



-power in control



## INSTRUCCIONES DE INSTALACIÓN



### **Controlador Compacto de Grupo Electrónico, CGC 400**

- Montaje
- Vista sinóptica de bornes
- Cableado
- Cableado de comunicaciones
- Dimensiones y aberturas en panel



DEIF A/S · Frisenborgvej 33 · DK-7800 Skive  
Tel.: +45 9614 9614 · Fax: +45 9614 9615  
info@deif.com · www.deif.com

Document no.: 4189340825D  
SW version: 1,00

## 1. Información general

1.1. Advertencias, información legal y seguridad.....	3
1.1.1. Advertencias y notas .....	3
1.1.2. Información legal y descargo de responsabilidad .....	3
1.1.3. Aspectos relacionados con la seguridad .....	3
1.1.4. Concienciación sobre las descargas electrostáticas .....	3
1.1.5. Configuración de fábrica .....	4
1.2. Acerca de las instrucciones de instalación.....	4
1.2.1. Finalidad general .....	4
1.2.2. Usuarios destinatarios .....	4
1.2.3. Contenido y estructura global .....	4

## 2. Montaje

2.1. Montaje del CGC 400.....	5
2.1.1. Montaje del controlador.....	5
2.1.2. Dimensiones del controlador y abertura en el panel frontal.....	5
2.1.3. Pares de apriete.....	6

## 3. Terminales

3.1. Vista sinóptica y descripción de los bornes.....	7
3.1.1. Vista sinóptica de bornes.....	7
3.1.2. Descripción de los bornes .....	7

## 4. Cableado

4.1. Esquema eléctrico.....	12
4.2. Conexiones de corriente continua.....	13
4.2.1. Instrucciones de cableado de comunicaciones, de entradas multifunción y de tacogenerador ....	13
4.2.2. Entradas binarias.....	13
4.3. Selección de interruptor.....	14
4.3.1. Selección de interruptor.....	14
4.4. Conexión de la tensión e intensidad trifásicas.....	16
4.4.1. Conexión de la tensión e intensidad trifásicas.....	16
4.4.2. Cableado de AMF trifásico .....	17
4.5. Conexión de la tensión e intensidad monofásicas.....	18
4.5.1. Cableado monofásico .....	18
4.5.2. Cableado de AMF monofásico .....	19
4.6. Conexión de la tensión y corriente de fase auxiliar.....	20
4.6.1. Cableado de fase auxiliar .....	20
4.6.2. Cableado del AMF de fase auxiliar .....	21

## 5. Comunicación

5.1. Instrucciones de cableado.....	22
5.2. Modbus RTU.....	22
5.2.1. Ejemplo con dos controladores CGC .....	22
5.3. Comunicación con el motor vía bus CAN.....	23
5.3.1. Ejemplo con un controlador CGC.....	23

# 1. Información general

## 1.1 Advertencias, información legal y seguridad

### 1.1.1 Advertencias y notas

A lo largo de este documento se presentan una serie de advertencias y notas con información útil para el usuario. Con el objeto de que no se pasen por alto, aparecerán realzadas para distinguirlas del texto general.

#### Advertencias



**Las advertencias indican una situación potencialmente peligrosa que podría provocar la muerte, lesiones físicas o daños a los equipos si no se observan determinadas pautas.**

#### Notas



**Las notas facilitan información general para que el lector la tenga presente.**

### 1.1.2 Información legal y descargo de responsabilidad

DEIF no asumirá ninguna responsabilidad por la instalación u operación del grupo electrógeno. Si existe cualquier duda acerca de cómo se instala u opera el motor de combustión/generador controlado por el controlador, debe contactarse a la empresa responsable de la instalación u operación del grupo electrógeno.



**El controlador no deberá 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 éstas podrían no ser actualizadas simultáneamente a la actualización del documento en inglés. En caso de discrepancia entre ambas versiones, prevalecerá la versión en inglés.

### 1.1.3 Aspectos relacionados con la seguridad

La instalación y operación del controlador puede implicar trabajar con corrientes y tensiones peligrosas. Por tanto, la instalación debe ser realizada exclusivamente por personal autorizado que conozca a fondo los riesgos que implican los trabajos con equipos eléctricos en tensión.



**Sea consciente del peligro que entrañan unas corrientes y tensiones activas. No toque ninguna entrada de medida de corriente alterna, ya que esto podría provocarle lesiones físicas o incluso la muerte.**



**DEIF recomienda no utilizar el puerto USB como fuente de alimentación primaria del controlador.**

### 1.1.4 Concienciación sobre las descargas electrostáticas

Deben adoptarse precauciones suficientes para proteger el terminal de descargas electrostáticas durante su instalación. Una vez instalado y conectado el controlador, ya no es necesario adoptar tales precauciones.

### 1.1.5 Configuración de fábrica

Este controlador se entrega desde fábrica con determinados ajustes de fábrica. Dado que esta configuración está basada en valores medios, no necesariamente tiene por qué ser la correcta para cada combinación de motor/grupo electrógeno. No obstante, deberá comprobar dicha configuración antes de arrancar el motor/grupo electrógeno.

## 1.2 Acerca de las instrucciones de instalación

### 1.2.1 Finalidad general

Estas Instrucciones de Instalación incluyen principalmente información general del producto y del hardware, instrucciones de montaje, descripciones de regletas de bornes, listados de E/S y descripciones del cableado.

La finalidad general de este documento es proporcionar al usuario información importante para su uso en la instalación del controlador.



**Asegúrese de leer este manual antes de trabajar con el controlador y el grupo electrógeno que desee controlar. Si no lo hace, los equipos podrían sufrir daños o podrían producirse lesiones físicas.**

### 1.2.2 Usuarios destinatarios

Las presentes Instrucciones de Instalación están destinadas fundamentalmente a la persona responsable del diseño y la instalación. En la mayoría de los casos, esta persona será el proyectista de la empresa constructora de cuadros eléctricos. Como cabe imaginar, también puede haber otros usuarios a quienes les resulte útil la información contenida en este documento.

### 1.2.3 Contenido y estructura global

El presente documento se encuentra dividido en capítulos, con el fin de simplificar el manejo y facilitar el uso. Por este motivo, cada capítulo comienza en una página nueva.

## 2. Montaje

### 2.1 Montaje del CGC 400

#### 2.1.1 Montaje del controlador

El controlador se ha concebido para su montaje con seis bridas de fijación que se incluyen en el suministro.

