




DGC-2020ES

Controlador Digital de Grupo Electrógeno

Instalación 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 la instalación del DGC-2020ES Digital Genset Controller. Con ese fin, se describirán aquí los siguientes temas:

- Montaje
- Terminales y conectores
- Conexiones típicas
- Entrada de potencia
- Medición de tensión y corriente
- Entradas de señal de velocidad
- Especificaciones
- Mantenimiento y detección de problemas

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

Número de pieza	Descripción
9469272993	Inicio rápido
9469272994	Instalación (este manual)
9469272995	Configuración
9469272996	Funcionamiento
9469272997	Accesorios



12570 State Route 143
Highland IL 62249-1074 UU.

www.basler.com

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.

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 para descargar el último hardware, firmware y los historiales de revisión de BESTCOMSPi^{us}®.

Historial de revisiones del manual de instrucciones

Revisión y fecha del manual	Cambio
F, 2025/01	<ul style="list-style-type: none"> Tabla de RoHS de China actualizada en el capítulo de Especificaciones
E, 2024/09	<ul style="list-style-type: none"> Se agregaron requisitos de la FCC Se eliminó la marca EAC
D, 2023/07	<ul style="list-style-type: none"> Se agregó RoHS de China en el capítulo de especificaciones
C, 2021/12	<ul style="list-style-type: none"> Descripción mejorada de la entrada de parada de emergencia. Se agregó el cumplimiento de UKCA Se eliminó la certificación CSA
B, 2019/11	<ul style="list-style-type: none"> Se quitó la Carta de revisión de todas las páginas Se cambió la numeración secuencial a la numeración de secciones El Historial de revisiones del manual de instrucciones se movió al prefacio Se quitó el capítulo independiente de Historial de revisiones Se realizaron correcciones menores en todo el manual
A1, 2019/04	<ul style="list-style-type: none"> Se agregó advertencia prop 65 en la parte posterior de la página de cubierta
A, 2018/09	<ul style="list-style-type: none"> Capítulo actualizado del historial de revisión
—,2017/04	<ul style="list-style-type: none"> Publicación inicial



Contenido

Montaje.....	1-1
Terminales y Conectores	2-1
Conexiones Típicas.....	3-1
Entrada de Potencia.....	4-1
Medición de Tensión y Corriente	5-1
Entradas de Señal de Velocidad.....	6-1
Especificaciones	7-1
Mantenimiento.....	8-1
Solución de Problema	9-1



1 • Montaje

Los controladores del DGC-2020ES se entregan en cartones resistentes para evitar cualquier daño durante el transporte. Una vez recibida una unidad, verifique el número de parte entregado para ver si corresponde con los requerimientos y lista de empaque. Examine el equipo para detectar daños y, si el equipo presenta evidencia de daños, presente inmediatamente un reclamo al transportista y notifique a la Oficina Comercial Regional de Basler Electric o a sus representantes de ventas.

Si no se instala el dispositivo inmediatamente, consérvelo en su embalaje de transporte original en un lugar seco y libre de polvo.

Hardware

El panel frontal es resistente a la humedad, niebla salina, polvo, suciedad y contaminantes químicos. Los controladores del DGC-2020ES se montan utilizando los cuatro pernos fijadas de modo permanente de 10-24. El torque aplicado al hardware de montaje no deberá superar 20 pulgadas-libras (2,2 Newton metro).

Dimensiones

La Figura 1-1 muestra el calado de panel y dimensiones de perforación. Las dimensiones generales se muestran en la Figura 1-2. Todas las dimensiones se muestran en pulgadas con milímetros entre paréntesis.

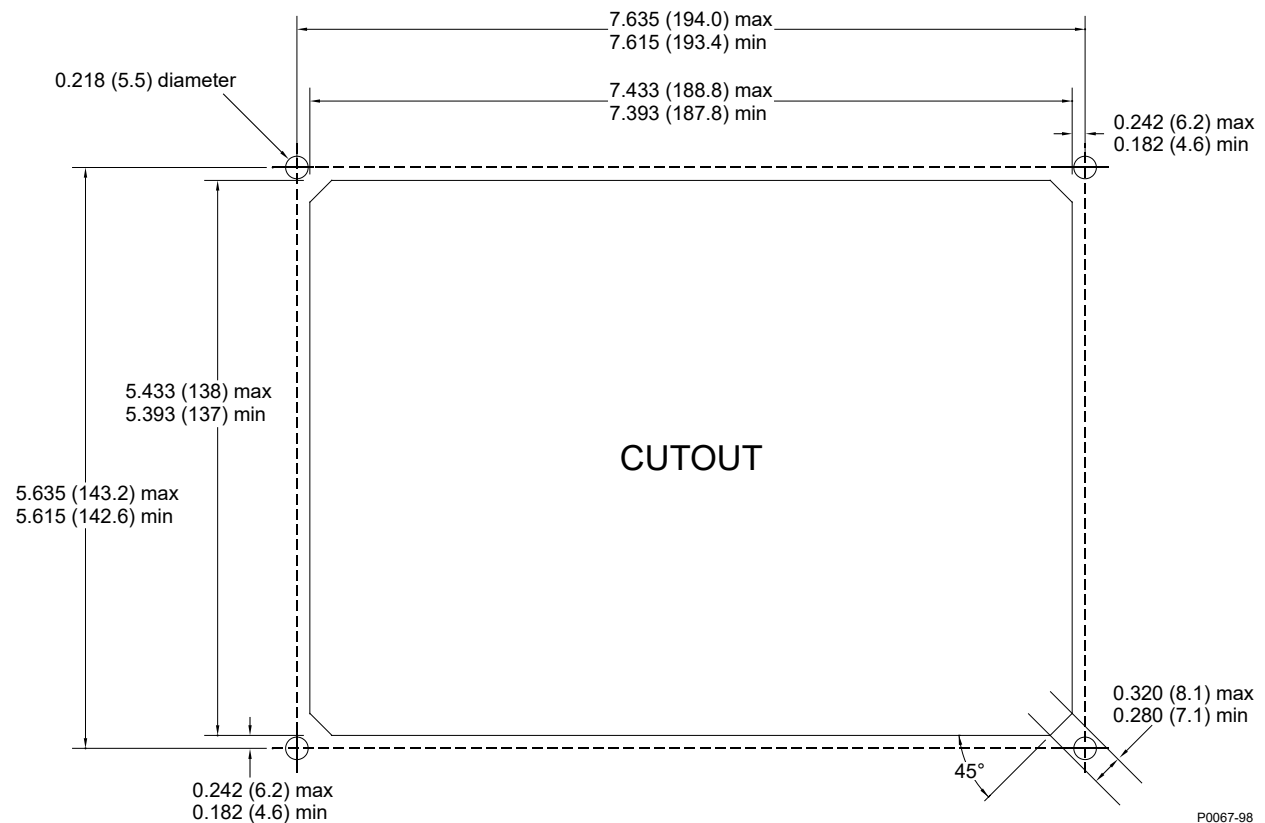


Figura 1-1. Calado de Panel y Dimensiones de Perforación

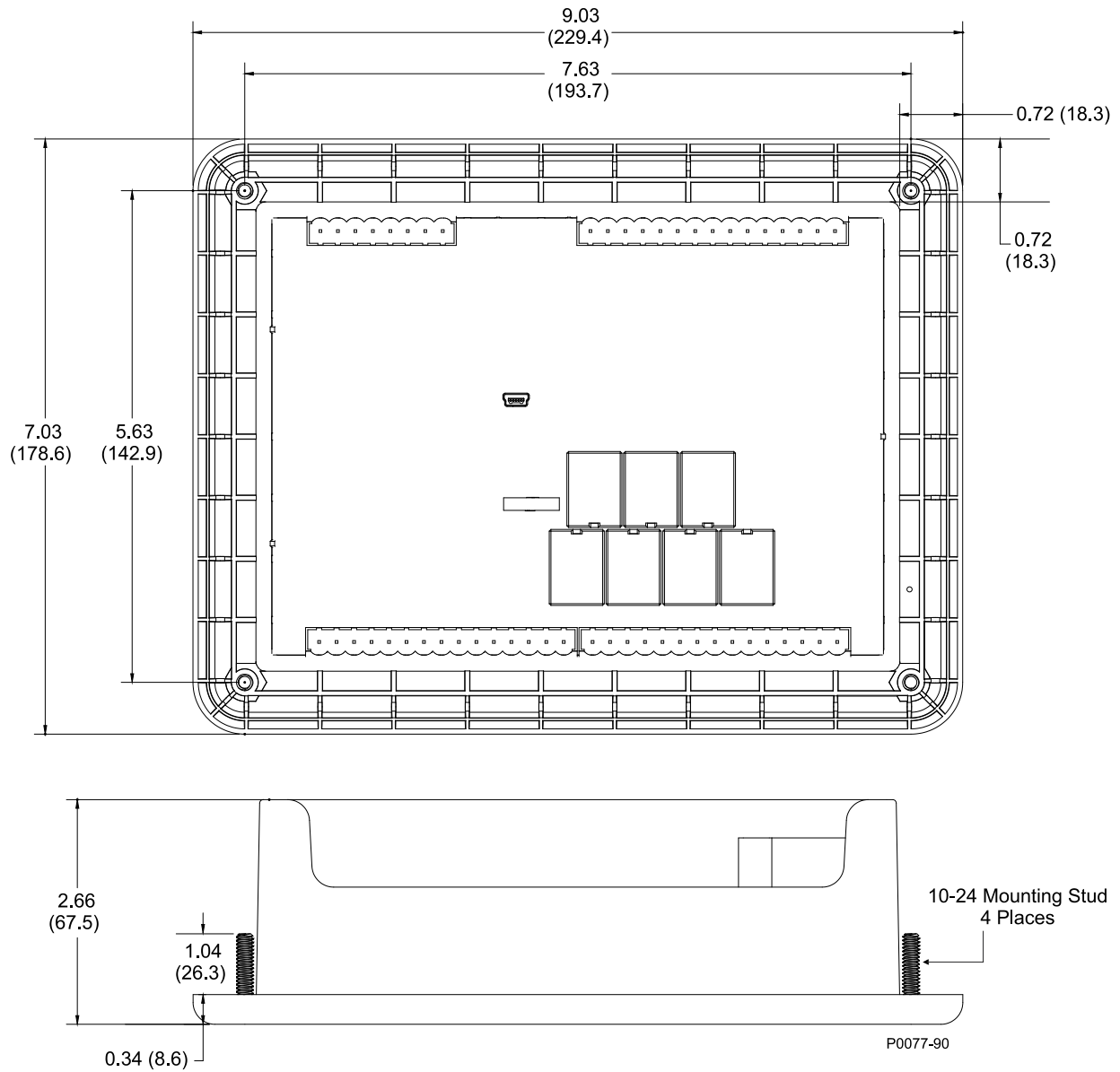


Figura 1-2. Dimensiones Generales

English	Spanish
diameter	diámetro
max	máximo
min	mínimo
cutout	recorte
mounting stud	perno de montaje
4 places	4 lugares

2 • Terminales y Conectores

Todos los terminales y conectores del DGC-2020ES se ubican en el panel posterior. Los terminales del DGC-2020ES consisten en un conector mini-B USB y conectores que se conectan con terminales tipo abrazadera de resorte.

