salida de la señal de tracción de la válvula de cierre de entrada está activa durante este tiempo.
Temporizador de impulso de disyuntor de grupo electrógeno	0 hasta 5 s	0,5 s	El tiempo para el impulso de disyuntor de grupo electrógeno
Temporizador de impulso de disyuntor de red eléctrica	0 hasta 5 s	0,5 s	El tiempo para el impulso de disyuntor de red eléctrica
Temporizador de realimentación del disyuntor	1 hasta 10 s	2 s	El temporizador de la realimentación de disyuntor.
Retardo de cierre del disyuntor	1 hasta 10 s	2 s	Configure el tiempo para cargar el muelle del disyuntor del generador antes de que se cierre el disyuntor.

## 5.6.7 Generador

### Configuración del alternador

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Alternador presente	Sí No	No	No: Todos los parámetros del generador no están habilitados. Sí: Todos los parámetros del generador están habilitados.
Número de polos	2, 4, 6 o 8	4	El número de polo en el alternador.
Sistema CA	Monofásico (L1-N) Trifásico (L1-L2-L3-N) Fase partida (L1-N-L2) Fase partida (L1-N-L3) Bifásico (L1-L2-N) Bifásico (L1-L3-N) Trifásico (L1-L2-L3)	Trifásico	Seleccione el sistema de CA para el generador.
Tensión mínima razonable	10 hasta 100 V en fase neutro	40 V	Cuando la tensión ha alcanzado el punto de ajuste, el grupo electrógeno empieza a calentarse.
Frecuencia mínima razonable	10 hasta 100 Hz	40 Hz	Cuando la frecuencia ha alcanzado el punto de ajuste, el grupo electrógeno empieza a calentarse.
Detección de inversión de fase	Habilitar Deshabilitar	Habilitado	Si el parámetro está habilitado, se detecta una inversión de fase si la secuencia de fase no es L1-L2-L3.
Acción de inversión de fase	Ninguna Notificación Advertencia Disparo eléctrico Apagado	Ninguna	Configure la acción para la detección de inversión de fase.

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Transferencia de carga automática	Habilitar Deshabilitar	Habilitado	Si el parámetro está habilitado, la carga se transfiere automáticamente al grupo electrógeno cuando la tensión y frecuencia sean superiores a sus puntos de ajuste y el grupo electrógeno esté en funcionamiento. Esto solo es aplicable al modo manual.
Detección de onda de alternador	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Utilice esta función para analizar y verificar el patrón de tensión del grupo electrógeno. El contador de horas de operación y el contador de medidores de energía se inician cuando el controlador ha analizado (y verificado) el patrón.
Habilita PT grupo electrógeno	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si la aplicación incluye un transformador de potencia de grupo electrógeno (PT), habilite este parámetro.
PT grupo electrógeno primario	100 hasta 25.000	100	Configure el valor primario de PT.
PT grupo electrógeno secundario	100 hasta 700	100	Configure el valor secundario de PT.

### Valores nominales

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Tensión nominal	De 80 hasta 30.000 V	400 V	Configure el valor de tensión nominal.
Frecuencia nominal	5 hasta 75 Hz	50 Hz	Configure el valor de frecuencia nominal.
Corriente de carga nominal	0 hasta 8.000 A	350 A	Configure el valor nominal de la corriente de la carga.
4.ª corriente nominal	0 hasta 8.000 A	800 A	Configure el valor nominal de la 4.ª corriente.
Velocidad nominal	100 hasta 4000 RPM	1500 RPM	Configure el valor de velocidad nominal.
Potencia nominal	10 hasta 8.000 kW	200 kW	Configure el valor de potencia nominal.
Tensión nominal de alternador	De 80 hasta 30.000 V	400 V	Configure el valor nominal de la tensión del alternador.
Frecuencia nominal de alternador	5 hasta 75 Hz	60 Hz	Configure el valor nominal de la frecuencia del alternador.
Corriente de carga nominal de alternador	0 hasta 8.000 A	350 A	Configure el valor nominal de la corriente de carga del alternador.
4.ª corriente nominal de alternador	0 hasta 8.000 A	800 A	Configure el valor nominal de la 4.ª corriente del alternador.
Velocidad nominal de alternador	100 hasta 4000 RPM	1800 RPM	Configure el valor nominal de la velocidad del alternador.
Potencia nominal de alternador	10 hasta 8.000 kW	200 kW	Configure el valor nominal de la potencia del alternador.

## Monitorización de la tensión

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Apagado por subtensión	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, el controlador apaga el motor cuando la tensión es inferior al punto de ajuste configurado para subtensión.
Umbral de apagado por subtensión	10 hasta 195 V en fase neutro	80 V	Cuando la velocidad es inferior a este punto de ajuste, el controlador apaga el motor.
Retardo de apagado por subtensión	0 hasta 100 s	0,1 s	Si la tensión es inferior al punto de ajuste para apagado por subtensión (UV SHUTDOWN THRESH) cuando finaliza este temporizador, el controlador apaga el motor.
Advertencia de subtensión	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, la pantalla muestra una advertencia cuando la tensión es inferior al punto de ajuste de la advertencia de subtensión.
Umbral de advertencia de subtensión	15 hasta 200 V en fase neutro	No habilitado	Cuando la tensión es inferior a este punto de ajuste, el controlador muestra un mensaje de advertencia.
Retardo de advertencia de subtensión	0 hasta 100 s	0,1 s	Si la tensión es inferior al punto de ajuste para advertencia de subtensión (UV WARNING THRESH) cuando finaliza este temporizador, el controlador activa una alarma de advertencia.
Apagado por sobretensión	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, el controlador apaga el motor cuando la tensión es superior al punto de ajuste configurado para sobretensión.
Umbral de apagado por sobretensión	15 hasta 200 V en fase neutro	120 V	Cuando la tensión es superior a este punto de ajuste, el motor se apaga.
Retardo de apagado por sobretensión	0 hasta 100 s	0,1 s	Si la tensión es superior al punto de ajuste para apagado por sobretensión (OV SHUTDOWN THRESH) cuando finaliza este temporizador, el controlador apaga el motor.
Advertencia de sobretensión	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, el controlador muestra un mensaje de advertencia cuando la tensión es superior al punto de ajuste de sobretensión.
Umbral de advertencia de sobretensión	10 hasta 195 V en fase neutro	110 V	Cuando la tensión es superior a este punto de ajuste, el motor muestra un mensaje de advertencia.
Retardo de advertencia de sobretensión	0 hasta 100 s	0,1 s	Si la tensión es superior al punto de ajuste para advertencia de sobretensión (OV WARNING THRESH) cuando finaliza este temporizador, el controlador activa una alarma de advertencia.

## Monitorización de frecuencia

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Apagado por subfrecuencia	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, el controlador apaga el motor cuando la frecuencia es inferior al punto de ajuste configurado para subfrecuencia.
Umbral de apagado por subfrecuencia	10 hasta 195 Hz	80 Hz	Cuando la velocidad es inferior a este punto de ajuste, el controlador apaga el motor.

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Retardo de apagado por subfrecuencia	0 hasta 100 s	0,1 s	Si la frecuencia es inferior al punto de ajuste para apagado por subfrecuencia (UF SHUTDOWN THRESH) cuando finaliza este temporizador, el controlador apaga el motor.
Advertencia de subfrecuencia	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, la pantalla muestra una advertencia cuando la tensión es inferior al punto de ajuste de la advertencia de subtensión.
Umbral de advertencia de subfrecuencia	15 hasta 200 Hz	90 Hz	Cuando la frecuencia es inferior a este punto de ajuste, el controlador muestra un mensaje de advertencia.
Retardo de advertencia de subfrecuencia	0 hasta 100 s	0,1 s	Si la tensión es inferior al punto de ajuste para advertencia de subtensión (UF WARNING THRESH) cuando finaliza este temporizador, el controlador activa una alarma de advertencia.
Apagado por sobrefrecuencia	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, el controlador apaga el motor cuando la frecuencia es inferior al punto de ajuste configurado para sobrefrecuencia.
Umbral de apagado por sobrefrecuencia	15 hasta 200 Hz	120 Hz	Cuando la frecuencia es superior a este punto de ajuste, el motor se apaga.
Retardo de apagado por sobrefrecuencia	10 hasta 100	0,1 s	Si la frecuencia es superior al punto de ajuste para apagado por sobrefrecuencia (OF SHUTDOWN THRESH) cuando finaliza este temporizador, el controlador apaga el motor.
Advertencia de sobrefrecuencia	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, el controlador muestra una advertencia cuando la frecuencia es superior al punto de ajuste de la advertencia de sobrefrecuencia.
Umbral de advertencia de sobrefrecuencia	10 hasta 195 Hz	110 Hz	Cuando la frecuencia es superior a este punto de ajuste, el controlador activa una alarma de advertencia.
Retardo de advertencia de sobrefrecuencia	0 hasta 100 s	0,1 s	Si la frecuencia es superior al punto de ajuste para advertencia de sobrefrecuencia (OF WARNING THRESH) cuando finaliza este temporizador, el controlador apaga el motor.

## Monitorización de corriente

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Relación TC primaria	De 0 a 8.000	150	Valor de relación TC primaria
Relación TC secundaria	1 5	1	Valor de relación TC secundaria
Acción de sobrecorriente	Ninguna Notificación Advertencia Disparo eléctrico Apagado	Ninguna	Configure la acción para sobrecorriente.
Umbral de sobrecorriente	10 hasta 200 A	120	La acción para sobrecorriente se activa cuando la corriente es superior a este punto de ajuste.
Retardo de sobrecorriente	1 hasta 600 s	1 s	Cuando finaliza el temporizador de retardo, la acción para sobrecorriente se activa cuando la

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
			corriente es superior a este punto de ajuste de sobrecorriente.
Ubicación TC	En un cable de salida de alternador En cable de carga	En un cable de salida de alternador	Configure la ubicación del TC. Se puede colocar el TC en la línea desde el grupo electrógeno o en el cable de carga.

### Monitorización de corriente de defecto a tierra/corriente del ventilador

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Monitorización de corriente	Corriente de fuga de toma de tierra Corriente de ventilador	Corriente de ventilador	Corriente de ventilador: La corriente del ventilador de refrigeración del motor se monitoriza. Corriente de fuga de toma de tierra: La corriente de fuga de toma de tierra se monitoriza.
Relación TC	De 0 a 8.000	0	La relación TC cuando se monitoriza la corriente de ventilador.
Relación secundaria de corriente de ventilador	1 3	1	El valor de relación de corriente de ventilador secundaria.
Acción de corriente alta	Ninguna Notificación Advertencia Disparo eléctrico Apagado	Ninguna	La acción que se produce cuando la corriente es superior al punto de ajuste de corriente alta.
Umbral de corriente alta	1 hasta 200 A	120 A	La acción para corriente alta se activa cuando la corriente es superior a este punto de ajuste.
Retardo de corriente	0 hasta 180 s	0 s	Cuando finaliza el temporizador de retardo, la acción para corriente alta se activa cuando la corriente es superior a este punto de ajuste de corriente alta.
Acción de corriente baja	Ninguna Notificación Advertencia Disparo eléctrico Apagado	Ninguna	La acción que se produce cuando la corriente es inferior al punto de ajuste de corriente baja.
Umbral de corriente baja	0 hasta 195 A	20 A	La acción para corriente baja se activa cuando la corriente es inferior a este punto de ajuste.

### Monitorización de carga

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Acción de sobrecarga	Ninguna Notificación Advertencia Disparo eléctrico Apagado	Ninguna	La acción que se produce cuando la carga es superior al punto de ajuste de sobrecarga.
Umbral de sobrecarga	Del 10 al 200 %	90 %	La acción para sobrecarga se activa cuando la carga es superior a este punto de ajuste.
Retardo de sobrecarga	1 hasta 600 s	1 s	Si la carga es superior al punto de ajuste para sobrecarga cuando el temporizador finaliza, se activa la acción para sobrecarga.

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Acción de carga no equilibrada	Ninguna Advertencia Disparo eléctrico Apagado Notificación	Ninguna	La acción que se produce cuando la carga es superior al punto de ajuste de carga no equilibrada.
Umbral de carga no equilibrada	Del 5 al 200 %	5 %	La acción para carga no equilibrada se activa cuando la carga es superior a este punto de ajuste.
Retardo de carga no equilibrada	1 hasta 600 s	1 s	Si la carga es superior al punto de ajuste para carga no equilibrada cuando el temporizador finaliza, se activa la acción para carga no equilibrada.
Habilitar potencia invertida	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Habilite este parámetro para activar la monitorización de potencia inversa.
Acción de potencia inversa	Ninguna Advertencia Disparo eléctrico Apagado Notificación	Ninguna	La acción que se produce cuando la potencia inversa es superior al punto de ajuste de potencia inversa.
Activación de potencia inversa	Nunca Siempre Desde la activación de la monitorización	Siempre	Configure el momento en que el controlador empieza a monitorizar la potencia inversa.
Umbral de potencia inversa	Del -200 al -5 %	-5 %	La acción para potencia inversa se activa cuando la potencia inversa es superior a este punto de ajuste.
Retardo de potencia inversa	1 hasta 100 s	5 s	Si la potencia inversa es superior al punto de ajuste para potencia inversa cuando el temporizador finaliza, se activa la potencia inversa.
Habilitar carga baja	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, se activa la acción configurada para carga baja.
Acción de carga baja	Ninguna Advertencia Disparo eléctrico Apagado Notificación	Ninguna	La acción que se produce cuando se detecta carga baja. Carga baja se detecta cuando la carga es inferior al punto de ajuste para disparo de carga baja.
Disparo de carga baja	Del 1 al 99 %	50 %	El punto de ajuste para carga baja. Cuando la carga es inferior a este punto de ajuste, se activa la acción para carga baja.
Retorno de carga baja	Del 2 al 100 %	51 %	Si la acción para carga baja es una advertencia, el controlador detiene la monitorización de carga baja cuando la carga es superior a este punto de ajuste.
Retardo de carga baja	1 hasta 3600 s	1 s	Si la carga es inferior al punto de ajuste para carga baja cuando el temporizador finaliza, se activa la acción de carga baja.

## 5.6.8 Red eléctrica

### Configuración

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Monitorización de la red eléctrica	Habilitar Deshabilitar	Habilitado	Si este parámetro está habilitado, el controlador monitoriza la tensión y la frecuencia de la red eléctrica.
Sistema CA de red eléctrica	Monofásico (L1-N) Trifásico (L1-L2-L3-N) Fase partida (L1-N-L2) Fase partida (L1-N-L3) Bifásico (L1-L2-N) Bifásico (L1-L3-N) Trifásico (L1-L2-L3)	Trifásico	Seleccione el sistema de fase para la red eléctrica
Detección de inversión de fase	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si el parámetro está habilitado, se detecta una inversión de fase si la secuencia de fase no es L1-L2-L3.
Acción de inversión de fase	Ninguna Notificación	Ninguna	Configure la acción para la detección de inversión de fase.
Detección parcial razonable	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si este parámetro está habilitado, no se detectará un fallo de la red eléctrica si fallan una o dos de las fases. Estos es solo para un sistema trifásico.
PT red eléctrica habilitado	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Habilite este parámetro si la aplicación incluye un transformador de potencia de red eléctrica.
Relación principal PT de red eléctrica.	100 hasta 25.000	100	Configure el valor primario de PT.
Relación secundaria PT de red eléctrica.	100 hasta 700	100	Configure el valor secundario de PT.
Tensión nominal	De 80 hasta 30 000 V fase-fase	400 V fase-fase	Configure el valor de tensión nominal.
Frecuencia nominal	50 hasta 750 Hz	500 Hz	Configure el valor de frecuencia nominal.
Tensión nominal alternativa	De 80 hasta 30 000 V fase-fase	400 V fase-fase	Configure el valor de tensión nominal alternativa.
Frecuencia nominal alternativa	50 hasta 750 Hz	500 Hz	Configure el valor de frecuencia nominal alternativa.