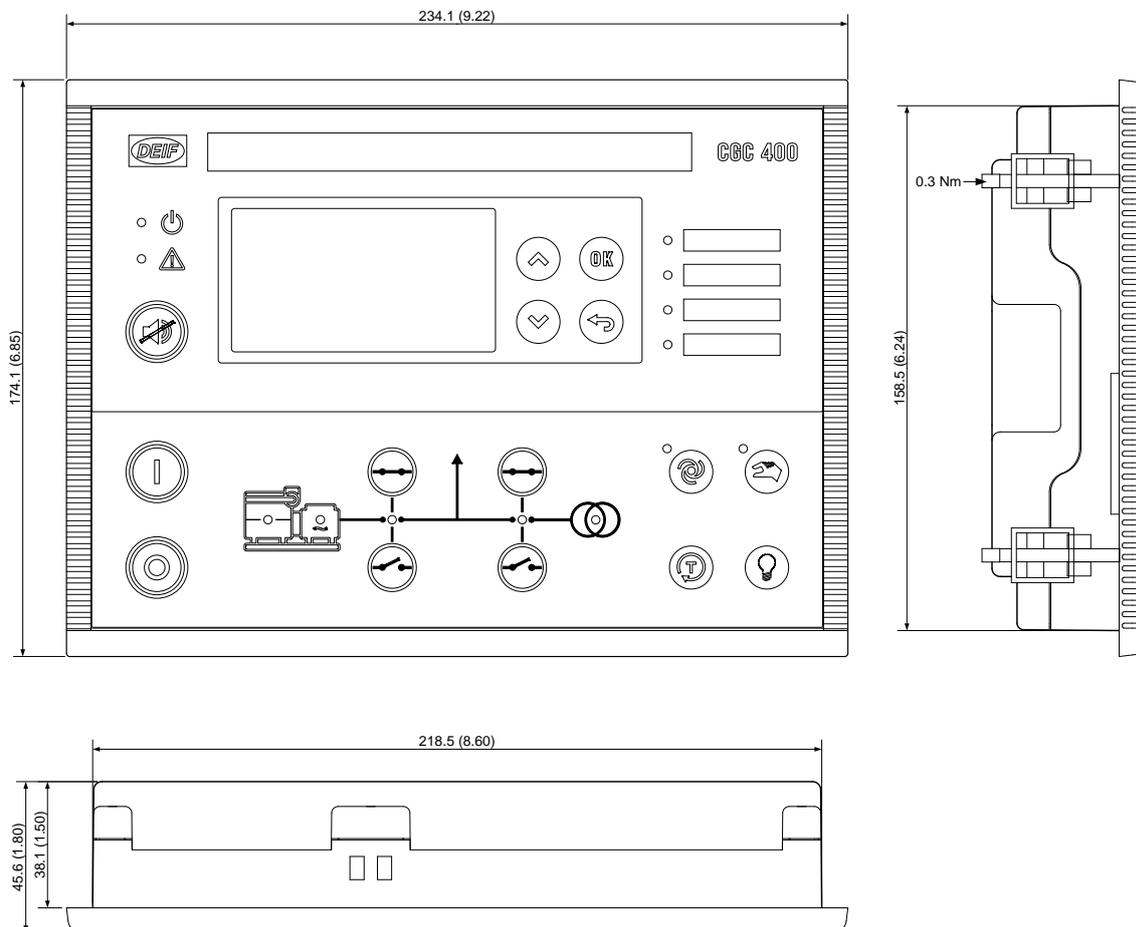
#### 2.1.2 Dimensiones del controlador y abertura en el panel frontal

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

Para garantizar un montaje óptimo, debe practicarse en la puerta del panel una abertura con las siguientes dimensiones:

H × W (mm) = 160,0 × 220,0 (+0,4/-0,0)

H × W (pulgadas) = 6,30" × 8,66" (+0,01575/-0,0)



### **2.1.3 Pares de apriete**

Montaje de controlador en puerta de panel: 0,3 Nm (véase diagrama en "Dimensiones del controlador y abertura en el panel frontal")

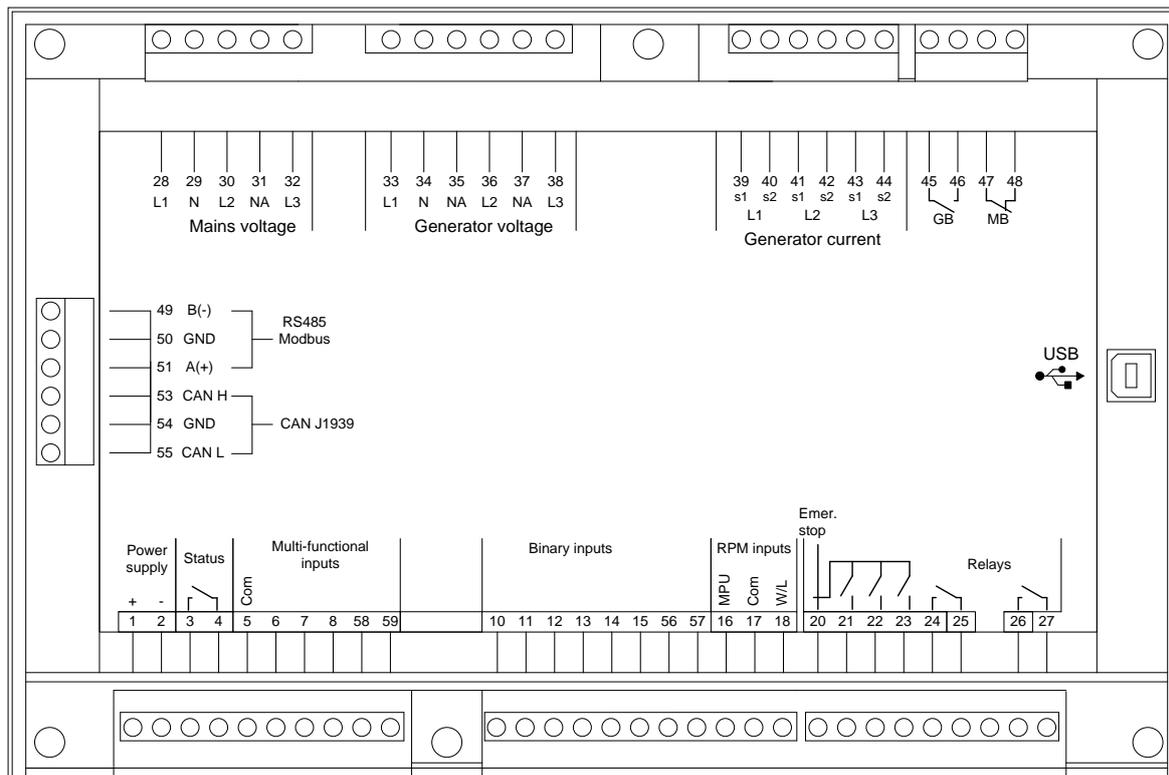
Conexiones de enchufe (bornes): 0,5 Nm

## 3. Terminales

### 3.1 Vista sinóptica y descripción de los bornes

#### 3.1.1 Vista sinóptica de bornes

Vista posterior del controlador CGC 400



**i** Los bornes 28-32, 56-57 y 58-59 no están disponibles en el CGC 412.

#### 3.1.2 Descripción de los bornes

**i** Descripción de términos      Para las salidas de relé se utilizarán los siguientes términos:  
**NO** significa normalmente abierto (de Normally Open).  
**NC** significa normalmente cerrado (de Normally Closed).  
**Com.** significa terminal común para el relé individual.

