




DGC-2020ES

Controlador Digital de Grupo Electrógeno

Inicio Rápido 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 base sur l'installation et la configuration del DGC-2020ES Digital Genset Controller. Con ese fin, se describirán aquí los siguientes temas:

- Montaje
- Terminales y conectores
- Conexiones típicas
- Software BESTCOMSP^{Plus}®
- Configuración
- BESTlogic™ *Plus*
- Controles e indicadores

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 Table 1.

Tabla 1. Manuales de instrucciones

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



12570 State Route 143
Highland IL 62249-1074, EE. UU.

www.basler.com

info@basler.com

Tel: +1 618.654.2341

Fax: +1 618.654.2351

© 2021 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
C, 2021/12	<ul style="list-style-type: none"> Se agregó un cuadro de precaución de degradación de firmware. Se corrigió la lista de funciones de protección en <i>01 Introducción</i>.
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

Introducción.....	1-1
Montaje.....	2-1
Terminales y Conectores	3-1
Conexiones Típicas.....	4-1
BESTCOMSP <i>Plus</i> ®	5-1
Configuración	6-1
BESTlogic™ <i>Plus</i>	7-1
Controles e Indicadores	8-1
Solución de Problema	9-1



1 • Introducción

En este manual se brinda información básica de instalación y configuración para el controlador de grupo electrógeno digital DGC-2020ES. Para obtener información completa, consulte el manual de instrucciones correspondientes de DGC-2020ES.

Precaución

Este manual Inicio rápido está diseñado para ser utilizado únicamente por personal calificado.

Ajustes predeterminados

Todos los DGC-2020ES se entregan con ajustes predeterminados que se basan en valores promedio que tal vez no sean adecuados para su aplicación. Todos los ajustes deben configurarse adecuadamente para su aplicación antes de poner en marcha el motor-grupo electrógeno.

Advertencia

No ponga el controlador DGC-2020ES en servicio hasta que todos los ajustes se hayan configurado adecuadamente.

Características y Funciones

El Controlador Digital de Grupo Electrógeno DGC-2020ES proporciona control integrado, protección y medición del motor del grupo electrógeno en un paquete económico y resistente. El conjunto de características hacen que el DGC-2020ES sea ideal para aplicaciones de grupos electrógenos independientes donde no se requiere conectar en paralelo ni reparto de carga. Su tecnología basada en un microprocesador proporciona funciones de medición precisa, ajuste de consigna y temporización. Los indicadores y controles del panel frontal posibilitan un funcionamiento rápido y sencillo del DGC-2020ES. El software de comunicación de Basler Electric (BESTCOMSPi[®]) permite adaptar fácilmente las unidades a cada aplicación específica. Debido a la baja carga de medición del DGC-2020ES, no se necesita ningún transformador de tensión (PTs). Una pantalla de cristal líquido (LCD) retroiluminada puede verse en un amplio rango de condiciones de iluminación del ambiente y temperatura.

El Controlador Digital de Grupo Electrógeno DGC-2020ES está provisto de las siguientes características:

- Control del Generador
- Protección del Motor y del Generador
- Control del Interruptor de Transferencia Automática (Fallo de Alimentación de Red)
- Detección Automática de Configuración del Generador
- Transmisores Analógicos Programables del Motor
- Siete Entradas por Contacto Programables
- Lógica Programable
- Temporizador de Programación
- Comunicación ECU a través de SAE J1939
- Módulo Adicional de Entrada/Salida de Contacto disponible para expandir las capacidades del DGC-2020ES

Los Controladores Digitales de Grupo Electrógeno DGC-2020ES llevan a cabo las siguientes funciones:

Protección y Medición del Generador

La protección multifunciones del generador lo preserva contra problemas de sobretensión, subtensión, subfrecuencia, sobrefrecuencia y sobrecorriente. Cada función de protección del generador posee una configuración ajustable de excitación y retardo de tiempo.

Los parámetros medidos en el generador incluyen tensión, corriente, potencia real (watts), potencia aparente (VA) y factor de potencia (abreviado PF por el inglés Power Factor).

Protección y Medición del Motor

Las características de protección del motor comprenden el monitoreo de la presión de aceite y temperatura del refrigerante, protección contra falla en el arranque, elementos específicos de protección de la ECU e informe de diagnóstico.

Los parámetros medidos en el motor incluyen presión del aceite, temperatura del refrigerante, tensión de la batería, velocidad, nivel del combustible, carga del motor, nivel del refrigerante (procedente de la ECU), parámetros específicos de la ECU y estadísticas sobre el tiempo de funcionamiento.

Registro de Eventos

Un registro de eventos conserva un historial de eventos del sistema en memoria no volátil. Se memorizan hasta 30 tipos de eventos y cada registro contiene la hora del primer y último acontecimiento así como el número de sucesos para cada evento.

Entradas y Salidas de Contacto

Los controladores DGC-2020ES contienen siete entradas de contacto programables. Todas las entradas de contacto reconocen contactos secos. Se pueden configurar las entradas programables para iniciar una pre-alarma o alarma. Una entrada puede programarse para recibir un input de un interruptor de transferencia automática. Se puede asignar un nombre definido por el usuario a cada entrada para facilitar su identificación en el panel delantero y en los registros de falla.

Los contactos de salida incluyen tres relés dedicados para la excitación de las bujías de calentamiento del motor, el solenoide de combustible y el solenoide del arrancador. Se proporcionan cuatro contactos de salida adicionales programables por el usuario.

Se pueden acondicionar entradas y salidas de contacto adicionales con un CEM-2020 opcional (Módulo de Expansión de Contacto). Contáctese con Basler Electric para obtener más información.

Control del Interruptor de Transferencia Automática (Fallo de Alimentación de Red)

El DGC-2020ES puede detectar un fallo de alimentación a través de una entrada monofásica o trifásica del bus. Se deduce que hay un fallo de alimentación de red cuando se produce una de las siguientes condiciones:

- Cualquier fase de tensión del bus cae por debajo del umbral del bus “muerto”.
- Cualquier fase de tensión del bus no es estable debido a una sobretensión o subtensión.
- Cualquier fase de tensión del bus no es estable debido a una sobrefrecuencia o subfrecuencia.

En este caso, el DGC-2020ES va a arrancar el grupo electrógeno y, cuando esté listo, va a aplicar potencia a la carga mediante el grupo electrógeno. El DGC-2020ES implementa transiciones abiertas desde y hasta la alimentación de red. Cuando regresa la alimentación de red y se considera estable, el DGC-2020ES transfiere la carga de nuevo a la alimentación principal.

