




# DGC-2020ES

## Controlador Digital de Grupo Electrógeno

*Accesorios Manual de Instrucciones*



 **ADVERTENCIA:** La Proposición 65 de California requiere la inclusión de advertencias especiales en productos que pueden contener sustancias químicas conocidas en el estado de California como causantes de cáncer, defectos de nacimiento y otros daños reproductivos. Por favor tenga en cuenta que al publicar esta advertencia según la Proposición 65, estamos notificándole que uno o más productos químicos allí listados pueden estar presentes en los productos que le vendemos. Para obtener más información sobre los productos químicos específicos que este producto contiene, visite <https://es.basler.com/Proposición-65>.

# Prefacio

Este manual de instrucciones proporciona información acerca de los accesorios para el DGC-2020ES Digital Genset Controller. Con ese fin, se describirán aquí los siguientes temas:

- CEM-2020 (módulo de expansión de contacto)

## **Convenciones utilizadas en este manual**

Este manual incluye información importante sobre procedimientos y seguridad, que se destaca en cuadros de Advertencia, Precaución y Notas. A continuación se ilustra y define cada tipo de cuadro.

### **Advertencia**

Los cuadros de advertencia destacan condiciones o acciones que pueden provocar lesiones personales o la muerte.

### **Precaución**

Los cuadros de precaución destacan condiciones de operación que pueden provocar daños en los equipos o en la propiedad.

### **Nota**

Los cuadros de notas resaltan información importante con respecto a la instalación u operación del Digital Genset Controller.

## **Otros manuales de instrucciones**

Los manuales de instrucciones disponibles para el DGC-2020ES se indican en la Tabla 1.

**Tabla 1. Manuales de instrucciones**

| <b>Número de pieza</b> | <b>Descripción</b>       |
|------------------------|--------------------------|
| 9469272993             | Inicio rápido            |
| 9469272994             | Instalación              |
| 9469272995             | Configuración            |
| 9469272996             | Funcionamiento           |
| 9469272997             | Accesorios (este manual) |



12570 State Route 143  
Highland IL 62249-1074 UU.

[www.basler.com](http://www.basler.com)

[info@basler.com](mailto:info@basler.com)

Tel: +1 618.654.2341

Fax: +1 618.654.2351

© 2025 por Basler Electric  
Todos los derechos reservados  
Primera edición: Abril de 2017

## Advertencia

**LEA ESTE MANUAL.** Lea este manual antes de instalar, operar o mantener el DGC-2020ES. Tenga en cuenta todas las advertencias, precauciones y notas que se incluyen en este manual y en el producto. Guarde este manual con el producto para futuras consultas. La instalación, la operación o el mantenimiento de este sistema deben quedar a cargo de personal calificado, exclusivamente. El incumplimiento de las recomendaciones de las etiquetas de advertencia y precaución podría ocasionar lesiones físicas o daños materiales. Proceda con precaución en todo momento.

## Precaución

La instalación de versiones anteriores del firmware puede causar problemas de compatibilidad, que provocan la incapacidad de funcionar correctamente y pueden carecer de las mejoras y resoluciones a los problemas, que las versiones más recientes sí tienen. Basler Electric recomienda enfáticamente que siempre se use la versión más reciente del firmware. Si el usuario usa versiones anteriores del firmware es bajo su propio riesgo y eso puede anular la garantía limitada de la unidad.

Basler Electric no asume ninguna responsabilidad con respecto al cumplimiento o incumplimiento de los códigos nacionales y locales, ni de cualquier otro código aplicable. Este manual sirve como material de consulta y es indispensable que se comprenda bien su contenido antes de efectuar cualquier procedimiento de instalación, operación o mantenimiento.

Para conocer los términos de servicio relacionados con este producto y el software, consulte el documento *Commercial Terms of Products and Services* (Términos comerciales de productos y servicios), que está disponible en [www.basler.com/terms](http://www.basler.com/terms).

No es la intención de este manual cubrir todos los detalles y variaciones en los equipos, ni proporcionar datos sobre cada posible contingencia vinculada a su instalación u operación. La disponibilidad y el diseño de todas las características y opciones están sujetos a cambios sin previo aviso. Con el transcurso del tiempo, podrían realizarse mejoras y revisiones en esta publicación. Antes de realizar cualquiera de los siguientes procedimientos, póngase en contacto con Basler Electric para obtener la última revisión de este manual.

La versión en idioma inglés de este manual es la única versión aprobada.

# Historial de revisiones

A continuación se proporciona un resumen histórico de los cambios realizados en este manual de instrucciones. Las revisiones se enumeran en orden cronológico inverso.

Visite [www.basler.com](http://www.basler.com) para descargar el último hardware, firmware y los historiales de revisión de BESTCOMSPi<sup>us</sup>®.

## Historial de revisiones del manual de instrucciones

| Revisión y fecha del manual | Cambio  |
|-----------------------------|---|
| G, 2025/01                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se actualizó la tabla RoHS de China para el CEM-2020</li> </ul>  |
| F, 2024/09                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se agregaron requisitos de la FCC</li> <li>Se eliminó la marca EAC</li> </ul>  |
| E, 2023/07                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se agregó RoHS de China para el CEM-2020</li> <li>Ediciones menores de texto en todo el manual</li> </ul>  |
| D, 2021/12                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se agregó la certificación marítima ABS y el cumplimiento de UKCA</li> <li>Se eliminó la certificación CSA CEM-2020</li> </ul>   |
| C, 2021/07                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se eliminó el reconocimiento UL CEM-2020 para su uso en ubicaciones peligrosas</li> <li>Ediciones menores de texto</li> </ul>  |
| B, 2019/11                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se quitó la Carta de revisión de todas las páginas</li> <li>Se cambió la numeración secuencial a la numeración de secciones</li> <li>El Historial de revisiones del manual de instrucciones se movió al prefacio</li> <li>Se quitó el capítulo independiente de Historial de revisiones</li> </ul> |
| A1, 2019/04                 | <ul style="list-style-type: none"> <li>Se agregó advertencia prop 65 en la parte posterior de la página de cubierta</li> </ul>  |
| A, 2018/09                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Capítulo actualizado del historial de revisión</li> </ul>  |
| —, 2017/04                  | <ul style="list-style-type: none"> <li>Publicación inicial</li> </ul>   |



# Contenido

|                            |     |
|----------------------------|-----|
| CEM-2020 .....             | 1-1 |
| Solución de Problema ..... | 2-1 |



# 1 • CEM-2020

## Información General

El CEM-2020 opcional es un dispositivo remoto auxiliar que proporciona entradas y salidas por contacto al DGC-2020ES. Están disponibles dos tipos de módulos. Un módulo de corriente baja (CEM-2020) ofrece 24 salidas de contacto y un módulo de corriente alta (CEM-2020H) ofrece 18 salidas de contacto.

## Características

El CEM-2020 presenta las siguientes características:

- 10 Entradas por Contacto
- 18 Salidas por Contacto (CEM-2020H) o 24 Salida por Contacto (CEM-2020)
- Funcionalidad de Entradas y Salidas asignadas por la Lógica Programable BESTlogic™ Plus
- Comunicación mediante CANBus

## Especificaciones

### Potencia de Funcionamiento

Nominal ..... 12 o 24 Vdc

Rango ..... 8 a 32 Vdc (Soporta períodos de bajada de 6 Vdc por 500 ms)

#### Disipación de Potencia Máxima

CEM-2020 ..... 14 W

CEM-2020H ..... 8 W

### Entradas por Contacto

El CEM-2020 contiene 10 entradas programables que aceptan contactos secos.

Tiempo de aplicación de la entrada del CEM-2020 a:

- Cierre del generador a través de una alarma = 700 ms máx.
- Cierre de un relé a bordo del DGC-2020ES = 300 ms máx.
- Cierre de un relé a bordo del CEM-2020 = 550 ms máx.

### Notas

Una entrada de contacto de CEM-2020 es verdadera (encendida) si la entrada está conectada a batería a tierra con una resistencia de menos de 200 ohmios.

La longitud máxima del cable se puede acomodar según la resistencia del cable, y la resistencia de los contactos del dispositivo que impulsa la entrada en el extremo más alejado del cable.