<b>Término</b>	<b>Datos técnicos</b>	<b>Descripción</b>
1	Alimentación eléctrica +	Alimentación auxiliar
2	Alimentación eléctrica –	
3-4*	Salida de estado 2 A @ 35 V <sub>dc</sub>	Salida de estado general/configurable
<b>Entrada digital</b>		
10	Entrada digital	Arranque remoto/configurable
11	Entrada digital	Parada remota/configurable
12	Entrada digital	Confirmación remota de alarma/configurable
13	Entrada digital	Parada invalidada/configurable
14	Entrada digital	Configurable
15	Entrada digital	Configurable
56**	Entrada digital	Configurable
57**	Entrada digital	Configurable
<b>Salida</b>		
20	Parada de emergencia y común para 21 hasta 23	Común para relé de preparación de arranque, motor de arranque (puesta en marcha) y bobina de marcha y entrada de parada de emergencia
21	Salida de relé 21	Preparar arranque/configurable, función NO (normalmente abierto)
22	Salida de relé 22	Motor de arranque (puesta en marcha)/configurable, función NO (normalmente abierta)
23	Salida de relé 23	Bobina de marcha/configurable, función NO (normalmente abierta)
24-25	Salida de relé 24	Bocina/configurable, función NO (Normalmente abierto)
26-27	Salida de relé 26	Configurable, función NO (Normalmente abierto)
<b>Entradas multifunción</b>		
5	Común	Común para bornes 6 hasta 8 y 58 hasta 59
6	RMI6 4 hasta 20 mA/entrada binaria	Nivel de combustible/configurable
7	RMI7 4 hasta 20 mA/entrada binaria	Presión del aceite/configurable
8	RMI8 4 hasta 20 mA/entrada binaria	Temperatura del agua/configurable
58**	RMI58 4 hasta 20 mA/resistiva/entrada binaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>● Entrada resistiva o</li> <li>● 4 to 20 mA de transductor activo o</li> <li>● Binaria con rotura de conductor</li> <li>● Pt100</li> <li>● Pt1000</li> </ul>

<b>Término</b>	<b>Datos técnicos</b>	<b>Descripción</b>
59**	RMI59 4 hasta 20 mA/resistiva/ entrada binaria	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Entrada resistiva o</li> <li>• 4 to 20 mA de transductor activo o</li> <li>• Binaria con rotura de conductor</li> <li>• Pt100</li> <li>• Pt1000</li> </ul>
<b>Entrada de RPM de tacómetro</b>		
16	Entrada de RPM (MPU)	Bobina de captación magnética/tacogenerador
17	RPM-GND	Común para entrada de RPM. Conectado internamente a borne 2
18	Entrada de RPM (W/L)	Bobina de captación magnética PNP, NPN o borne W de alternador de carga.
<b>Entrada de tensión trifásica de generador</b>		
33	Tensión L1 del generador	TENSIÓN DEL GENERADOR
34	Neutro del generador	
35	No utilizado, no debe estar conectado	
36	Tensión L2 del generador	
37	No utilizado, no debe estar conectado	
38	Tensión L3 del generador	
<b>Entrada de intensidad trifásica del generador</b>		
39	Intensidad gen. L1, s1	INTENSIDAD DEL GENERADOR
40	Intensidad gen. L1, s2	
41	Intensidad gen. L2, s1	
42	Intensidad gen. L2, s2	
43	Intensidad gen. L3, s1	
44	Intensidad gen. L3, s2	
<b>Entradas de tensión trifásica de red</b>		
28**	Tensión de red L1	TENSIÓN DE RED
29**	Neutro de tensión de red	
30**	Tensión de red L2	
31**	No utilizado, no debe estar conectado	
32**	Tensión de red L3	
<b>Relés de interruptor</b>		
45	Relé R45	Interruptor de generador/configurable, función NO (normalmente abierto)
46	Relé R45	
<b>Relé opcional para cerrar el interruptor de red</b>		
47	Relé R47	Interruptor de red/configurable, función NC (normalmente cerrado)

Término	Datos técnicos	Descripción
48	Relé R47	
<b>Modbus RS 485</b>		
49	B(-)	Modbus RS-485 RTU. La velocidad está fijada a 9600 bit/s.
50	GND	
51	A (+)	
<b>Puerto de bus CAN: interfaz con el motor</b>		
53	CAN-H	La interfaz de bus CAN según J1939. La resistencia terminadora de 120 ohmios está cableada internamente. No es preciso añadir una resistencia externa.
54	CAN-GND	
55	CAN-L	

 \* El relé de estado es la salida de watchdog del microprocesador. Este relé está normalmente energizado (en tensión) y el interruptor se cierra tras el arranque del controlador. Si falla el microprocesador o se produce un corte de corriente, el relé dejará de estar alimentado y se abrirá el interruptor. Si el controlador no logra arrancar al encender el aparato, el interruptor del relé permanecerá abierto.

 \*\*Estos bornes no están disponibles en el CGC 412.

Las funciones de salida de relé pueden configurarse vía el utility software para PC y pueden abarcar las siguientes funciones:

- Alarma/límite
- Indicación de marcha del motor
- Bocina
- Salida de velocidad de ralentí
- No utilizado
- Preparar
- Bobina de marcha
- Motor de arranque
- Bobina de paro
- Calentador del motor
- Bomba de combustible

Es posible elegir la bobina de marcha en un relé y la bobina de paro en otro, soportando de este modo los motores con sistemas dobles.

Las entradas multifuncionales pueden configurarse para cubrir las siguientes funciones:

- Entrada del sensor RMI
- Pt100 y Pt1000
- Entrada de 4 hasta 20 mA
- Entrada binaria con supervisión de rotura de conductor (función de conmutación)

La entrada de RPM de tacómetro (MPU) puede configurarse para cubrir las siguientes funciones:

- Bobina de captación magnética (bifilar)
- Bobina de captación NPN o PNP (estas entradas de RPM requieren equipos externos)

La entrada de RPM de tacómetro con condensador (W/L) puede configurarse para cubrir las siguientes funciones:

- Bobina de captación magnética (bifilar)
- Borne W en el alternador de carga
- NPN o PNP (estas entradas de RPM requieren componentes externos)

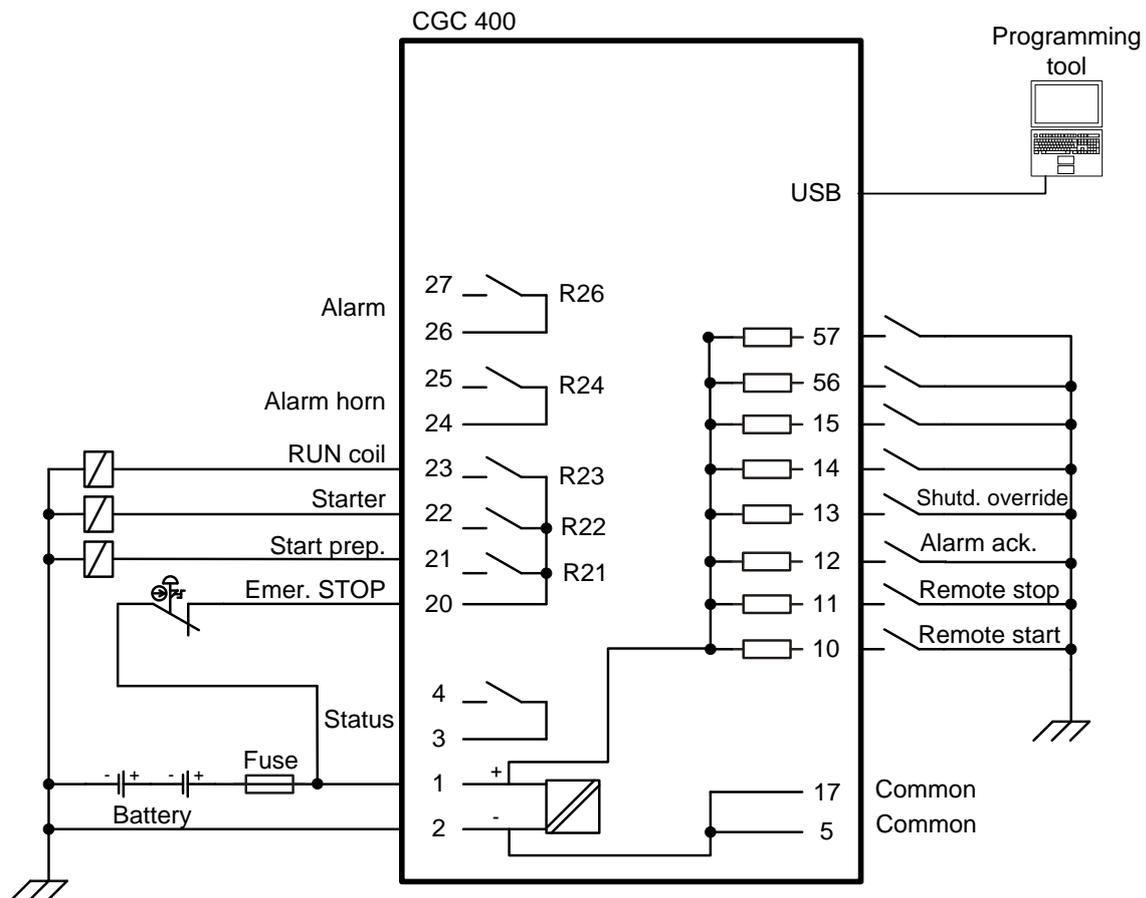
La entrada de tensión e intensidad del generador puede configurarse del siguiente modo:

- Tensión 100 hasta 25000 V primario
- Intensidad 5 hasta 9000 A primario

## 4. Cableado

### 4.1 Esquema eléctrico

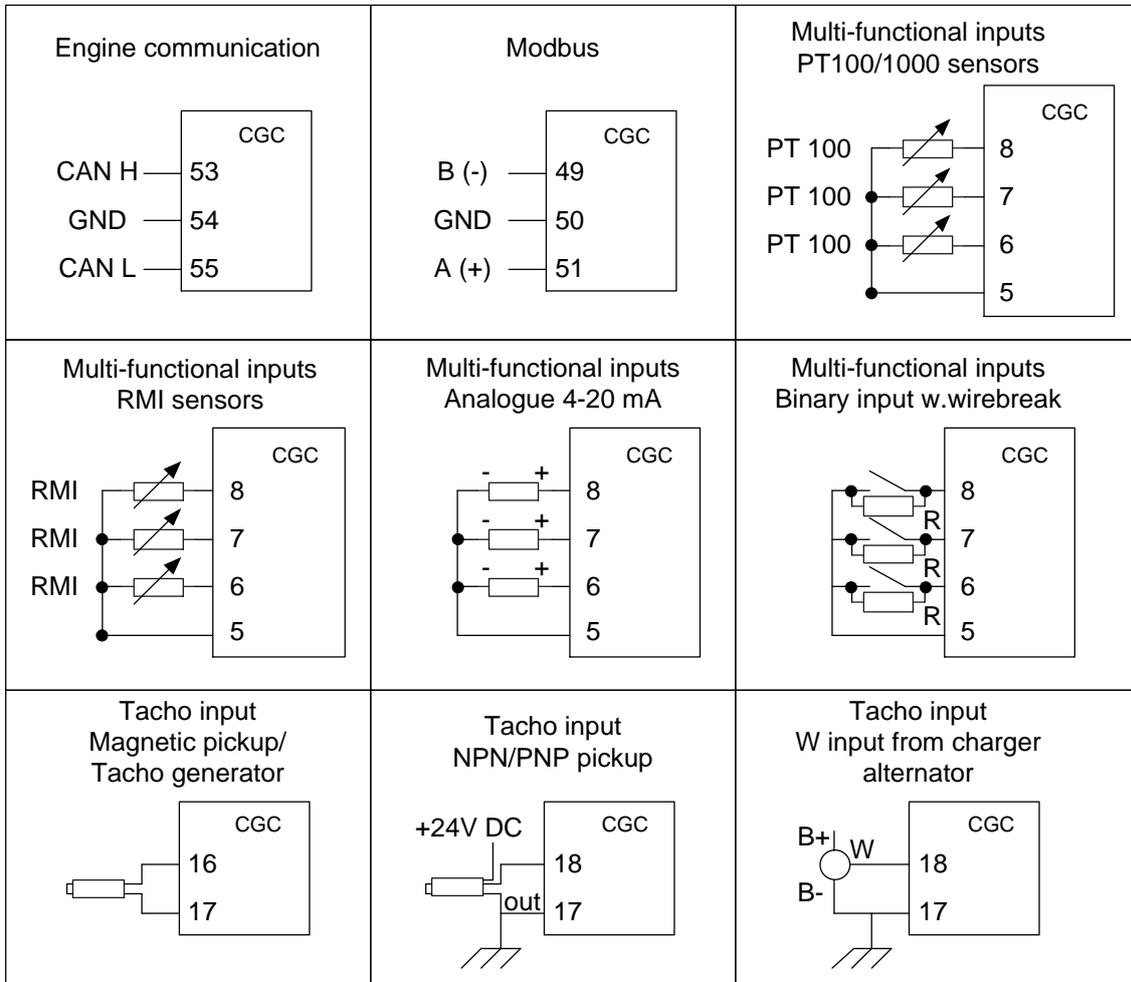
El esquema de cableado inferior muestra los ajustes de fábrica por defecto, pero el uso de entradas y salidas puede elegirse libremente.



**Es importante proteger el controlador de daños provocados por tensiones elevadas. Por tanto, el fusible no debe tener un amperaje superior a 2 A, lento.**

## 4.2 Conexiones de corriente continua

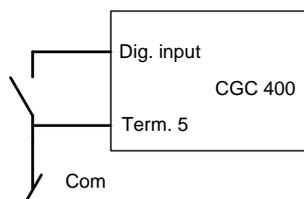
### 4.2.1 Instrucciones de cableado de comunicaciones, de entradas multifunción y de tacogenerador



El cableado de RMI 58 y 59 se realiza de idéntica manera que RMI 6-8

### 4.2.2 Entradas binarias

Las entradas binarias de 10 hasta 15 y 56 hasta 57 tienen un positivo común interno (+), lo cual significa que son activadas por una conexión al negativo (-).



**i** Las entradas binarias utilizan señales fijas. Únicamente la entrada de cambio de modo y la entrada de test (si se utiliza el temporizador) utilizan una señal de impulsos.