Comunicación

Las características de comunicación del DGC-2020ES incluyen un puerto USB estándar para comunicación local (y temporaria), una interfaz SAE J1939 para comunicación remota y una interfaz RS-485 para comunicación con un Panel de Visualización Remota opcional.

Puerto USB

Se puede utilizar un puerto de comunicación USB con el software BESTCOMSPPlus® para configurar rápidamente el DGC-2020ES con los ajustes deseados o recuperar los valores de medición y registros de eventos.

Interfaz CAN Bus

Una interfaz CANBus proporciona una comunicación de alta velocidad entre el DGC-2020ES y la unidad de control del motor (ECU) en un motor electrónicamente controlado. Esta interfaz permite acceder a la presión del aceite, temperatura del refrigerante y datos de velocidad del motor, leyendo estos parámetros directamente desde la ECU. Además se puede acceder a los datos de diagnóstico del motor cuando estén disponibles. La interfaz CANBus es compatible con los siguientes protocolos:

- Protocolo SAE J1939 - Se recibe desde la ECU la presión del aceite, la temperatura del refrigerante y los datos relativos a la velocidad del motor. Además, los códigos de diagnóstico de problemas (DTC) ayudan a diagnosticar cualquier fallo del motor o problema derivado. Los DTCs del motor se visualizan en el panel frontal del DGC-2020ES y pueden obtenerse utilizando el software BESTCOMSPPlus®.
- Protocolo *mtu* - Un DGC-2020ES conectado a un grupo electrógeno con una unidad de control de motor *mtu* recibe del controlador del motor los valores de presión del aceite, temperatura del refrigerante y datos sobre la velocidad del motor además de varias alarmas y pre-alarmas específicas *mtu*. Además, el DGC-2020ES efectúa un seguimiento y muestra los códigos de falla activos, emitidos por la unidad de control del motor *mtu*.

Número de Estilo

Los controladores DGC-2020ES están identificados con un número de estilo que consiste en una combinación de letras y números que define las características eléctricas del controlador y sus funcionalidades operativas. El número de modelo, junto con el número de estilo, describe las opciones incluidas en cada controlador específico. La Figura 1-1 ilustra el cuadro de identificación de números de estilo del DGC-2020ES.

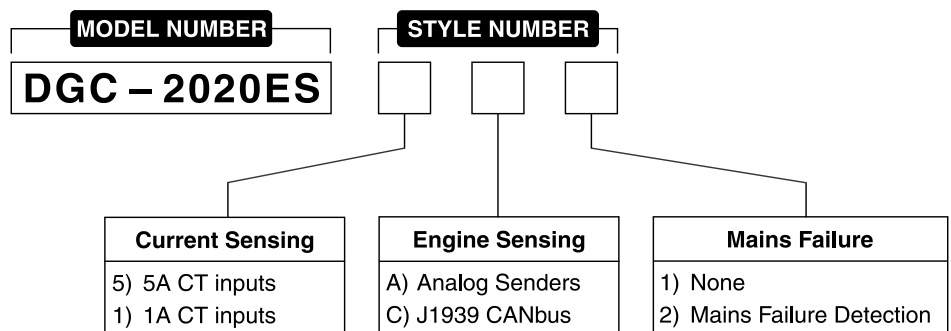


Figura 1-1. Cuadro de Estilo DGC-2020ES

Por ejemplo, un DGC-2020ES con número de estilo **5A2**, tiene las siguientes características y funcionalidades:

- 5** 5 Entradas de Medición de Corriente Aac
- A** Transmisores Analógicos
- 2** Detección de Falla de Alimentación de Red

Características y Capacidades Opcionales

CEM-2020 (Módulo de Expansión de Contacto)

El CEM-2020 opcional presenta 10 entradas de contacto adicionales y 18 ó 24 contactos de salida adicionales (dependiendo del tipo de módulo) para el DGC-2020ES. El CEM-2020 se comunica con el

DGC-2020ES mediante una interfaz CANBus. Para obtener más información, consulte el capítulo *CEM-2020* en el manual Accesorios.

Panel de Visualización Remoto

El Panel de Visualización Remoto opcional proporciona una indicación remota de muchas condiciones de pre-alarma y alarma. El DGC-2020ES se comunica con el Panel de Visualización Remoto a través de una interfaz RS-485. Para obtener más información, consulte el capítulo *Comunicación* en el manual *Configuración*.