### Monitorización de la tensión

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Subtensión	Sí No	Sí	Si este parámetro está habilitado, el controlador detecta un fallo de red cuando la tensión de red es menor que el punto de ajuste de subtensión (disparo UV).
Disparo por subtensión	50 hasta 298 V en fase neutro	55 V	Si la tensión de red es inferior a este punto de ajuste, se produce un fallo de red eléctrica.
Retorno de subtensión	52 hasta 300 V en fase neutro	57 V	La red eléctrica vuelve cuando la tensión de la red eléctrica es superior a este punto de ajuste.
Sobretensión	Sí No	Sí	Si este parámetro está habilitado, el controlador detecta un fallo de red eléctrica cuando la

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
			tensión de red es mayor que el punto de ajuste de sobretensión (disparo OV).
Disparo por sobretensión	102 hasta 350 V en fase neutro	280 V	Si la tensión de la red eléctrica es mayor a este punto de ajuste, se produce un fallo de red eléctrica.
Retorno de sobretensión	100 hasta 348 V en fase neutro	270 V	La red eléctrica vuelve cuando la tensión de la red eléctrica es inferior a este punto de ajuste.
Retardo de monitorización de tensión	0 hasta 100 s	10 s	Si la tensión es superior al punto de ajuste de sobretensión cuando el temporizador finaliza, se activa la acción para sobretensión.

### Monitorización de frecuencia

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Subfrecuencia	Sí No	Sí	Si este parámetro está habilitado, el controlador detecta un fallo de red eléctrica cuando la frecuencia de la red eléctrica es menor que el punto de ajuste de subfrecuencia (disparo UF).
Disparo por subfrecuencia	10,0 hasta 59,0 Hz	45 Hz	Si la frecuencia de la red eléctrica es inferior a este punto de ajuste, se produce un fallo de red eléctrica.
Retorno de subfrecuencia	11,0 hasta 60,0 Hz	47 Hz	La red eléctrica vuelve cuando la frecuencia de la red eléctrica es superior a este punto de ajuste.
Sobrefrecuencia	Sí No	Sí	Si este parámetro está habilitado, el controlador detecta un fallo de la red eléctrica cuando la frecuencia de la red eléctrica es mayor que el punto de ajuste de sobrefrecuencia (disparo OF).
Disparo por sobrefrecuencia	26,0 hasta 75,0 Hz	55 Hz	Si la frecuencia de la red eléctrica es mayor a este punto de ajuste, se produce un fallo de red eléctrica.
Retorno de sobrefrecuencia	25,0 hasta 74,0 Hz	52 Hz	La red eléctrica vuelve cuando la frecuencia de la red eléctrica es inferior a este punto de ajuste.
Retardo de monitorización de frecuencia	0 hasta 100 s	10 s	Si la frecuencia es superior al punto de ajuste de sobrefrecuencia cuando el temporizador finaliza, se activa la acción para sobrefrecuencia.

## 5.6.9 Configuración de la ECU

### Unidad de control de motor(es) (ECU)

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Tipo de motor	Ninguna Convencional Generic J1939 Scania Volvo 1500 Volvo 1800 Iveco Deutz - EMR	Convencional	Seleccione el tipo de motor

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
	MTU KUBOTA Weichai Hatz PERKINS ADEM4 Yuchai YCGCU ECU Cummins Yuchai Bosch Doosan D18		
<b>Medidas de la ECU</b>			
Presión de aceite lubricante	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Lea y monitorice la presión del aceite lubricante.
Temperatura del refrigerante	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Leer y monitorizar la temperatura del refrigerante.
Velocidad del motor	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Leer y monitorizar la velocidad del motor
Horas de operación	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Leer y monitorizar las horas de operación del motor
Tensión de la batería	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Leer y monitorizar la tensión de la batería.
<b>Controles desde ECU</b>			
Velocidad	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si se activa, el controlador envía la velocidad del motor solicitada a la ECU.
Arranque/Parada	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si se habilita el parámetro, el controlador envía los comandos de arranque/parada a la ECU.
Pre calentamiento	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si se habilita el parámetro, el controlador precalienta el motor aunque no haya configurado una salida para el pre calentamiento.
Ganancia del motor		50	Para motores Cummins.

## Comunicación de la ECU

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
<b>Fallo de comunicación de la ECU</b>			
Acción	Ninguna Notificación Advertencia Disparo eléctrico Apagado	Ninguna	Configure la acción en caso de fallo de comunicación de la ECU.
Activación	Nunca Desde el arranque del motor Desde la activación de la monitorización Siempre Si relé de combustible está activado	Nunca	Configure cuando el controlador monitoriza la comunicación de la ECU.
Retardo de activación	1 hasta 60 s	1 s	Si hay un fallo de comunicación cuando expira el temporizador de retardo, se activa la acción de fallo de comunicación de la ECU.

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
<b>Configuración de la comunicación</b>			
Dirección fuente SGC	De 0 a 253	3	Dirección fuente para SGC
Dirección fuente ECU	De 0 a 253	0	Dirección fuente para ECU

### Lámparas de diagnóstico ECU

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Ámbar, Roja, Fallo de funcionamiento, Protección			
Acción	Ninguna Notificación Advertencia Disparo eléctrico Apagado	Ninguna	Configure la acción para las lámparas de diagnóstico ECU.
Activación	Nunca Desde el arranque del motor Desde la activación de la monitorización Siempre	Nunca	Configure el momento en que el controlador monitoriza la lámparas de diagnóstico.
Retardo de activación	0 hasta 60 s	0 s	Si se produce un fallo cuando finaliza el temporizador de retardo, se activa la acción para las lámparas de diagnóstico ECU.

## 5.6.10 Mantenimiento

### Mantenimiento

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Acción de alarma	Notificación Advertencia	Notificación	Configure la acción de alarma para mantenimiento.
Programado para horas de operación del motor	10 hasta 65.000 horas	250 horas	El temporizador de mantenimiento está basado en las horas de operación.
Carga de ceniza habilitada	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Habilite este parámetro para monitorizar la carga de ceniza.
Fecha programada de alarma	dd/mm/aaaa	-	La alarma tiene lugar cuando es la fecha de vencimiento.

### 5.6.11 Restablecer contadores

Se incluyen contadores para varios valores para grupo electrógeno y red eléctrica. Estos valores pueden ajustarse, por ejemplo, si el controlador se instala en un grupo electrógeno existente o si se ha instalado un nuevo interruptor de circuito. Solo puede configurar Restablecer contadores en la pantalla.

### Grupo electrógeno

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Tiempo de marcha	De 0 a 60.000	0	Ajuste de compensación del contador de horas de operación totales.
N.º de arranques	De 0 a 60.000	0	Ajuste de compensación del número de arranques.

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
N.º de disparos	De 0 a 60.000	0	Ajuste de compensación del número de disparos.
kWh de motor	De 0 a 60.000 kWh	0 kWh	Ajuste de compensación del número de kWh del motor.
kVAh del motor	De 0 a 60.000 kVAh	0 kVAh	Ajuste de compensación del número de kVAh del motor.
kVArh del motor	De 0 a 60.000 kVArh	0 kVArh	Ajuste de compensación del número de kVArh del motor.

### Red eléctrica

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Tiempo de marcha	De 0 a 60.000	0	Ajuste de compensación del contador de horas de operación totales.
kWh de la red eléctrica	De 0 a 60.000 kWh	0 kWh	Ajuste de compensación del número de kWh de la red eléctrica.
kVAh de la red eléctrica	De 0 a 60.000 kVAh	0 kVAh	Ajuste de compensación del número de kVAh de la red eléctrica.
kVArh de la red eléctrica	De 0 a 60.000 kVArh	0 kVArh	Ajuste de compensación del número de kVArh de la red eléctrica.

### 5.6.12 ID de contraseña

Solo puede configurar el ID de contraseña en la pantalla.

#### ID

Parámetro	Entrada	Rango	Descripción
ENG SR NO	#####	Números: De 0 a 9 Letras: De A a Z	El número de serie del motor.
CONTRASEÑA 1	####	Números: De 0 a 9	La contraseña para acceso de nivel 1. La predeterminada es 0123.
CONTRASEÑA 2	####	Números: De 0 a 9	La contraseña para acceso de nivel 2. La predeterminada es 1111.

## 6. Modos y aplicaciones

### 6.1 Modo de funcionamiento

El controlador tiene dos modos de funcionamiento:

- **AUTO:** El controlador funciona automáticamente y el operador no puede iniciar secuencias manualmente.
- **Manual:** El operador ha de iniciar todas las secuencias. Puede realizarlo con los botones, comandos de Modbus o entradas digitales.

### 6.2 Modo AUTO

En modo AUTO, puede seleccionar estas funciones:

- Isla
- Accionamiento del motor
- Automático por fallo de red eléctrica (AMF)
- Arranque/parada remotos
- Ejercicio automático

Si el controlador no está en el modo AUTO, pulse el botón de selección de modo para cambiar el modo de funcionamiento a AUTO.

#### 6.2.1 Isla

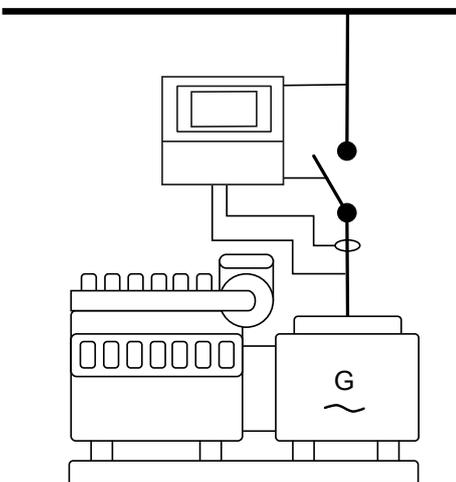
El controlador opera en isla cuando:

- La monitorización de la red eléctrica no está habilitada.
- El ejercicio automático no está habilitado.

En el software Smart Connect, acceda a Red eléctrica > Configuración > Monitorización de red eléctrica y asegúrese de que la monitorización de red eléctrica no está habilitada. Acceda a Módulo > Ejercicio automático > Evento 1/Evento 2 y asegúrese de que el ejercicio automático no está habilitado para los eventos 1 y 2.

El controlador arranca automáticamente el grupo electrógeno y cierra el disyuntor del generador al recibir un comando digital de arranque. Tras recibir el comando de parada, se abre el disyuntor del generador y, después de un período de enfriamiento, se detiene el grupo electrógeno.

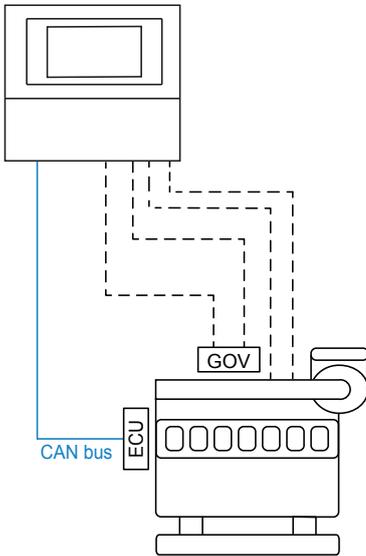
Utilice una entrada digital para activar y desactivar los comandos de inicio y parada. No puede utilizar los botones de visualización en modo AUTO.



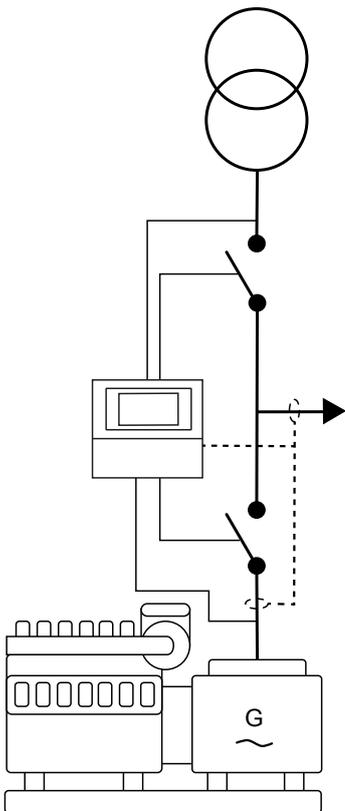
## 6.2.2 Accionamiento del motor

Puede utilizar el SGC para controlar un motor. El controlador dispone de todas las funciones necesarias para controlar y proteger un motor.

Para utilizar el controlador para controlar un motor, acceda a *Generador > Configuración del alternador* en el software *Smart Connect*. Seleccione *No* para el parámetro *Alternador presente*.



## 6.2.3 Automático por fallo de red eléctrica (AMF)

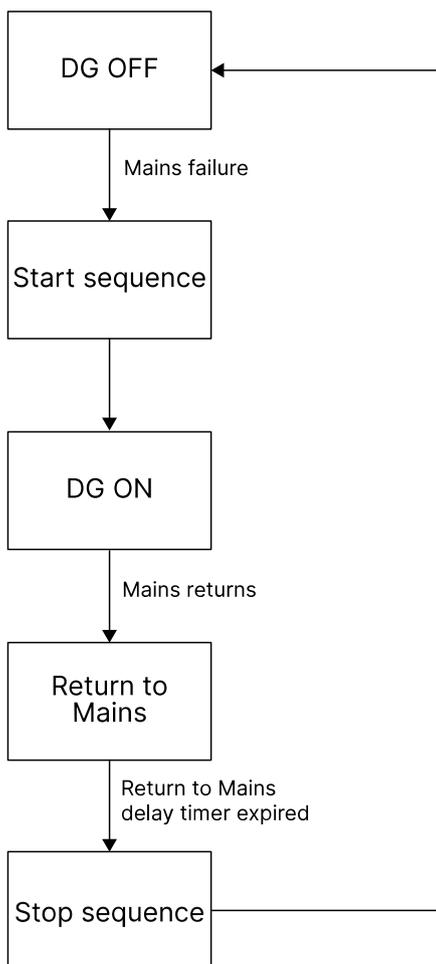


**NOTA** Puede colocar el TC en la línea desde el grupo electrógeno o en el lado de carga.

La función AMF está activa cuando:

- El ejercicio automático no está habilitado.

- La monitorización de la red eléctrica está habilitada.



En el software smart connect, vaya a Red eléctrica > Configuración > Monitorización de la red eléctrica y asegúrese de que la monitorización de la red eléctrica está habilitada. Acceda a Módulo > Ejercicio automático > Evento 1/Evento 2 y asegúrese de que el ejercicio automático no está habilitado.

Si se produce un fallo de red eléctrica, el controlador SGC puede arrancar automáticamente el grupo electrógeno y cambiar a alimentación de generador (consulte el diagrama de flujo arriba) tras un tiempo de retardo ajustable.

El grupo arranca según lo especificado por la secuencia de arranque. Una vez que la tensión y frecuencia de carga del grupo electrógeno sean superiores a sus puntos de consigna mínimos, empieza el temporizador *Retardo de calentamiento*. Al final del retardo de calentamiento, se inicia el temporizador de retardo de transferencia de carga y se cierra el disyuntor del grupo electrógeno. Cuando se recupere la red eléctrica, el controlador sincroniza el disyuntor de red eléctrica con la barra cuando haya finalizado el temporizador *Retardo de retorno a la red eléctrica*. El grupo electrógeno se enfriará y se parará.

Si la red eléctrica vuelve, o se produce un comando de parada o una alarma de apagado durante el tiempo de arranque del motor, el controlador no enviará un comando de arranque. Debe borrar todas las alarmas manualmente para volver a arrancar el grupo electrógeno.

## Temporizadores

### Temporizadores > Arranque/Parada

Parámetro	Rango	Por defecto
Retardo de calentamiento	0 hasta 60 s	3 s
Retardo de retorno a la red eléctrica	0 hasta 600 s	5 s
Retardo de transferencia de carga	1 hasta 60 s	1 s

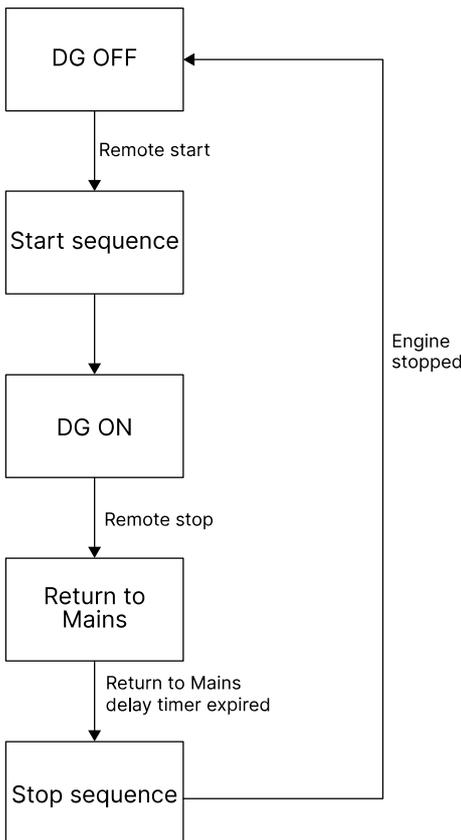
## Puntos de consigna de tensión y frecuencia mínimas

### Generador > Configuración del alternador

Parámetro	Rango	Por defecto
Tensión mínima razonable	Del 10 al 100 %	40 %
Frecuencia mínima razonable	Del 10 al 100 %	40 %

## 6.2.4 Arranque/parada remotos

Puede configurar las entradas digitales como entradas remotas de arranque/parada (entrada de tipo enclavado). Puede arrancar y parar el grupo electrógeno de forma remota activando las entradas de arranque/parada remotos configuradas.