La longitud máxima del cable se puede calcular de la siguiente manera:

$$L_{\text{máx}} = (200 - R_{\text{dispositivo}}) / (\text{Resistencia por pie de cable deseado})$$

### Salidas por Contacto

#### Valores Nominales

#### CEM-2020

Salidas de la 13 a la 24 ..... 1 A CC a 30 V CC, Formulario C \*

Salidas de la 25 a la 36.....4 A CC a 30 V CC, Formulario C – 1.2 A Régimen de servicio de Piloto †

#### CEM-2020H

Salidas de la 13 a la 24.....2 A CC a 30 V CC, Formulario C \*

Salidas de la 25 a la 30.....10 A CC a 30 V CC, Formulario C – 1.2 A Régimen de servicio de Piloto †

\* Contactos de oro para señales de baja tensión a circuitos secos. No está clasificada para caras inductivas ni para Régimen de servicio de Piloto.

† La carga debe estar en paralelo a un diodo de capacidad nominal cuando menos 3 veces superior a la corriente de la bobina, y 3 veces la tensión de la bobina.

## Interfaz de Comunicación

### CANbus

Tensión Diferencial del Bus ..... 1.5 a 3 Vdc

Tensión Máxima ..... –32 a +32 Vdc con respecto al terminal negativo de la batería

Velocidad de Comunicación..... 250 kb/s

## Tipos de Pruebas

### Golpe

Soporta 15 G en tres planos perpendiculares.

### Vibración

Barrido sobre los siguientes rangos de 12 barridos en cada uno de los tres planos mutuamente perpendiculares con cada barrido de 15 minutos que consiste en lo siguiente:

5 a 29 a 5 Hz..... 1,5 G pico por 5 min.

29 a 52 a 29 Hz..... 0,036" Amplitud Doble para 2,5 min.

52 a 500 a 52 Hz..... 5 G pico para 7,5 min.

### Sistema de Encendido

Testeado en proximidad a un Sistema de Encendido Altronic DISN 800 sin blindaje y no suprimido.

### HALT (Prueba de Vida Altamente Acelerada)

HALT es utilizado por Basler Electric para demostrar que nuestros productos proporcionan al usuario muchos años de servicio confiable. HALT lleva al dispositivo a temperaturas extremas, golpes y vibración para simular años de funcionamiento, pero en un lapso de tiempo mucho más corto. HALT le permite a Basler Electric evaluar todos los posibles elementos de diseño que se sumarán a la vida de este dispositivo. Por ejemplo, en algunas de las condiciones de prueba extremas, el CEM-2020 se sometió a ensayos de temperatura (probado en un rango de temperatura de -80°C a +130°C), pruebas de vibración (de 5 a 50 G a +25°C), y pruebas de temperatura y vibración (testeado de 10 a 20 G durante un rango de temperatura de -60°C a +100°C). El testeado combinado de temperatura y vibración en estos extremos demuestra que el CEM-2020 puede proporcionar funcionamiento a largo plazo en un entorno resistente. Tenga en cuenta que la vibración y temperaturas extremas que figuran en este párrafo son específicas para HALT y no reflejan los niveles recomendados de funcionamiento. Estos valores nominales de funcionamiento se incluyen en esta sección.

## Ambiente

Humedad..... Cumple con IEC 68-2-38

### Temperatura

Funcionamiento..... –40 a +70°C (–40 a +158°F)

Almacenamiento ..... –40 a +85°C (–40 a +185°F)

### **Aprobación de UL (CEM-2020 únicamente)**

El CEM-2020 y el CEM-2020H son componentes reconocidos que cumplen con las normas de seguridad correspondientes de Canadá y de EE. UU. y con los requisitos de UL. El producto está cubierto por el archivo de UL (E97035 FTPM2/FTPM8) y se evalúa conforme a las siguientes normas a través de UL:

- UL6200
- CSA C22.2 No. 14

### **Cumplimiento con UKCA y CE**

Este producto se ha evaluado y cumple con los requisitos esenciales relevantes establecidos por la legislación de la UE y el Parlamento del Reino Unido.

Directivas de la CE:

- Directriz de bajo Voltaje (LVD, en inglés) - 2014/35/UE
- Compatibilidad electromagnética (EMC) - 2014/30/UE
- Sustancias peligrosas (ROHS2) -2011/65/UE

Normas armonizadas utilizadas para la evaluación:

- EN 50178 - *Equipo electrónico para uso en instalaciones eléctricas*
- EN 61000-6-4 - *Compatibilidad electromagnética (EMC), Normas genéricas, Norma de emisión para entornos industriales*
- EN 61000-6-2 - *Compatibilidad electromagnética (EMC), Normas genéricas, Inmunidad para entornos industriales*
- EN 50581 – *Documentación técnica para la evaluación de productos eléctricos y electrónicos con respecto a la restricción de sustancias peligrosas (ROHS2)*

### **Requisitos de la FCC**

Este producto cumple con la norma FCC 47 CFR Parte 15.

### **Cumplimiento NFPA**

Diseñado para cumplir con la norma 110 de la NFPA, *Norma para emergencias y alimentación de reserva*.

### **Reconocimiento marítimo**

American Bureau of Shipping (ABS) – Para conocer los certificados vigentes, consulte [www.basler.com](http://www.basler.com).

## RoHS De China

La siguiente tabla sirve como declaración de sustancias peligrosas para China de acuerdo con la norma SJ / T 11364-2014 de la República Popular China. El EFUP (Período de uso respetuoso con el medio ambiente) para este producto es de 40 años.

| PRODUCTO:   |                      | 有害物质<br>Sustancias peligrosas |                     |  |   |   |  |   |  |  |
|---|----------------------|-------------------------------|---------------------|--|---|---|--|---|--|--|
| 零件名称<br>Nombre de la pieza                                | 铅<br>Dirigir<br>(Pb) | 汞<br>Mercurio<br>(Hg)         | 镉<br>Cadmio<br>(Cd) | 六价铬<br>Cromo<br>hexavalente<br>(Cr <sup>6+</sup> ) | 多溴联苯<br>Bifenilos<br>polibromados<br>(PB) | 多溴二苯醚<br>polibromado<br>Éteres de<br>difenilo<br>(PBDE) | 邻苯二甲酸二<br>丁酯<br>Ftalato<br>de<br>dibutilo<br>(DBP) | 邻苯二甲酸丁苄<br>酯<br>Butilbencilftalato<br>(BBP) | 邻苯二甲酸二<br>酯<br>Ftalato<br>de bis(2-<br>etilhexilo)<br>(BEHP) | 邻苯二甲<br>酸二异丁<br>酯<br>Ftalato de<br>diisobutilo<br>(DIBP) |
| 金属零件<br>Partes de<br>metal                                | O                    | O                             | O                   | O  | O   | O   | O  | O   | O  | O  |
| 聚合物<br>Polímeros  | O                    | O                             | O                   | O  | O   | O   | O  | O   | O  | O  |
| 电子产品<br>Electrónica                                       | X                    | O                             | X                   | O  | O   | O   | O  | O   | O  | O  |
| 电缆和互连配<br>件<br>Cables y<br>accesorios de<br>interconexión | O                    | O                             | O                   | O  | O   | O   | O  | O   | O  | O  |
| 绝缘材料<br>Material de<br>aislamiento                        | O                    | O                             | O                   | O  | O   | O   | O  | O   | O  | O  |

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。

O: 表示该有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在 GB/T 26572 规定的限量要求以下。

X: 表示该有害物质至少在该部件的某一均质材料中的含量超出 GB/T 26572 规定的限量要求。

Este formulario fue elaborado de acuerdo a lo establecido en la norma SJ/T11364.

O: Indica que el contenido de sustancias peligrosas en todos los materiales homogéneos de esta parte está por debajo del límite especificado en la norma GB/T 26252.

X: Indica que el contenido de sustancias peligrosas en al menos uno de los materiales homogéneos de esta parte supera el límite especificado en la norma GB/T 26572.

## Físico

Dimensiones ..... *Vea Instalación* más adelante en este capítulo.

### Peso

CEM-2020 ..... 2.25 lb (1.02 kg)  
CEM-2020H ..... 1.90 lb (0.86 kg)

## Descripción Funcional

### Entradas por Contacto

El CEM-2020 proporciona 10 entradas por contacto programables con la misma funcionalidad que las entradas por contacto en el DGC-2020ES. El texto de etiqueta de cada entrada por contacto es personalizado.