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

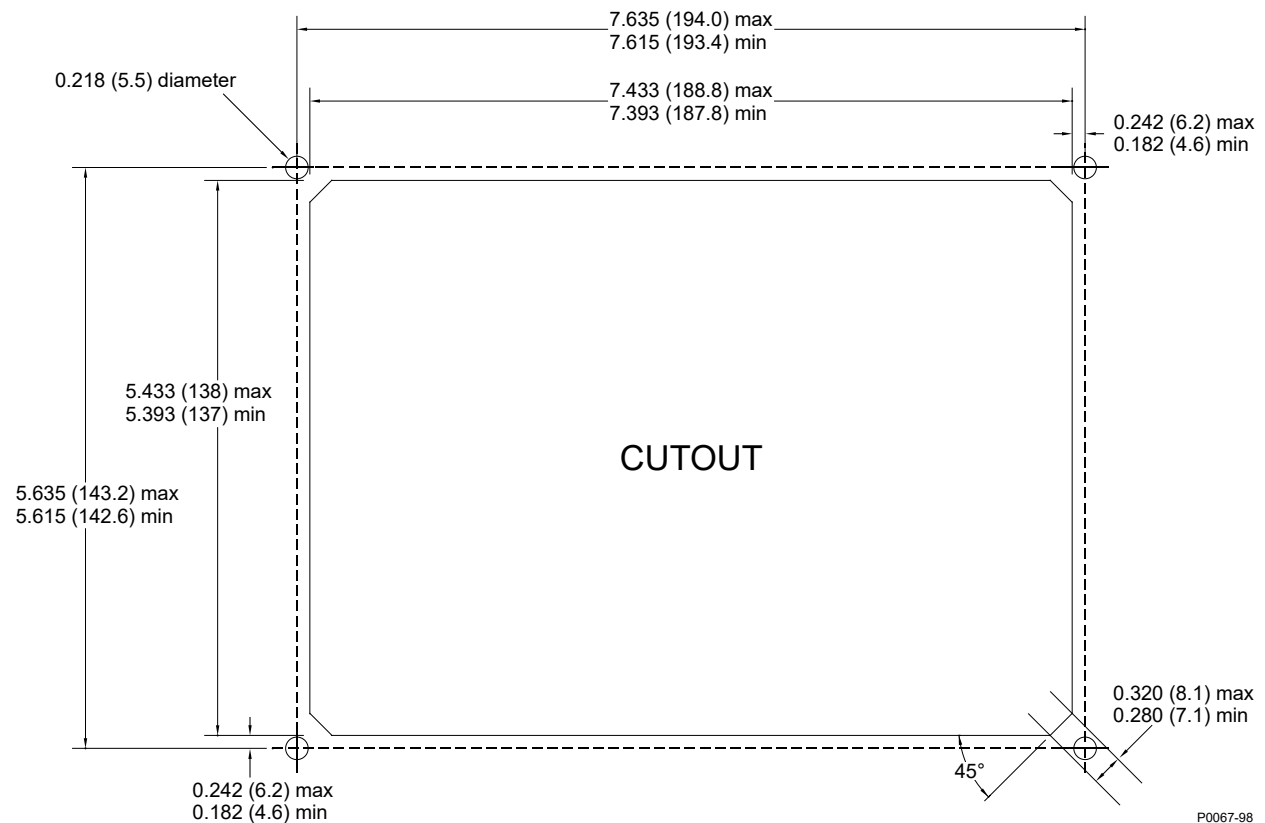


Figura 2-1. Calado de Panel y Dimensiones de Perforación

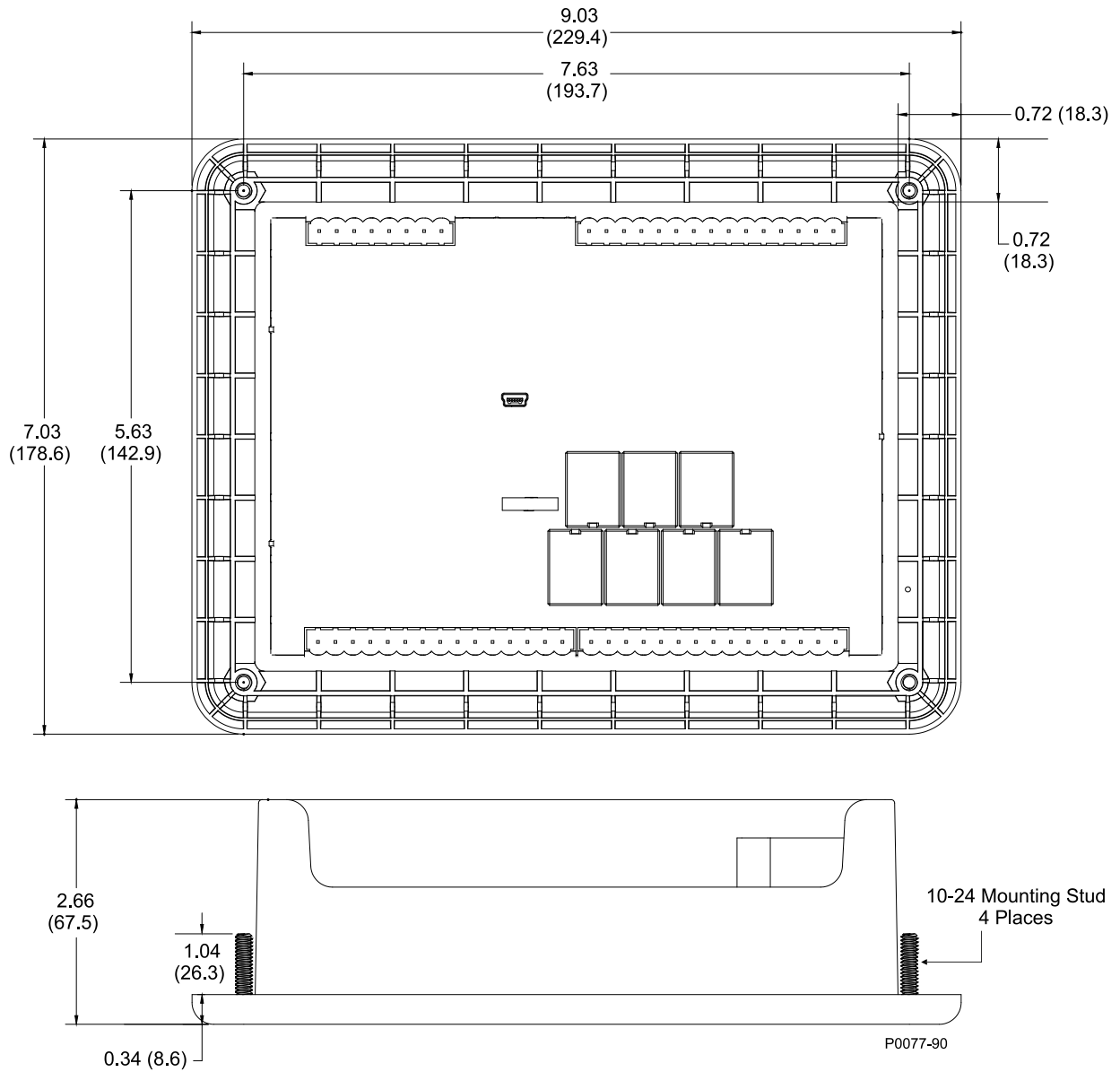


Figura 2-2. Dimensiones Generales

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

3 • 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 3-1 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 3-1.