Para configurar las entradas de arranque/parada remotos, acceda a *Entradas digitales* en el software Smart Connect y seleccione la fuente como *Arranque/parada remotos*. No es posible utilizar el arranque/parada remotos cuando la monitorización de la red eléctrica está habilitada. Vaya a *Red eléctrica > Configuración* y asegúrese de que la casilla junto a *Monitorización de la red eléctrica* no está seleccionada.

Cuando activa la entrada de arranque remoto, el controlador envía un comando de arranque al grupo electrógeno. Una vez que la tensión y frecuencia de carga del grupo electrógeno sean superiores a sus puntos de consigna mínimos, empieza el temporizador *Retardo de calentamiento*. Al final del retardo de calentamiento, se inicia el temporizador de retardo de transferencia de carga y se cierra el disyuntor del grupo electrógeno.

Si activa la entrada de parada remota, el controlador abre el disyuntor de grupo electrógeno y el grupo electrógeno se enfría y se detiene.

## Puntos de consigna de tensión y frecuencia mínimas

### Generador > Configuración del alternador

Parámetro	Rango	Por defecto
Tensión mínima razonable	Del 10 al 100 %	40 %
Frecuencia mínima razonable	Del 10 al 100 %	40 %

## Temporizadores

### Temporizadores > Arranque/Parada

Parámetro	Rango	Por defecto
Retardo de calentamiento	0 hasta 60 s	3 s
Retardo de transferencia de carga	1 hasta 60 s	1 s

## 6.2.5 Ejercicio automático

Puede utilizar el modo de ejercicio automático para programar un máximo de dos secuencias de arranque/parada del grupo electrógeno. Las secuencias pueden ocurrir diariamente, semanalmente o mensualmente. La transferencia de carga en la red eléctrica/grupo electrógeno también es configurable.

El modo de ejercicio se activa cuando comienza una secuencia programada. La secuencia programada solo comienza si no hay alarmas. La secuencia se ejecuta durante el tiempo ajustable *Duración DG ENCENDIDO*. Cuando el temporizador *Duración de activación DG* finaliza o cuando pulsa el botón *Parada*, el motor se enfría y se apaga. El controlador ya no se encuentra en modo ejercicio cuando el motor se ha detenido. Si ha programado dos secuencias para que se inicien al mismo tiempo, se añade un minuto al tiempo de arranque para la segunda secuencia.

El grupo electrógeno no se inicia si una secuencia está programada para iniciarse cuando el controlador está en modo manual. Si cambia el modo de funcionamiento a modo AUTO durante una secuencia programada, el grupo electrógeno arranca y opera durante el tiempo de duración restante.

Si el controlador está en modo AMF cuando se programa el inicio de una secuencia, el controlador cambia al modo de ejercicio durante el tiempo de *Duración DG ON*. El controlador vuelve a modo AMF una vez finalizada *Duración de activación DG*. Si ocurre un fallo de la red eléctrica durante una secuencia programada (modo de ejercicio), el grupo electrógeno continúa funcionando durante el tiempo de *Duración DG ON* y luego vuelve al modo AMF. La carga se transfiere al grupo electrógeno. Cuando se restablece la red eléctrica, el grupo electrógeno se enfría y se detiene.

## Parámetros de ejercicio automático

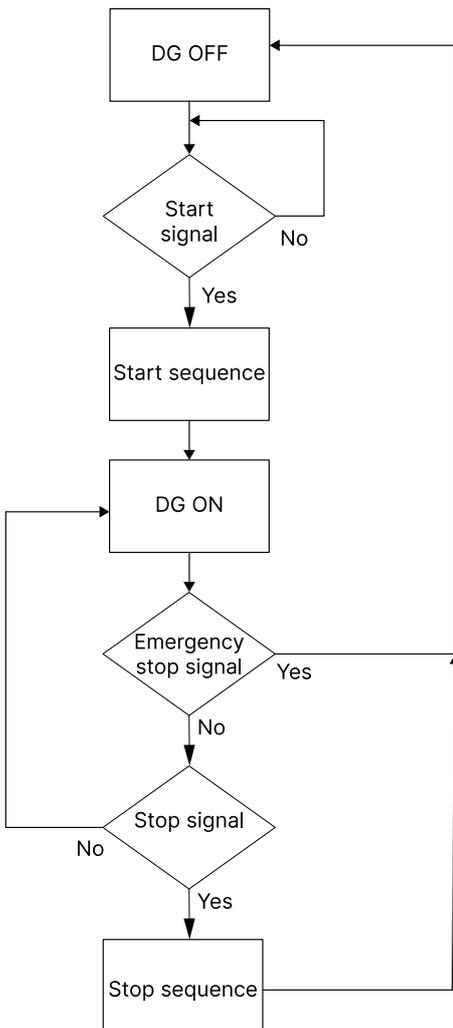
### Módulo > Ejercicio automático > Evento 1/Evento 2

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Ejercicio automático	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Seleccione para activar el modo de ejercicio automático durante el intervalo de tiempo configurado.
Ocurrencia de evento	Diaria, semanal o mensual	Diaria	Seleccione la frecuencia de ocurrencia de las secuencias de ejercicio.
Día de evento	Semanal: De domingo a sábado Mensual: De 1 a 28	Domingo 1	Configure el día que se producen las secuencias.
Hora de inicio	00:00 a 23:59 horas	09:59 horas	Seleccione la hora de inicio de las secuencias.
Duración	99 horas y 59 minutos.	10 horas y 10 minutos.	El grupo electrógeno funciona durante este tiempo.
Transferencia de carga	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si ha habilitado este parámetro, la carga se encuentra en el grupo electrógeno. Si

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
			no ha habilitado este parámetro, la carga se encuentra en el grupo electrógeno.

## 6.3 Modo Manual

En modo manual, el operador debe iniciar todas las secuencias. Puede realizarlo con los botones de la pantalla, comandos de Modbus o entradas digitales.



### Comandos en modo manual

Comando	Descripción
Arranque	Se inicia la secuencia de arranque y continuará ejecutándose hasta que arranque el grupo electrógeno o se alcance el número máximo de intentos de arranque. El controlador regula la tensión y frecuencia para preparar el cierre del disyuntor del grupo electrógeno.
Parada	La secuencia de parada se inicia y continua hasta que el grupo electrógeno se detiene. El grupo electrógeno se detiene con un tiempo de enfriamiento.
Cerrar el disyuntor de red eléctrica	El controlador cierra el disyuntor de red eléctrica si el disyuntor del generador está abierto, o sincroniza el disyuntor de red eléctrica si el disyuntor del generador está cerrado. Solo puede hacer esto con entradas digitales o comandos de Modbus.
Abrir el disyuntor de red eléctrica.	El controlador abre el disyuntor de red eléctrica. Solo puede hacer esto con entradas digitales o comandos de Modbus.
Cerrar el disyuntor del grupo electrógeno	El controlador cierra el disyuntor del generador si el disyuntor de red eléctrica está abierto, o sincroniza y cierra el disyuntor del generador si el disyuntor de red eléctrica está cerrado. Solo puede hacer esto con entradas digitales o comandos de Modbus.
Abrir el disyuntor de grupo electrógeno	El controlador reduce la velocidad y abre el disyuntor del generador en el punto de apertura del disyuntor si el disyuntor de red eléctrica está cerrado. El controlador abre el disyuntor del generador instantáneamente si el disyuntor de la red eléctrica está abierto o

Comando	Descripción
	el controlador está en modo isla. Solo puede hacer esto con entradas digitales o comandos de Modbus.
Confirmar alarmas	Pulse el botón de confirmación para confirmar una alarma en modo manual y AUTO.

## 6.4 Sueño profundo

Puede utilizar la función de sueño profundo para prolongar la duración de la batería. Esta función le permite detener todas las funciones estándar del controlador y disminuir el consumo de energía. El controlador mantiene el mismo estado y las mismas alarmas que antes de entrar en modo de sueño profundo. Las funciones estándar se activan cuando el controlador deja de estar en modo de sueño profundo.

En el software smart connect o en el controlador, vaya a **Módulo > General > Modo de sueño profundo** para activar la función de sueño profundo. El controlador entra en modo de sueño profundo tras un tiempo de inactividad ajustable. Puede configurar este temporizador en **Temporizadores > General > Retardo del modo de sueño profundo**. Pulse un botón para salir del modo de sueño profundo.

Parámetro	Rango	Por defecto
Modo de sueño profundo	Habilitar Deshabilitar	No habilitado
Retardo de modo de sueño profundo	De 5 a 1800 s	10 s

El controlador no entra en modo de sueño profundo si:

- El controlador está en el modo AUTO.
- La monitorización de la red eléctrica está habilitada y el disyuntor de red eléctrica está configurado como una salida.
- La comunicación Modbus está habilitada.

## 7. Funciones generales

### 7.1 Contraseñas

El controlador está protegido contra cambios en la configuración con una contraseña de cuatro dígitos.

Existen dos niveles de contraseña que se pueden configurar en el controlador. Los ajustes de los parámetros no se pueden cambiar con una contraseña de rango inferior, pero se muestran en la pantalla.

Nivel	Acceso	Ajuste de fábrica	Comentario
1	Acceso completo (leer y escribir)	0123	Puede leer y configurar todos los parámetros.
2	Acceso limitado (lectura y)	1111	Puede leer todos los parámetros y configurar una cantidad limitada de parámetros.

Acceda al menú de configuración y pulse el botón *Parada*  para leer solo todos los parámetros.

#### Configurar la contraseña en el controlador

- Mantenga pulsado *Parada/Configuración*  para ir al menú de configuración.
- Introduzca la contraseña para el nivel 1.
- Utilice los botones *Arriba*  y *Abajo*  para acceder a *Ajustes varios > Contraseña 1/Contraseña 2*, y pulse el botón *Inicio*  para seleccionar.
- Utilice los botones *Arriba*  y *Abajo*  para llegar a la contraseña que desea cambiar y selecciónela con el botón *Inicio* .
- Utilice los botones *Arriba*  y *Abajo*  para seleccionar el primer dígito para la nueva contraseña y pulse el botón *Inicio* .
- Repita los pasos 4 y 5 para los siguientes tres dígitos.
- Cuando haya configurado los cuatro dígitos, aparece un mensaje *Contraseña cambiada* en la pantalla.

### 7.2 Sistemas de medición de CA

El sistema de CA puede ser trifásico, bifásico, monofásico o de fase partida.

#### ATENCIÓN



#### Una configuración incorrecta es peligrosa

Configure la configuración correcta de corriente alterna. En caso de duda, póngase en contacto con el fabricante del cuadro eléctrico para más información.

#### Generador > Configuración del alternador

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Sistema CA	Monofásico (L1-N) Trifásico (L1-L2-L3-N) Fase partida (L1-N-L2) Fase partida (L1-N-L3) Bifásico (L1-L2-N)	Trifásico (L1-L2-L3-N)	Seleccione el sistema de CA para el generador.

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
	Bifásico (L1-L3-N) Trifásico (L1-L2-L3)		

## Red eléctrica > Configuración del alternador

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Sistema CA	Monofásico (L1-N) Trifásico (L1-L2-L3-N) Fase partida (L1-N-L2) Fase partida (L1-N-L3) Bifásico (L1-L2-N) Bifásico (L1-L3-N) Trifásico (L1-L2-L3)	Trifásico (L1-L2-L3-N)	Seleccione el sistema de CA para la red eléctrica.

## 7.3 Ajustes nominales

### 7.3.1 Ajustes nominales por defecto

#### Generador > Valores nominales

Texto	Rango	Por defecto	Nota
Tensión nominal: (fase-neutro)	80 hasta 200.000 V	230 V	Compruebe los valores mínimo y máximo que el SGC puede leer y mostrar. Recuerde incluir el PT.
Tensión nominal (fase-fase)	80 hasta 40.000 V	400 V	Compruebe los valores mínimo y máximo que el SGC puede leer y mostrar. Recuerde incluir el PT.
Frecuencia nominal	5 hasta 75 Hz	50 Hz	Compruebe los valores mínimo y máximo que el SGC puede leer y mostrar.
Corriente de carga nominal	0 hasta 8.000 A	350 A	Compruebe los valores mínimo y máximo que el SGC puede leer y mostrar. Recuerde incluir el CT.
Corriente nominal del 4º TC	0 hasta 8.000 A	800 A	Compruebe los valores mínimo y máximo que el SGC puede leer y mostrar. Recuerde incluir el CT.
Velocidad nominal	100 hasta 4000 RPM	1500 RPM	Compruebe los valores mínimo y máximo que el SGC puede leer y mostrar.
Potencia nominal (kW)	10 hasta 8.000 kW	200 kW	Compruebe los valores mínimo y máximo que el SGC puede leer y mostrar. Recuerde incluir el PT.

### 7.3.2 Ajustes nominales alternativos

#### Generador > Valores nominales

Texto	Rango	Por defecto	Nota
Tensión nominal: (fase-neutro)	80 hasta 200.000 V	230 V	Compruebe los valores mínimo y máximo que el SGC puede leer y mostrar. Recuerde incluir el PT.
Tensión nominal (fase-fase)	80 hasta 40.000 V	400 V	Compruebe los valores mínimo y máximo que el SGC puede leer y mostrar. Recuerde incluir el PT.
Frecuencia nominal	5 hasta 75 Hz	60 Hz	Compruebe los valores mínimo y máximo que el SGC puede leer y mostrar.
Corriente de carga nominal	0 hasta 8.000 A	350 A	Compruebe los valores mínimo y máximo que el SGC puede leer y mostrar. Recuerde incluir el CT.
Corriente nominal del 4º TC	0 hasta 8.000 A	800 A	Compruebe los valores mínimo y máximo que el SGC puede leer y mostrar. Recuerde incluir el CT.

Texto	Rango	Por defecto	Nota
Velocidad nominal	100 hasta 4000 RPM	1800 RPM	Compruebe los valores mínimo y máximo que el SGC puede leer y mostrar.
Potencia nominal (kW)	10 hasta 2.000 kW	200 kW	Compruebe los valores mínimo y máximo que el SGC puede leer y mostrar. Recuerde incluir el PT.

## 7.4 Interruptores

### 7.4.1 Tipos de disyuntores

Hay 2 ajustes de tipos de disyuntores.

#### Impulso

Este ajuste es para disyuntores que tienen 2 bobinas separadas para abrir y cerrar el disyuntor.

El controlador utiliza estas salidas:

- Para cerrar el disyuntor de circuito, se activa la salida *Cerrar disyuntor de grupo eléctrico*. La salida está activa hasta que expira el temporizador de *Impulso de cierre de disyuntor*. Puede configurar un temporizador de *Realimentación de disyuntor* y una entrada digital como *Realimentación de cierre de disyuntor*. Si el controlador no recibe realimentación antes de que expire el temporizador de *Realimentación de disyuntor*, se mostrará una alarma de *Fallo de cierre*. Si la *Realimentación de cierre de disyuntor* no está configurada, no se mostrará ninguna alarma.
- Para abrir el disyuntor de circuito, se activa la salida *Abrir disyuntor de grupo eléctrico*. La salida está activa hasta que expira el temporizador de *Impulso de apertura de disyuntor*. Puede configurar un temporizador de *Realimentación de disyuntor* y una entrada digital como *Realimentación de apertura de disyuntor*. Si el controlador no recibe realimentación antes de que expire el temporizador de *Realimentación de disyuntor*, se mostrará una alarma de *Fallo de apertura*. Si la *Realimentación de apertura de disyuntor* no está configurada, no se mostrará ninguna alarma.

#### Continuo

Este ajuste es para disyuntores que tienen una sola bobina para abrir y cerrar el disyuntor.