## Salidas por Contacto

### CEM-2020

El CEM-2020 proporciona 24 salidas por contacto programables con la misma funcionalidad que las salidas por contacto en el DGC-2020ES. Las salidas 5 a 16 pueden llevar 1 A. Las salidas 17 a 28 pueden llevar 4 A. El texto de etiqueta de cada salida por contacto es personalizado.

### CEM-2020H

El CEM-2020 proporciona 18 salidas por contacto programables con la misma funcionalidad que las salidas por contacto en el DGC-2020ES. Las salidas 5 a 16 pueden llevar 2 A. Las salidas 17 a 22 pueden llevar 10 A. El texto de etiqueta de cada salida por contacto es personalizado.

## Comunicaciones

### CANbus

Una Red de Área de Control (CAN) es una interfaz estándar que permite la comunicación entre el CEM-2020 y el DGC-2020ES.

## **Software BESTCOMSPi<sup>us</sup>®**

---

BESTCOMSPi<sup>us</sup> proporciona al usuario un medio para apuntar y hacer click para establecer y supervisar el Módulo de Expansión de Contacto. La instalación y funcionamiento de BESTCOMSPi<sup>us</sup> se describe en el capítulo BESTCOMSPi<sup>us</sup>.

## **Instalación**

---

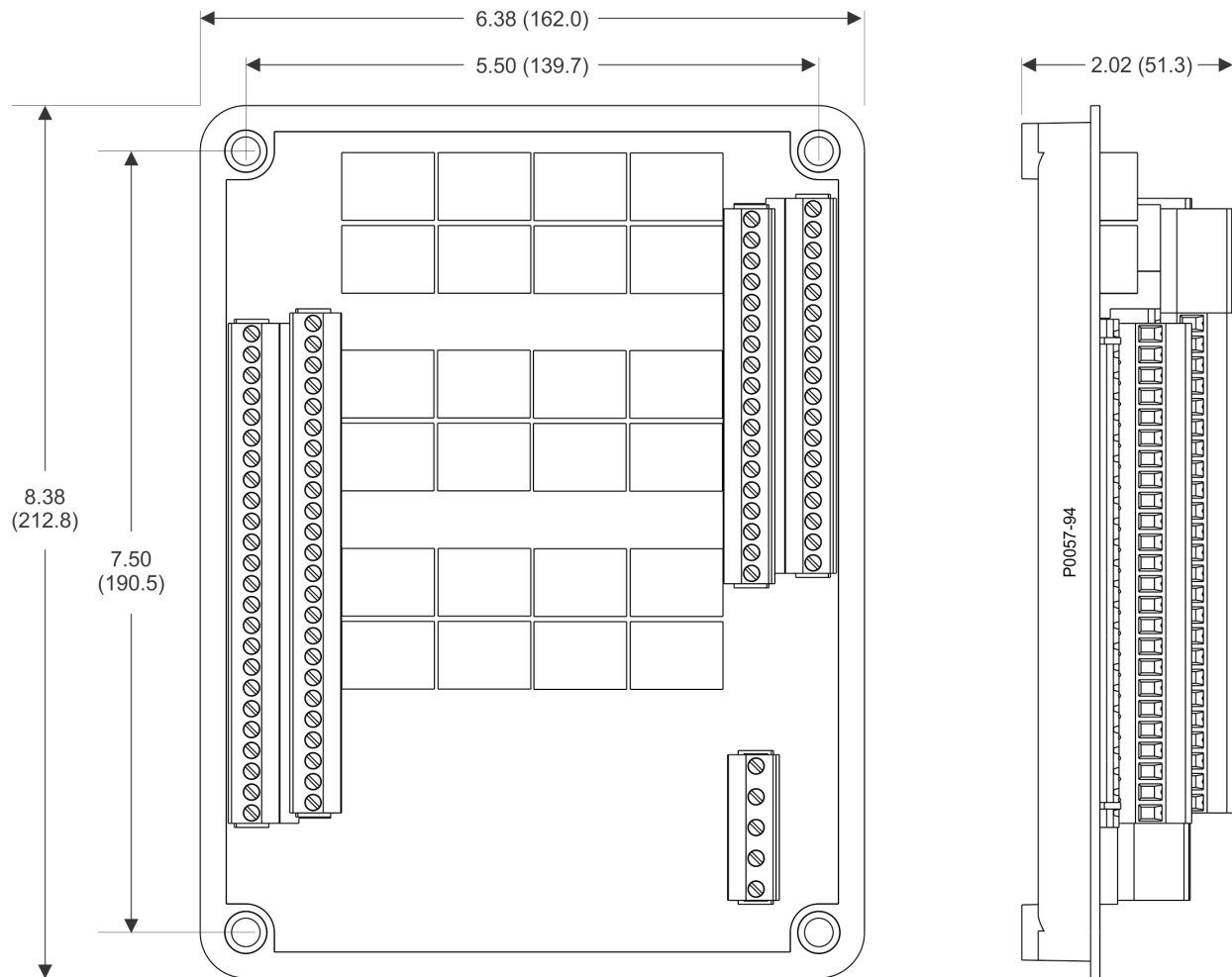
Los Módulos de Expansión de Contacto se entregan envueltos en cajas resistentes para evitar daños en el envío. Cuando se reciba un módulo, verifique el número de parte para que concuerde con el de la solicitud y lista de empaque. Asegúrese que no esté dañado, y si hay evidencia de lo contrario, inmediatamente realice un reclamo al repartidor y notifique a la oficina de ventas regional de Basler Electric o a su representante de ventas.

Si el dispositivo no va a instalarse inmediatamente, debe guardarse en su caja original en un lugar seco y libre de polvo.

### **Montaje**

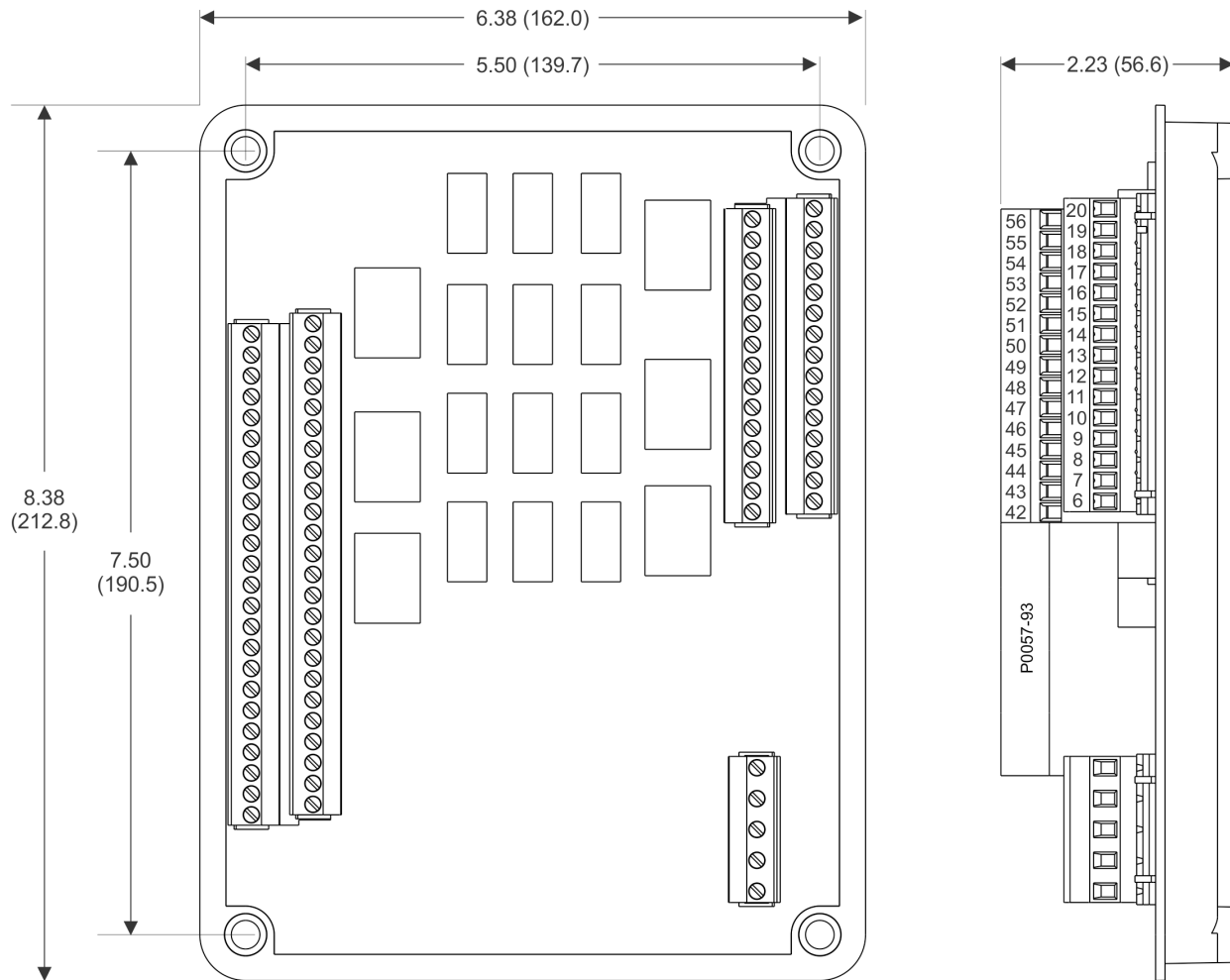
Los Módulos de Expansión de Contacto están contenidos en una caja de plástico y pueden montarse en cualquier posición conveniente. La construcción de un Módulo de Expansión de Contacto es lo suficientemente durable como para colocarlo directamente en un grupo electrógeno utilizando un hardware de ¼ pulgada. La selección del hardware debería basarse en las condiciones de envío/transporte y de funcionamiento. El torque aplicado al montaje del hardware no debe exceder los 65 in-lb (7.34 N•m).