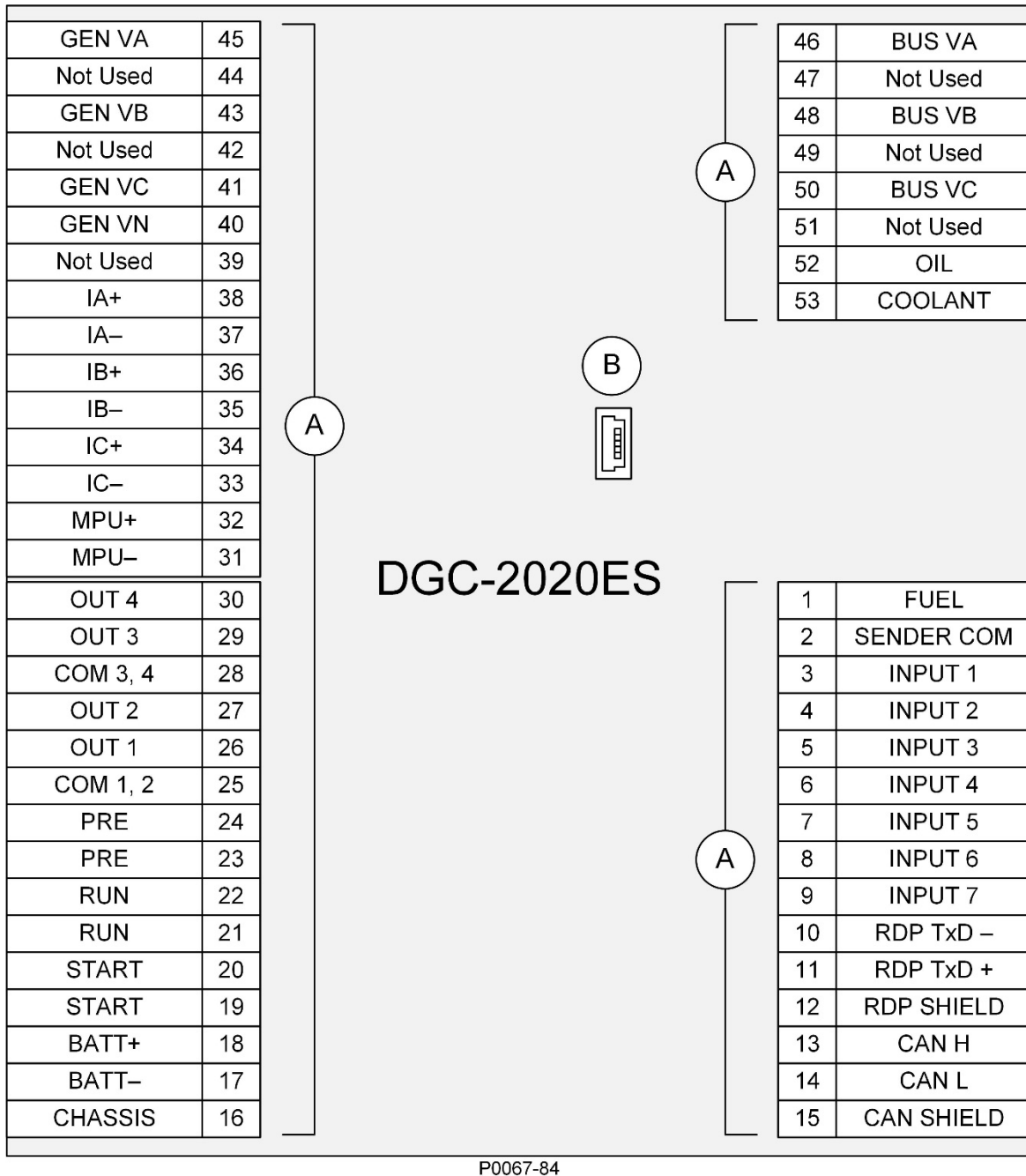


Figura 3-1. Panel Posterior

Tabla 3-1. 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 ^{lus} ® para una comunicación local con el DGC-2020ES.

Nota

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.

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.

Para que el DGC-2020ES mida correctamente el factor de potencia, el generador debe estar girando en sentido horario (A-B-C).

4 • 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 4-1.

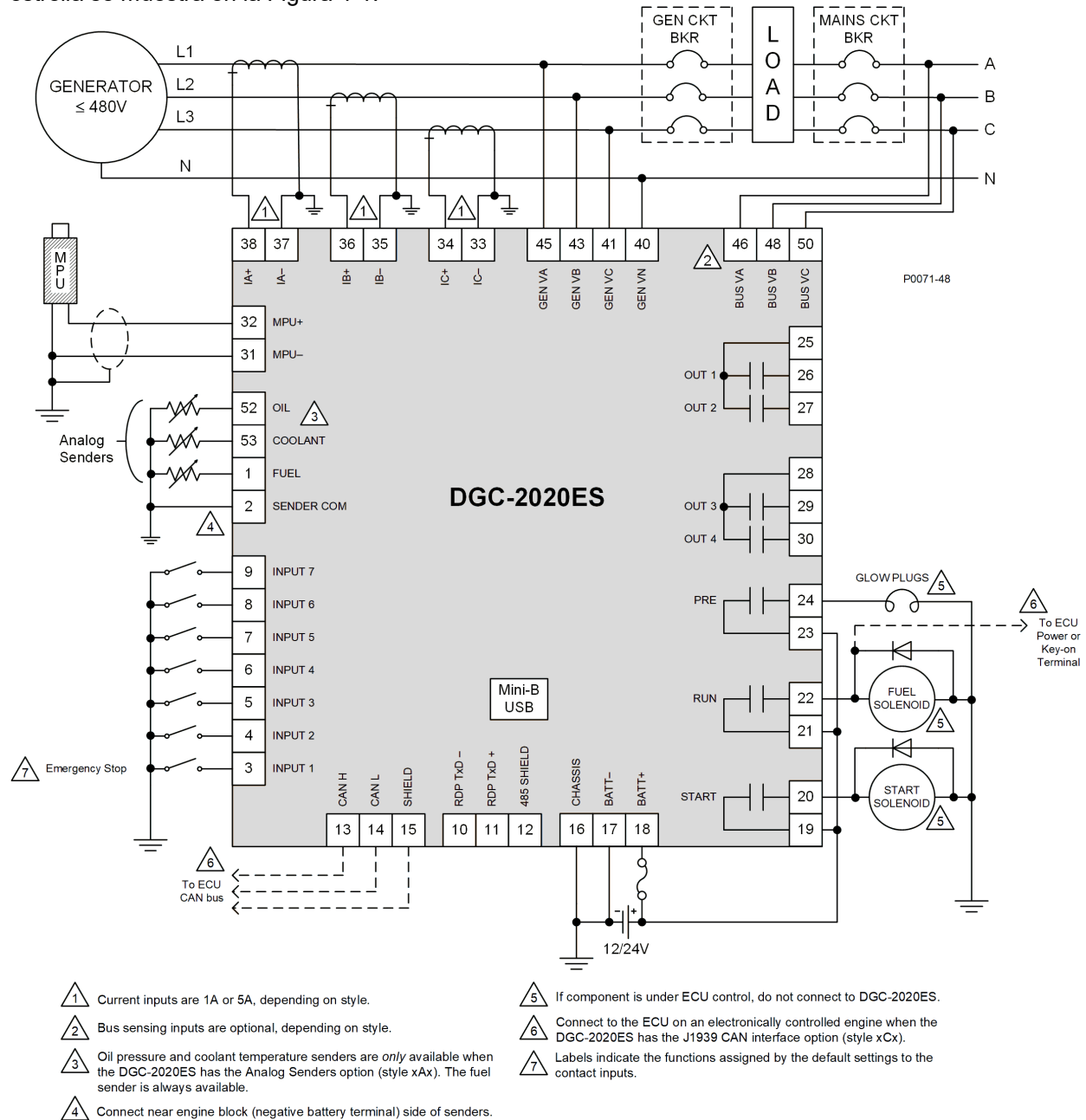


Figura 4-1. Conexiones Trifásicas en Estrella para Aplicaciones Típicas

Las conexiones típicas para aplicaciones que utilizan medición de tensión del generador delta trifásico se muestra en la Figura 4-2.