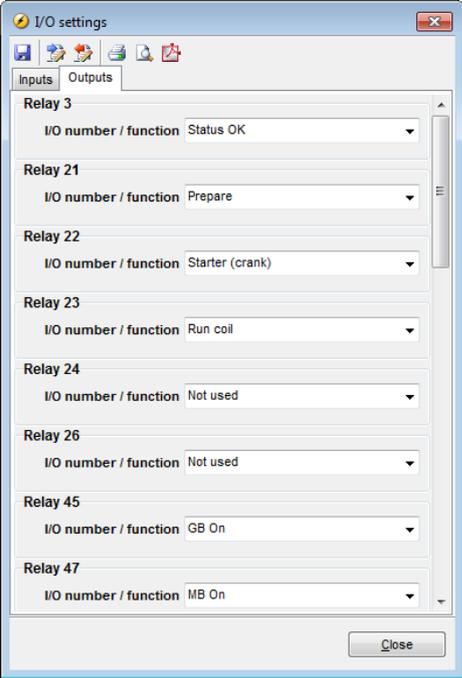
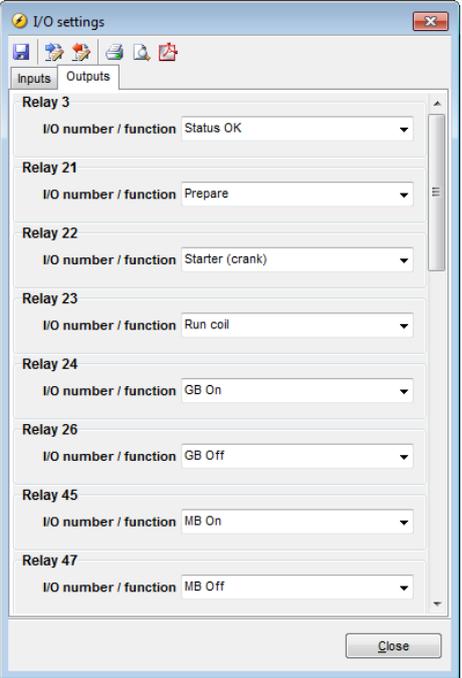
## 4.3 Selección de interruptor

### 4.3.1 Selección de interruptor

El controlador puede gestionar interruptores de impulsos, continuos y compactos. La selección del tipo de interruptor se realiza en la configuración de la aplicación con el utility software para PC. La salida de gestión de interruptores se elige en la configuración de E/S del utility software para PC. En la tabla inferior se incluyen las salidas necesarias para la gestión de interruptores en función del tipo de interruptor.

Tipo de interruptor automático	Interruptor de generador cerrado/ Interruptor de red cerrado/ Interruptor acoplador de barras cerrado	Interruptor de generador abierto/ Interruptor de red abierto/ Interruptor acoplador de barras abierto
Interruptor de impulsos	X	X
Interruptor continuo	X	
Interruptor compacto	X	X

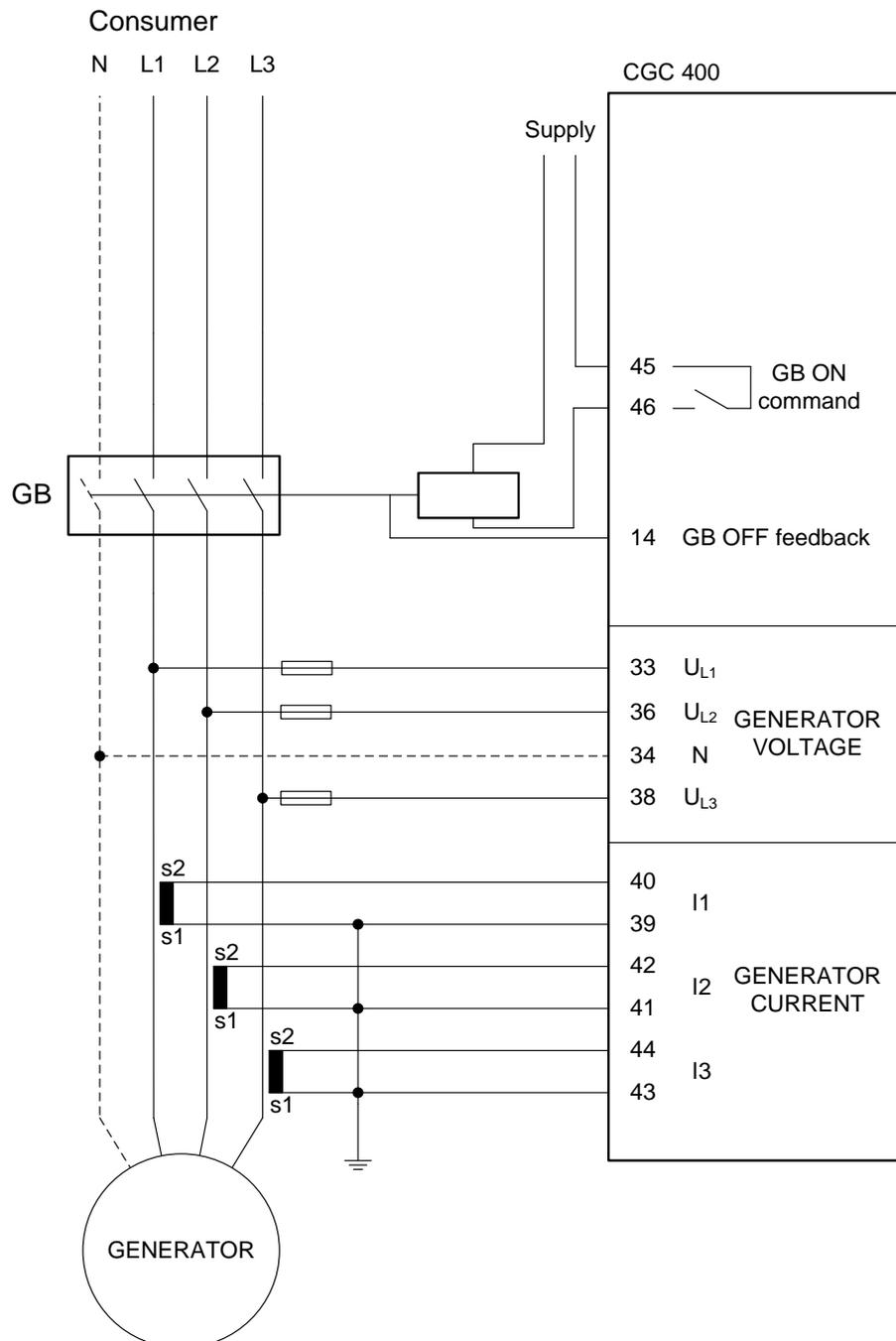
Las imágenes a continuación mostradas son ejemplos de cómo se configuran los interruptores.

Selección de salida de interruptor continuo	Selección de salida de interruptor de impulsos																																				
 <p>The screenshot shows the 'I/O settings' window with the 'Outputs' tab selected. It lists several relays with their corresponding I/O numbers and functions:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Relay</th><th>I/O number / function</th></tr></thead><tbody><tr><td>Relay 3</td><td>Status OK</td></tr><tr><td>Relay 21</td><td>Prepare</td></tr><tr><td>Relay 22</td><td>Starter (crank)</td></tr><tr><td>Relay 23</td><td>Run coil</td></tr><tr><td>Relay 24</td><td>Not used</td></tr><tr><td>Relay 26</td><td>Not used</td></tr><tr><td>Relay 45</td><td>GB On</td></tr><tr><td>Relay 47</td><td>MB On</td></tr></tbody></table>	Relay	I/O number / function	Relay 3	Status OK	Relay 21	Prepare	Relay 22	Starter (crank)	Relay 23	Run coil	Relay 24	Not used	Relay 26	Not used	Relay 45	GB On	Relay 47	MB On	 <p>The screenshot shows the 'I/O settings' window with the 'Outputs' tab selected. It lists several relays with their corresponding I/O numbers and functions:</p> <table border="1"><thead><tr><th>Relay</th><th>I/O number / function</th></tr></thead><tbody><tr><td>Relay 3</td><td>Status OK</td></tr><tr><td>Relay 21</td><td>Prepare</td></tr><tr><td>Relay 22</td><td>Starter (crank)</td></tr><tr><td>Relay 23</td><td>Run coil</td></tr><tr><td>Relay 24</td><td>GB On</td></tr><tr><td>Relay 26</td><td>GB Off</td></tr><tr><td>Relay 45</td><td>MB On</td></tr><tr><td>Relay 47</td><td>MB Off</td></tr></tbody></table>	Relay	I/O number / function	Relay 3	Status OK	Relay 21	Prepare	Relay 22	Starter (crank)	Relay 23	Run coil	Relay 24	GB On	Relay 26	GB Off	Relay 45	MB On	Relay 47	MB Off
Relay	I/O number / function																																				
Relay 3	Status OK																																				
Relay 21	Prepare																																				
Relay 22	Starter (crank)																																				
Relay 23	Run coil																																				
Relay 24	Not used																																				
Relay 26	Not used																																				
Relay 45	GB On																																				
Relay 47	MB On																																				
Relay	I/O number / function																																				
Relay 3	Status OK																																				
Relay 21	Prepare																																				
Relay 22	Starter (crank)																																				
Relay 23	Run coil																																				
Relay 24	GB On																																				
Relay 26	GB Off																																				
Relay 45	MB On																																				
Relay 47	MB Off																																				