Vea la Figura 1-1 para las dimensiones generales del CEM-2020. Todas las dimensiones están dadas en pulgadas con milímetros entre paréntesis.



**Figura 1-1. Dimensiones Generales del CEM-2020**

Vea la Figura 1-2 para las dimensiones generales del CEM-2020H. Todas las dimensiones están dadas en pulgadas con milímetros entre paréntesis.



**Figura 1-2. Dimensiones Generales del CEM-2020H**

## Conexiones

Las conexiones del Módulo de Expansión de Contacto dependen de la aplicación. Un cableado incorrecto puede dañar el módulo.

### Nota

La potencia de funcionamiento de la batería debe ser de la polaridad correcta. Si bien la polaridad invertida no causará daño alguno, el CEM-2020 no funcionará.

Asegúrese de que el CEM-2020 esté cableado a tierra con un cable de cobre no menor a 12 AWG enganchado al terminal de tierra del chasis en el módulo.

Se recomienda minimizar la carga de vibración en el enchufe del conector asegurándose de que los cables estén bien sujetos, con no más de 6 a 8 pulgadas de longitud de cable sin sujetar cerca de los enchufes del conector.

## Conexiones

Las conexiones del CEM-2020 están hechas con un conector de 5 posiciones, dos conectores de 18 posiciones y dos conectores de 24 posiciones con terminales de compresión atornillados. Estos

conectores se enchufan a los cabezales en el CEM-2020. Los conectores y cabezales tienen bordes que aseguran una correcta orientación del conector. Los conectores y cabezales están grabados de manera única para asegurar que los conectores coincidan sólo con el cabezal correcto. Los terminales de tornillos del conector aceptan un tamaño de cable máximo de 12 AWG (3.31 mm<sup>2</sup>). El torque máximo del tornillo es de 5 in-lb (0.56 N•m).

#### Potencia de Funcionamiento

La entrada de potencia de funcionamiento del Módulo de Expansión de Contacto acepta ya sea 12 Vdc o 24 Vdc y tolera tensión por encima del rango 6 a 32 Vdc. La potencia de funcionamiento debe ser de la polaridad correcta. Si bien la polaridad inversa no causará daño, el CEM-2020 no funcionará. Los terminales de la potencia de funcionamiento se enumeran en la Tabla 1-1.

Se recomienda agregar un fusible para protección adicional para el cableado a la entrada de la batería del Módulo de Expansión de Contacto. Se recomienda un fusible Bussmann ABC-7 o uno equivalente.

**Tabla 1-1. Terminales de Potencia de Funcionamiento**

| <b>Terminal</b> | <b>Descripción</b>                                     |
|-----------------|--|
| P1- ⏚ (SHIELD)  | Conexión de chasis a tierra                            |
| P1- (BATT-)     | Lado Negativo de la entrada de potencia funcionamiento |
| P1 + (BATT+)    | Lado Positivo de la entrada de potencia funcionamiento |

#### Entradas por Contacto y Salidas por Contacto

El CEM-2020 (Figura 1-3) tiene 10 entradas por contacto y 24 salidas por contacto. El CEM-2020H (Figura 1-4) tiene 10 entradas por contacto y 18 salidas por contacto.