El controlador utiliza estas salidas:

- Para cerrar el disyuntor de circuito, se activa la salida *Cerrar salida de grupo eléctrico*. Puede configurar un temporizador de *Realimentación de disyuntor* y una entrada digital como *Realimentación de cierre de disyuntor*. Si el controlador no recibe realimentación antes de que expire el temporizador de *Realimentación de disyuntor*, se mostrará una alarma de *Fallo de cierre*. Si la *Realimentación de cierre de disyuntor* no está configurada, no se mostrará ninguna alarma.
- Para abrir el disyuntor de circuito, se activa la salida *Abrir salida de grupo eléctrico*. Puede configurar un temporizador de *Realimentación de disyuntor* y una entrada digital como *Realimentación de apertura de disyuntor*. Si el controlador no recibe realimentación antes de que expire el temporizador de *Realimentación de disyuntor*, se mostrará una alarma de *Fallo de apertura*. Si la *Realimentación de apertura de disyuntor* no está configurada, no se mostrará ninguna alarma.

#### Temporizadores > General

Parámetro	Rango	Por defecto
Temporizador de realimentación del disyuntor	1 hasta 10 s	2 s

### 7.4.2 Temporizador de carga del resorte del disyuntor

Para evitar fallos de cierre del disyuntor en situaciones en las que la orden de cierre del mismo se da antes de que el resorte del disyuntor se haya cargado, se puede ajustar el temporizador de carga del resorte. Puede hacer esto con el temporizador de *Retardo de cierre del disyuntor*.

Parámetro	Rango	Por defecto
Retardo de cierre del disyuntor	De 0,1 a 30 s	2 s

## 7.5 Cálculos de carga

Para aplicaciones de automático por fallo de red eléctrica (AMF), puede colocar el transformador de corriente (TC) en la línea desde el grupo electrógeno o en el cable de carga. Los cálculos de carga se basan en dónde está colocado el TC.

Si la ubicación del TC es en el cable *Salida alt de activación*, lo que significa que el TC se encuentra en el lado del grupo electrógeno, entonces los cálculos de carga se basan en la carga del grupo electrógeno. Los cálculos no dependen de la salida del disyuntor o de la entrada de realimentación.

Si el TC se coloca en el cable de carga, entonces los cálculos de carga se basan en estas condiciones:

- Si ha configurado la realimentación del disyuntor para el disyuntor de grupo electrógeno y el disyuntor de red eléctrica, entonces los cálculos de carga se basan en la realimentación del disyuntor. Por ejemplo, si el controlador recibe realimentación del disyuntor desde el disyuntor de red eléctrica, entonces los cálculos de carga se basan en la carga de la red eléctrica.
- Si no ha configurado la realimentación del disyuntor para los disyuntores, entonces los cálculos de carga se basan en la salida del disyuntor. Esto solo es para el ajuste de tipo de disyuntor continuo.
- Si no ha configurado realimentaciones de disyuntor y el ajuste de tipo de disyuntor es un impulso, entonces los cálculos de carga se basan en la carga del grupo electrógeno.
- Si no ha configurado salidas de disyuntor o realimentaciones de disyuntor, entonces los cálculos de carga se basan en la carga del grupo electrógeno.

## 7.6 Alarmas

Puede configurar alarmas de aviso y notificación en el controlador. Por ejemplo, una alarma para presión del aceite baja o una advertencia en caso de nivel de combustible bajo.

Se mostrará una alarma en la pantalla cuando el valor medido esté fuera de los límites configurados para ese valor. El LED de alarma se enciende en rojo y se activa la alarma sonora (si está configurada). Puede ver el tipo de alarma en la página de alarmas y el motivo por el que se ha producido en la página de estado del motor.

Para confirmar una alarma, pulse simultáneamente los botones *Arriba*  y *Abajo* .

Puede configurar el intervalo de tiempo para que se active una alarma. Puede seleccionar que las alarmas se activen desde que el motor arranca, desde que la monitorización se active, o siempre. El controlador no puede enviar un comando de arranque si no se confirma una alarma de advertencia, disparo eléctrico o apagado.

### Tipos de alarma

N.º	Acciones de alarma	Descripción
1	Apagado	El grupo electrógeno se para inmediatamente y deja de alimentar la carga. El grupo electrógeno ignora el tiempo de enfriamiento.
2	Disparo eléctrico	El grupo electrógeno deja de alimentar la carga y comienza el tiempo de enfriamiento. El grupo electrógeno se detiene cuando finaliza el tiempo de enfriamiento. Debe confirmar la alarma de disparo eléctrico antes de que el controlador pueda enviar un comando de arranque.
3	Advertencia	El grupo electrógeno sigue funcionando cuando hay una advertencia. Una advertencia indica al operador que algo ha sucedido durante el funcionamiento.

N.º	Acciones de alarma	Descripción
		Debe confirmar todas las alarmas de advertencia antes de poder arrancar el grupo electrógeno.
4	Notificación	El controlador muestra el mensaje en la pantalla. El funcionamiento del grupo electrógeno no se ve afectado.

### Alarmas y sus causas

N.º	Alarmas	Causa	Acciones
1	Low Oil Pressure (Sensor)	La presión de aceite medida es inferior al valor configurado.	Apagado Advertencia
	Low Oil Pressure (Switch)	El interruptor ha medido una presión de aceite baja.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
2	Low Fuel level (Sensor)	El nivel de combustible medido es inferior al valor configurado. Esto solo se detecta cuando el grupo electrógeno está en funcionamiento.	Apagado Advertencia
	Low Fuel level (Switch)	El interruptor ha medido un nivel bajo de combustible.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
3	High Eng CLNT Temp (Sensor)	La temperatura medida del refrigerante del motor es superior al valor configurado. Esto solo se detecta cuando el grupo electrógeno está en funcionamiento.	Apagado Advertencia
	High Eng CLNT Temp (Switch)	El interruptor ha medido una temperatura alta del refrigerante del motor.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
4	Low Eng CLNT Temp (Sensor)	La temperatura medida del refrigerante del motor es inferior al valor configurado.	Apagado Advertencia
5	Low Water Level (Switch)	El nivel de agua del radiador medido es inferior al umbral configurado.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
6	Over Speed	La velocidad del grupo electrógeno es superior al valor de sobrevelocidad configurado. El grupo electrógeno se apaga después del retardo de sobrevelocidad.	Apagado
7	Gross Over Speed	La velocidad del grupo electrógeno es superior al valor configurado de sobrevelocidad bruta. El grupo electrógeno se apaga inmediatamente sin retardo.	Apagado
8	Under Speed	La velocidad del motor es inferior a las RPM preestablecidas.	Apagado
9	L1 Phase Over Voltage	La tensión de fase del grupo electrógeno (L1) es superior al valor de sobretensión configurado.	Apagado Advertencia
10	L1 Phase Under Voltage	La tensión de fase del grupo electrógeno (L1) es inferior al valor de subtensión configurado.	Apagado Advertencia
11	L2 Phase Over Voltage	La tensión de fase del grupo electrógeno (L2) es superior al valor de sobretensión configurado.	Apagado Advertencia
12	L2 Phase Under Voltage	La tensión de fase del grupo electrógeno (L2) es inferior al valor de subtensión configurado.	Apagado Advertencia

N.º	Alarmas	Causa	Acciones
13	L3 Phase Over Voltage	La tensión de fase del grupo electrógeno (L3) es superior al valor de sobretensión configurado.	Apagado Advertencia
14	L3 Phase Under Voltage	La tensión de fase del grupo electrógeno (L3) es inferior al valor de subtensión configurado.	Apagado Advertencia
15	Over Frequency	La frecuencia de salida del grupo electrógeno es superior al valor configurado.	Apagado Advertencia
16	Under Frequency	La frecuencia de salida del grupo electrógeno es inferior al valor configurado.	Apagado Advertencia
17	Emergency Stop	La parada de emergencia está activada.  O  La parada de emergencia está configurada como una entrada digital y la entrada se ha activado durante un tiempo superior al configurado.	Apagado
18	Charge Fail	La tensión del alternador de carga es inferior al valor configurado.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
19	Battery Over Voltage	La tensión de la batería es superior al valor configurado.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
20	Battery Under Voltage	La tensión de la batería es inferior al umbral configurado.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
21	Over Current	La corriente del grupo electrógeno es superior al umbral preestablecido.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
22	Maintenance Due	El temporizador de horas de funcionamiento del motor ha finalizado. Se produce una alarma cuando finalizan las horas o los días de funcionamiento.	Notificación Advertencia
23	Over Load	Los kW de carga medidos son superiores al valor configurado.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
24	Auxiliary input/User defined name	La entrada auxiliar se ha activado durante más tiempo del configurado.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
25	Fail To Stop	El grupo electrógeno está funcionando después de que el controlador haya enviado una orden de parada.	Apagado
26	Fuel Theft	El consumo de combustible es superior al límite configurado.	Advertencia
27	Unbalanced Load	La carga de una fase es superior o inferior a otras fases en un valor configurado.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
28	No Speed Signal	No hay señal de la velocidad del motor.	Apagado

N.º	Alarmas	Causa	Acciones
29	Fail To Start	El grupo electrógeno no ha arrancado después del número configurado de intentos de arranque.	Apagado
30	Engine Temp/ Ckt Open (terminal 24)	No se detecta el sensor de temperatura en el terminal 24 (circuito abierto).	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
31	Fuel Level Ckt Open	No se detecta el sensor del nivel de combustible (circuito abierto).	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
32	DG Phase Reversal	La secuencia de fases del alternador (L1-L2-L3) no es correcta.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
33	Mains Phase Reversal	Error durante el funcionamiento de la red eléctrica.	Notificación
34	LOP/Ckt Open (terminal 26)	No se detecta el sensor de presión de aceite en el terminal 26 (circuito abierto).	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
35	V-Belt Broken Switch	Failure of the V-belt. La correa acciona el alternador de carga.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
36	High Oil Pressure (Sensor)	La presión de aceite medida es superior al valor configurado.	Advertencia
	High Oil Pressure (Switch)	El interruptor ha medido una presión de aceite elevada.	Advertencia
37	LOP/Ckt Open (terminal 23)	No se detecta el sensor de presión de aceite en el terminal 23 (circuito abierto).	Advertencia
38	LOP/ Shrt to Bat (terminal 23)	No se detecta el sensor de presión de aceite en el terminal 23 (cortocircuito).	Advertencia
39	AFT Activation Timeout	Si el nivel de combustible es inferior al punto de ajuste para la transferencia automática de combustible (AFT), el controlador activa la alarma AFT y desactiva la salida AFT.	Notificación
40	Communication Failure	Hay un fallo de comunicación de la ECU.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
41	Protect Lamp ON	La lámpara de protección de la ECU está activada. Se ha producido un fallo. Consulte la documentación específica de la ECU para obtener más información.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
42	Amber Lamp ON	La luz ámbar de la ECU está activa. Se ha producido un fallo. Consulte la documentación específica de la ECU para obtener más información.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
43	Red Lamp ON	La luz roja de la ECU está activa. Se ha producido un fallo. Consulte la documentación específica de la ECU para obtener más información.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación

N.º	Alarmas	Causa	Acciones
44	MIL Lamp ON	El testigo de avería (MIL) de la ECU está encendido. Se ha producido un fallo. Consulte la documentación específica de la ECU para obtener más información.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
45	Eng Preheat Failed	La temperatura del motor es inferior al valor configurado una vez transcurrido el tiempo de calentamiento del motor.	Advertencia
46	Ash Load 100 %	La cantidad de ceniza en el filtro particular es del 100 %. El porcentaje se refiere al valor nominal.	Notificación Advertencia
47	Low Load	La carga es inferior al valor configurado después de que haya finalizado el temporizador de retardo.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
48	Fail To Close Gen Output	Fallo de cierre del disyuntor. No se puede cerrar el disyuntor del grupo electrógeno.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
49	Fail To Close Mains Output	Fallo de cierre del disyuntor. No se puede cerrar el disyuntor de la red eléctrica.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
50	Fail To Open Gen Output	Fallo de cierre del disyuntor. No se puede abrir el disyuntor del grupo electrógeno.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
51	Fail To Open Mains Output	Fallo de cierre del disyuntor. No se puede abrir el disyuntor de la red eléctrica.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación
52	Gen PH-PH Overvolt	Sobretensión medida para la tensión entre fases del generador. Esto es solo para aplicaciones trifásicas de 3 cables.	Apagado Advertencia
53	Gen PH-PH Undervolt	Subtensión medida para la tensión entre fases del generador. Esto es solo para aplicaciones trifásicas de 3 cables.	Apagado Advertencia
54	Reverse Power Detected	La alarma se basa en la potencia activa (todas las fases), hacia la fuente, medida por el controlador.	Apagado Advertencia Disparo eléctrico Notificación

## 7.7 M-Logic

El objetivo principal de M-Logic es ofrecer más flexibilidad al operador y diseñador. La M-Logic se utiliza para ejecutar diferentes comandos en condiciones predefinidas. El M-Logic no es un PLC, pero sustituye a uno de ellos cuando se necesitan solo comandos muy sencillos.

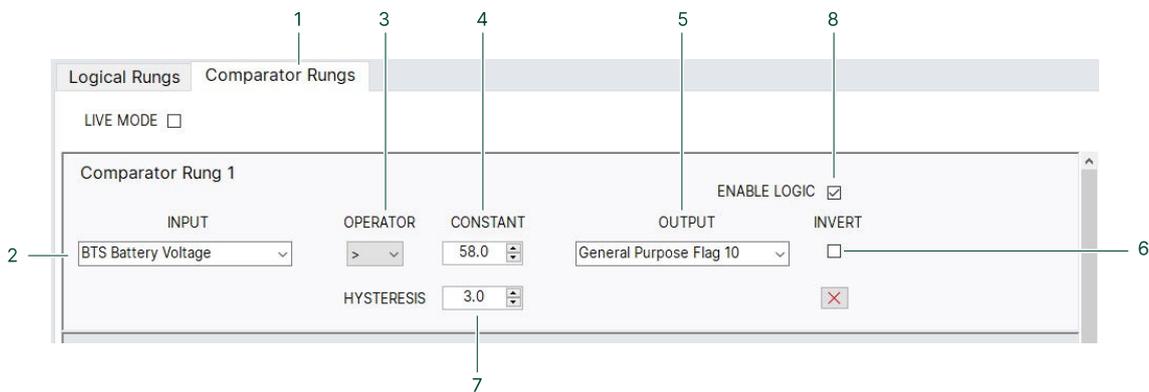
La M-Logic es una herramienta sencilla basada en eventos lógicos. Se definen una o más condiciones de entrada y, si se activan tales entradas, se producirá la salida definida. Puede seleccionar diferentes entradas, por ejemplo, entradas digitales, condiciones de alarma y condiciones de funcionamiento. También se puede seleccionar una diversidad de salidas, tales como salidas de relé. Puede configurar M-Logic en el software smart connect.

## 7.7.1 Comparador analógico

Utilice el comparador analógico del software smart connect Mk II para comparar una entrada configurable con un valor constante. La salida de la comparación puede utilizarse para activar una función o una alarma.

### Cómo configurar el comparador analógico

1. Seleccione *M-Logic* en la barra de herramientas de la izquierda y haga clic en la pestaña *Escalones del comparador*.
2. Seleccione la entrada en la lista desplegable. La entrada es un valor analógico, por ejemplo, la tensión de la batería BTS.
3. Utilice el *Operador* para seleccionar si la entrada es mayor, menor o igual que el valor constante.
4. Introduzca el valor constante.
5. Seleccione la *Salida* en la lista desplegable.
6. Para invertir la salida, marque la casilla junto a *Invertir*.
7. Introduzca un valor para la histéresis. La salida se desactiva cuando el valor de entrada es inferior al valor constante menos la histéresis.
8. Para habilitar la lógica, marque la casilla *Habilitar lógica*.



## 7.8 Idioma

### 7.8.1 Paquete de idiomas

El controlador puede mostrar varios idiomas. El idioma principal por defecto es el inglés y no puede cambiarse. Con el software Smart Connect se puede configurar varios idiomas para la pantalla del controlador.

#### Herramientas > Paquete de idiomas

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Seleccione Idioma activo	Inglés	Inglés	Seleccione el idioma mostrado en el controlador.

También puede cargar un paquete de idiomas al software Smart Connect y escribirlo en el controlador. Haga clic en el botón *Añadir* para añadir un paquete de idiomas nuevo. Para eliminar un paquete de idiomas, haga clic en el botón *Eliminar/Cargar predeterminado*.

### Configurar el idioma del controlador

1. Seleccione *Paquete de idiomas* en el menú de herramientas de la izquierda.
2. Seleccione el idioma de la lista desplegable *Seleccionar idioma activo*.
3. Haga clic en el icono *Escribir paquete de idiomas en dispositivo*.