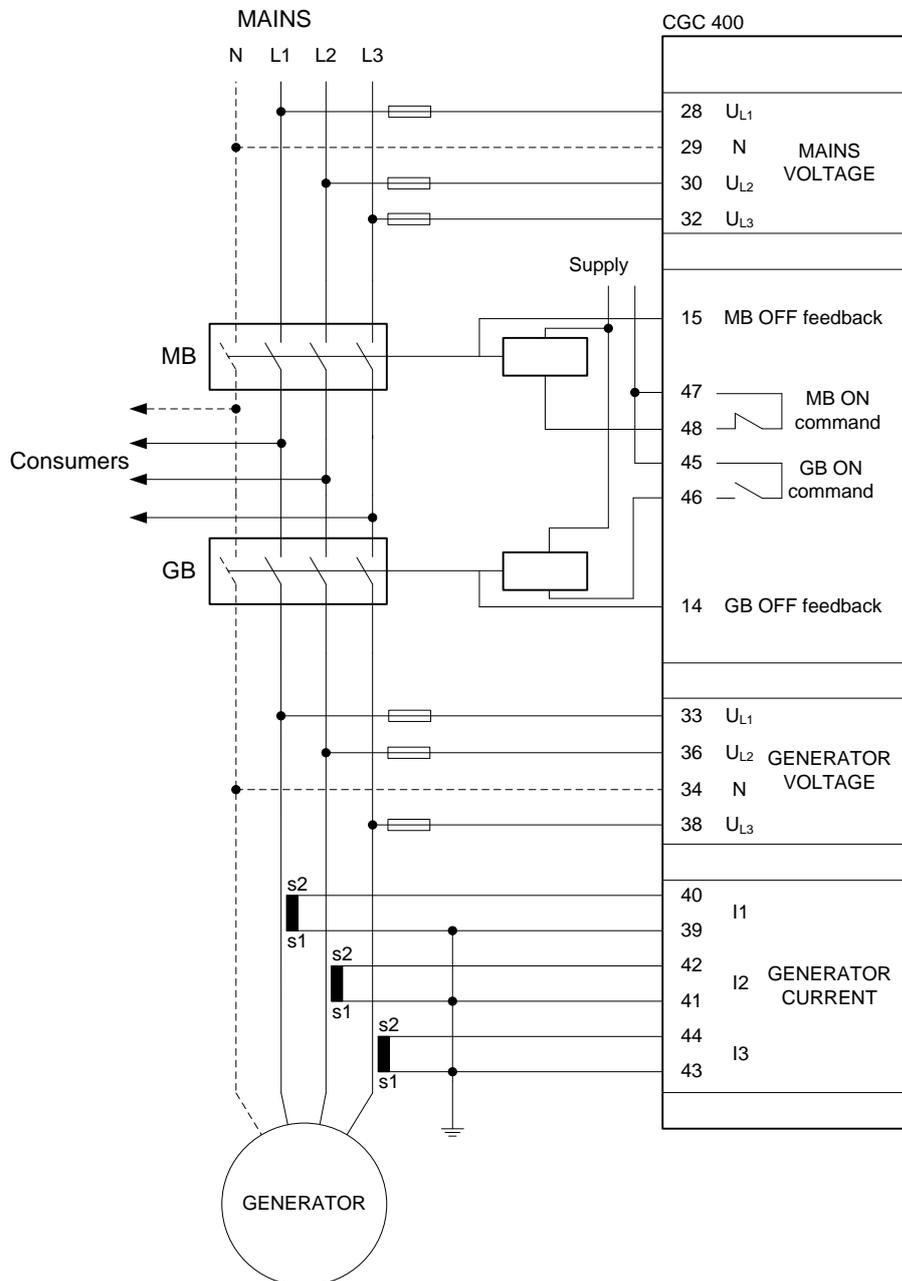
## 4.4 Conexión de la tensión e intensidad trifásicas