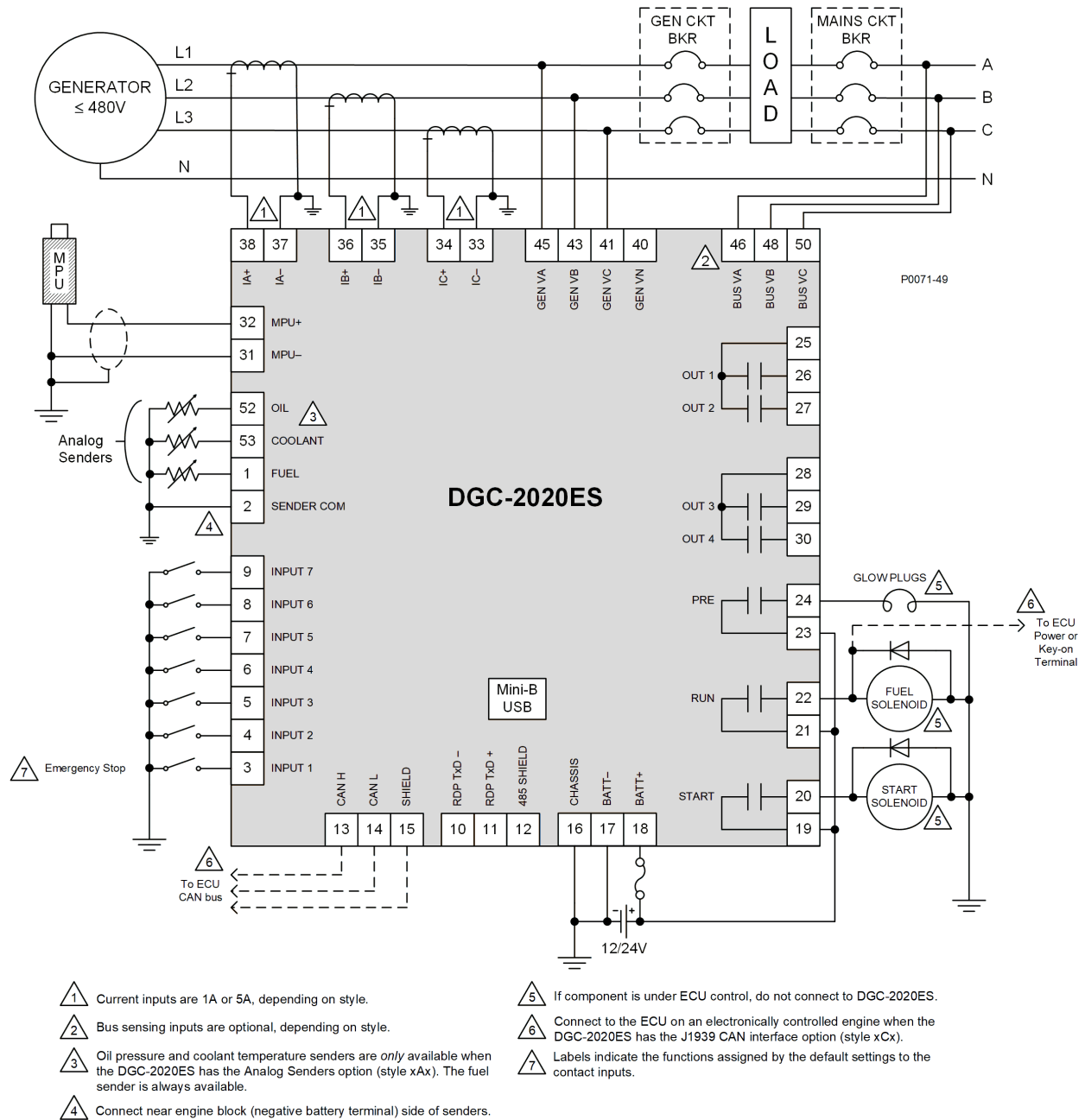


Figura 4-2. Conexiones Trifásicas Delta para Aplicaciones Típicas

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

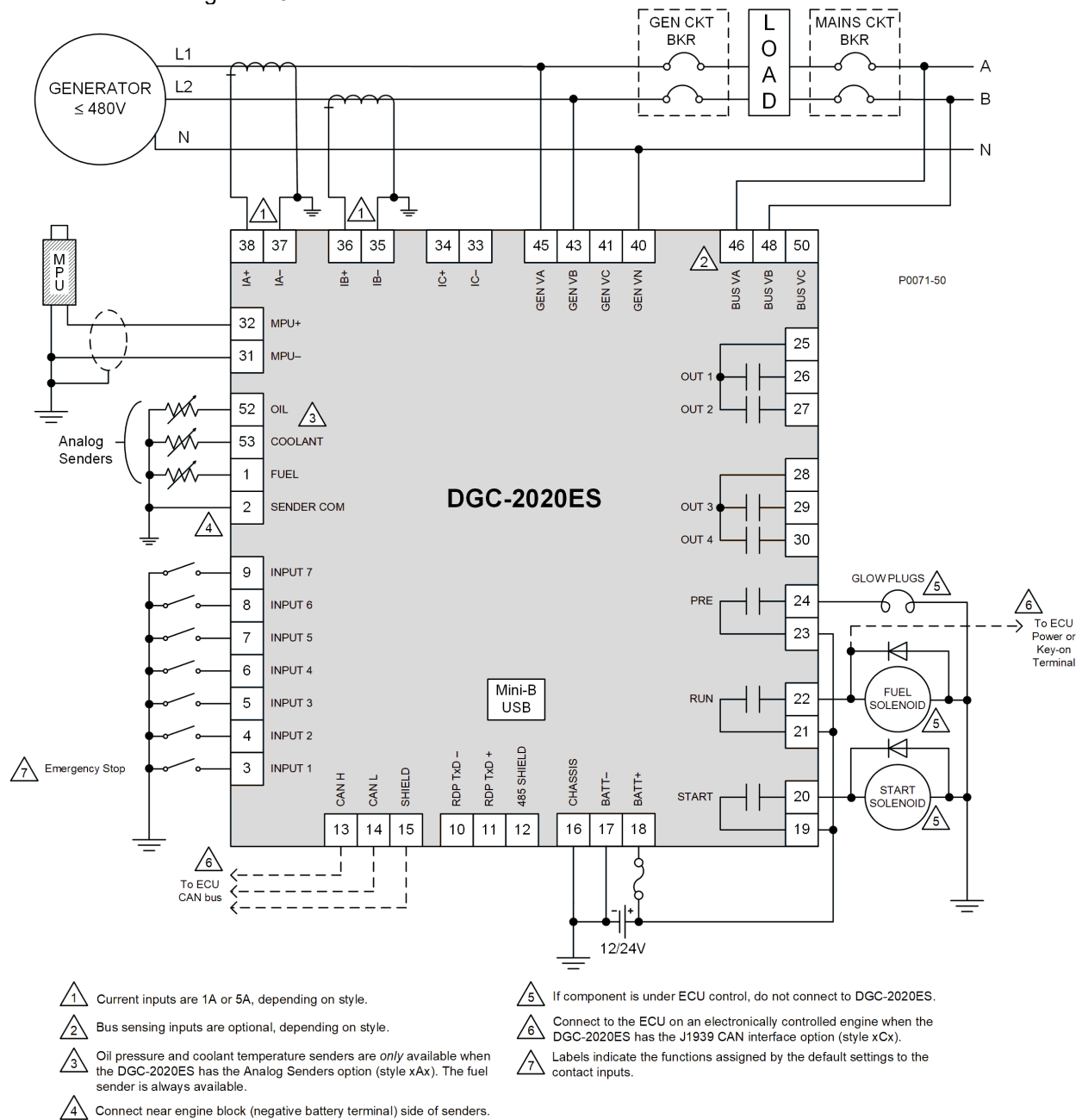


Figure 4-3. Conexiones Monofásicas A-B para Aplicaciones Típicas

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