New | Batch | Language Pack

## Menú de paquete de idiomas



1. Guarde un archivo de paquete de idiomas.
2. Abra un archivo de paquete de idiomas nuevo.
3. Escriba el paquete de idiomas en el controlador SGC.
4. Lea el paquete de idiomas desde el controlador.

También puede utilizar el menú desplegable para el paquete de idiomas que se encuentra en la barra de herramientas superior. Debe seleccionar la pestaña **Paquete de idiomas** en el menú **Herramientas** para consultar este menú desplegable.

### 7.8.2 Idioma Smart Connect

El software Smart Connect puede mostrar varios idiomas. El idioma principal por defecto es el inglés y no puede cambiarse, Se pueden configurar diferentes idiomas para el software.

#### Ajustes > Idioma Smart Connect

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Seleccione Idioma activo	Inglés	Inglés	Seleccione el idioma mostrado en el controlador y el software.

También puede cargar un paquete de idiomas al software Smart Connect. Haga clic en el botón *Añadir* para añadir un paquete de idiomas nuevo. Para eliminar un paquete de idiomas, haga clic en el botón *Eliminar/Cargar predeterminado*.

## 8. Funciones del motor

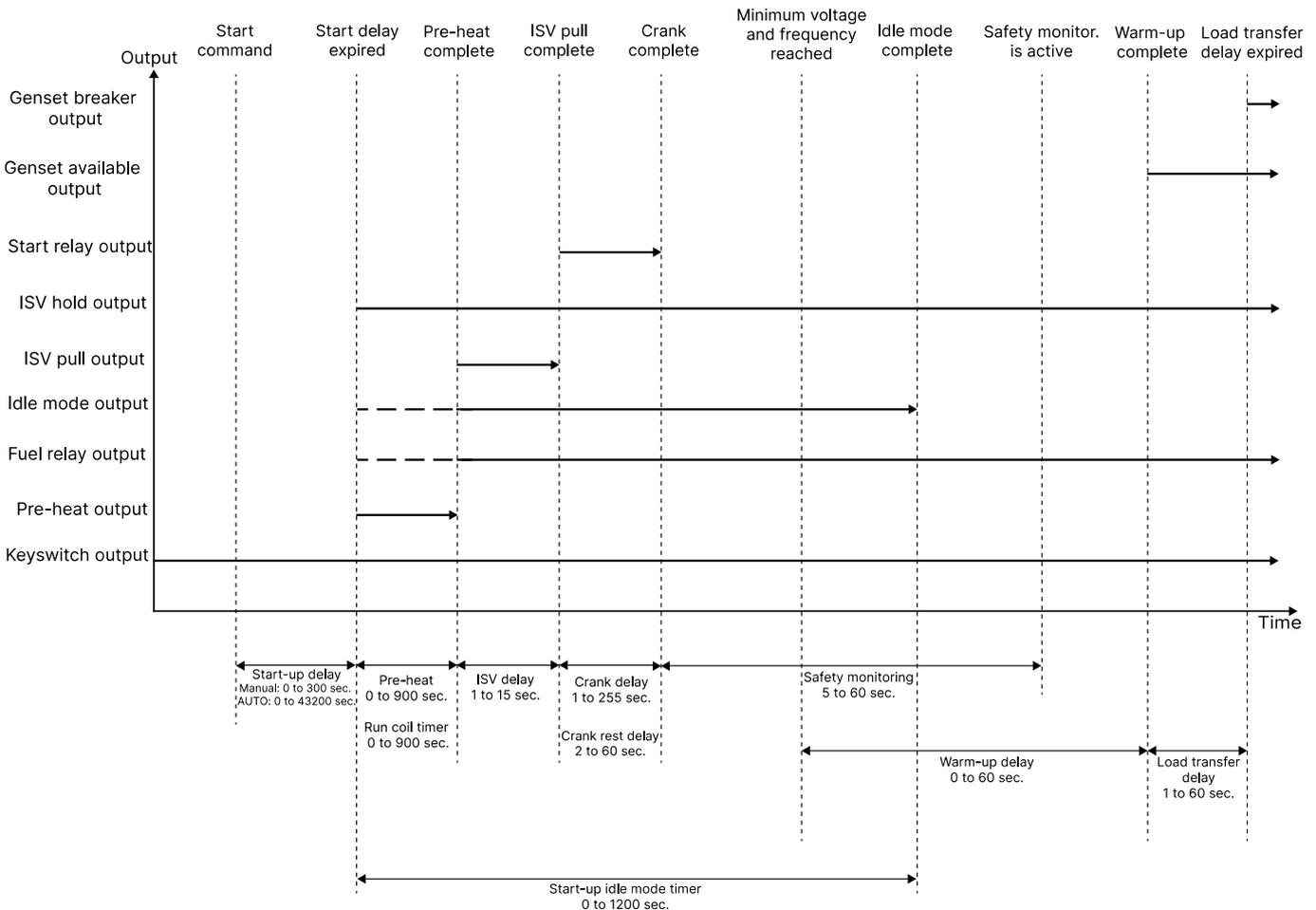
### 8.1 Secuencias del motor

Las secuencias de arranque y parada del motor se inician automáticamente si el modo AUTO está seleccionado. En el modo manual, el operador ha de iniciar todas las secuencias.

### 8.2 Funciones de arranque del motor

#### 8.2.1 Secuencia de arranque

El siguiente esquema muestra la secuencia de arranque del grupo electrógeno.



Configure el temporizador de bobina de marcha para activar la salida de relé de combustible y la salida del modo de ralentí antes de que se complete el precalentamiento.

#### Temporizadores

##### Temporizadores > Arranque

Parámetro	Rango	Por defecto
Tiempo de retención de arranque	1 hasta 255 s	5 s
Tiempo de descanso de arranque	2 hasta 60 s	5 s
Retardo de arranque manual	0 hasta 300 s	3 s
Retardo de arranque automático	0 hasta 43200 s	3 s

## Temporizadores > General

Parámetro	Rango	Por defecto
Retardo de monitorización de seguridad	10 hasta 60 s	10 s
Retardo de calentamiento	0 hasta 60 s	3 s
Señal de tracción de válvula de cierre de entrada	1 hasta 20 s	1 s

## Motor

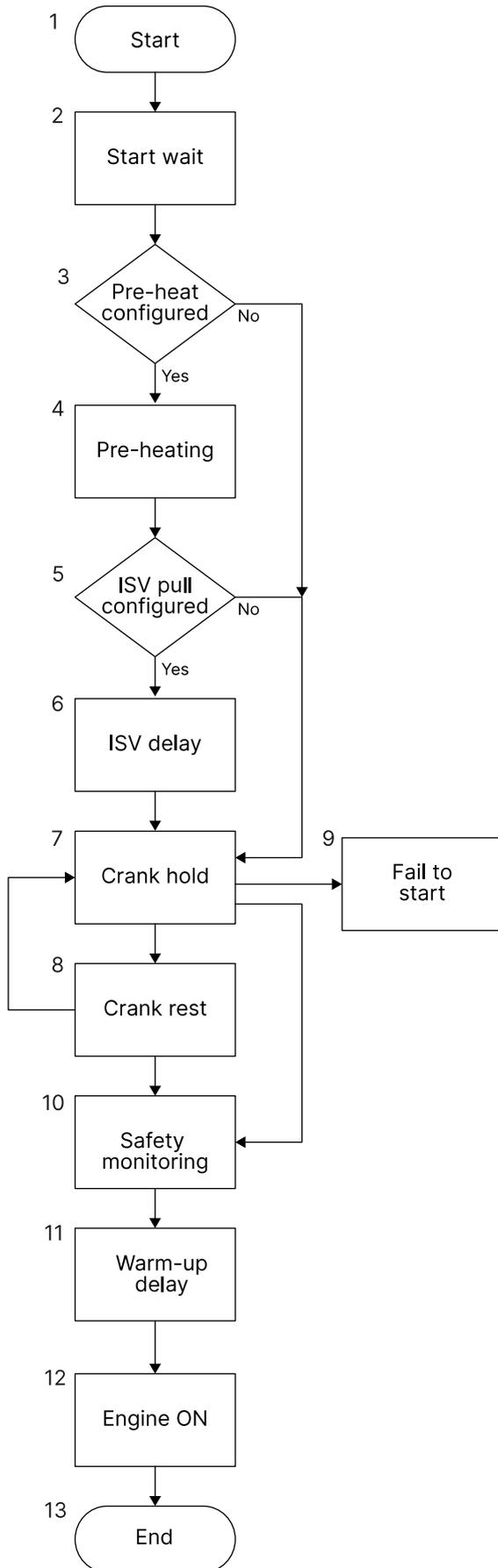
### Motor > Pre calentamiento

Parámetro	Rango	Por defecto
Temporizador de pre calentamiento	0 hasta 1200 s	10 s

### Motor > Monitorización de velocidad

Parámetro	Rango	Por defecto
Tiempo de ralentí en puesta en marcha	1 hasta 900 s	1 s

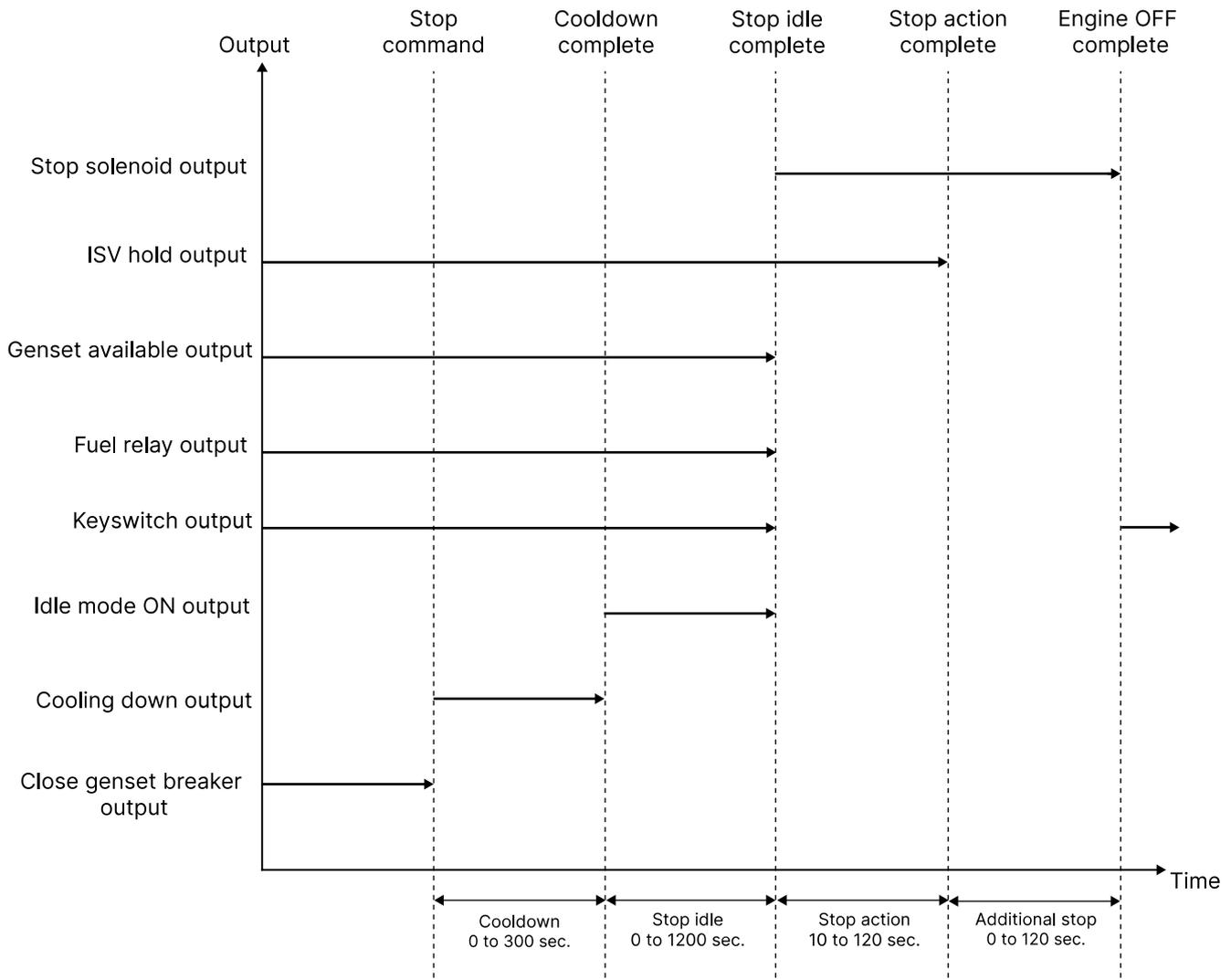
## Diagrama de flujo de la secuencia de arranque



1. El controlador envía una señal de arranque al grupo eléctrico.
2. El temporizador *Retardo de arranque* se activa.
3. Cuando finaliza el temporizador *Retardo de arranque*, la función de precalentamiento se activa si se ha configurado. Si el precalentamiento no está configurado, pase al paso 7 (retención de arranque).
4. El precalentamiento está activo mientras dure el temporizador de precalentamiento (Temporizador de precalentamiento).
5. Cuando finaliza el temporizador de precalentamiento, el controlador activa la función Tracción de válvula de cierre de entrada (ISV) si está configurada. Si esta función no está configurada, pase al paso 7 (retención de arranque).
6. La función de tracción ISV está activa mientras dure el temporizador de retardo ISV.
7. El controlador activa la salida de relé de arranque e intenta arrancar el motor. El controlador inicia el temporizador de retención de arranque.
8. Si el arranque no está desconectado cuando finaliza el temporizador de retención de arranque, el controlador inicia el temporizador de descanso de arranque. El tiempo de descanso es el tiempo entre dos intentos de arranque. Cuando finaliza el temporizador de descanso de arranque, el controlador vuelve a intentar arrancar el motor (paso 7).
9. Si el motor no arranca tras el máximo de intentos de arranque, el controlador muestra la alarma *Fallo de arranque*.
10. El temporizador *Retardo de monitorización de seguridad* se inicia una vez se desconecta el arranque. Los parámetros de seguridad del motor no están monitorizados durante este tiempo.
11. El temporizador de retardo de calentamiento se inicia cuando expira el temporizador de *Retardo monitorización seguridad*.
12. El grupo eléctrico arranca cuando expira el temporizador de *Retardo de calentamiento*.

## 8.3 Funciones de parada del motor

### 8.3.1 Secuencia de parada



La secuencia de parada se activa si se recibe un comando de parada. La secuencia de parada incluye el tiempo de enfriado si la parada es una parada normal o controlada.