La Figura 2-1 muestra los terminales del panel posterior. Las letras de los localizadores en la ilustración corresponden a la descripción de bloque del terminal y conectores en la Tabla 2-1.

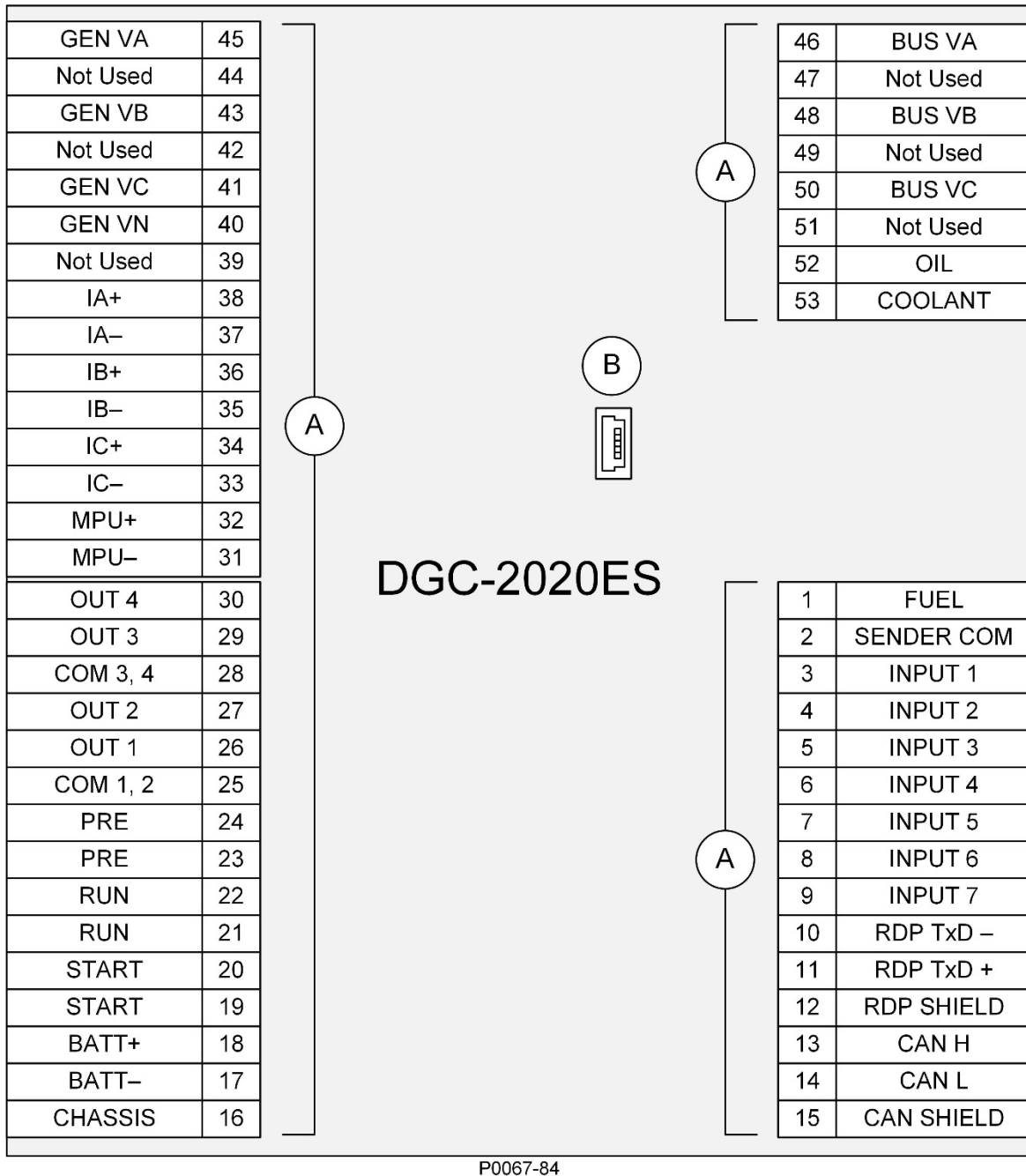


Figura 2-1. Panel Posterior

Tabla 2-1. Descripción de Terminales y Conectores del Panel Posterior

Localizador	Descripción
A	La mayoría de los cableados externos del DGC-2020ES termina en conectores de posición 8 o 15 con terminales tipo abrazadera de resorte. Estos conectores se conectan a los cabezales del DGC-2020ES. Los conectores y cabezales tienen un borde que garantiza la orientación adecuada del conector. Cada conector y cabezal tienen un bloqueo mecánico único para garantizar que un conector se acople únicamente con el cabezal correcto. Los terminales tipo abrazadera de resorte aceptan un tamaño máximo del conductor de 12 AWG.
B	El conector mini-B USB se acopla con un cable USB estándar y se utiliza con una PC que ejecute el software BESTCOMSP ^{Plus} ® para una comunicación local con el DGC-2020ES.

Conexiones

Las conexiones del DGC-2020ES son dependientes de la aplicación. Un cableado incorrecto puede resultar en daños al controlador.

Nota
<p>Asegúrese de que el DGC-2020ES esté cableado a tierra con un cable de cobre no inferior a 12 AWG conectado al terminal de tierra de chasis (terminal 16) en la parte posterior del controlador.</p> <p>La potencia de funcionamiento de la batería debe ser de la polaridad correcta. A pesar de que la polaridad inversa no causará daño, el DGC-2020ES no funcionará.</p> <p>Para que el DGC-2020ES mida correctamente el factor de potencia, el generador debe estar girando en sentido horario (A-B-C).</p> <p>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.</p>

Los terminales DGC-2020ES se agrupan según su función e incluyen las conexiones potencia de funcionamiento, medición de corriente del generador, medición de tensión del generador, medición de tensión del bus, entradas analógicas de transmisores del motor, entrada de activación magnética, entradas de medición de contacto, contactos de salida, interfaz USB, interfaz CANBus y Panel de Visualización Remota.

Los grupos de terminales del DGC-2020ES se describen en los siguientes párrafos.

Potencia de Funcionamiento

La entrada de potencia de funcionamiento del DGC-2020ES acepta 12 Vcc o 24 Vcc y tolera tensión por encima del rango de 6 a 32 Vcc. La potencia de funcionamiento debe ser de la polaridad correcta. A pesar de que la polaridad inversa no causará daño, el DGC-2020ES no funcionará. Los terminales de potencia de funcionamiento se enumeran en la Tabla 2-2.

Se recomienda añadir un fusible para obtener una protección adicional para el cableado a la entrada de la batería del DGC-2020ES. Un fusible ayuda a evitar daños en los cables y alteraciones de disparos debido a la corriente de irrupción inicial de suministro de energía. Para seguir los lineamientos UL, debe implementarse un fusible suplementario de 32 Vcc de 5 A como máximo en el circuito de entrada de batería al DGC-2020ES.

Tabla 2-2. Terminales de Potencia de Funcionamiento

Terminal	Descripción
16 (CHASSIS)	Conexión Tierra de Chasis
17 (BATT-)	Lado negativo de entrada de potencia de funcionamiento
18 (BATT+)	Lado positivo de entrada de potencia de funcionamiento

Medición de Corriente del Generador

El DGC-2020ES tiene entradas de contacto para corriente del generador Fase A, Fase B y Fase C. Un DGC-2020ES con un número de estilo 1xx tiene una medición de corriente nominal de 1 Aca y un DGC-2020ES con un número de estilo 5xx indica una medición de corriente nominal de 5 Aca. Los terminales de medición de corriente del generador se enumeran en la Tabla 2-3.

Tabla 2-3. Terminales de Medición de Corriente del Generador

Terminales	Descripción
37 (IA-)	Entrada de medición de corriente Fase A
38 (IA+)	
35 (IB-)	Entrada de medición de corriente Fase B
36 (IB+)	
33 (IC-)	Entrada de medición de corriente Fase C
34 (IC+)	

Nota

Las entradas de medición de corriente que no estén en uso deberían estar en corto para minimizar el ruido de activación.

Precaución

Los terminales de medición de corriente del generador 37 (IA-), 35 (IB-), y 33 (IC-) deben ser puestos a tierra para un funcionamiento adecuado.

Medición de Tensión del Generador

El DGC-2020ES acepta tensión de medición del generador línea a línea o línea a neutral sobre el rango de línea a línea de 12 a 576 volts, rms. Los terminales de medición de tensión del generador se enumeran en la Tabla 2-4.