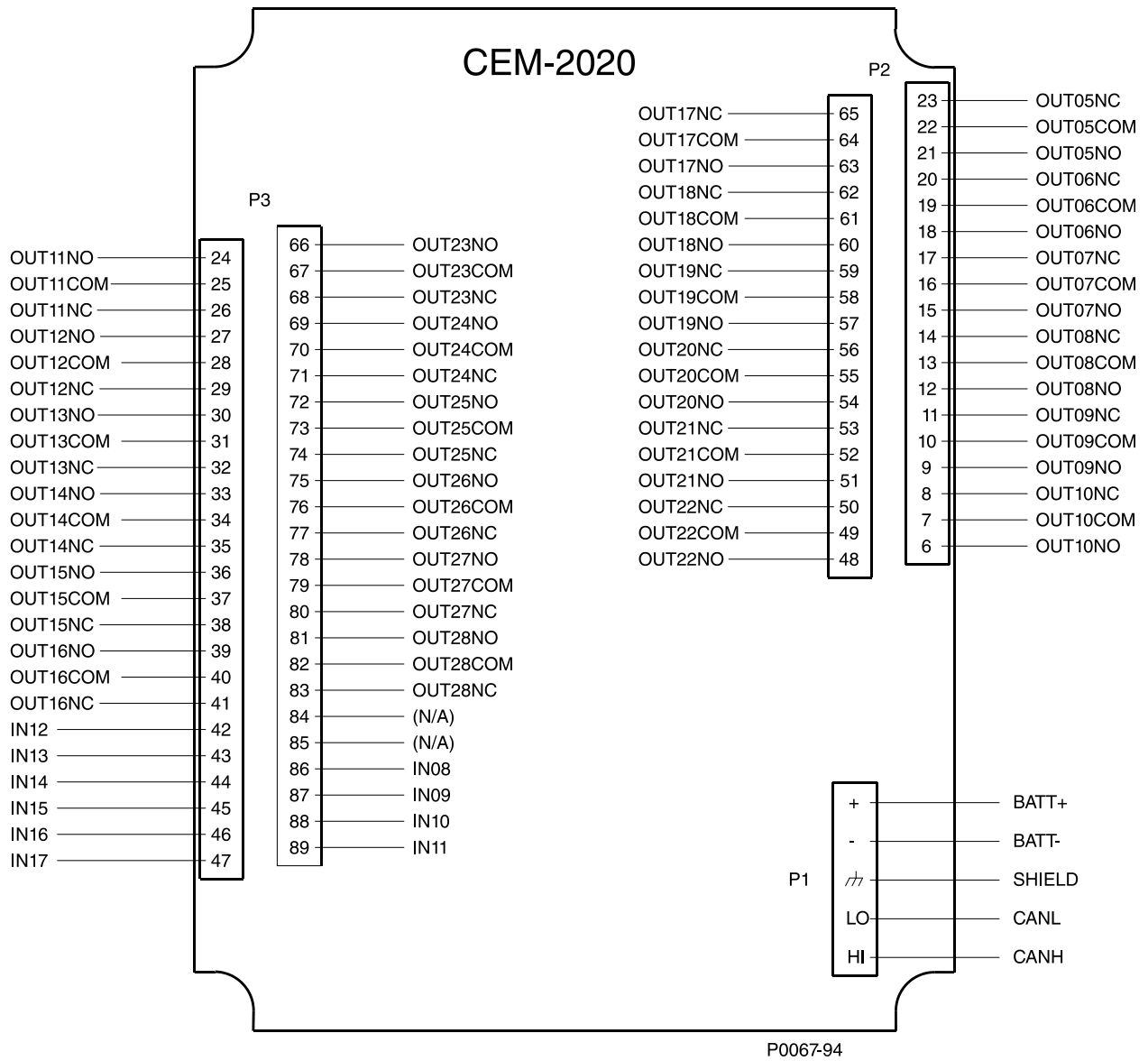
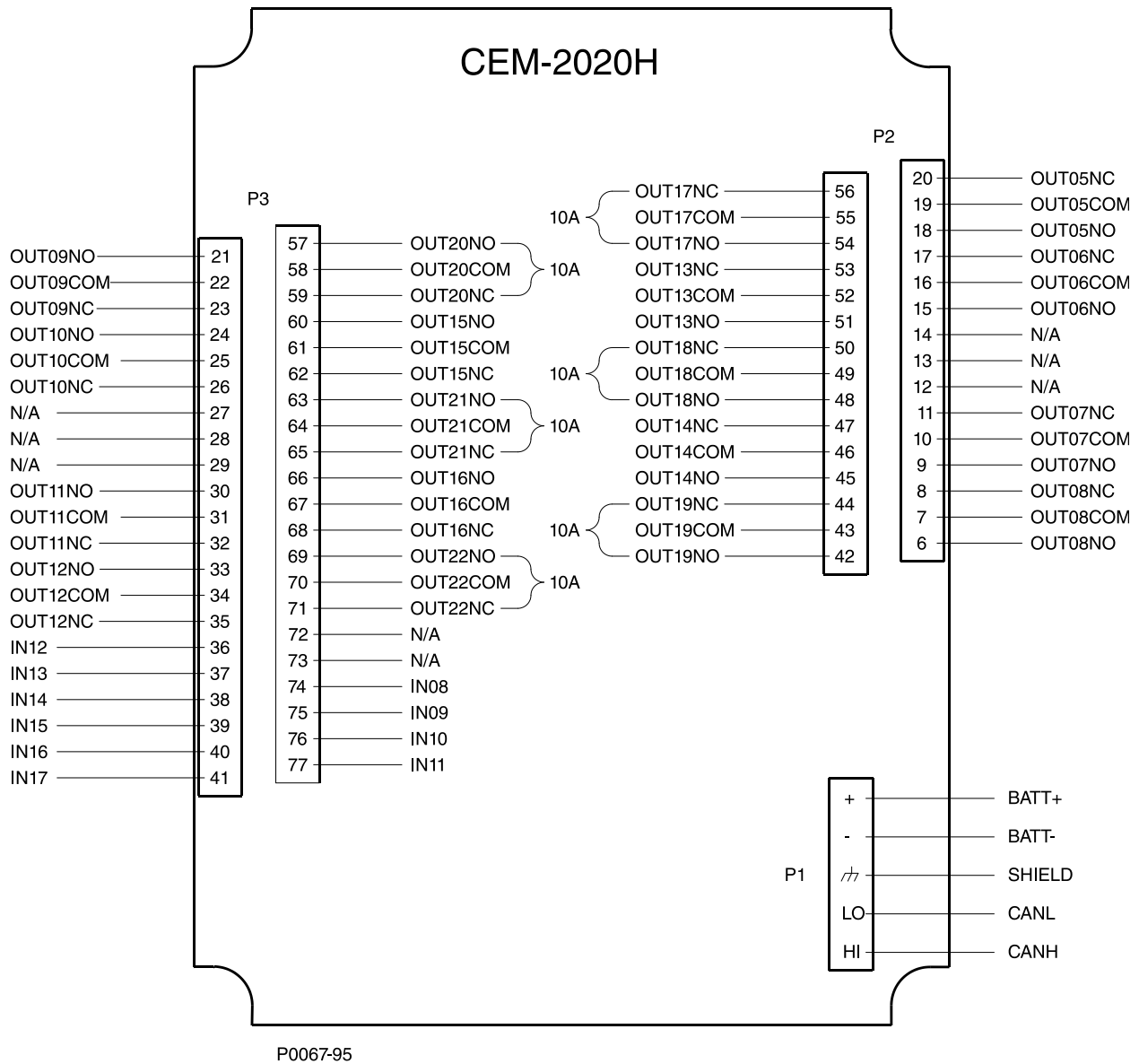


Figura 1-3. Terminales de Entradas por Contacto y Salidas por Contacto del CEM-2020



**Figura 1-4. Terminales de Entradas por Contacto y Salidas por Contacto del CEM-2020H**

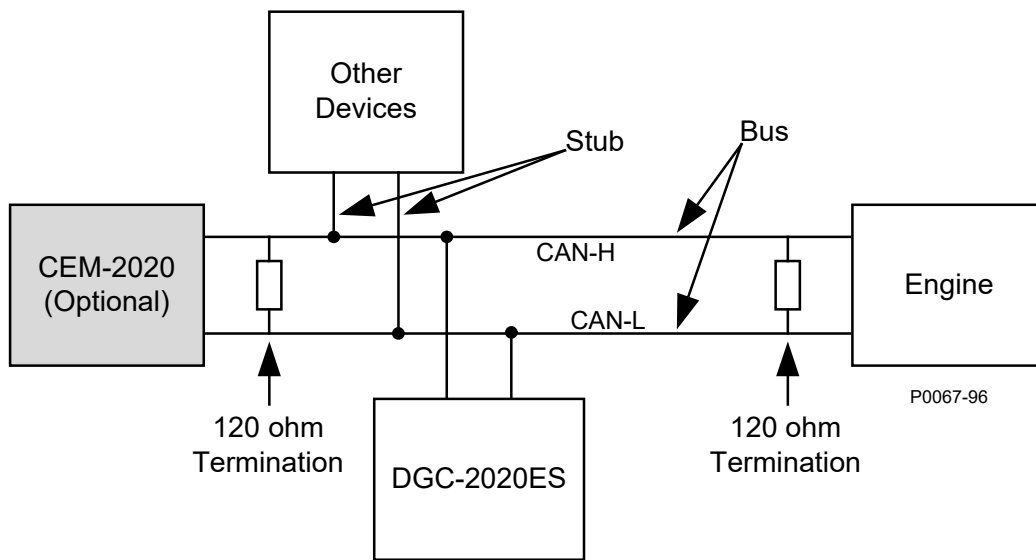
**Interfaz CANbus**

Estos terminales brindan comunicación utilizando el protocolo SAE J1939 y permiten una comunicación de alta velocidad entre el Módulo de Expansión de Contacto y el DGC-2020ES. Las conexiones entre el CEM-2020 y el DGC-2020ES deberían hacerse con cable par trenzado blindado. Los terminales de interfaz del CANbus se enumeran en la Tabla 1-2. Vea la Figura 1-5 y Figura 1-6.

**Tabla 1-2. Terminales Interfaz CAN**

| Terminal       | Descripción                            |
|----------------|--|
| P1- HI (CAN H) | Alta conexión del CAN (cable amarillo) |
| P1- LO (CAN L) | Baja conexión del CAN (cable verde)    |
| P1- ⏏ (SHIELD) | Conexión de drenaje del CAN            |

- Nota**
1. Si el CEM-2020 provee un extremo del bus J1939, debería instalarse una resistencia terminal de 120 ohm, ½ watt por los terminales P1- LO (CANL) y P1- HI (CANH).
  2. Si el CEM-2020 no es parte del bus J1939, el cabo que conecta el CEM-2020 con el bus no debería exceder los 914 mm (3 pies) de longitud.
  3. El largo máximo del bus, sin incluir los cabos, es de 40 m (131 pies).
  4. El drenaje (blindaje) del J1939 debería estar conectado a tierra sólo en un punto. Si está conectado a tierra en cualquier otro lugar, no conecte el drenaje al CEM-2020.