### 4.4.1 Conexión de la tensión e intensidad trifásicas

Cableado de la interfaz de corriente alterna

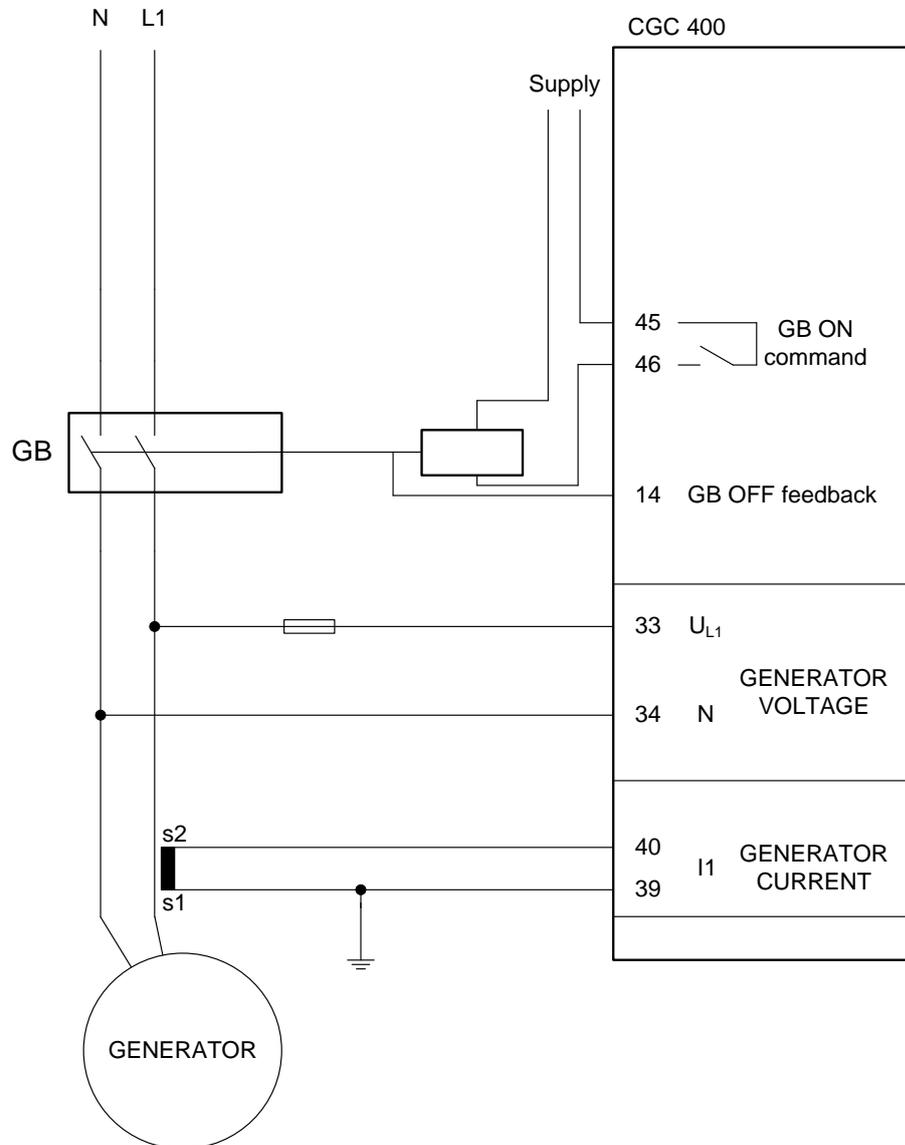


### 4.4.2 Cableado de AMF trifásico

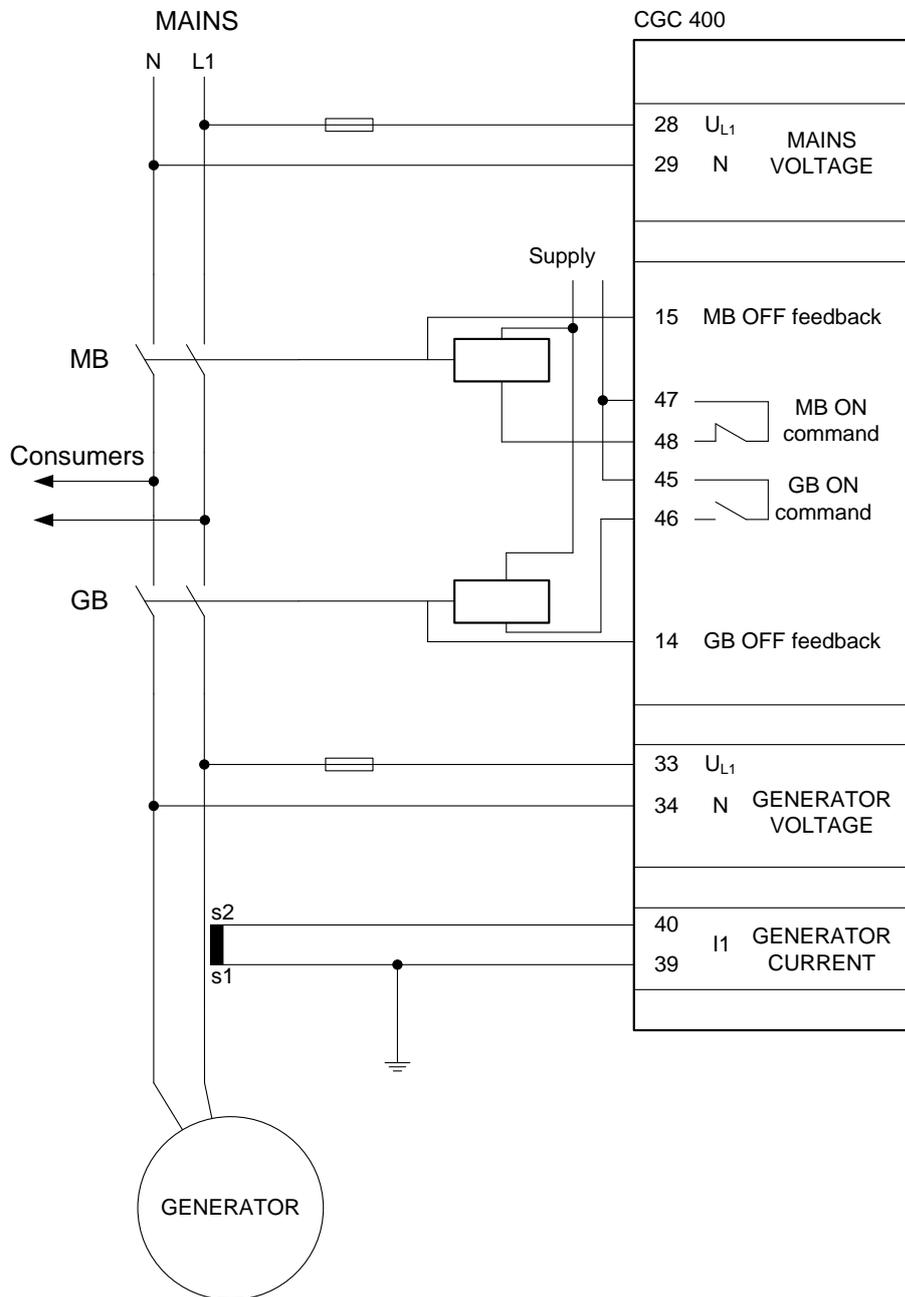


## 4.5 Conexión de la tensión e intensidad monofásicas

### 4.5.1 Cableado monofásico

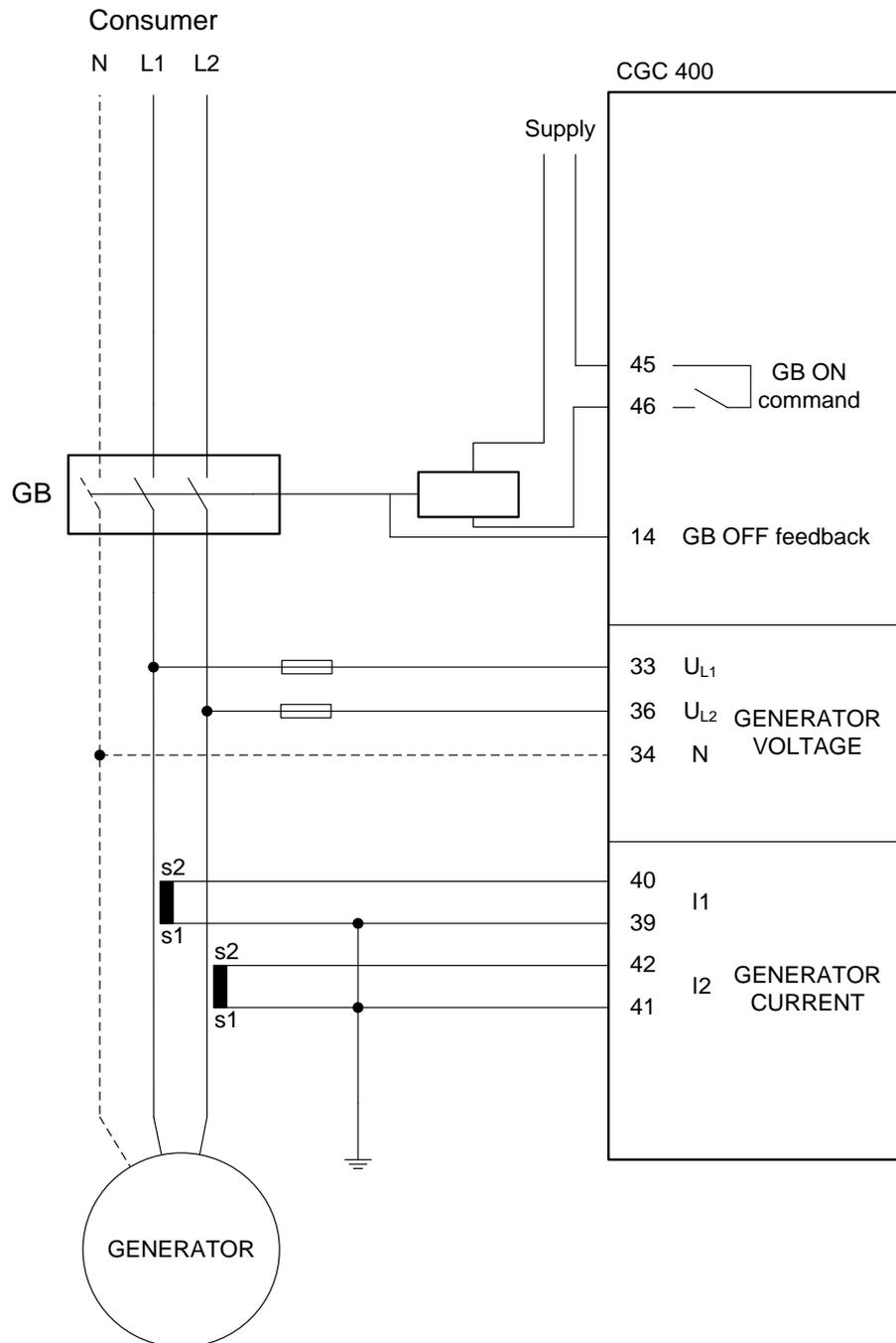


### 4.5.2 Cableado de AMF monofásico

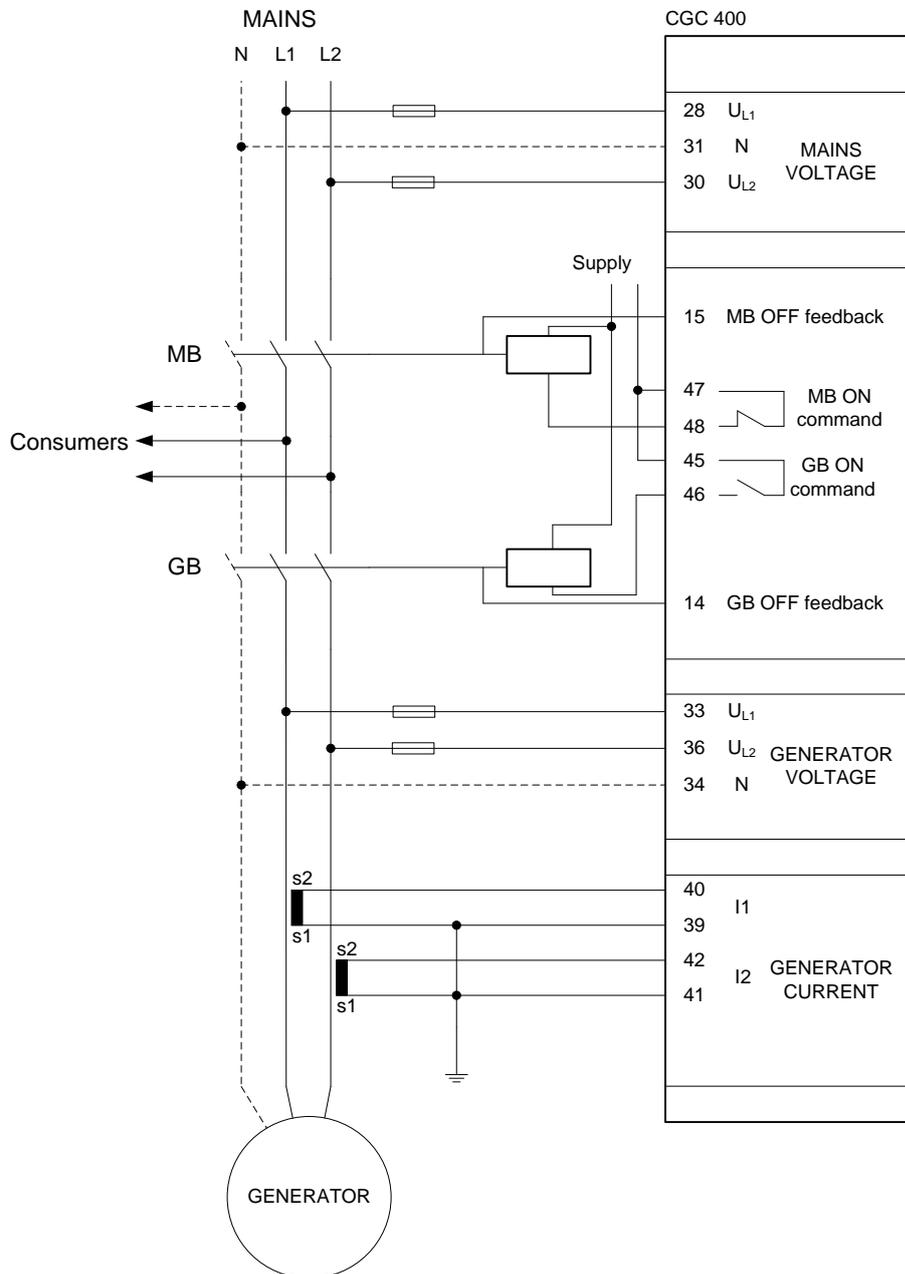


## 4.6 Conexión de la tensión y corriente de fase auxiliar

### 4.6.1 Cableado de fase auxiliar



### 4.6.2 Cableado del AMF de fase auxiliar



## 5. Comunicación

### 5.1 Instrucciones de cableado

#### Cable

Belden 3106 A o equivalente. 