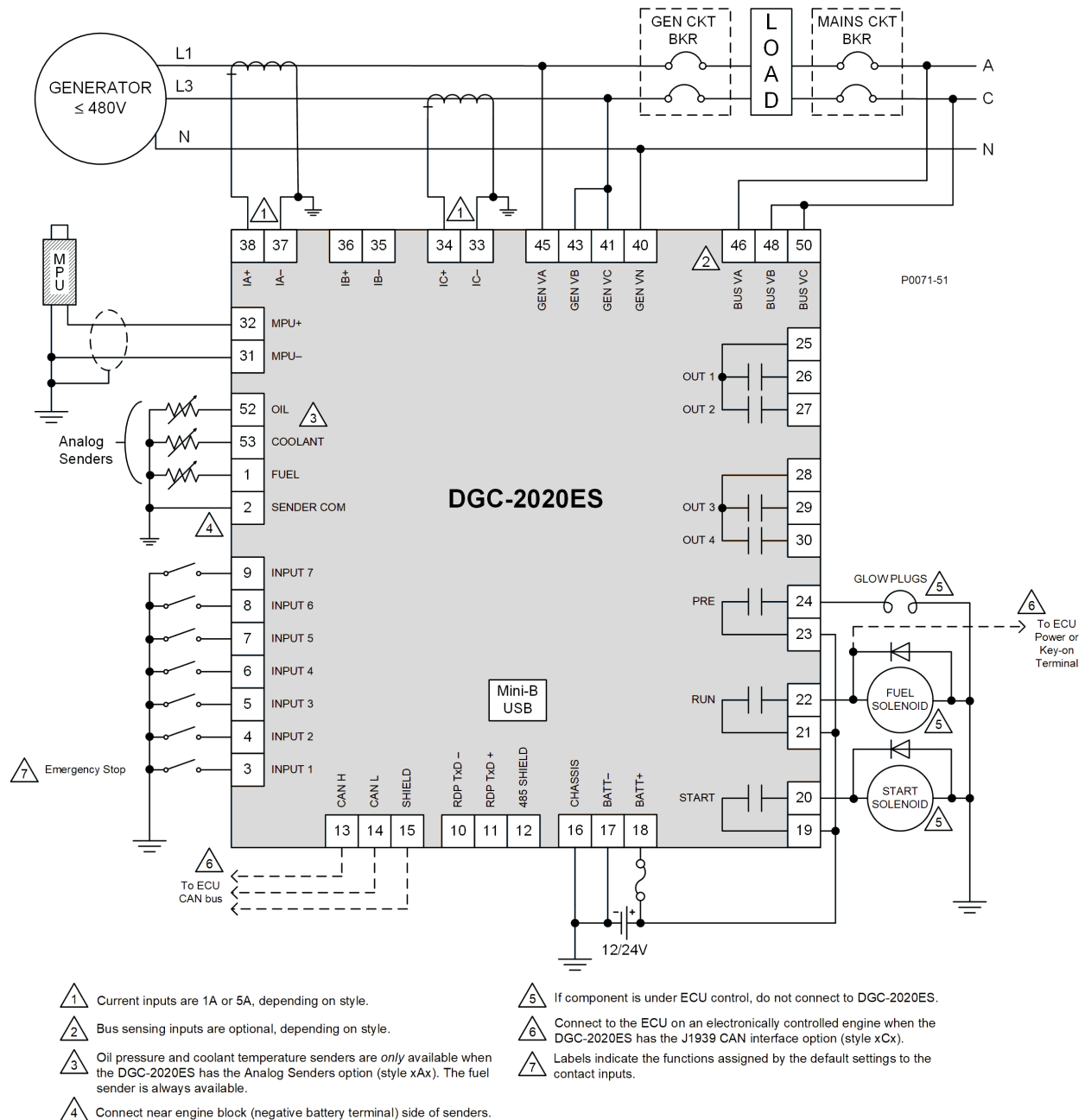


Figure 4-4. Conexiones Monofásicas A-C para Aplicaciones Típicas

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 settings 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 4-5 y Figure 4-6.

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.