Tabla 2-4. Terminales de Medición de Tensión del Generador

Terminal	Descripción
40 (GEN VN)	Entrada de medición de tensión del generador neutral
41 (GEN VC)	Entrada de medición de tensión del generador Fase C
43 (GEN VB)	Entrada de medición de tensión del generador Fase B
45 (GEN VA)	Entrada de medición de tensión del generador Fase A

Instalación en una aplicación de sistema sin conexión a tierra

Cuando el DGC-2020ES controla un equipo que es parte de un 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.

Medición de Tensión del Bus

La medición de tensión del bus habilita al DGC-2020ES a detectar fallas en la red (utilidad). El DGC-2020ES mide la tensión del bus Fase A, Fase B y Fase C. Los terminales de medición de tensión del bus se enumeran en la Tabla 2-5.

Tabla 2-5. Terminales de Medición de Tensión del Bus

Terminal	Descripción
46 (BUS VA)	Entrada de medición de tensión del bus Fase A
48 (BUS VB)	Entrada de medición de tensión del bus Fase B
50 (BUS VC)	Entrada de medición de tensión del bus Fase C

Instalación en una aplicación de sistema sin conexión a tierra

Cuando el DGC-2020ES controla un equipo que es parte de un 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.

Entradas Analógicas de Transmisores de Motor

Las entradas se proporcionan para transmisores de presión de aceite, nivel de combustible, y temperatura del refrigerante. Para obtener un listado de emisores de nivel de combustible, presión de aceite y temperatura del refrigerante compatibles con el DGC-2020ES, consulte el capítulo *Entradas de emisores del motor* en el capítulo *Configuración*. Los terminales de entrada analógica de transmisores de motor se enumeran en la Tabla 2-6.

Tabla 2-6. Terminales de Entrada del Transmisor

Terminal	Descripción
1 (FUEL)	Entrada del transmisor de nivel de combustible
2 (SENDER COM)	Terminal de retorno del transmisor
52 (OIL)	Entrada del transmisor de presión de aceite
53 (COOLANT)	Entrada del transmisor temperatura del refrigerante

Entrada de Activación Magnética

La entrada de activación magnética acepta una señal de velocidad por encima del rango de 3 a 35 picos de volts y de 32 a 10.000 hertz. Los terminales de entrada de activación magnética se enumeran en la Tabla 2-7.

Tabla 2-7. Terminales de Entrada de Activación Magnética

Terminales	Descripción
31 (MPU-)	Entrada de retorno de activación magnética
32 (MPU+)	Entrada positiva de activación magnética

Entradas de Medición de Contacto

Las entradas de medición de contacto consisten en siete entradas programables. Las entradas programables aceptan normalmente contactos abiertos y secos. El Terminal 17 (BATT-) sirve como la línea de retorno común para las entradas programables. Mientras la entrada 1 está programada para reconocer una entrada de parada de emergencia por defecto, se puede programar para cualquier función. En el capítulo *Entradas de contacto* en el manual *Configuración* se proporciona información sobre la configuración de las entradas programables. Los terminales de entrada de medición de contacto se enumeran en la Tabla 2-8.

Tabla 2-8. Entradas de Medición de Contacto

Terminal	Descripción
17 (BATT-)	Línea de retorno común para entradas de contacto programables
3 (INPUT 1)	Entrada de contacto programable 1 (ESTOP por defecto)
4 (INPUT 2)	Entrada de contacto programable 2
5 (INPUT 3)	Entrada de contacto programable 3
6 (INPUT 4)	Entrada de contacto programable 4
7 (INPUT 5)	Entrada de contacto programable 5
8 (INPUT 6)	Entrada de contacto programable 6
9 (INPUT 7)	Entrada de contacto programable 7

Entrada de parada de emergencia

La entrada de parada de emergencia está diseñada para usarse con un interruptor normalmente cerrado y reconoce una entrada de parada de emergencia cuando se quita la conexión del terminal 3 (ENTRADA 1 por defecto) a tierra. Si bien la entrada 1 está programada para reconocer una entrada de parada de emergencia de forma predeterminada, se puede programar para cualquier función.

Contactos de Salida

El DGC-2020ES tiene tres conjuntos de contactos de salida de función fija: Pre, Arranque y Marcha. Los contactos Pre suministran potencia de batería a la bujía de pre-calentamiento del motor, los contactos de Arranque suministran potencia al solenoide de arranque, y los contactos de Marcha suministran potencia al solenoide de combustible. Las conexiones a los tres conjuntos de contactos se hacen en los terminales 19 al 24. Los terminales de relé de Pre-Arranque, Arranque y Marcha se enumeran en la Tabla 2-9.

Tabla 2-9. Terminales de Contacto de Salida de Función Fija

Terminal	Descripción
19 (START)	Contacto de salida de arranque (solenoide de arranque)
20 (START)	
21 (RUN)	Contacto de salida de marcha (solenoide de combustible)
22 (RUN)	
23 (PRE)	Contacto de salida de pre-arranque (bujía de pre-calentamiento)
24 (PRE)	

Se proporcionan cuatro contactos de entrada programables en dos conjuntos. Cada conjunto de dos contactos de salida comparten un terminal común. Los terminales de contacto de salida programable se enumeran en la Tabla 2-10.

Tabla 2-10. Terminales de Contacto de Salidas Programables

Terminal	Descripción
25 (COM 1, 2)	Conexión común para salidas 1 y 2
26 (OUT 1)	Salida Programable 1
27 (OUT 2)	Salida Programable 2
28 (COM 3, 4)	Conexión común para salidas 3 y 4
29 (OUT 3)	Salida Programable 3
30 (OUT 4)	Salida Programable 4

Interfaz USB

Un conector de mini-B USB permite la comunicación local con una PC que ejecute el software BESTCOMSPi^{us}®. El DGC-2020ES está conectado a una PC mediante un cable USB estándar equipado con un conector tipo A en un extremo (terminación PC) y un conector mini-B en el otro extremo (terminación DGC-2020ES).

Interfaz CAN

Estos terminales proporcionan comunicación a través del protocolo SAE J1939 o el protocolo *mtu* y proporcionan una alta velocidad de comunicación entre el DGC-2020ES y una ECU de un motor controlado electrónicamente. Las conexiones entre la ECU y el DGC-2020ES deben realizarse con cable blindado de par trenzado. Los terminales de interfaz CANbus se enumeran en la Tabla 2-11. Para las conexiones típicas de CANBUS, consulte el capítulo *Conexiones Típicas*.

Tabla 2-11. Terminales de Interfaz CAN

Terminales	Descripción
13 (CAN H)	Conexión Alta CAN
14 (CAN L)	Conexión Baja CAN
15 (SHIELD)	Conexión de Drenaje CAN

Nota

1. Si el DGC-2020ES está proporcionando un extremo del bus J1939, una resistencia de 120 ohm, ½ watt de terminación debe ser instalada en los terminales 14 (CANL) y 13 (CANH).
2. Si el DGC-2020ES no está proporcionando un extremo del bus J1939, el cabo conectando el DGC-2020ES al bus no debería exceder 914 mm (3 pies) de longitud.
3. La longitud máxima del bus, sin incluir los cabos, es 40 m (131 pies).
4. El drenaje J1939 (blindado) debe conectarse a tierra en un solo punto. Si se conecta a tierra en otro lugar, no conecte el drenaje al DGC-2020ES.

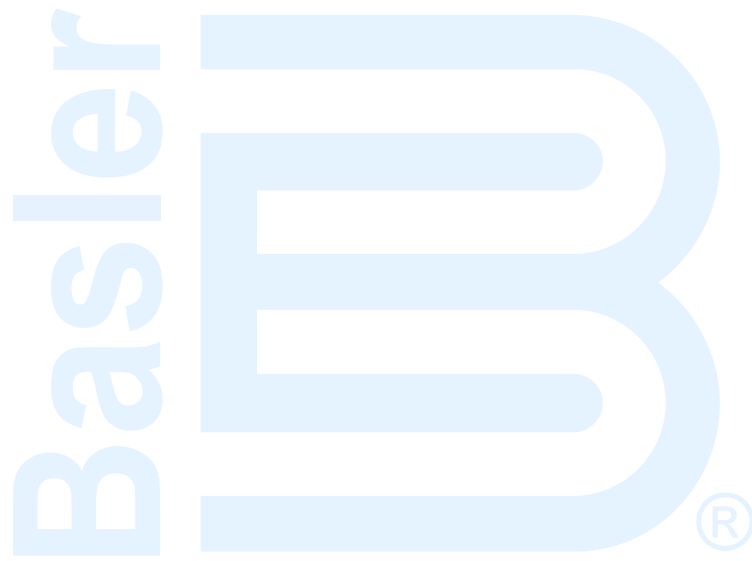
Conexiones del Panel de Visualización Remoto Opcional

Se proporcionan terminales para la conexión con el Panel de Visualización Remoto opcional. Estos terminales proporcionan potencia de funcionamiento al Panel de Visualización Remoto y permiten la comunicación entre el DGC-2020ES y el Panel de Visualización Remoto. Se recomiendan conductores de par trenzado para la conexión de los terminales de comunicación del DGC-2020ES y Panel de Visualización Remoto. La comunicación puede no ser confiable si los cables de conexión superan los

1.219 m (4.000 pies). La Tabla 2-12 enumera los terminales DGC-2020ES que se conectan al Panel de Visualización Remoto.

Tabla 2-12. Terminales de Interfaz de Panel de Visualización Remoto

Terminal	Descripción
10 (RDP TxD -)	Terminal del Panel de Visualización Remoto (TxD -)
11 (RDP TxD +)	Terminal del Panel de Visualización Remoto (TxD +)
17 (BATT-)	Terminal del Panel de Visualización Remoto DC COM (-)
18 (BATT+)	Terminal del Panel de Visualización Remoto 12/24 (+)



3 • Conexiones Típicas

En este capítulo, se proporcionan diagramas de conexiones típicas que se podrán utilizar como guía al efectuar el cableado del DGC-2020ES para comunicación, emisores mecánicos, entradas y salidas de contacto, detección y potencia de control.