**Figura 1-5. Interfaz CAN con CEM-2020 proporcionando Un Extremo del Bus**

| English       | Spanish            |
|---------------|--------------------|
| Other devices | Otros Dispositivos |
| Engine        | Motor              |
| Stub          | Cabo               |
| Bus           | Bus                |
| Termination   | Conexión           |

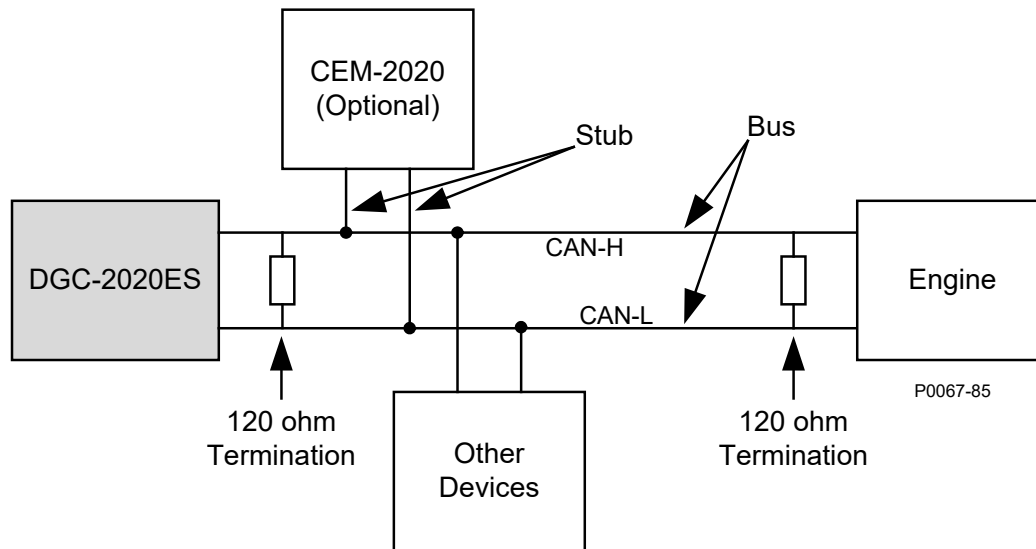


Figura 1-6. Interfaz CAN con DGC-2020ES proporcionando Un Extremo del Bus

| English       | Spanish            |
|---------------|--------------------|
| Other devices | Otros Dispositivos |
| Engine        | Motor              |
| Stub          | Cabo               |
| Bus           | Bus                |
| Termination   | Conexión           |

## Configuración de Entradas de Contacto Remotas

El CEM-2020 proporciona 10 entradas por contacto. Cada una de las 10 entradas por contacto puede ser configurada independientemente para anunciar una alarma o pre-alarma cuando la entrada detecta un cierre de contacto. Un retardo de tiempo ajustable por el usuario puede configurarse para retrasar el reconocimiento de una entrada por contacto. Por defecto, todas las entradas están configuradas de modo que no activen una alarma o pre-alarma.

Para una identificación más fácil de las entradas de contactos, se le puede dar a cada entrada un nombre asignado por el usuario.

Los contactos pueden ser reconocidos siempre o sólo mientras el motor esté en marcha.

Las entradas de contacto remotas se incorporan en un esquema lógico programable BESTlogicPlus seleccionándolas en el grupo I/O en BESTlogicPlus. Para obtener más detalles, consulte el capítulo BESTlogicPlus.

El estado de entradas de contacto remotas está disponible en la Lógica Programable BESTlogicPlus cuando se ha seleccionado "Ninguno" para la Configuración de Alarma.

La pantalla *Entradas de Contacto Remotas* se encuentra en el *Explorador de Configuración* BESTCOMSPlus en la categoría *Entradas Programables*. Si utiliza el panel frontal, vaya a *Ajustes > Entradas Programables > Entradas Configurables*. La pantalla *Entradas de Contacto Remotas* BESTCOMSPlus se ilustra en la Figura 1-7.

Figura 1-7. Pantalla Explorador de Configuración, Entradas Programables, Entradas de Contacto Remotas

## Configuración de Salidas de Contacto Remotas

Para una identificación más fácil de las salidas de contactos, se le puede dar a cada salida de contacto un nombre asignado por el usuario.

Las salidas de contacto se incorporan en un esquema lógico programable BESTlogicPlus seleccionándolas en el grupo I/O en BESTlogicPlus. Para obtener más detalles, consulte el capítulo BESTlogicPlus.

La pantalla *Salidas de Contacto Remotas* se encuentra en el *Explorador de Configuración* BESTCOMSPlus en la categoría *Salidas Programables*. Si utiliza el panel frontal, vaya a *Ajustes > Salidas Programables > Salidas Configurables*. La pantalla *Salidas de Contacto* BESTCOMSPlus se ilustra en la Figura 1-8.

Figura 1-8. Pantalla Explorador de Configuración, Salidas Programables, Salidas de Contacto Remotas

## Mantenimiento

El mantenimiento preventivo consiste en periódicamente verificar que las conexiones entre el CEM-2020 y el sistema estén limpias y firmes. Los Módulos de Expansión de Contacto se producen utilizando tecnología de punta de montaje de superficie. Como tal, Basler Electric recomienda que no se realice ningún intento de reparación por personal ajeno a Basler Electric.



## 2 • Solución de Problema

Si no obtiene los resultados que espera del DGC-2020ES, primero verifique los ajustes programables para la función apropiada. Utilice los siguientes procedimientos de solución de problema cuando se observen dificultades en el funcionamiento del sistema de control del grupo electrógeno.

### **Comunicaciones**

---

#### **El Puerto USB No Funciona Correctamente**

Paso 1: Verifique que se esté utilizando el puerto correcto de su computadora. Para obtener más información, consulte el capítulo *Comunicación* en el manual *Configuración*.

#### **La Comunicación CANbus No Funciona Correctamente**

- Paso 1. Verifique que haya una resistencia de terminación de 120 ohm en cada extremo de la sección del cableado correspondiente al bus y que no haya ninguna resistencia de terminación en las conexiones de nodos presentes en los cabos procedentes del bus principal.
- Paso 2. Verifique el cableado CANBus para detectar cualquier conexión floja y compruebe que los cables CAN H y CAN L no se hayan conmutado en algún lugar en la red.
- Paso 3. Verifique que la longitud de cable de la sección correspondiente al bus no supere 40 metros (131 pies) y que ninguno de los cabos procedentes del bus principal supere 3 metros de longitud (9,8 pies).
- Paso 4. Si el motor está equipado con una ECU Volvo o mtu, verifique que el ajuste de Configuración de la ECU se establezca para hacer coincidir la configuración de la ECU real.

### **Entradas y Salidas**

---

#### **Las Entradas Programables No Funcionan Tal y Como se Espera**

- Paso 1. Compruebe que todos los cables estén correctamente conectados. Consulte el capítulo *Conexiones Típicas* en el manual *Instalación*.
- Paso 2. Confirme que las entradas están programadas correctamente.
- Paso 3. Garantice que la entrada al DGC-2020ES esté conectada efectivamente al terminal BATT-(17).

#### **Las Salidas Programables No Funcionan Tal y Como se Espera**

- Paso 1. Compruebe que todos los cables estén correctamente conectados. Consulte el capítulo *Conexiones Típicas* en el manual *Instalación*.
- Paso 2. Confirme que las salidas están programadas correctamente.

### **Medición / Visualización**

---

#### **Visualización Incorrecta de la Tensión de Batería, Temperatura del Refrigerante, Presión del Aceite o Nivel del Combustible**

- Paso 1. Compruebe que todos los cables estén correctamente conectados. Consulte el capítulo *Conexiones Típicas* en el manual *Instalación*.
- Paso 2. Confirme que el terminal SENDER COM (2) esté conectado al terminal de la batería negativa y al lado bloque motor de los transmisores. La corriente procedente de otros dispositivos que comparten esta conexión puede causar una lectura errónea.

- Paso 3. Si la tensión de batería visualizada es incorrecta, asegúrese de que la tensión correcta esté presente entre el terminal BATT+ (18) y el terminal SENDER COM (2).
- Paso 4. Verifique que se estén utilizando los transmisores correctos.
- Paso 5. Utilice un voltímetro conectado entre el terminal BATT- (17) y el terminal SENDER COM (2) en el DGC-2020ES para comprobar que no hay en ningún momento una diferencia de tensión. Cualquier diferencia de tensión puede traducirse por valores de lectura erráticos. El cableado debería ser correcto para que no existan diferencias.
- Paso 6. Verifique el cableado del transmisor y cableado del transmisor aislado de cualquier cableado de CA en el sistema. El cableado del transmisor debe instalarse lejos de cualquier cableado de potencia de CA del generador y de cualquier cable de ignición. Debería utilizar conductos separados para el cableado de los transmisores y los cableados de CA.

### **Visualización Incorrecta de la Tensión del Generador**

- Paso 1. Compruebe que todos los cables estén correctamente conectados. Consulte el capítulo *Conexiones Típicas* en el manual *Instalación*.
- Paso 2. Asegúrese de que la tensión apropiada esté presente en las entradas de medición de tensión (40, 41, 43 y 45) del DGC-2020ES.
- Paso 3. Verifique que la relación del transformador de tensión y la configuración de medición sean correctas.
- Paso 4. Confirme que los transformadores de medición de tensión sean correctos y estén correctamente instalados.