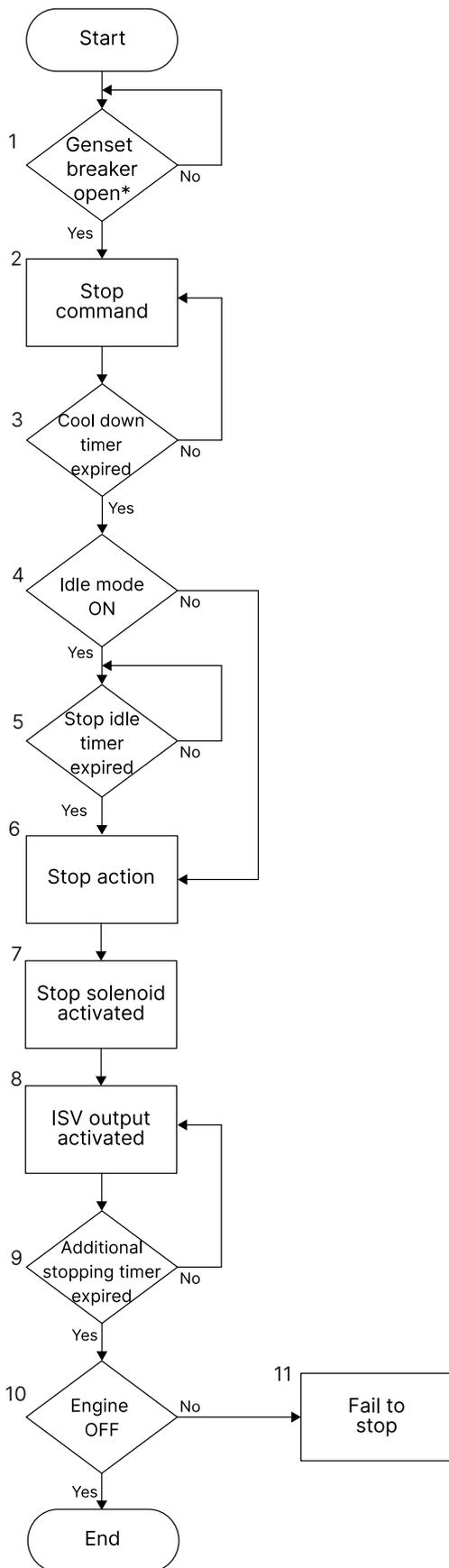
#### Temporizadores > Arranque/Parada

Parámetro	Rango	Por defecto
Tiempo de enfriamiento del motor	0 hasta 300 s	5 s
Acción de parada	10 hasta 120 s	10 s
Tiempo de parada adicional	0 hasta 120 s	10 s

#### Motor > Monitorización de velocidad

Parámetro	Rango	Por defecto
Tiempo de ralentí en parada	0 hasta 1200 s	10 s

### 8.3.2 Diagrama de flujo de la secuencia de parada



1. El disyuntor del grupo electrógeno se abre si hay un disyuntor en la aplicación.
2. Se da un comando de parada. Puede activar el comando utilizando una entrada digital o Modbus. Solo puede utilizar los botones de visualización en modo manual.
3. El temporizador *Enfriamiento* se activa.
4. Si la salida de modo de ralentí está configurada, se activa cuando finaliza el temporizador *Enfriamiento*. Si el modo de ralentí no está configurado, entonces pase al paso 7 (acción de parada).
5. El temporizador *Ralentí de parada* se activa.
6. Cuando finaliza el temporizador *Ralentí de parada*, se activa el temporizador *Acción de parada*. La salida de relé de combustible, salida de disyuntor de llave, salida de grupo electrógeno disponible, y salida de activación de modo de ralentí están todas desactivadas antes de que se active el temporizador *Acción de parada*.
7. La salida *Solenoides de parada* se activa.
8. La salida de la retención de la válvula de cierre de entrada (ISV) se activa. La salida se desactiva cuando expira el temporizador *Acción de parada*.
9. Cuando finaliza el temporizador de parada adicional, la salida *Solenoides de parada* se desactiva y el motor se para.
10. El motor se detiene.
11. Si el motor no se detiene una vez finalizado el temporizador *Parada adicional*, el controlador muestra la alarma *Fallo de parada*.

**NOTA** \* Si hay un disyuntor configurado.

## 8.4 Modo de ralentí

El objetivo de la función de modo de ralentí es permitir que el motor funcione a velocidad de ralentí antes de aumentar hasta la velocidad nominal.

Puede activar el modo de ralentí utilizando una entrada digital o un temporizador. Si ha configurado una entrada y un temporizador para el modo de ralentí, entonces se omite el temporizador. La salida asignada al modo de ralentí puede ser continua o de impulso.

### Configuración de entrada y salida digital

1. Acceda a *Entradas analógicas* y seleccione una de las pestañas de entrada analógica.
2. Seleccione *Modo de ralentí habilitado* como la fuente.
3. Seleccione la polaridad como *Cerrar para activar* o *Abrir para activar*.
4. Acceda a *Salidas digitales* y seleccione la fuente:
  - a. Para utilizar una señal continua, seleccione *Modo de ralentí activado* como la fuente.
  - b. Para utilizar una señal de impulso, seleccione *Impulso para activar modo de ralentí* e *Impulso para desactivar modo de ralentí* como dos fuentes diferentes.
5. Si ha seleccionado una señal de impulso como salida, debe configurar el temporizador para el impulso.
  - a. Acceda a *Motor* y seleccione *Monitorización de velocidad*.
  - b. Configure el *Tiempo de impulso de modo ralentí*.
6. En la pestaña *Monitorización de velocidad*, configure el *Tiempo de retardo de ralentí a nominal*.

El modo de ralentí se activa cuando se arranca el motor y la entrada digital está activada (abrir o cerrar para activar). Las protecciones de subtensión, subfrecuencia y subvelocidad no están activas durante el funcionamiento al ralentí.

El temporizador *Retardo de ralentí a nominal* empieza cuando se desactiva la entrada de modo de ralentí. El grupo electrógeno empieza a aumentar la velocidad y, cuando el temporizador finaliza, el grupo electrógeno funciona a velocidad nominal. Las protecciones de subtensión, subfrecuencia y subvelocidad también están activadas.

### Configuración de los temporizadores

Solo puede activar el modo de ralentí con temporizadores, cuando *Modo de ralentí habilitado* está desactivado.

1. Acceda a *Entradas digitales* y asegúrese de que *Modo de ralentí habilitado* no está seleccionado como la fuente de una entrada digital.
2. Acceda a *Salidas digitales* y seleccione la fuente:
  - a. Para utilizar una señal continua, seleccione *Modo de ralentí bajo* como la fuente.
  - b. Para utilizar una señal de impulso, seleccione *Impulso para activar modo de ralentí* e *Impulso para desactivar modo de ralentí* como dos fuentes diferentes.
3. Si ha seleccionado una señal de impulso como salida, debe configurar el temporizador para el impulso.
  - a. Acceda a *Motor* y seleccione *Monitorización de velocidad*.
  - b. Configure el *Tiempo de impulso de modo ralentí*.
4. Acceda a *Motor* y seleccione *Monitorización de velocidad*.
5. Configure el temporizador *Tiempo de ralentí en arranque*.

El modo de ralentí se activa cuando arranca el motor. Las protecciones de subtensión, subfrecuencia y subvelocidad no están activas durante el funcionamiento al ralentí.

El motor funciona en modo de ralentí hasta que finaliza el temporizador *Tiempo de modo de ralentí en arranque*. Cuando este temporizador finaliza, empieza el temporizador *Tiempo de retardo de ralentí a nominal*. El grupo electrógeno aumenta la aumenta y opera a velocidad nominal cuando el temporizador *Tiempo de retardo de ralentí a nominal* finaliza. Las protecciones de subtensión, subfrecuencia y subvelocidad también están activadas.

Si el controlador está en modo manual durante la marcha en ralentí y pulsa el botón de arranque, el controlador detiene la marcha en ralentí y comienza a aumentar la velocidad del grupo electrógeno.

## Secuencia de parada para modo de ralentí

También puede activar el modo de ralentí durante la secuencia de parada. Vaya a **Motor > Monitorización de la velocidad > Tiempo de ralentí en parada** para configurar el temporizador para el tiempo de ralentí en parada. Si configure el temporizador como 0 segundos, el modo de ralentí no se activa durante la secuencia de parada. Las protecciones de subtensión, subfrecuencia y subvelocidad no están activas en el modo de ralentí.

Cuando se activa la secuencia de parada para el grupo electrógeno, el temporizador *Tiempo de ralentí en parada* empieza. Cuando el temporizador finaliza, el grupo electrógeno se detiene.

## Parámetros del modo de ralentí

### Motor > Monitorización de velocidad

Parámetro	Rango	Por defecto
Tiempo de retardo de ralentí a nominal	0 hasta 1200 s	10 s
Tiempo de modo ralentí en puesta en marcha	0 hasta 1200 s	10 s
Tiempo de modo de ralentí en parada	0 hasta 1200 s	10 s
Tiempo de impulso de modo ralentí	0 hasta 60 s	2 s

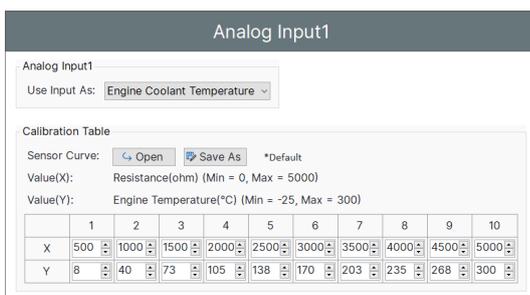
## 8.5 Control de temperatura del refrigerante

Puede utilizar el controlador para controlar la temperatura del refrigerante del motor.

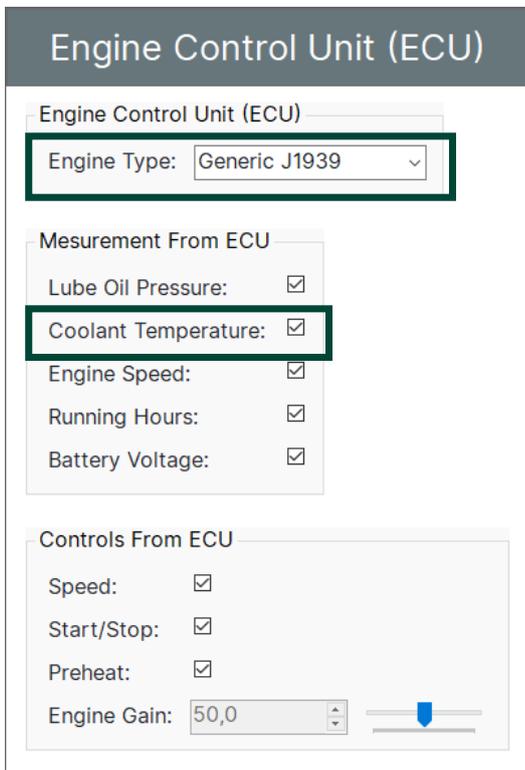
De forma predeterminada, la temperatura de refrigerante del motor no está habilitada. Para utilizar esta función, debe configurar la entrada analógica como sensor de temperatura o utilizar la Unidad de control de motor(es) de combustión (ECU).

### Configure el sensor de temperatura del refrigerante con el software Smart Connect

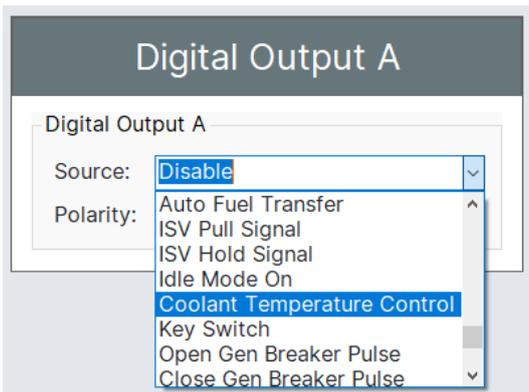
- Si utiliza una entrada analógica:
  - Acceda a la pestaña *Entradas analógicas* y seleccione una de las entradas analógicas.
  - Para *Usar entrada como*, seleccione *Sensor temperatura refrigerante motor* en la lista del menú desplegable.



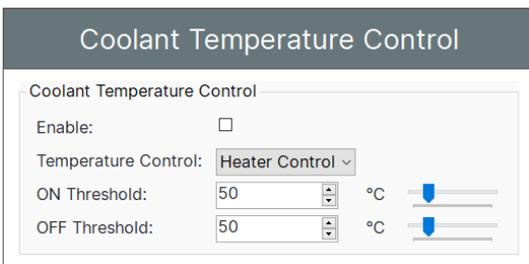
- Configure los valores de la tabla de calibración. Para añadir una curva de sensor personalizado, haga clic en el botón *Abrir* y seleccione su archivo.
- Si utiliza una ECU:
    - Acceda a la pestaña *Configuración de ECU* y seleccione *Unidad de control de motor(es) de combustión (ECU)*.
    - Para *Tipo de motor* seleccione la ECU correcta. No seleccione *Convencional*.
    - Asegúrese de que la casilla junto a *Temperatura del refrigerante* está marcada.



3. Acceda a la pestaña *Salidas digitales* y seleccione la salida que desea utilizar.
4. Utilice la lista desplegable junto a la salida para seleccionar *Control de temperatura del refrigerante* como fuente.



5. Acceda a la pestaña *Motor* y seleccione *Control de temperatura del refrigerante*.
6. Marque la casilla junto a *Habilitar* para habilitar el control de temperatura del refrigerante.
7. Para el *Control de temperatura*, utilice la lista desplegable para seleccionar *Control del calentador* o *Control del enfriador*.
8. Configure el umbral de activación y desactivación.



## Control del calefactor

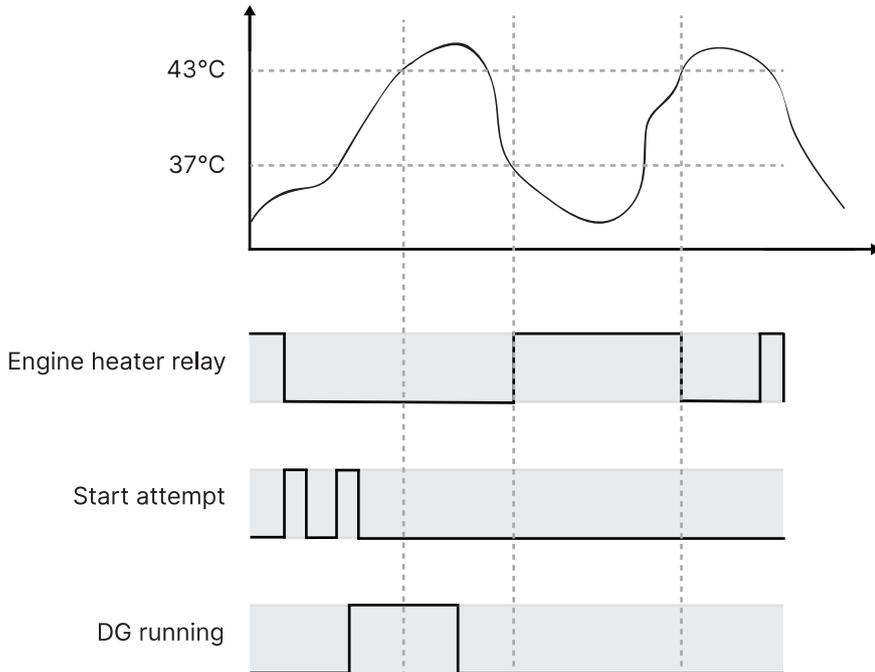
Cuando la temperatura del refrigerante es inferior al valor de *Umbral de activación*, la salida está activada. Cuando la temperatura del refrigerante es superior al valor de *Umbral de desactivación*, la salida está desactivada.

## Control del enfriador

Cuando la temperatura del refrigerante es superior al valor de *Umbral de activación*, la salida está activada. Cuando la temperatura del refrigerante es inferior al valor de *Umbral de desactivación*, la salida está desactivada.

## 8.6 Precalentador del motor

Esta función se utiliza para controlar la temperatura del motor antes de que arranque. La función está activada solamente cuando el motor está parado. Se utiliza un sensor de temperatura para activar un sistema de calefacción externo y así mantener el motor a una temperatura mínima.



La función incluye un punto de ajuste y una histéresis. En el ejemplo, el punto de ajuste es de 40 °C con una histéresis de 3 °C. El controlador abre el relé del calentador del motor cuando el motor ha alcanzado los 43 °C y lo cierra cuando la temperatura del motor es de 37 °C. Debe seleccionar un relé para el calentador del motor. Si el calentador del motor está activo y se ha activado el comando de control manual, se abre el relé del calentador del motor. Cuando el comando se vuelva a activar, el relé del calefactor se cierra si la temperatura está por debajo del punto de ajuste.

### Configure la función de precalentamiento

1. Acceda a *Entradas analógicas* y seleccione una de las entradas analógicas.
2. Configure *Utilizar entrada como* como *Sensor de temperatura del refrigerante del motor*.
3. Acceda a *Salidas digitales*, seleccione una de las salidas digitales y configure la fuente como *Salida de precalentamiento*.
4. Acceda a *Motor* y seleccione *Precalentamiento*.
5. Configure los parámetros de precalentamiento.

Preheat

Preheat

Preheat Timer:  Sec

Engine Coolant Temperature:

Engine Coolant Temp Threshold:  °C

### Motor > Pre calentamiento

Parámetro	Rango	Por defecto	Descripción
Temporizador de pre calentamiento	1 hasta 900 s	10 s	La función de pre calentamiento se desactiva cuando finaliza este temporizador.
Temperatura de refrigerante del motor	Habilitar Deshabilitar	No habilitado	Si se habilita el parámetro, el controlador desactiva la función de pre calefactor cuando la temperatura del motor es superior al punto de ajuste de la temperatura del motor (Umbral de temp. de refrigerante del motor)
Umbral de temp. de refrigerante del motor	10 hasta 300 °C	25 °C	La temperatura del refrigerante que el motor debe alcanzar durante el pre calentamiento.

## 8.7 Otras funciones

### 8.7.1 Temporizador de mantenimiento

El controlador tiene un temporizador para monitorizar los intervalos de mantenimiento.

La función de temporizador se basa en las horas de operación del motor o en una fecha programada. Cuando el temporizador ajustado finaliza, el controlador muestra una alarma.