Conexiones para Aplicaciones Típicas

Las conexiones típicas para aplicaciones que utilizan medición de tensión del generador trifásica en estrella se muestra en la Figura 3-1.

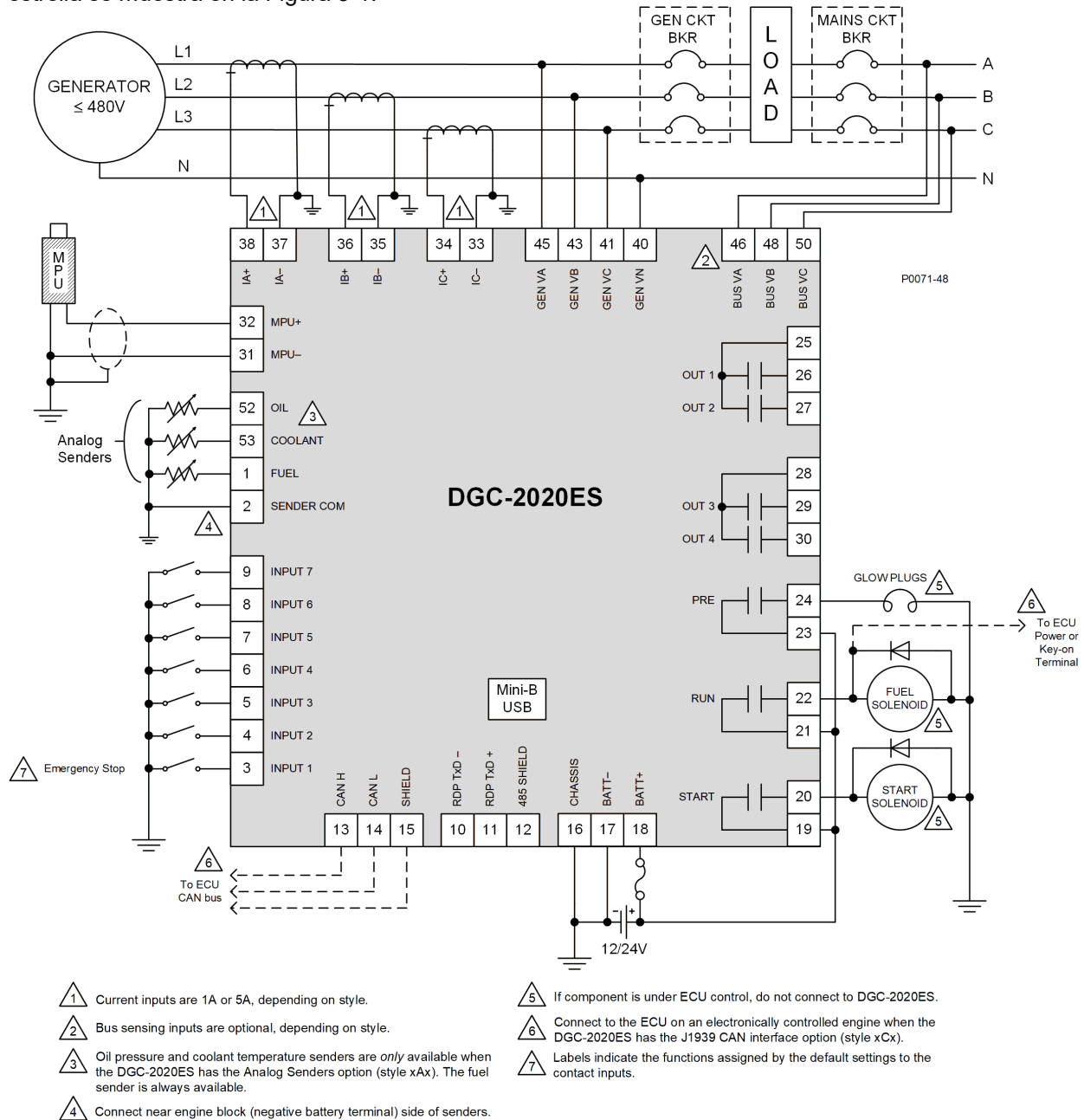


Figura 3-1. Conexiones Trifásicas en Estrella para Aplicaciones Típicas

Las conexiones típicas para aplicaciones que utilizan medición de tensión del generador delta trifásico se muestra en la Figura 3-2.

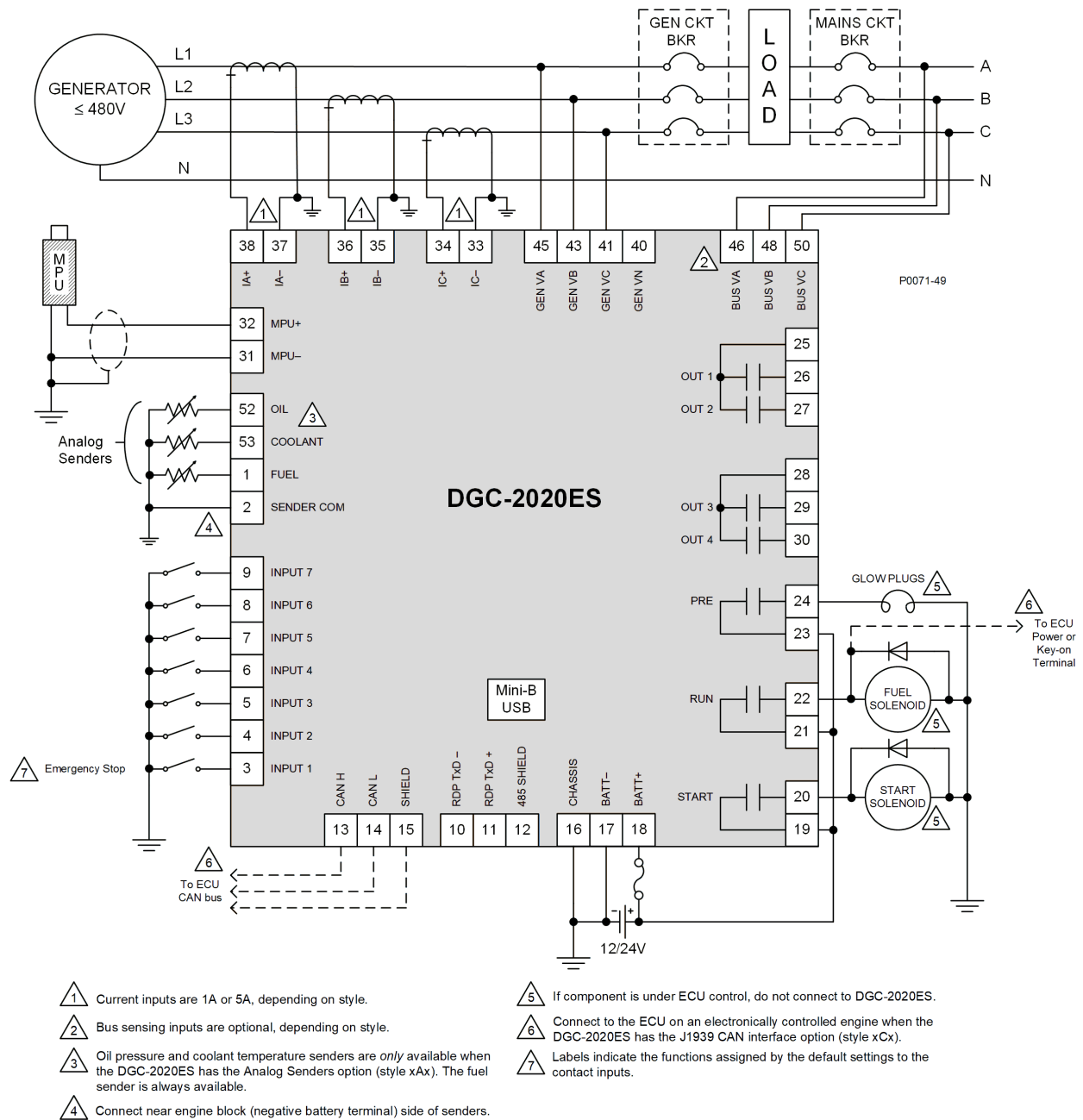


Figura 3-2. Conexiones Trifásicas Delta para Aplicaciones Típicas

Las conexiones típicas para aplicaciones que utilizan medición de tensión del generador A-B monofásico se muestra en la Figure 3-3.