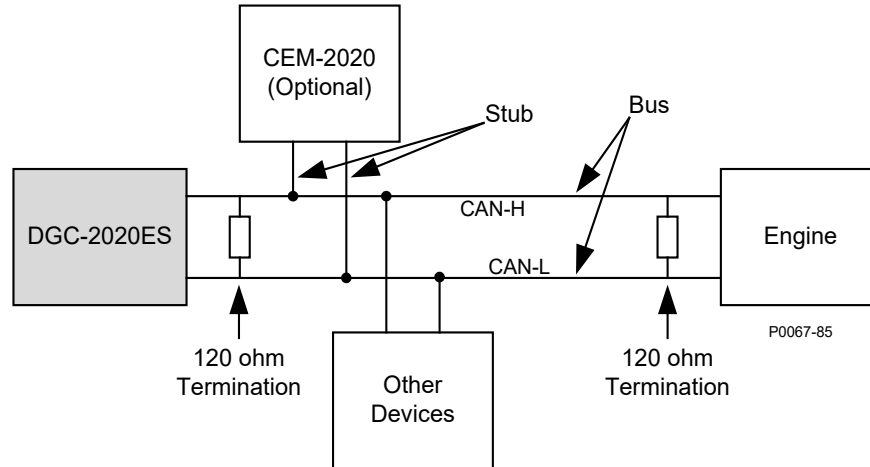


Figura 4-5. Interfaz CAN con el DGC-2020ES Proporcionando un Extremo del Bus

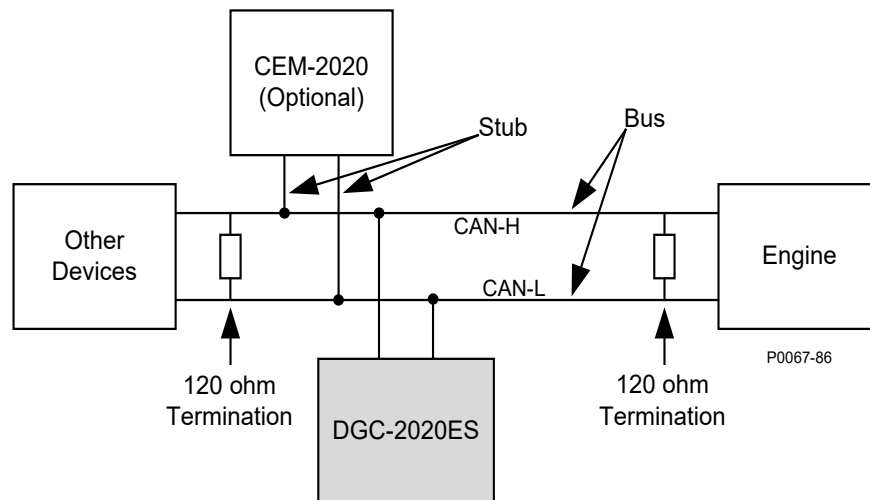


Figure 4-6. Interfaz CAN con Otros Dispositivos

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 4-7) 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.

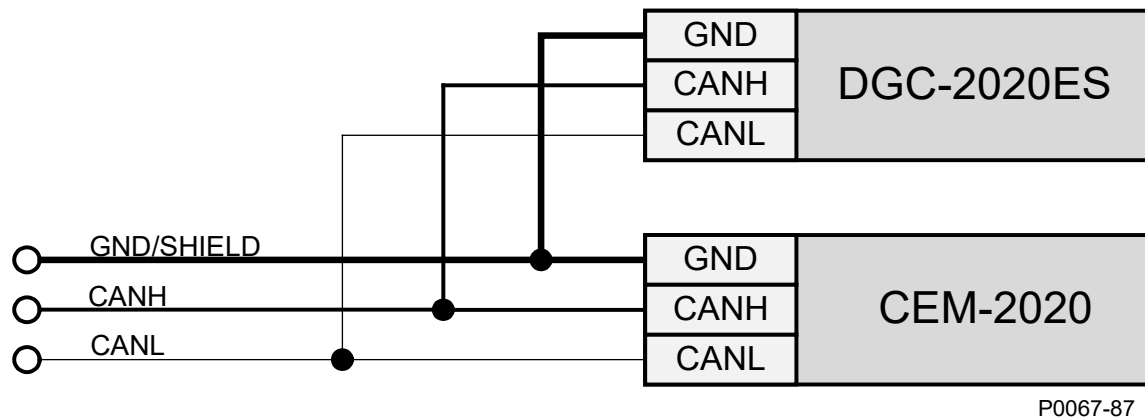


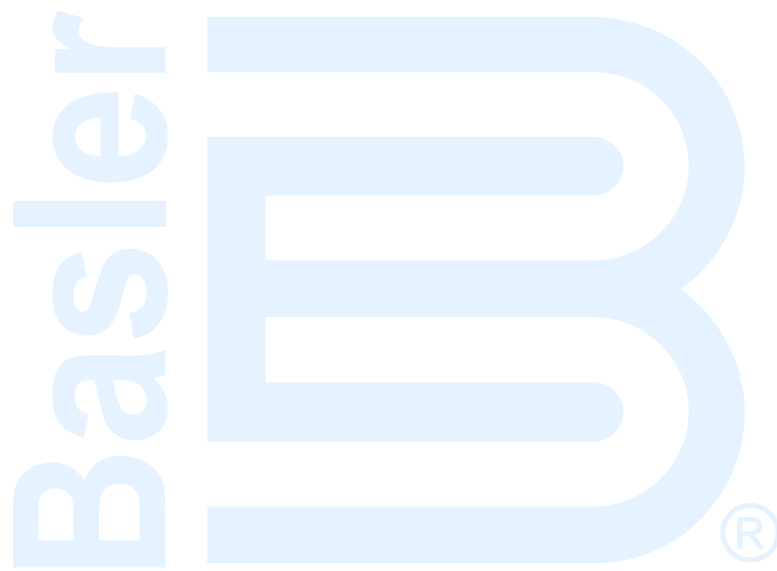
Figura 4-7. Conexiones CAN del DGC-2020ES y CEM-2020

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.



5 • BESTCOMSPi^{us}®

BESTCOMSPi^{us} proporciona al usuario un sistema de apuntar y hacer click para establecer y controlar el DGC-2020ES. BESTCOMSPi^{us} dispone de programas (plugin) que permiten al usuario utilizar diferentes productos Basler Electric. El programa del DGC-2020ES debe activarse antes de ser utilizado. El programa puede activarse automáticamente conectándolo al DGC-2020ES, o manualmente solicitando una clave de activación a Basler Electric.