Para configurar el temporizador de mantenimiento, mantenga pulsado el botón *Parada* para ir al menú Configuración. Seleccione *Mantenimiento*.

### Menú Configuración > Mantenimiento

Texto de parámetro	Rango	Por defecto
Acción de alarma	Ninguna Notificación Advertencia	Ninguna
Programado para horas de operación del motor	0 hasta 65.000 horas	250 horas
Carga de ceniza habilitada	Habilitar Deshabilitar	No habilitado
Fecha programada de alarma	-	Fecha de hoy

### 8.7.2 Interruptor de llave

#### Función de salida

Puede configurar la función de interruptor de llave con el software smart connect. Acceda a *Salidas analógicas* y configure una de las salidas como *Interruptor de llave*.

## Cableado

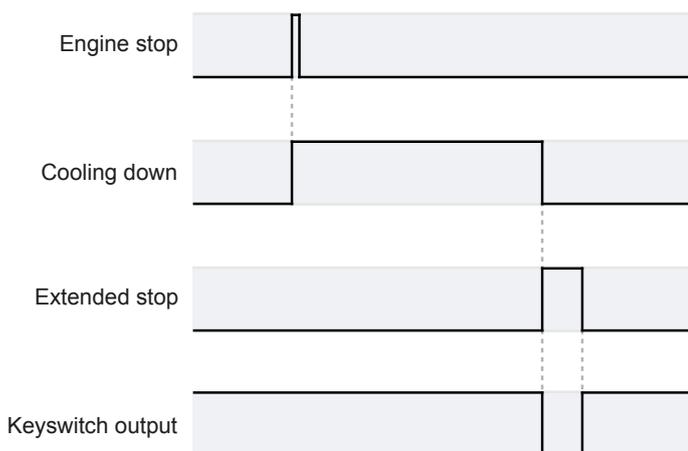
Cablee la salida del relé del interruptor de llave a la alimentación de la ECU. Cuando el relé está abierto, la ECU no recibe alimentación.

## Cómo funciona

Durante los primeros 5 segundos después de encender el controlador SGC, el relé de interruptor de llave está abierto.

Cómo actúan las funciones del interruptor de llave:

1. Hay un comando de parada de motor.
2. El temporizador *Enfriamiento* empieza.
3. Cuando el temporizador del enfriamiento finaliza, el SGC inicia el temporizador *Parada ampliada* y abre el relé del interruptor de llave.
4. El relé está abierto hasta que finaliz el temporizador de parada ampliada.



## 9. Modbus

### 9.1 Acerca de

El controlador SGC admite un protocolo personalizado basado en el estándar Modbus sobre una capa RS-485. El controlador funciona en modo servidor y responde a los comandos recibidos de un cliente Modbus externo.

Este documento solo describirá la información necesaria para comunicarse con el controlador utilizando el protocolo Modbus. Para más información sobre Modbus en general y el protocolo Modbus, consulte la documentación disponible gratuitamente en <http://www.modbus.org>.

Consulte las tablas Modbus, disponibles para su descarga en [www.deif.com](http://www.deif.com), para ver cómo se asignan los datos del controlador a las direcciones Modbus.

### 9.2 Detalles de la conexión

El controlador utilizar Modbus RTU como modo de transmisión.

#### Formato de byte para comunicación

- Bit de arranque: 1
- Bits de datos: 8
- Paridad: Ninguna
- Bit de parada: 1
- Comprobación de redundancia cíclica (CRC)

#### Configurar la comunicación Modbus

1. Conecte los terminales del controlador 31 y 32 a los terminales de SMPS A y B.
  - Utilice un cable Belden 3105A o equivalente, par trenzado 24 AWG (0,5 mm<sup>2</sup>), apantallado, impedancia 120 Ω, <40 mΩ/m, cobertura mín. de pantalla 95 %.
2. Conecte el terminal del controlador 30 a la toma de tierra del SMPS. Si el SMPS no dispone de conexión con toma de tierra, deje abierto el terminal 30.
  - Utilice un cable apantallado de dos núcleos para la conexión.
3. Encuentre el ID de servidor desde el SMPS y configure el mismo ID en el controlador.
4. Habilite el controlador en el SMPS.

**NOTA** No utilice cables trenzados de múltiples hilos para las conexiones.

### 9.3 Ajustes de comunicación RS-485

- ID de servidor: De 1 a 247
- Velocidad en baudios: 1200/2400/4800/9600/19 200/38 400/57 600/115 200 bps
- Paridad: Ninguna/Par/Impar
- Bit de parada: 1, 2
- Frecuencia de sondeo recomendada 50 Hz
- Tiempo límite superado sin respuesta: 250 ms

## 10. Comunicación con el motor vía bus CAN

### 10.1 Descripción general

#### 10.1.1 Acerca de

Se puede producir comunicación bus CAN entre el controlador SGC y varios tipos de motor.

El controlador SGC recibe información desde la Unidad de control de motor(es) de combustión (ECU) del motor. El controlador puede utilizar la información como entrada para sus propias funciones de control. El SGC también puede utilizar información como valores de visualización, alarmas y valores que deben transmitirse vía Modbus. Si la ECU lo permite, el SGC puede enviar telegramas con comandos y puntos de ajuste.

Puede leer los datos del motor desde el SGC a través de Modbus. Consulte las **Tablas de Modbus** para obtener más información.

**NOTA** Consulte los manuales de usuario de la ECU para obtener la descripción técnica del protocolo de la misma y los detalles de cada valor de comunicación.

#### Ajustes predeterminados

El SGC se entrega con un conjunto de ajustes predeterminados para comunicación con el motor. Estos ajustes no son necesariamente correctos para su motor o grupo electrógeno. Compruebe toda la configuración antes de poner en funcionamiento el motor o el grupo electrógeno.

#### Otros motores y controladores

Para motores y controladores no recogidos en este documento, contacte con DEIF.

#### 10.1.2 Motores de combustión compatibles

El controlador SGC puede comunicarse con estos motores:

Fabricante	SGC puede escribir comandos
Cummins	Sí
Cummins 500	Sí
Cummins 558	Sí
Cummins 570	Sí
Cummins 850	Sí
Cummins 2150	Sí
Cummins 2250	Sí
DCEC Cummins	Sí
Deutz - EMR	Sí
Generic J1939	Sí
Hatz	Sí
Iveco	Sí
KUBOTA	Sí
MTU	Sí
Perkins ADEM4	Sí
Scania	Sí
Volvo Penta	Sí

Fabricante	SGC puede escribir comandos
Weichai	Sí
Yuchai BOSCH	Sí
Yuchai YCHCU ECU	Sí

### 10.1.3 Mostrar valores del motor en pantalla

Puede configurar el controlador SGC para que muestre los valores de la ECU en la pantalla.

#### Configuración de vista predeterminada

Utilice el software Smart Connect para configurar los valores de ECU que desea en la pantalla del controlador. Acceda a **Unidad de control de motor(es) de combustión (ECU)** para configurar los valores.

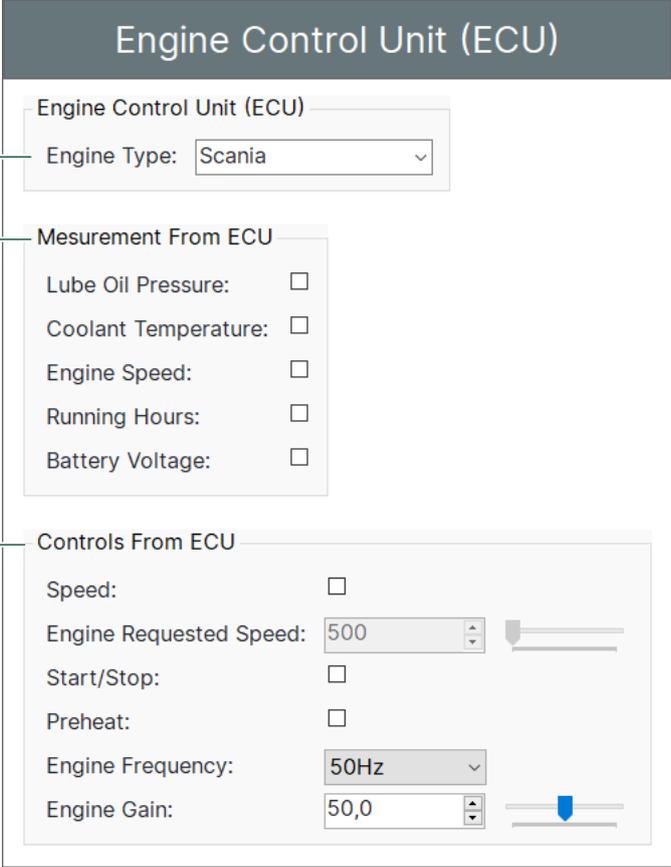
Para ver la vista de visualización de la ECU en el controlador, pulse el botón Abajo  y manténgalo pulsado durante 3 segundos. Para salir de las vistas de visualización de la ECU, mantenga pulsado el botón Abajo durante 3 segundos. Las páginas de vista ECU solo se muestran si ha configurado los parámetros ECU.

## 10.2 Configuración de los ajustes de comunicación con el motor

Utilice el software Smart Connect para configurar los ajustes de comunicación con el motor del controlador SGC.

Abra el software Smart Connect y conéctese al controlador SGC. Vaya a **Seleccionar módulo > Configuración de la ECU** para ver los ajustes de comunicación con el motor.

#### Unidad de control de motor(es) (ECU)



**Engine Control Unit (ECU)**

1 — Engine Control Unit (ECU)  
Engine Type: Scania

2 — Measurement From ECU

- Lube Oil Pressure:
- Coolant Temperature:
- Engine Speed:
- Running Hours:
- Battery Voltage:

3 — Controls From ECU

- Speed:
- Engine Requested Speed: 500
- Start/Stop:
- Preheat:
- Engine Frequency: 50Hz
- Engine Gain: 50,0

N.º	Función
1	Seleccione el tipo de motor en la lista desplegable.
2	Seleccione los tipos de mediciones en la ECU.
3	Seleccione las funciones que el SGC controla para la ECU: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Velocidad del motor</li> <li>• Arranque/parada del motor</li> <li>• Pre calentamiento del motor</li> <li>• Ganancia del motor</li> </ul>

## Comunicación de la ECU

The screenshot shows the 'ECU Communication' configuration window. It is divided into two main sections:

- ECU Communication Failure:**
  - Action: None
  - Activation: Never
  - Activation Delay: 1 Sec
- Communication Set-Up:**
  - SGC Source Address: 3
  - ECU Source Address: 0

N.º	Función
1	Configure los ajustes para la alarma de fallo de ECU.
2	Configure las direcciones fuente para el controlador SGC y la ECU. Consulte la documentación específica del motor/ECU para conocer la información sobre la dirección de la fuente.

## Lámparas de diagnóstico ECU

### ECU Diagnostic Lamps

**Amber Lamp**

Action:

Activation:

Activation Delay:  Sec

**Malfunction Lamp**

Action:

Activation:

Activation Delay:  Sec

**Red Lamp**

Action:

Activation:

Activation Delay:  Sec

**Protect Lamp**

Action:

Activation:

Activation Delay:  Sec

### Función

Configure los ajustes de las lámparas de diagnóstico en la ECU:

- Luz ámbar
- Luz roja
- Lámpara de fallo de funcionamiento
- Lámpara de protección

Consulte la documentación específica del motor/ECU para obtener más información.

## 10.3 Generic J1939

La mayoría de los protocolos de comunicaciones para motor se basan en SAE J1939. J1939 es una norma muy amplia, y la mayor parte es irrelevante a la comunicación con el motor. El SGC es compatible únicamente con partes relevantes de la J1939.

### Información básica

- Controlador/tipo de motor: un controlador que utiliza J1939 genérica.
- En el software Smart Connect: seleccione J1939 genérica.
- Cumple la norma J1939.
- Velocidad en baudios: 250 kb/s

### Avisos y apagados

Las siguientes advertencias y apagados son compatibles:

- EIC LED amarillo
- Luz roja de EIC

- EIC Anomalía funcional
- EIC Protección

### Alarmas en la pantalla

La pantalla puede mostrar mensajes de diagnóstico J1939. Puede confirmar estas alarmas desde la pantalla. Para algunos motores, la pantalla presenta una visualización de alarmas especial (consulte el tipo de motor específico).

Mantenga pulsado el botón *Abajo*  durante 4 segundos para consultar el registro de alarmas. De forma predeterminada, el registro de alarmas muestra las alarmas DM1. Pulse el botón *Abajo*  para seleccionar DM2. Utilice los botones *Arriba*  y *Abajo*  para recorrer la lista de alarmas.

**oc##:** Indica las veces que se ha producido una alarma específica.

**CLRALL:** Pulse INTRO para borrar toda la lista del registro de alarmas. Por motivos de seguridad, para esta operación se requiere la contraseña (password) maestra.

Selección	Descripción
DM1	Las alarmas activas.
DM2	La lista del registro de alarmas histórico (desde el último borrado).

**NOTA** Si el controlador no tiene ningún texto de traducción para un número de diagnóstico SPN, se mostrará Texto N/A. Para más información sobre números SPN específicos, consulte la documentación del fabricante del motor. De forma alternativa, consulte SAE J1939-71 para una descripción general.

### Controles desde la ECU

Comando	Descripción
Velocidad	El controlador escribe la velocidad del motor configurado en la ECU.
Arranque/Parada	El controlador escribe los comandos de arranque/parada en la ECU.
Pre calentamiento	La función de pre calentamiento se activa cuando el controlador escribe este comando en la ECU. No es necesario configurar la salida de pre calentamiento.

### Mediciones desde la ECU

Comando	Descripción
Presión de aceite lubricante	El controlador puede leer y monitorizar la presión del aceite lubricante desde la ECU.
Temperatura del refrigerante	El controlador puede leer y monitorizar la temperatura del refrigerante desde la ECU.
Velocidad del motor	El controlador puede leer y monitorizar la velocidad del motor desde la ECU.
Horas de operación	El controlador puede leer y monitorizar la horas de operación desde la ECU.
Tensión de la batería	El controlador puede leer y monitorizar la tensión de la batería desde la ECU.

### TSC1 SA Control de par velocidad

El Control de par velocidad 1 es la señal de control de velocidad desde el SGC a la ECU. Para protocolos conocidos, el SGC utiliza la dirección fuente esperada cuando TSC1 SA es -1 (valor predeterminado). Puede configurar el controlador para una dirección de origen específica (el rango es de 0 a 255). Solicite al fabricante del motor que verifique la dirección fuente TSC1.