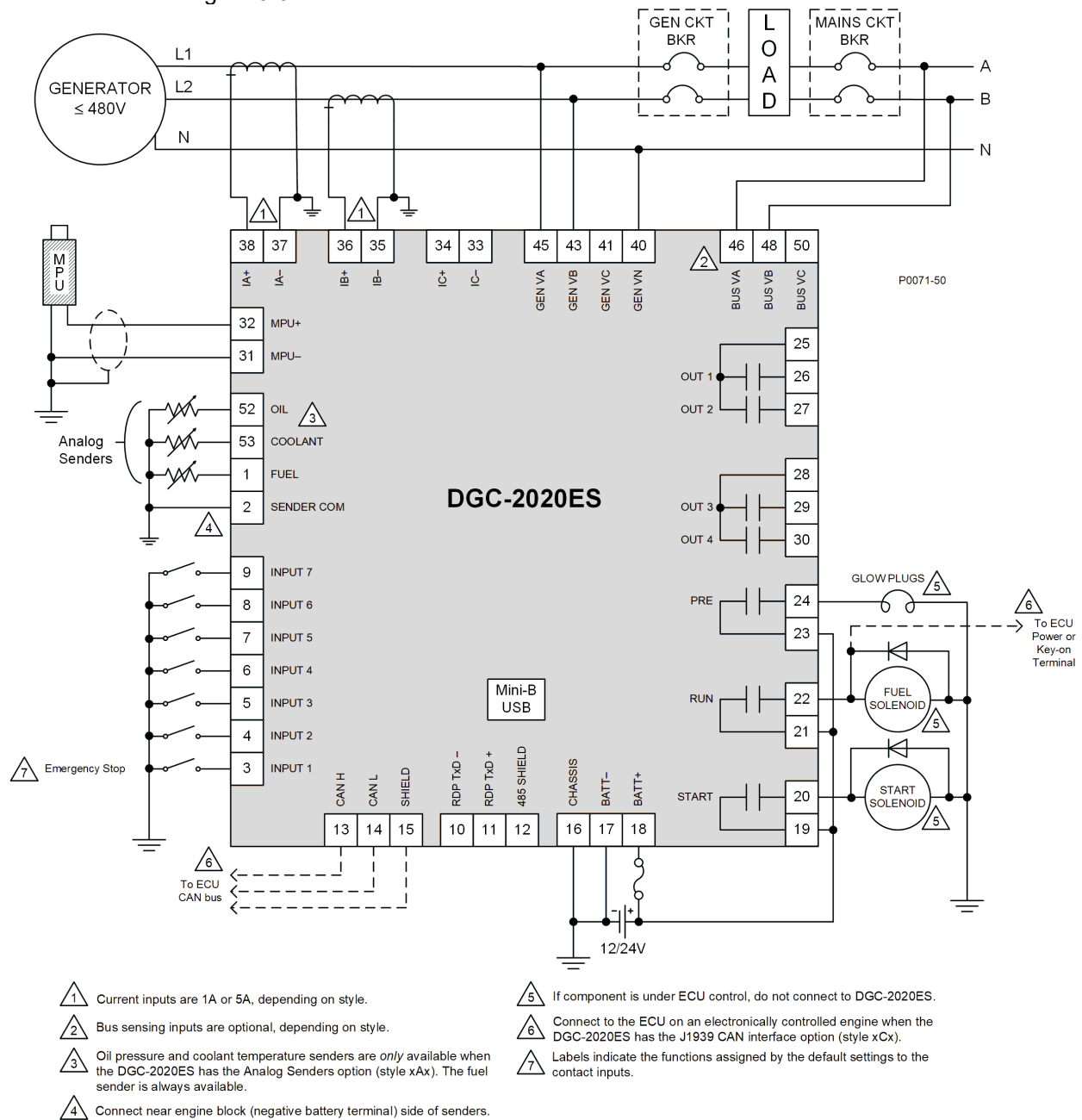


Figure 3-3. Conexiones Monofásicas A-B para Aplicaciones Típicas

Las conexiones típicas para aplicaciones que utilizan medición de tensión del generador A-C monofásico se muestra en la Figure 3-4.

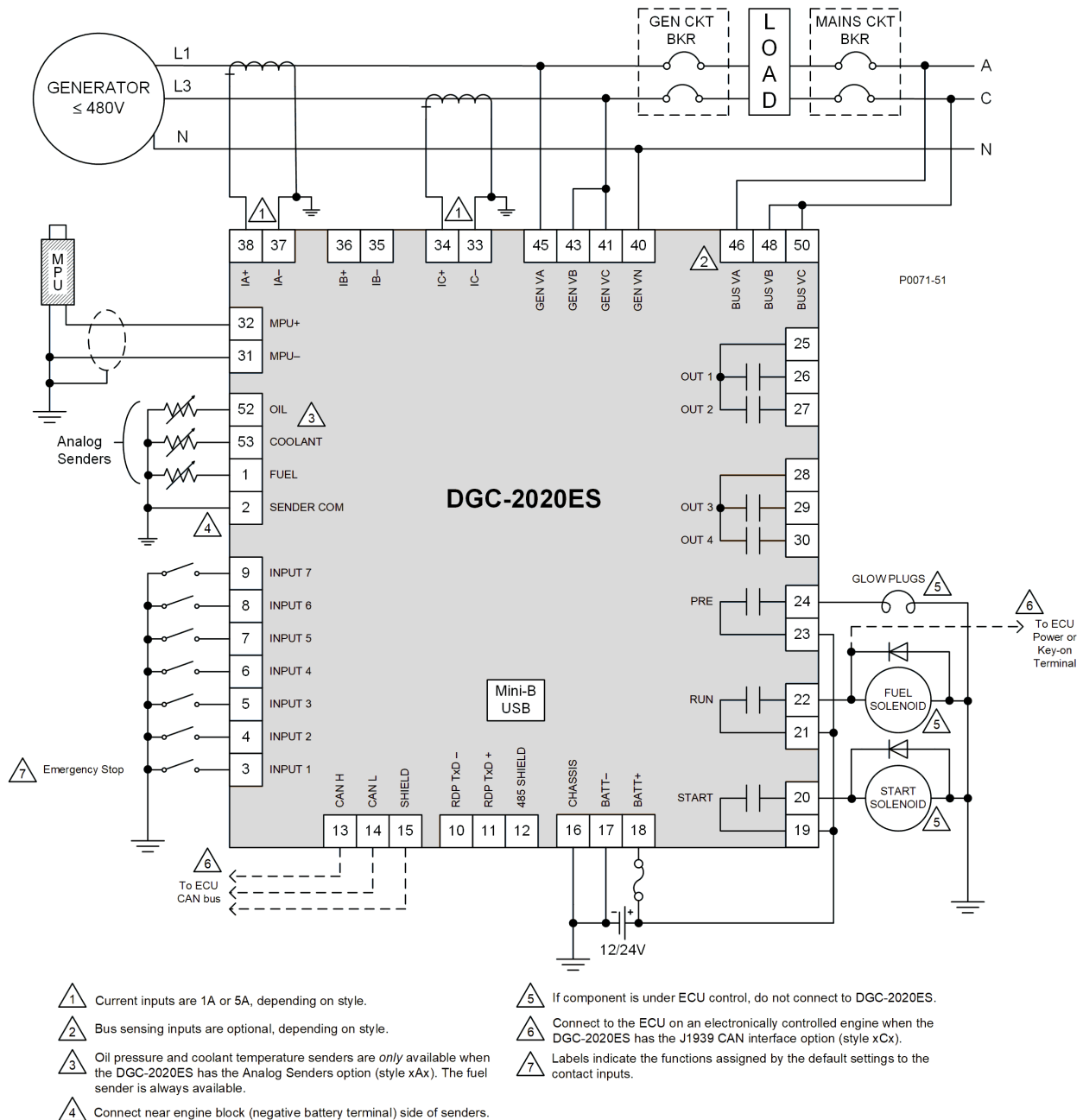


Figure 3-4. Conexiones Monofásicas A-C para Aplicaciones Típicas

English	Spanish
Generator	Generador
Analog Senders	Transmisores mecánicos
Emergency Stop	Parada emergencial
To ECU CAN bus	A ECU CAN bus
To ECU Power or Key-on terminal	A Alimentación ECU o terminal Key-on
Glow Plugs	Bujías de calentamiento
1: Current inputs are 1A or 5A, depending on style.	1: Las entradas de corriente son 1A o 5A, dependiendo del estilo.

English	Spanish
2: Bus sensing inputs are optional, depending on style.	2: Las entradas de medición del bus son opcionales, dependiendo del estilo.
3: Oil pressure and coolant temperature senders are only available when the DGC-2020ES has the Analog Senders option (style xAx). The fuel sender is always available.	3: Los transmisores de presión de aceite y temperatura de refrigerante solo estarán disponibles cuando la unidad DGC-2020ES tenga la opción de Transmisores análogos (estilo xAx). El transmisor de combustible siempre estará disponible.
4: Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.	4: Conecte el bloque del motor cercano (terminal negativo de la batería) al lado de los transmisores.
5: If component is under ECU control, do not connect to the DGC-2020ES.	5: Si el componente se encuentra bajo el control del ECU, no conectarlo al DGC-2020ES.
6: Connect to the ECU on an electronically controlled engine when the DGC-2020ES has the J1939 CAN interface option (style xCx).	6: En un motor controlado electrónicamente, se podrá establecer una conexión con la ECU (unidad de control del motor) cuando la unidad DGC-2020ES tenga la opción de interfaz con CAN J1939 (estilo xCx).
7: Labels indicate the functions assigned by the default programmable logic to the contact inputs.	7: Las etiquetas indican las funciones asignadas por defecto para las entradas de contacto.

Conexiones CAN

Las conexiones típicas del CAN se muestran en la Figura 3-5 y Figure 3-6.

Nota
<ol style="list-style-type: none"> 1. Si el DGC-2020ES está proporcionando un extremo del bus J1939, una resistencia de 120 ohm, ½ watt de terminación debe ser instalada en los terminales 14 (CANL) y 13 (CANH). 2. Si el DGC-2020ES no está proporcionando un extremo del bus J1939, el cabo conectando el DGC-2020ES al bus no debería exceder 914 mm (3 pies) de longitud. 3. La longitud máxima del bus, sin incluir los cabos, es 40 m (131 pies). 4. El drenaje J1939 (blindado) debe conectarse a tierra en un solo punto. Si se conecta a tierra en otro lugar, no conecte el drenaje al DGC-2020ES.