### **Medición o Visualización Incorrecta de la Corriente del Generador**

- Paso 1. Compruebe que todos los cables estén correctamente conectados. Consulte el capítulo *Conexiones Típicas* en el manual *Instalación*.
- Paso 2. Asegúrese de que la corriente apropiada esté presente en las entradas de medición de corriente 33, 34, 35, 36, 37, y 38 del DGC-2020ES.
- Paso 3. Verifique que la relación del transformador de medición de corriente sea correcta.
- Paso 4. Confirme que los transformadores de medición de corriente sean correctos y estén correctamente instalados.

### **Visualización Incorrecta de las RPM del Motor**

- Paso 1. Compruebe que todos los cables estén correctamente conectados. Consulte el capítulo *Conexiones Típicas* en el manual *Instalación*.
- Paso 2. Compruebe que el ajuste correspondiente a los dientes del volante sea correcto.
- Paso 3. Compruebe que el gobernador de fuerza motriz esté funcionando correctamente.
- Paso 4. Compruebe que la frecuencia medida de tensión en la entrada MPU (31 y 32) sea correcta.
- Paso 5. Si MPU también es compartida con el gobernador, verifique que la polaridad de la entrada MPU al regulador coincida con la polaridad de entrada MPU hacia el DGC-2020ES.

### **El DGC-2020ES Indica Factor de Potencia Incorrecto**

Verifique la rotación de la máquina y el etiquetado de los terminales A-B-C. La máquina debe estar rotando en la misma secuencia de fase según lo dictado por el ajuste de rotación de fase del generador para una medición correcta del factor de potencia. Una indicación de 0,5 con carga resistiva presente es un síntoma de rotación de fase incorrecta.

## **El LCD está en Blanco y todos los LEDs están Destellando a Aproximadamente Intervalos de 2 Segundos**

Esto indica que el DGC-2020ES no detecta que está instalada una aplicación de firmware válida. La unidad está ejecutando su programa de carga de arranque, esperando aceptar que un firmware se cargue.

- Paso 1. Arranque el BESTCOMSP<sup>Plus</sup>®. Use el menú desplegable y seleccione ARCHIVO > NUEVO > DGC-2020ES.
- Paso 2. Seleccione COMUNICACIONES > SUBIR ARCHIVOS DE DISPOSITIVO y seleccione el archivo de paquete de dispositivo que contiene el firmware e idioma que usted desea cargar.
- Paso 3. Marque los cuadros para Firmware del DGC-2020ES y el Modulo de Idioma DGC-2020ES. Haga click en el botón CARGAR para comenzar el proceso de carga.

## **Fallas a tierra detectadas en aplicaciones de sistemas sin conexión a tierra**

- Paso 1: Verifique que no haya ninguna conexión desde la conexión neutra del generador hasta la conexión a tierra del sistema.
- Paso 2: Realice las pruebas de resistencia del aislamiento en el cableado del sistema para revisar la integridad del aislamiento en todo el sistema.
- Paso 3: Si se detectan fallas a tierra en un DGC-2020ES en una aplicación de sistema sin conexión a tierra, se recomienda utilizar transformadores de potencial en las entradas de detección de tensión para brindar un aislamiento completo entre el DGC-2020ES y las fases de tensión monitoreadas.
- Paso 4: Si los transformadores de potencial están en uso, quite los conectores uno a la vez del DGC-2020ES. Si la extracción de un conector quita la falla a tierra, revise el cableado del sistema a ese conector y hacia afuera del sistema para verificar que las conexiones estén aseguradas y que todo el aislamiento del cableado se encuentre en buenas condiciones.

## **Interruptor del Generador e Interruptor de Red**

### **El Interruptor del Generador No se Cierra con un Bus Muerto**

- Paso 1. Consulte la descripción de cómo funciona el elemento lógico del disyuntor del generador que figura en la descripción del elemento lógico GENBRK del capítulo *BESTlogic™ Plus* en el manual *Configuración*.
- Paso 2. Consulte la sección sobre solicitudes de cierre del disyuntor en el capítulo *Administración del disyuntor* en el manual *Configuración*.
- Paso 3. Vaya a la pantalla AJUSTES > GESTIÓN DE LOS INTERRUPTORES > HARDWARE DEL INTERRUPTOR > INTERRUPTOR DEL GENERADOR y ajuste el parámetro ACTIVACIÓN CIERRE BUS MUERTO en Activar.
- Paso 4. Compruebe que el estado del Generador sea estable. El interruptor no se cerrará si el estado del generador no es estable. Verifique el estado utilizando el Explorador de Medición en BESTCOMSP<sup>Plus</sup> y compruebe que cuando el generador esté en marcha, el LED de estado GENERADOR ESTABLE esté encendido. Si es necesario, modifique los ajustes en la pantalla AJUSTES > GESTIÓN DE INTERRUPTORES > DETECCIÓN DE CONDICIÓN DEL BUS.
- Paso 5. Compruebe que el estado del bus sea MUERTO. Verifique el estado utilizando el Explorador de Medición en BESTCOMSP<sup>Plus</sup> y compruebe que cuando el generador esté en marcha, el LED de estado BUS MUERTO esté encendido. Si es necesario, modifique los ajustes en la pantalla AJUSTES > GESTIÓN DE INTERRUPTORES > DETECCIÓN DE CONDICIÓN DEL BUS.

- Paso 6. Verifique las conexiones en la Lógica Programable del BESTLogicPlus al elemento lógico interruptor del generador. La entrada *Estado* debe ser impulsada por una "A" o un contacto normalmente abierto del interruptor del generador. Las entradas de comando ABRIR y CERRAR en el lado izquierdo del bloque lógico son entradas de comandos para abrir y cerrar. Estos pueden ser conectados a entradas físicas si se desea tener llaves de comando abrir y cerrar. Si están cableados, deben ser entradas de pulso, o alguna lógica debe emplearse de forma que las entradas de comando abrir y cerrar nunca sean impulsadas al mismo tiempo. Si estas son impulsadas al mismo tiempo, el interruptor está recibiendo comandos abrir y cerrar simultáneamente. El interruptor no cambiará de estado si está recibiendo órdenes de abrir y cerrar al mismo tiempo.
- Paso 7. Verifique que el interruptor esté recibiendo un comando de cierre. Las fuentes de comandos de cierre del interruptor son:
- El mismo DGC-2020ES cuando la función de transferencia automática de falla de red (ATS) está habilitada.
  - El mismo DGC-2020ES cuando el elemento lógico MARCHA CON CARGA recibe un pulso de Arranque en la lógica programable.
  - El mismo DGC-2020ES cuando es arrancado desde Temporizador de Programación y se marca la casilla de verificación Marcha con Carga en el ajuste Programación del Generador.
  - Los Contactos de Entrada de Cierre del Interruptor Manual aplicados a las entradas Abrir y Cerrar en el lado izquierdo del elemento lógico del Interruptor del Generador en la lógica programable.
- Paso 8. Verifique el cableado entre el DGC-2020ES y el interruptor. Si todo parece correcto, se puede efectuar una operación manual de cierre-apertura modificando la lógica programable. Asigne algunas salidas no empleadas a las salidas ABRIR y CERRAR del Bloque del Interruptor del Generador en la lógica programable. Asigne un interruptor virtual a la salida lógica que debería ser normalmente la salida de apertura del interruptor. Asigne otro interruptor virtual a la salida lógica que debería ser normalmente la salida de cierre del interruptor. Conéctese a BESTCOMSPPlus y haga funcionar los interruptores virtuales utilizando el panel de Control ubicado en el Explorador de Medición. Nunca abra y cierre al mismo tiempo. Esto podría deteriorar el interruptor y/o el funcionamiento del motor. Si todo funciona tal y como se espera, restaure la lógica a su estructura original.