# 11. Entradas y salidas

## 11.1 Entradas digitales

N.º	Fuente	Descripción
1	No utilizado	No se utiliza la entrada digital.
2	Configurado por el usuario	La entrada digital la configura el usuario.
3	Interruptor de nivel bajo de combustible	La entrada se activa cuando el nivel de combustible es inferior al valor configurado. Se muestra la alarma configurada. Puede configurar el tipo de alarma.
4	Interruptor de baja presión de aceite lubricante	La entrada se activa cuando la presión de aceite lubricante es inferior al valor configurado. Se muestra la alarma configurada. Puede configurar el tipo de alarma.
5	Interruptor de alta temperatura del refrigerante del motor	La entrada se activa cuando la temperatura del refrigerante del motor es superior al valor configurado. Se muestra la alarma configurada. Puede configurar el tipo de alarma.
6	Interruptor de bajo nivel de agua	La entrada se activa cuando el nivel de agua es inferior al valor configurado. Se muestra la alarma configurada. Puede configurar el tipo de alarma.
7	Parada de emergencia	Cuando se activa esta entrada, el controlador detiene el grupo electrógeno inmediatamente sin un período de enfriamiento.
8	Arranque/parada remotos	Esta entrada inicia la secuencia de arranque o parada del grupo electrógeno cuando el controlador está en modo AUTO.
9	Arranque manual	Esta entrada inicia la secuencia de inicio del grupo electrógeno cuando el controlador está en modo manual.
10	Parada manual	Esta entrada inicia la secuencia de parada del grupo electrógeno cuando el controlador está en modo manual.
11	Activar/desactivar el modo AUTO	Una de estas secuencias se inicia si esta entrada se activa en modo manual: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. La monitorización de la red eléctrica está habilitada y hay un fallo de red eléctrica. El operador activa el modo AUTO. El controlador inicia automáticamente la secuencia de inicio del grupo electrógeno y cierra el disyuntor del mismo.</li> <li>2. La monitorización de la red eléctrica está habilitada y la red eléctrica puede suministrar la carga. El operador desactiva el modo AUTO. El controlador detiene automáticamente el grupo electrógeno y cierra el disyuntor de la red eléctrica.</li> <li>3. La monitorización de la red eléctrica está habilitada y la red eléctrica puede suministrar la carga. El operador activa el modo AUTO. El controlador detiene automáticamente el grupo electrógeno.</li> </ol>
12	Cerrar grupo electrógeno/abrir interruptor de red eléctrica	El disyuntor del grupo electrógeno se cierra y el disyuntor de la red eléctrica se abre cuando se activa esta entrada. El grupo electrógeno debe estar en funcionamiento.
13	Interruptor cerrar red eléctrica/abrir grupo	El disyuntor del grupo electrógeno se abre y el disyuntor de la red eléctrica se cierra cuando se activa esta entrada. El grupo electrógeno debe estar en funcionamiento.
14	Simular red eléctrica	En el modo AUTO: <ul style="list-style-type: none"> <li>• La monitorización de la red eléctrica está habilitada y hay un fallo de red eléctrica. La entrada se activa y se utiliza para simular el retorno de la red eléctrica y el cierre del disyuntor de la red eléctrica.</li> </ul>

N.º	Fuente	Descripción
		<ul style="list-style-type: none"> <li>La monitorización de la red eléctrica está habilitada y hay un fallo de red eléctrica. La entrada está desactivada. El controlador arranca automáticamente el grupo electrógeno y cierra el disyuntor del mismo.</li> </ul> <p>En el modo manual:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>La monitorización de la red eléctrica está habilitada y hay un fallo de red eléctrica. La entrada se activa y se utiliza para simular el retorno de la red eléctrica y el cierre del disyuntor de la red eléctrica.</li> <li>La monitorización de la red eléctrica está habilitada y hay un fallo de red eléctrica. La entrada está desactivada. Sigue habiendo un fallo de red eléctrica y el disyuntor de red eléctrica se abre.</li> </ul>
15	Interruptor de correa trapezoidal roto	Cuando se activa esta entrada, se muestra una alarma en la pantalla. Puede configurar el tipo de alarma.
16	Señal SW neutro	Esta entrada es para bus CAN.
17	Señal de inhibición del interruptor de regeneración	Esta entrada es para bus CAN.
18	Contactador de red eléctrica enclavado	Cuando se activa esta entrada, el disyuntor de la red eléctrica se cierra y el disyuntor del grupo electrógeno se abre.
19	Contactador de grupo electrógeno enclavado	Cuando se activa esta entrada, el disyuntor del grupo electrógeno se cierra y el disyuntor de la red eléctrica se abre.
20	Habilitación del modo en ralentí	Puede activar el modo en ralentí con esta entrada.
21	Conmutador nominal alternativo	Si esta entrada está activada, los ajustes nominales predeterminados cambian a los ajustes nominales alternativos.

## 11.2 Salidas digitales

N.º	Fuente de salida	Descripción
1	Deshabilitar	La salida no se utiliza.
2	Alarma sonora	Esta salida se activa cuando se genera una alarma. La salida está activa mientras dure la alarma.
3	Sobretensión batería	Esta salida se activa cuando hay una alarma activa por sobretensión de la batería.
4	Subtensión batería	La salida se activa cuando existe una alarma activa para subtensión de batería.
5	Apagado alt carga	Esta salida se activa cuando hay una alarma de apagado activa por fallo de carga.
6	Advertencia alt carga	Esta salida se activa cuando hay una alarma de advertencia activa por fallo de carga.
7	Cerrar contactor grupo electrógeno	Esta salida se activa cuando la entrada digital para cerrar grupo electrógeno/abrir red eléctrica se activa en modo manual.
8	Cerrar contactor red eléctrica	Esta salida se activa cuando la entrada digital para cerrar red eléctrica/abrir grupo electrógeno se activa en modo manual.
9	Fallo de red eléctrica	Esta salida se activa cuando hay un fallo de red eléctrica.
10	Alarma común	Esta salida se activa cuando se activa uno de los tipos de alarma.
11	Disparo eléctrico común	Esta salida se activa cuando hay una alarma de disparo eléctrico activa.
12	Apagado común	Esta salida se activa cuando hay una alarma de apagado activa.
13	Advertencia común	Esta salida se activa cuando hay una alarma de advertencia activa.

N.º	Fuente de salida	Descripción
14	Enfriado en curso	Esta salida se activa cuando se inicia el periodo de enfriamiento del grupo electrógeno. La salida se activa mientras dura el periodo.
15	Dig In A	Esta salida se activa cuando se activa la entrada digital A.
16	Dig In B	Esta salida se activa cuando se activa la entrada digital B.
17	Dig In C	Esta salida se activa cuando se activa la entrada digital C.
18	Dig In D	Esta salida se activa cuando se activa la entrada digital D.
19	Dig In E	Esta salida se activa cuando se activa la entrada digital E.
20	Dig In F	Esta salida se activa cuando se activa la entrada digital F.
21	Dig In G	Esta salida se activa cuando se activa la entrada digital G.
22	Dig In H	Esta salida se activa cuando se activa la entrada digital H.
23	Dig In I	Esta salida se activa cuando se activa la entrada digital I.
24	Parada de emergencia	La salida se activa cuando se activa la parada de emergencia.
25	Solenoides de parada	Esta salida se activa cuando la salida del solenoide de parada es alta.
26	Fallo de arranque	Esta salida se activa cuando se activa la alarma de fallo de arranque.
27	Fallo de parada	Esta salida se activa cuando se activa la alarma de fallo de parada.
28	Relé de combustible	Esta salida se activa cuando el relé de combustible está activo.
29	Grupo electrógeno disponible	La salida se activa cuando finaliza el temporizador del retardo de calentamiento.
30	Apagado OV fase L1	Esta salida se activa cuando se activa la alarma de apagado por sobretensión para la fase L1.
31	Apagado UV fase L1	Esta salida se activa cuando se activa la alarma de apagado por subtensión para la fase L1.
32	Apagado OV fase L2	Esta salida se activa cuando se activa la alarma de apagado por sobretensión para la fase L2.
33	Apagado UV fase L2	Esta salida se activa cuando se activa la alarma de apagado por subtensión para la fase L2.
34	Apagado OV fase L3	Esta salida se activa cuando se activa la alarma de apagado por sobretensión para la fase L3.
35	Apagado UV fase L3	Esta salida se activa cuando se activa la alarma de apagado por subtensión para la fase L3.
36	Sobrecorriente del grupo electrógeno	Esta salida se activa cuando el controlador apaga el grupo electrógeno por sobrecorriente.
37	Temperatura alta del refrigerante del motor	Esta salida se activa cuando se activa la alarma por alta temperatura del motor.
38	Combustible bajo LVL	Esta salida se activa cuando se activa la alarma de bajo combustible.
39	LOP bajo	Esta salida se activa cuando se activa la alarma de LOP bajo.
40	Tensión de red eléctrica alta	Esta salida se activa cuando la tensión de la red eléctrica es superior al valor configurado.
41	Tensión de red eléctrica baja	Esta salida se activa cuando la tensión la tensión de la red eléctrica es inferior al valor configurado.
42	Circuito abierto de presión de aceite	Esta salida se activa cuando se activa la alarma de presión de aceite (circuito abierto).
43	Abrir contactor grupo electrógeno	Esta salida se activa cuando: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se activa la entrada de cerrar red eléctrica/abrir grupo electrógeno o</li> </ul>

N.º	Fuente de salida	Descripción
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cuando la carga se transfiere a la red en modo AMF.</li> </ul>
44	Abrir contactor red eléctrica	<p>Esta salida se activa cuando:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Se activa la entrada de cerrar grupo electrógeno/abrir red eléctrica o</li> <li>• Cuando la carga se transfiere al grupo.</li> </ul>
45	Apagado por sobrefrecuencia	Esta salida se activa cuando se activa la alarma de apagado por sobrefrecuencia.
46	Apagado por sobrevelocidad	Esta salida se activa cuando se activa la alarma de apagado por exceso de velocidad.
47	Apagado por sobrevelocidad bruta	Esta salida se activa cuando se activa la alarma de apagado por sobrevelocidad bruta.
48	Relé de arranque	Esta salida se activa cuando el relé de arranque se activa durante la secuencia de arranque del motor.
49	Circuito abierto del sensor de temperatura	Esta salida se activa cuando se activa la alarma del sensor de temperatura (circuito abierto).
50	Apagado por subfrecuencia	Esta salida se activa cuando se activa la alarma de apagado por subfrecuencia.
51	Apagado por velocidad baja	Esta salida se activa cuando se activa la alarma de apagado por subvelocidad.
52	Mantenimiento vencido	Esta salida se activa cuando se activa la alarma de mantenimiento.
53	Modo Stop	Esta salida se activa cuando se inicia la secuencia de parada.
54	Modo Auto	Esta salida se activa cuando el controlador está en modo AUTO.
55	Modo Manual	Esta salida se activa cuando el controlador está en modo manual.
56	Salida de precalentamiento	Esta salida se activa cuando se activa el precalentador. La salida está activa mientras dura el temporizador de precalentamiento.
57	Transferencia automática de combustible	La salida se activa cuando se activa la salida de transferencia de combustible.
58	Señal de arranque ISV	Esta salida se activa cuando se ejecuta el comando de arranque. Esta salida se activa durante un tiempo ajustable.
59	Señal de retención ISV	La salida se activa cuando se ejecuta el comando de arranque. La salida se desactiva cuando se ejecuta el comando de arranque y el motor se ha detenido.
60	Modo en ralentí bajo	Esta salida se activa cuando el grupo electrógeno funciona en ralentí bajo.
61	Salida de control de refrigerante	Esta salida se activa cuando la temperatura del refrigerante está fuera de los puntos de ajuste configurados para la temperatura.
62	Interruptor de llave	La salida está activa durante la secuencia de arranque. No está activa durante la secuencia de parada.
63	Impulso abrir disyuntor grupo electrógeno	Si se activa esta salida, se genera un impulso para abrir el disyuntor del grupo electrógeno.
64	Impulso cerrar disyuntor grupo electrógeno	Si se activa esta salida, se genera un impulso para cerrar el disyuntor del grupo electrógeno.
65	Impulso abrir disyuntor red eléctrica	Si se activa esta salida, se genera un impulso para abrir el disyuntor de la red eléctrica
66	Impulso cerrar disyuntor red eléctrica	Si se activa esta salida, se genera un impulso para cerrar el disyuntor de la red eléctrica

N.º	Fuente de salida	Descripción
67	Impulso modo en ralentí activado	Si se activa esta salida, se genera un impulso para activar el modo en ralentí.
68	Impulso modo en ralentí desactivado	Si se activa esta salida, se genera un impulso para desactivar el modo en ralentí.

## 12. Localización de fallos

### Resolución de problemas generales

Falta	Acción
El controlador no se enciende.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la tensión de la batería.</li> <li>• Compruebe el fusible en la alimentación de la batería.</li> <li>• Compruebe la continuidad entre el positivo de la batería y el terminal 2 del controlador.</li> <li>• Compruebe la continuidad entre la toma de tierra de la batería y el terminal 1 del controlador.</li> </ul>
La pantalla del controlador se congela o se queda colgada.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Restablezca la alimentación del controlador.</li> </ul>
El controlador no puede arrancar el motor.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la tensión de la batería.</li> <li>• Acceda al menú Configuración en el controlador. Asegúrese de que la salida de arranque está configurada correctamente. Mida la tensión de salida para garantizar que la salida funciona.</li> <li>• Acceda al menú Configuración en el controlador. Asegúrese de que el método de desconexión de arranque y la polaridad de interruptor LLOP se han configurado correctamente. Asegúrese de que el interruptor de presión de aceite lubricante y el sensor funcionan correctamente. Realice una comprobación del cableado del interruptor y el sensor.</li> </ul>
La alarma de parada de emergencia se muestra cuando la parada de emergencia no está activa.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe si el interruptor de la parada de emergencia funciona correctamente. Asegúrese de comprobar también el cableado al interruptor.</li> <li>• Acceda al menú Configuración. Asegúrese de que la polaridad de la parada de emergencia está configurada correctamente.</li> </ul>
El controlador muestra de forma incorrecta alarmas de apagado o advertencia.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el interruptor, sensor y cableado.</li> <li>• Acceda al menú Configuración. Asegúrese de que el umbral está configurado correctamente.</li> </ul>
El controlador muestra una alarma de fallo de carga.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Para comprobar si el terminal alternador de carga del controlador funciona: <ul style="list-style-type: none"> <li>◦ Desconecte el cableado del alternador de carga al terminal 7 del controlador.</li> <li>◦ Cortocircuite el terminal 7 a tierra a través de un amperímetro CC.</li> <li>◦ Arranque el motor.</li> <li>◦ El amperímetro CC debe indicar la corriente en un rango de 200 a 400 mA durante ~30 aproximadamente.</li> <li>◦ De ser así, el terminal alternador de carga del controlador funciona correctamente.</li> </ul> </li> <li>• Desconecte y vuelva a conectar la conexión ind del alternador de carga al terminal 7 del controlador.</li> <li>• Compruebe si el alternador de carga funciona correctamente.</li> </ul>
El controlador muestra el error C03.	<p>El error C03 puede producirse si se desconecta el controlador del PC durante una configuración.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mantenga pulsado el botón <i>Parada/Configuración</i>  durante un ciclo de encendido para reiniciar el controlador.</li> <li>2. Vuelva a enviar el archivo de configuración.</li> </ol>
El controlador envía un comando de arranque inmediatamente después del encendido.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asegúrese de que el terminal de salida del controlador no está directamente conectado al relé del motor de arranque. La salida del controlador se debe dar a un relé intermedio que, a su vez, debe alimentar el relé de motor de arranque. El controlador puede sufrir daños permanentes y se deberá sustituir si no se toma esta precaución.</li> </ul>

Falta	Acción
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe la conexión del relé de arranque con el terminal del controlador correspondiente.</li> <li>• Acceda al menú Configuración en el controlador. Asegúrese de que el modo de arranque y la polaridad de la salida de relé de arranque se han configurado correctamente.</li> </ul>
El motor funciona, pero el controlador indica que el grupo electrógeno está apagado.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe que los terminales del controlador reciben la señal MPU (si se utiliza) y la señal de tensión del alternador principal (fase L1).</li> <li>• Compruebe si LOP y LLOP funcionan correctamente. Compruebe el cableado al controlador.</li> </ul>
El controlador muestra un valor PF o kW o corriente de carga incorrecto.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el cableado de la tensión de fase del alternador y el TC al controlador.</li> <li>• Compruebe la relación TC (si la lectura de kW o corriente es defectuosa).</li> </ul>
El controlador muestra una tensión de red eléctrica incorrecta o una tensión de alternador principal incorrecta.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el cableado de la fase al controlador.</li> <li>• Si el problema persiste, sustituya el controlador y vuelva a intentarlo.</li> </ul>
El controlador muestra una lectura incorrecta de cualquier LOP, nivel de combustible o sensores de temperatura.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el sensor correspondiente y su cableado.</li> <li>• Acceda al menú Configuración en el controlador. Asegúrese de que los sensores están calibrados correctamente.</li> </ul>

### Resolución de problemas en modo AUTO

Falta	Acción
El controlador no arranca el motor cuando se envía un comando de arranque remoto desde un dispositivo externo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el cableado de la señal de arranque remoto al terminal de entrada digital correspondiente del controlador.</li> <li>• Acceda al menú Configuración en el controlador. Asegúrese de que la entrada digital para el arranque remoto está configurada correctamente.</li> <li>• Compruebe que el controlador esté en el modo Auto.</li> <li>• Asegúrese de que la monitorización de la red eléctrica y la monitorización del emplazamiento no estén habilitadas.</li> </ul>
El controlador no detiene el motor incluso cuando se envía un comando de parada remota desde un dispositivo externo.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el cableado de la señal de parada remota al terminal de entrada digital del controlador.</li> <li>• Acceda al menú Configuración. Asegúrese de que la entrada digital para la parada remota está configurada correctamente.</li> <li>• Compruebe que el controlador esté en el modo Auto.</li> </ul>
Mientras está en modo Auto, el controlador envía un comando de arranque incluso si la red eléctrica está presente.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Compruebe el cableado de la fase L1, L2 y L3 de la red eléctrica al terminal de entrada controlador.</li> <li>• Acceda al menú Configuración en el controlador. Asegúrese de que la monitorización de la red eléctrica esté configurada correctamente.</li> </ul>