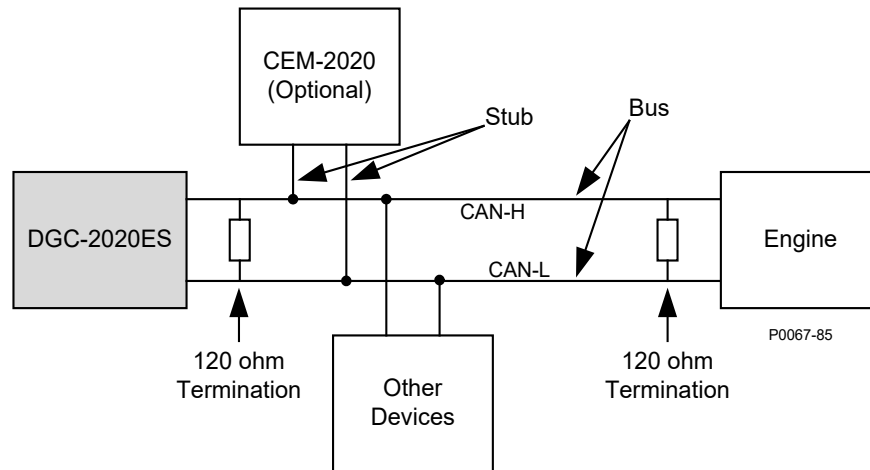


Figura 3-5. Interfaz CAN con el DGC-2020ES Proporcionando un Extremo del Bus

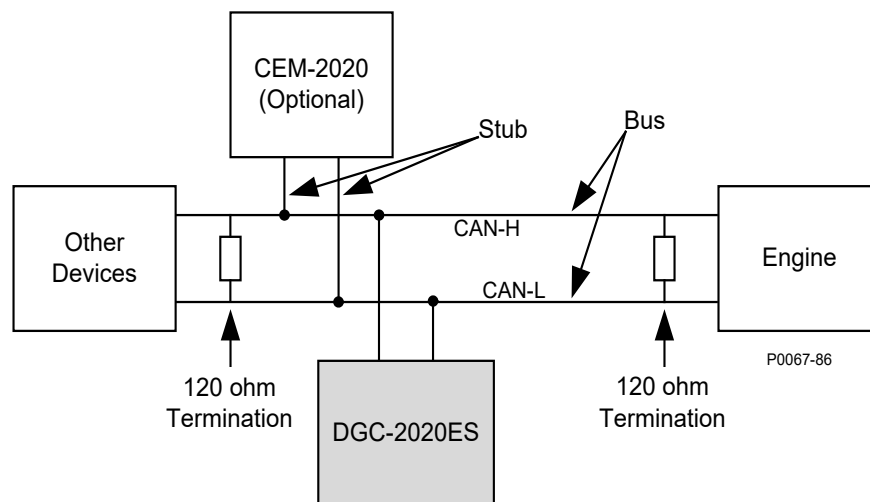


Figure 3-6. Interfaz CAN con Otros Dispositivos

Conexiones CEM-2020

El CEM-2020 (Módulo de Expansión de Contacto) es un módulo opcional que se puede instalar con el DGC-2020ES. Se trata de un dispositivo remoto auxiliar que proporciona entradas y salidas de contacto adicionales para el DGC-2020ES. Este módulo se conecta al DGC-2020ES a través del CAN, por lo tanto los terminales CAN son las únicas conexiones comunes (Figura 3-7) entre el DGC-2020ES y el CEM-2020. Consulte el capítulo *CEM-2020* para obtener más información.

Consulte *Terminales y Conectores* para obtener más información sobre las conexiones CAN del DGC-2020ES.

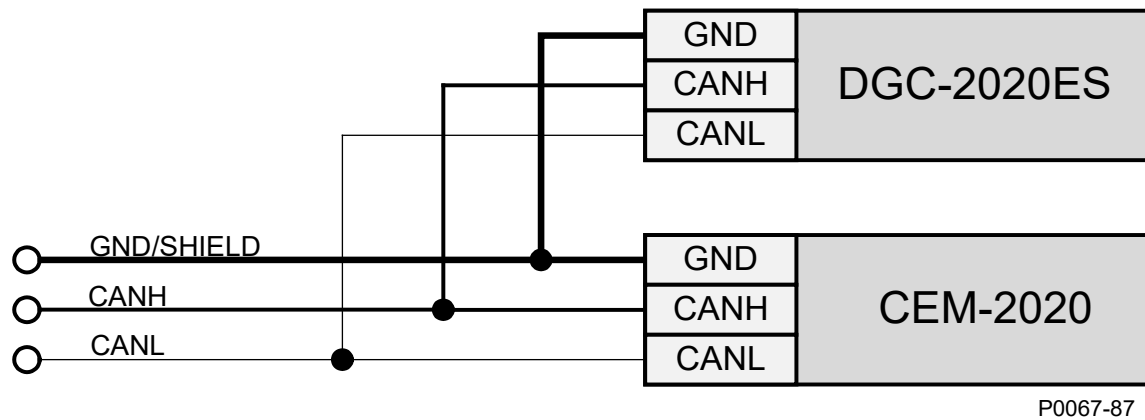


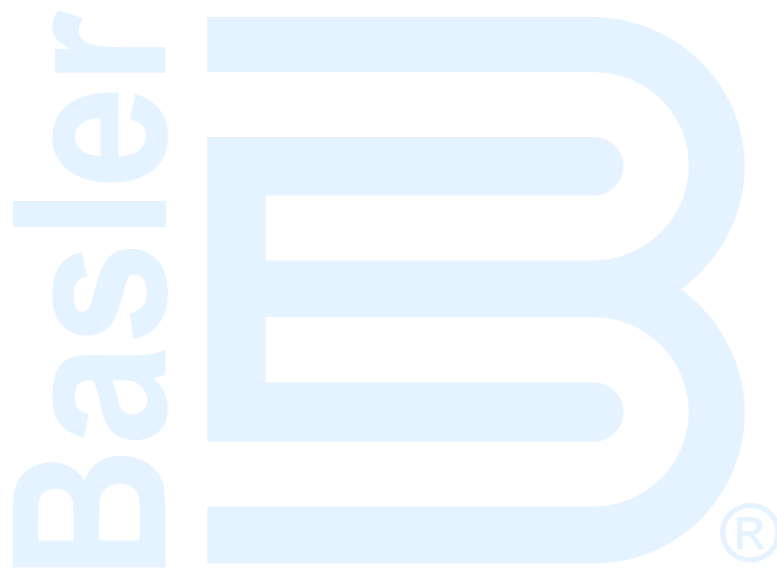
Figura 3-7. Conexiones CAN del DGC-2020ES y CEM-2020

Instalación para Sistemas CE

Para los sistemas conforme a CE, puede ser necesario guiar los cables de medición de corriente y tensión de CA por separado de los demás cables.

Instalación en una aplicación de sistema sin conexión a tierra

Cuando el DGC-2020ES controla un equipo que es parte de un 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.



4 • Entrada de Potencia

Por lo general, la potencia de control del DGC-2020ES es suministrada por la batería del arrancador del grupo electrógeno. La energía proveniente de la batería se suministra a una fuente de energía interna, que proporciona energía para las funciones de lógica, protección y control del DGC-2020ES.

Entrada de Tensión Nominal y Rango Aceptable de Tensión de Entrada

Se acepta una tensión nominal de 12 V c.c. o 24 V c.c. dentro de un intervalo de 6 V c.c. a 32 V c.c. La potencia de control debe tener la polaridad correcta. Si bien la polaridad inversa no causará ningún daño, el DGC-2020ES no funcionará.

Tareas de Terminales

La potencia de entrada se aplica a los terminales 18 (BATT+), 17 (BATT-), y 16 (CHASSIS).

Consumo de Potencia

La cantidad de potencia consumida por el DGC-2020ES. varía en función del modo seleccionado. El modo de ahorro de energía Dormir consume 4,5 W con todos los relés desactivados. El modo de Funcionamiento Normal consume 6,5 W en modo de Marcha con el calefactor LCD apagado y 3 relés encendidos. El modo de Funcionamiento Máximo consume 14 W en modo de Marcha con el calefactor LCD encendido y 7 relés activados.

Capacidad de Regulación de la Batería

A partir de 10 Vcc, soporta periodos de bajada a 0 Vcc por 50 milisegundos.

Protección de Fusible

Para seguir las pautas UL, un fusible suplementario de 32 Vcc de 5 A de máximo debe aplicarse en el circuito de entrada de la batería al DGC-2020ES.



5 • Medición de Tensión y Corriente

El DGC-2020ES mide la tensión del generador, corriente del generador y tensión del bus a través de entradas aisladas.

Tensión del Generador

El DGC-2020ES acepta tanto tensión de medición del generador línea a línea como línea a neutro en el rango línea a línea rms de 12 a 576 volts. La tensión del generador monofásica se mide a través de las fases A y B. Los terminales de medición de tensión del generador se enumeran en la Tabla 5-1.

Tabla 5-1. Terminales de Medición de Tensión del Generador

Terminal	Descripción
40 (GEN VN)	Entrada de medición de tensión del generador neutra
41 (GEN VC)	Entrada de medición de tensión del generador Fase C
43 (GEN VB)	Entrada de medición de tensión del generador Fase B
45 (GEN VA)	Entrada de medición de tensión del generador Fase A

Tensión del Bus

La medición del Bus en el rango de línea a línea rms de 12 a 576 volts es aceptada por el DGC-2020ES. La medición de la tensión de bus le permite al DGC-2020ES detectar fallas en la alimentación de red (utilidad). Los controladores con número de estilo xx2 miden la tensión del bus para realizar transferencias automáticas del fallo de alimentación de red. La tensión monofásica del bus se detecta a través de las fases A y B. Los terminales de medición de tensión del bus se enumeran en la Tabla 5-2.

Tabla 5-2. Terminales de Medición de Tensión del Bus

Terminal	Descripción
46 (BUS VA)	Entrada de medición de tensión del bus Fase A
48 (BUS VB)	Entrada de medición de tensión del bus Fase B
50 (BUS VC)	Entrada de medición de tensión del bus Fase C

Corriente del Generador

El DGC-2020ES tiene entradas de medición para la corriente del generador de Fase A, Fase B y Fase C. Dependiendo del número de estilo, un DGC-2020ES tiene una tasa nominal de corriente de medición de 1 Aca o 5 Aca. Un número de estilo de 1xx indica medición de corriente nominal de 1 Aca y un número de estilo de 5xx indica medición de corriente nominal de 5 Aca. Los terminales de medición de corriente del generador se enumeran en la Tabla 5-3.

Tabla 5-3. Terminales de Medición de Corriente del Generador

Terminal	Descripción
38 (IA+)	Entrada de medición de corriente del generador Fase A.
37 (IA-)	
36 (IB+)	Entrada de medición de corriente del generador Fase B
35 (IB-)	
34 (IC+)	Entrada de medición de corriente del generador Fase C
33 (IC-)	

Nota

Las entradas de corriente que estén inutilizadas deberían estar en corto para minimizar la captación de ruido.