22 AWG (0,324 mm<sup>2</sup>) pares trenzados apantallados, cobertura de pantalla mín. 95 %.

#### Resistencia terminadora de bus CAN

La magnitud de las resistencias terminadoras debe ser 120  $\Omega$   $\pm$  1 %, resistencia de 0,5 W.



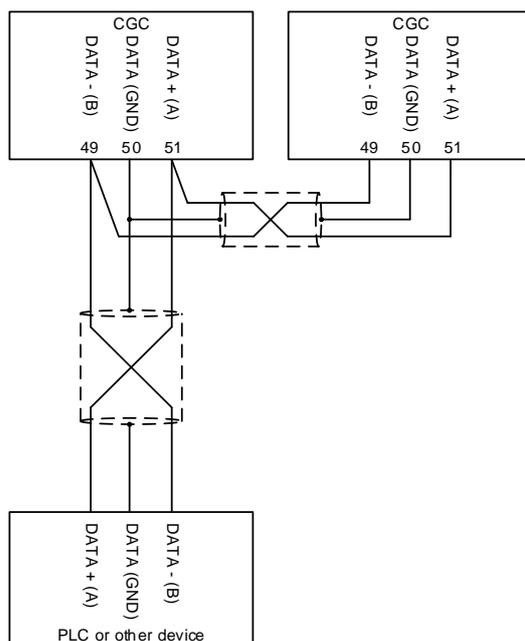
¡Si el borne GND se conecta a un PLC o a otro dispositivo, la conexión de GND de este dispositivo debe estar aislada de tierra!



La longitud máxima de la línea de bus CAN es 300 m.

### 5.2 Modbus RTU

#### 5.2.1 Ejemplo con dos controladores CGC



## 5.3 Comunicación con el motor vía bus CAN

### 5.3.1 Ejemplo con un controlador CGC