### **El Interruptor del Generador No se Abre cuando Debería Hacerlo**

- Paso 1. Consulte la descripción de cómo funciona el elemento lógico del disyuntor del generador que figura en la descripción del elemento lógico GENBRK del capítulo *BESTlogicPlus* en el manual *Configuración*.
- Paso 2. Consulte la sección sobre solicitudes de funcionamiento del disyuntor en el capítulo *Administración del disyuntor* en el manual *Configuración*.
- Paso 3. Verifique las conexiones en la Lógica Programable del BESTLogicPlus al elemento lógico interruptor del generador. La entrada *Estado* debe ser impulsada por una "A" o un contacto normalmente abierto del interruptor del generador. Las entradas de comando ABRIR y CERRAR en el lado izquierdo del bloque lógico son entradas de comandos para abrir y cerrar. Estos pueden ser conectados a entradas físicas si se desea tener llaves de comando abrir y cerrar. Si están cableados, deben ser entradas de pulso, o alguna lógica debe emplearse de forma que las entradas de comando abrir y cerrar nunca sean impulsadas al mismo tiempo. Si estas son impulsadas al mismo tiempo, el interruptor está recibiendo comandos abrir y cerrar simultáneamente. El interruptor no cambiará de estado si está recibiendo órdenes de abrir y cerrar al mismo tiempo.
- Paso 4. Verifique que el interruptor esté recibiendo un comando de apertura. Las fuentes de comandos de apertura del interruptor son:
- El mismo DGC-2020ES cuando la función de transferencia automática está habilitada.

- El mismo DGC-2020ES cuando el elemento lógico MARCHA CON CARGA recibe un pulso de Detención en la lógica programable.
- El mismo DGC-2020ES cuando se cierra el motor debido a una alarma activa.
- El mismo DGC-2020ES cuando finaliza una sesión de marcha desde el Temporizador de Programación y se marca la casilla de verificación Marcha con Carga en el ajuste Programación del Generador.
- Los Contactos de Entrada de Apertura del Interruptor Manual aplicados a las entradas Abrir y Cerrar en el lado izquierdo del elemento lógico del Interruptor del Generador en la lógica programable.

Paso 8. Verifique el cableado entre el DGC-2020ES y el interruptor. Si todo parece correcto, se puede efectuar una operación manual de cierre-apertura modificando la lógica programable. Asigne algunas salidas no empleadas a las salidas ABRIR y CERRAR del Bloque del Interruptor del Generador en la lógica programable. Asigne un interruptor virtual a la salida lógica que debería ser normalmente la salida de apertura del interruptor. Asigne otro interruptor virtual a la salida lógica que debería ser normalmente la salida de cierre del interruptor. Conéctese a BESTCOMSP*Plus* y haga funcionar los interruptores virtuales utilizando el panel de Control ubicado en el Explorador de Medición. Nunca abra y cierre al mismo tiempo. Esto podría deteriorar el interruptor y/o el funcionamiento del motor. Si todo funciona tal y como se espera, restaure la lógica a su estructura original.

### **El Interruptor de Red no se Abre cuando la Red Falla**

- Paso 1. Verifique que el Interruptor de Red se haya configurado examinando los ajustes en la pantalla AJUSTES > GESTIÓN DE INTERRUPTORES > HARDWARE DE INTERRUPTORES.
- Paso 2. Compruebe que se haya incluido correctamente el interruptor de red en la lógica programable.
- Paso 3. Verifique que el parámetro TRANSFERENCIA DE FALLA DE RED se establezca en ACTIVAR en la pantalla AJUSTES > GESTIÓN DE INTERRUPTORES > HARDWARE DE INTERRUPTORES.
- Paso 4. Verifique que una falla en la red sea detectada por el DGC-2020ES. Verifique el estado utilizando el Explorador de Medición en BESTCOMSP*Plus* y compruebe que el LED de estado FALLA DE RED se encienda cuando la potencia en la entrada de tensión del bus del DGC-2020ES esté fuera del rango de tensión o frecuencia. Si es necesario, modifique los ajustes en la pantalla AJUSTES > GESTIÓN DE INTERRUPTORES > DETECCIÓN DE CONDICIÓN DEL BUS para alcanzar la detección correcta.
- Paso 5. Verifique el cableado entre el DGC-2020ES y el interruptor. Si todo parece correcto, se puede efectuar una operación manual de cierre-apertura modificando la lógica programable. Asigne algunas salidas no empleadas a las salidas ABRIR y CERRAR del Bloque del Interruptor del Generador en la lógica programable. Asigne un interruptor virtual a la salida lógica que debería ser normalmente la salida de apertura del interruptor. Asigne otro interruptor virtual a la salida lógica que debería ser normalmente la salida de cierre del interruptor. Conéctese a BESTCOMSP*Plus* y haga funcionar los interruptores virtuales utilizando el panel de Control ubicado en el Explorador de Medición. Nunca abra y cierre al mismo tiempo. Esto podría deteriorar el interruptor y/o el funcionamiento del motor. Si todo funciona tal y como se espera, restaure la lógica a su estructura original.

### **El Interruptor de Red No se Cierra Luego de que se Restablece la Red**

- Paso 1. Verifique que el Interruptor de Red se haya configurado examinando los ajustes en la pantalla AJUSTES > GESTIÓN DE INTERRUPTORES > HARDWARE DE INTERRUPTORES.
- Paso 2. Compruebe que se haya incluido correctamente el interruptor de red en la lógica programable.
- Paso 3. Verifique que el parámetro TRANSFERENCIA DE FALLA DE RED se establezca en ACTIVAR en la pantalla AJUSTES > GESTIÓN DE INTERRUPTORES > HARDWARE DE INTERRUPTORES.

- Paso 4. Verifique que la potencia de red estable sea detectada por el DGC-2020ES. Verifique el estado utilizando el Explorador de Medición en BESTCOMS*Plus* y compruebe que el LED de estado RED ESTABLE se encienda cuando la potencia en la entrada de tensión del bus del DGC-2020ES sea correcta. Si es necesario, modifique los ajustes en la pantalla AJUSTES > GESTIÓN DE INTERRUPTORES > DETECCIÓN DE CONDICIÓN DEL BUS para alcanzar la detección correcta.
- Paso 5. Verifique el cableado entre el DGC-2020ES y el interruptor. Si todo parece correcto, se puede efectuar una operación manual de cierre-apertura modificando la lógica programable. Asigne algunas salidas no empleadas a las salidas ABRIR y CERRAR del Bloque del Interruptor del Generador en la lógica programable. Asigne un interruptor virtual a la salida lógica que debería ser normalmente la salida de apertura del interruptor. Asigne otro interruptor virtual a la salida lógica que debería ser normalmente la salida de cierre del interruptor. Conéctese a BESTCOMS*Plus* y haga funcionar los interruptores virtuales utilizando el panel de Control ubicado en el Explorador de Medición. Nunca abra y cierre al mismo tiempo. Esto podría deteriorar el interruptor y/o el funcionamiento del motor. Si todo funciona tal y como se espera, restaure la lógica a su estructura original.

## ***Pantalla Depuración Panel Frontal DGC-2020ES***

---

Hay una pantalla de depuración en el DGC-2020ES que puede ser útil para depurar asuntos relacionados con módulos de I/O (Entrada/Salida). La siguiente pantalla de depuración está disponible: CEM DEBUG

### **DEPURAR CEM (CEM DEBUG)**

Esta pantalla muestra el dato binario que se está enviando entre el CEM-2020 (Módulo de Expansión de Contacto) y el DGC-2020ES.

La pantalla DEPURAR CEM se localiza en el panel frontal en AJUSTE > PARÁMETROS DEL SISTEMA > CONFIGURACIÓN DEL MÓDULO REMOTO > CONFIGURACIÓN CEM > MENÚ DEPURAR CEM.

Los siguientes parámetros están visibles en la pantalla DEPURAR CEM:

- DGC A CEM BP: Puntos Binarios del DGC-2020ES al CEM-2020. Este es el estado de los relés de salida del CEM-2020 siendo transmitidos desde el DGC-2020ES al CEM-2020. Este es un número de bits empaquetados de 32 bits representando los estados deseados de las salidas del CEM-2020. El bit de más a la izquierda es la primera salida, etc.
- CEM A DGC BP: Puntos Binarios del CEM-2020 al DGC-2020ES. Este es el estado de las entradas del CEM-2020 siendo transmitidas desde el CEM-2020 al DGC-2020ES. Este es un número de bits empaquetados de 32 bits representando los estados medidos de las entradas del CEM-2020. El bit de más a la izquierda es la primera entrada, etc.





Highland, Illinois USA  
Tel: +1 618.654.2341  
Fax: +1 618.654.2351  
email: [info@basler.com](mailto:info@basler.com)

Suzhou, P.R. China  
Tel: +86 512.8227.2888  
Fax: +86 512.8227.2887  
email: [chinainfo@basler.com](mailto:chinainfo@basler.com)