Precaución

Los terminales de medición de corriente del generador 37 (IA-), 35 (IB-), y 33 (IC-) deben ser puestos a tierra para un funcionamiento apropiado.

6 • Entradas de Señal de Velocidad

El DGC-2020ES utiliza señales de las entradas de medición de tensión del generador y la entrada de receptor magnético (MPU) para detectar la velocidad de la máquina.

Receptor Magnético

La tensión suministrada por un receptor magnético se escala y está condicionada para su uso por el circuito interno como una fuente de señal de velocidad. La entrada MPU acepta una señal en el rango de 3 a 35 volts de máximo y de 32 a 10.000 hertz.

Terminales

Las conexiones de receptores magnéticos se proporcionan en los terminales 31 (+) y 32 (-).

Tensión de Medición del Generador

La tensión del generador medido por el DGC-2020ES se utiliza para medir la frecuencia y puede utilizarse para medir la velocidad de la máquina.

Terminales

La tensión de medición se aplica a los terminales 45 (fase A), 43 (Fase B).



7 • Especificaciones

Las características eléctricas y físicas del DGC-2020ES se enumeran en los siguientes párrafos.

Potencia de control

Nominal	12 o 24 Vdc
Rango.....	6 o 32 Vdc
Terminales.....	18 (+), 17 (-), 16 (chasis a tierra)

Consumo de Potencia

Modo Dormir (Sleep).....	4.5 W – calentador LCD apagado, todos los relés desenergizados.
Modo de Funcionamiento Normal....	6.5 W – modo Marcha, calentador LCD apagado, 3 relés energizados
Modo de Funcionamiento Máximo...	14 W - modo Marcha, calentador LCD encendido, 7 relés energizados

Periodo de Regulación de Batería

Empezando en 10 Vdc, soporta periodos de baja de lanzamiento a 0 Vdc para 50 ms.

Medición de Corriente

Carga.....	1 VA
Terminales.....	38, 37 (Fase A)
	36, 35 (Fase B)
	34, 33 (Fase C)

Medición de Corriente 1 Aac

Valor Nominal Continuo	0.02 a 1.0 Aac
Valor Nominal 1 Segundo	5 Aac
Valor Nominal 0.05 Segundo	10 Aac

Medición de Corriente 5 Aac

Valor Nominal Continuo	0.1 a 5.0 Aac
Valor Nominal 1 Segundo	25 Aac
Valor Nominal 0.05 Segundo	50 Aac

Medición de Tensión

Rango.....	12 a 576 V rms, línea a línea
Frecuencia.....	50/60 Hz
Rango de Frecuencia.....	10 a 72 Hz
Carga.....	1 VA
Valor Nominal 1 Segundo	720 V rms

Medición del Generador

Configuración	Línea a línea o línea a neutral
Terminales Medición del Gen	45 (Fase A)
	43 (Fase B)
	41 (Fase C)
	40 (Neutral)

Medición del Bus

Configuración	Línea a línea
Terminales Medición del Bus	46 (Fase A)
(Opcional con núm de estilo xx2)	48 Fase (B)
	50 (Fase C)

Medición de Contacto

Las entradas de medición de contacto incluyen siete entradas programables. Todas las entradas aceptan contactos secos.

Tiempo de aplicación de una entrada del DGC-2020ES al:

- Cierre del generador a través de una alarma = 490 ms máx.
- Cierre de un relé a bordo del DGC-2020ES = 215 ms máx.
- Cierre de un relé a bordo del CEM-2020 = 400 ms máx.

Notas

Una entrada de contacto es verdadera (encendida) si la entrada está conectada a batería a tierra con una resistencia de menos de 240 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:

$$L_{\text{máx}} = (240 - R_{\text{dispositivo}}) / (\text{Resistencia por pie de cable deseado})$$

Terminales

Entrada 1	3, 17
Entrada 2	4, 17
Entrada 3	5, 17
Entrada 4	6, 17
Entrada 5	7, 17
Entrada 6	8, 17
Entrada 7	9, 17

Entradas del Sistema del Motor

Las precisiones indicadas están sujetas a la exactitud de los transmisores utilizados. Los valores dentro de estos rangos se consideran "buenos" y el DGC-2020ES los utilizará para el cálculo adecuado y protección. Los valores fuera de estos rangos se consideran "malos" y el DGC-2020ES comenzará el temporizador hacia una condición de falla del transmisor.

Medición de Nivel de Combustible

Rango de Resistencia	5 a 250 Ω nominal
Terminales	1, 2 (transmisor común)
Precisión	$\pm 1,3 \Omega$ o $\pm 2,1 \%$ de la resistencia real

Medición de Temperatura de Enfriamiento

Rango de Resistencia	5 a 2,750 Ω nominal
Terminales	53, 2 (transmisor común)
Precisión	$\pm 6 \Omega$ o $\pm 2,4 \%$ de la resistencia real

Medición de Presión de Aceite

Rango de Resistencia	5 a 250 Ω nominal
Terminales.....	52, 2 (transmisor común)
Precisión.....	$\pm 1,4 \Omega$ o $\pm 2,3 \%$ de la resistencia real

Medición de Velocidad del Motor

Activación Magnética

Rango de Tensión.....	3 a 35 V pico (6 a 70 V pico-pico)
Rango de Frecuencia.....	32 a 10,000 Hz
Terminales.....	32 (+), 31 (-)

Tensión del Generador

Rango.....	12 a 576 V rms
Terminales.....	45 (Fase A)
	43 (Fase B)
	41 (Fase C)

Contactos de Salida

Relés de Arranque, Marcha y Pre-arranque

Valor Nominal.....	5 A, 28 V CC—para todo uso, con capacidad determinada de 1,2 A; la carga debe estar en paralelo a un diodo con una capacidad nominal tres veces superior, como mínimo, a la corriente de excitación y a la tensión de excitación.
--------------------	---

Terminales

ARRANQUE.....	19, 20
MARCHA.....	21, 22
PRE.....	23, 24

Relés Programables (4)

Valor Nominal.....	2 A, 28 V CC—para todo uso, con capacidad determinada de 1,2 A; la carga debe estar en paralelo a un diodo con una capacidad nominal tres veces superior, como mínimo, a la corriente de excitación y a la tensión de excitación.
--------------------	---

Terminales

Salida 1	26, 25 (común)
Salida 2	27, 25 (común)
Salida 3	29, 28 (común)
Salida 4	30, 28 (común)

Los relés programables comparten terminales comunes: el terminal 25 se utiliza para las salidas 1 y 2, y el terminal 28 se utiliza para las salidas 3 y 4.

Medición

Tensión del Generador y del Bus (rms)

Rango de Medición	0 a 576 Vac (medición directa)
	577 a 99,999 Vac (a través de VT usando ajuste de relación VT)
Rango Relación VT	1:1 a 125:1 en incrementos primarios de 1
Precisión*.....	$\pm 3.0\%$ de tensión nominal programada o ± 3 Vac
Resolución de Visualización	1 Vac

* La medición de tensión indica 0 V cuando la tensión del generador está por debajo del 2% del valor nominal de escala completa.

Corriente del Generador (rms)

La corriente del generador se mide en devanados secundarios suministrados por el usuario 1 A o 5 A CTs.

Rango de Medición 0 a 5,000 Aac

Rango Primario CT 1 a 5,000 Aac en incrementos primarios de 1 Aac

Precisión* $\pm 3.0\%$ de corriente nominal programada o ± 3 Aac

Resolución de Visualización 1 Aac

* La medición de corriente indica 0 A cuando la corriente del generador está por debajo del 2% del valor nominal de escala completa.

Frecuencia del Generador y del Bus

La Frecuencia se mide a través de las entradas de tensión del generador y del bus (Fases A y B).

Rango de Medición 10 a 72 Hz

Precisión $\pm 0.25\%$ a 0.05 Hz

Resolución de Visualización 0.1 Hz

Potencia Aparente

Indica kVA total y línea individual kVA (4 cables, línea a neutral o 3 cables, línea a línea).

Métodos de Medición/Cálculos

Total $kVA = (V_{L-L} \times I_L \times \sqrt{3}) \div 1000$

4 Cables, Línea a Neutral kVA calculado con respecto a neutral

3 Cables, Línea a Línea Fase A $kVA = V_{AB} \times I_A \div 1000 \div \sqrt{3}$

Fase B $kVA = V_{BC} \times I_B \div 1000 \div \sqrt{3}$

Fase C $kVA = V_{CA} \times I_C \div 1000 \div \sqrt{3}$

Precisión $\pm 5\%$ de la indicación a escala completa o ± 6 kVA *†

* La medición kVA indica 0 kVA cuando el kVA del generador está por debajo del 2% del valor nominal de escala completa.

† Aplica cuando la temperatura está entre -40°C y $+70^{\circ}\text{C}$.

Factor de Potencia

Rango de Medición 0.2 adelantado a 0.2 atrasado

Método de Cálculo $PF = \text{coseno del ángulo entre tensión de Fase AB (Vab) y corriente de Fase A (Ia)}$ *

Precisión ± 0.02 †

* En máquinas monofásicas conectadas a CA, es el coseno del ángulo entre la tensión de Fase CA (Vca) y corriente de Fase C (Ic).

† Aplica cuando la temperatura está entre -40°C y $+70^{\circ}\text{C}$ (-40°F a $+158^{\circ}\text{F}$).

NOTA

Para que el DGC-2020ES mida correctamente el factor de potencia, el generador debe estar rotando en la misma secuencia de fase que estipula el ajuste de rotación de fase del generador.

Potencia Real

Indica kW total y línea individual kW (4 cables, línea a neutral o 3 cables, línea a línea)

Métodos de Medición/Cálculos

Total	PF × kVA Total
4 Cables, Línea a Neutral	kW calculado con respecto a neutral
3 Cables, Línea a Línea	Fase A kW = $V_{AB} \times I_A \times PF \div 1000 \div \sqrt{3}$
	Fase B kW = $V_{BC} \times I_B \times PF \div 1000 \div \sqrt{3}$
	Fase C kW = $V_{CA} \times I_C \times PF \div 1000 \div \sqrt{3}$
Precisión.....	±5% de la indicación a escala completa o ±4 kW *†

* La medición kVA indica 0 kVA cuando el kW del generador está por debajo del 2% del valor nominal de escala completa.

† Aplica cuando la temperatura está entre -40°C y +70°C.

Presión de Aceite

Rango de Medición	0 a 150 psi, 0 a 10.3 bar, o 0 a 1,034 kPa
Rango de Resistencia	5 a 250 Ω nominal
Precisión.....	±1,4 Ω o ±2,3 % de la resistencia real
Resolución de Visualización	1 psi, 0.1 bar, o 1 kPa

Temperatura del Refrigerante

Rango de Medición	32 a 410°F o 0 a 204°C
Rango de Resistencia	5 a 2,750 Ω nominal
Precisión.....	±6 Ω o ±2,4 % de la resistencia real
Rango de Medición	6 a 32 Vdc
Precisión.....	±3% de la indicación real o ±0.2 Vdc
Resolución de Visualización	0.1 Vdc

RPM del Motor

Rango de Medición	0 a 4,500 rpm
Precisión *	±2% de la indicación real o ±2 rpm
Resolución de Visualización	2 rpm

* Cuando la velocidad del motor que está por debajo del 2% de escala completa de rpm reportada es 0.

Tiempo de Marcha del Motor

El tiempo de marcha del motor se retiene en una memoria no volátil.

Rango de Medición	0 a 99,999 horas
Intervalo de Actualización	6 min
Precisión.....	±1% de la indicación real o ±12 min
Resolución de Visualización	1 minuto

Temporizador de Mantenimiento

El temporizador de mantenimiento indica el tiempo restante hasta que culmine el servicio del grupo electrógeno. El valor se retiene en una memoria no volátil.

Rango de Medición	0 a 5,000 horas
Intervalo de Actualización	6 min
Precisión.....	±1% o indicación real o ±12 min
Resolución de Visualización	1 minuto

Nivel de Combustible

Rango de Medición	0 a 100%
Rango de Resistencia	5 a 250 Ω nominal
Precisión.....	±1,3 Ω o ±2,1 % de la resistencia real
Resolución de Visualización	1.0%

RDP-110

Tamaño de Cable Min..... 20 AWG
 Longitud de Cable Máx 4,000 pies (1,219 metros)
 Terminales..... 11 (TxD+), 10 (RDP TxD-)

CAN Bus

Tensión del Bus Diferencial 1.5 a 3 Vdc
 Tensión Máxima -32 a +32 Vdc con respecto al terminal negativo de batería
 Velocidad de Comunicación..... 250 kb/s
 Terminales..... 14 (bajo), 13 (alto), and 15 (blindaje)

NOTAS

1. Si el DGC-2020ES está proporcionando un extremo del bus J1939, debería instalarse una resistencia conectada a 120 ohm, ½ watt en los terminales 14 (CANL) y 13 (CANH).
2. Si el DGC-2020ES no es parte del bus J1939, el cabo conectando el DGC-2020ES al bus no debería exceder 914 mm (3 pies) de longitud.
3. La longitud máxima del bus, sin incluir los cabos, es de 40 m (131 pies).
4. El drenaje J1939 (blindaje) debe conectarse a tierra en un solo punto. Si se conecta a tierra en otro lugar, no conecte el drenaje al DGC-2020ES.

Reloj de Tiempo Real

El reloj tiene un año bisiesto y corrección seleccionable de horario de verano. El capacitor de respaldo y la batería de respaldo sostienen registro de tiempo durante las pérdidas de potencia de funcionamiento del DGC-2020ES.

Resolución..... 1 s
 Precisión..... ±1.73 s/d a 25°C

Resistencia de la Hora

Tiempo de Resistencia del Capacitador Hasta 24 horas dependiendo de las condiciones
 Tiempo de Resistencia de Batería Aprox diez años dependiendo de las condiciones

Pantalla de Cristal Líquido (LCD)

Pantalla LCD de 128 por 64 pixeles con retroiluminación de LED
 Temperatura de Funcionamiento -40 a +70°C (-40 a +158°F)
 Temperatura de Almacenamiento..... -40 a +80°C (-40 a +176°F)

Calentador LCD

La temperatura ambiente es controlada por un sensor de temperatura situado cerca del LCD dentro del DGC-2020ES. El calentador LCD se enciende cuando la temperatura ambiente desciende por debajo de 0°C (32°F). El calentador se apaga cuando la temperatura ambiente es superior a 5°C (41°F). Este rango de funcionamiento implementa 5°C (9°F) de histéresis entre el calentador encendido y apagado.

Tipos de Prueba

Golpe y Vibración EN60068-2-6
 Rigidez Dieléctrica IEC 255-5
 Impulso EN60664-1
 Transitorios..... EN61000-4-4
 Descarga Estática EN61000-4-2

Golpe

Soporta 15 G en tres planos perpendiculares.

Vibración

3 a 25 Hz 1.6 mm pico
25 a 2000 Hz 5 G

Interferencia de Radio

Tipo testeado utilizando un transceptor portátil de 5 W funcionando a frecuencias aleatorias centradas alrededor de 144 y 440 MHz con la antena situada dentro de los 150 mm (6") del dispositivo en planos vertical y horizontal.

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 DGC-2020ES se sometió a ensayos de temperatura (probado en un rango de temperatura de -100°C a +130°C), pruebas de vibración (de 5 a 50 G a +20°C), y pruebas de temperatura y vibración (testeado a 50 G durante un rango de temperatura de -95°C a +125°C). El testeado combinado de temperatura y vibración en estos extremos demuestra que el DGC-2020ES 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.

Sistema de Encendido

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

Ambiente

Temperatura de Funcionamiento -40 a +70°C (-40 a +158°F)
Temperatura de Almacenamiento..... -40 a +85°C (-40 a +185°F)
Humedad IEC 68-2-38
Rociador de Sal IEC 68-2-52
Protección Contra el Ingreso..... IEC IP56 para el panel frontal

Aprobación UL

El DGC-2020ES es un componente reconocido que cumple 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 ha evaluado conforme a las siguientes normas a través de UL:

- UL6200
- CSA C22.2 No. 14

Cumplimiento de CE y UKCA

Este producto ha sido evaluado y cumple con los requisitos establecidos por la legislación de la UE y el Parlamento del Reino Unido:

- Dispositivos de baja tensión (LVD) - 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)* Diseñado para cumplir con la norma 110 de la NFPA, *Norma para emergencias y alimentación de reserva.*

Requisitos de la FCC

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

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: DGC-2020ES										
零件名称 Nombre de la pieza	有害物质 Sustancias peligrosas									
	铅 Dirigir (Pb)	汞 Mercurio (Hg)	镉 Cadmio (Cd)	六价铬 Cromo hexavalente (Cr ⁶⁺)	多溴联苯 Bifenilos polibromados (PB)	多溴二苯醚 Éteres de difenilo (PBDE)	邻苯二甲酸二丁酯 Ftalato de dibutilo (DBP)	邻苯二甲酸丁酯 Butilencilftalato (BBP)	邻苯二甲酸二酯 Ftalato de bis(2-eilhexilo) (BEHP)	邻苯二甲酸二异丁酯 Ftalato de diisobutilo (DIBP)
金属零件 Partes de metal	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
聚合物 Polímeros	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电子产品 Electrónica	X	O	O	O	O	O	O	O	O	O
电缆和互连配件 Cables y accesorios de interconexión	O	O	O	O	O	O	O	O	O	O
绝缘材料 Material de 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

Peso 1,9 lb (0,86 kg)
Dimensiones Vea el capítulo *Montaje*

8 • Mantenimiento

El mantenimiento preventivo consiste en verificar periódicamente que las conexiones entre el DGC-2020ES y el sistema estén limpias y ajustadas. Verifique periódicamente que el hardware de montaje esté limpio y asegurado con una cantidad apropiada de torques. Las unidades del DGC-2020ES se construyen utilizando tecnología de avanzada de montaje en superficie. Estos componentes están recubiertos por material de encapsulamiento. Por consiguiente, Basler Electric recomienda que únicamente el personal de Basler Electric efectúe todos los procedimientos de reparación.

Almacenamiento

Este dispositivo contiene capacitores electrolíticos de aluminio de larga duración. Para los dispositivos que no están en servicio (repuestos en almacenamiento), la vida de estos capacitores puede ser maximizada activando el dispositivo durante 30 minutos una vez al año.



9 • 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. Refiérase al capítulo *Conexiones Típicas*.
- 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. Refiérase al capítulo *Conexiones Típicas*.
- 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. Refiérase al capítulo *Conexiones Típicas*.
- 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. Refiérase al capítulo *Conexiones Típicas*.
- 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. Refiérase al capítulo *Conexiones Típicas*.
- 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. Refiérase al capítulo *Conexiones Típicas*.
- 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*Plus*®. 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, contenida en la descripción del elemento lógico GENBRK del capítulo sobre BESTLogic™*Plus*.
- Paso 2. Consulte la sección sobre solicitudes de cierre del disyuntor del capítulo *Administración del disyuntor*.
- 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*Plus* 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*Plus* 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 BESTLogic*Plus* 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 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 del Generador No se Abre cuando Debería Hacerlo

Paso 1. Consulte la descripción de cómo funciona el elemento lógico del disyuntor del generador, contenida en la descripción del elemento lógico GENBRK del capítulo sobre BESTlogic™^{Plus}.

Paso 2. Consulte la sección sobre solicitudes de cierre del disyuntor del capítulo *Administración del disyuntor*.

Paso 3. Verifique las conexiones en la Lógica Programable del BESTLogic^{Plus} 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 BESTCOMSP*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 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.

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

Suzhou, P.R. China
Tel: +86 512.8227.2888
Fax: +86 512.8227.2887
email: chinainfo@basler.com