La Figura 5-1 ilustra los componentes típicos de la interfaz de usuario del programa del DGC-2020ES con BESTCOMSPi^{us}.

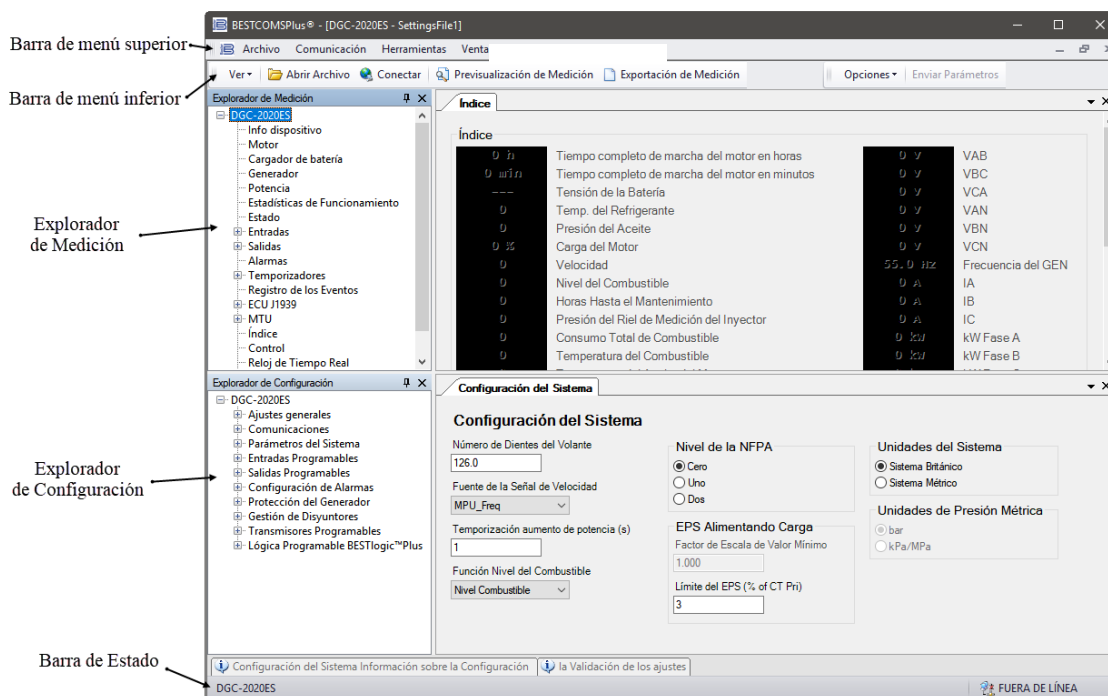


Figura 5-1. Componentes Típicos de la Interfaz de Usuario

Instalación

Nota

No conecte el cable USB hasta que no haya terminado la instalación por completo. Conectar el cable USB antes de que termine la instalación podría causar errores.

Descarga de BESTCOMSPi^{us}

Los controladores del DGC-2020ES se entregan con un CD-ROM que contiene el software de BESTCOMSPi^{us} y los manuales de instrucciones. Si el CD-ROM no está disponible, utilice el siguiente procedimiento para descargar BESTCOMSPi^{us} desde el sitio web de Basler Electric.

1. Navegue a <https://www.basler.com/Downloads>.
2. Seleccione DGC-2020ES del menú desplegable de modelos.
3. Bajo el encabezado Software, haga clic en el enlace de descarga de BESTCOMSPi^{us}.
4. Inicie sesión o cree una cuenta para continuar con la descarga.

Instalación de BESTCOMSPPlus desde el CD

1. Inserte el CD-ROM de BESTCOMSPPlus en el lector de CD-ROM.
2. Cuando aparezca el menú de CD de Configuración y Documentación del BESTCOMSPPlus, haga click en el botón *Instalar* para la aplicación BESTCOMSPPlus. La funcionalidad de configuración instala automáticamente en la PC BESTCOMSPPlus, .NET Framework (en caso de no estar aún instalado), el controlador USB, y el programa DGC-2020ES para BESTCOMSPPlus.

Cuando termine la instalación de BESTCOMSPPlus, se añadirá una carpeta Basler Electric en el menú de programas Windows. Se accede a esta carpeta haciendo click en el botón *Arrancar* y luego accediendo a la carpeta Basler Electric del menú *Programas*. La carpeta Basler Electric contiene un ícono que arranca BESTCOMSPPlus al hacer click.

Activación del Programa del DGC-2020ES

El programa del DGC-2020ES es un módulo que funciona dentro de la estructura de BESTCOMSPPlus. El programa del DGC-2020ES contiene ajustes específicos de funcionamiento y lógica para únicamente el DGC-2020ES. Cargar ajustes al DGC-2020ES es posible sólo luego de activar el programa del DGC-2020ES.

El programa del DGC-2020ES puede ser activado automáticamente o manualmente. La activación automática es alcanzada usando un cable USB para establecer la comunicación entre el DGC-2020ES y el BESTCOMSPPlus. La activación manual es iniciada contactando a Basler Electric para obtener una clave de activación e ingresando la clave en BESTCOMSPPlus. La activación manual es útil si usted desea crear un archivo de ajustes antes de recibir su DGC-2020ES. Refiérase a *Activación Manual del Programa del DGC-2020ES*.

Conexión de un Cable USB

El controlador USB fue copiado a su PC durante la instalación del BESTCOMSPPlus y fue instalado automáticamente luego de encender el DGC-2020ES. El progreso de instalación del controlador USB se muestra en el área de la barra de tarea de Windows. Windows le notificará cuando la instalación esté completa.

Conecte un cable USB entre la PC y su DGC-2020ES. Aplique potencia de funcionamiento al DGC-2020ES. Espere hasta que la secuencia de arranque esté completa.

Inicio BESTCOMSPPlus® y Activación del Programa del DGC-2020ES Automáticamente

Para iniciar BESTCOMSPPlus, haga click en el botón de Windows *Arrancar, Programas, Basler Electric* y, luego haga click en el ícono *BESTCOMSPPlus*. Durante la activación inicial, se muestra la pantalla *Seleccionar Idioma BESTCOMSPPlus* (Figura 5-2). Se puede seleccionar la visualización de esta pantalla siempre que se inicie BESTCOMSPPlus o se puede seleccionar un idioma para evitar la aparición de esta pantalla en el futuro. Haga click en *OK* para continuar. Posteriormente, es posible el acceso a esta pantalla seleccionando *Herramientas, Seleccionar Idioma* de la barra de menú.

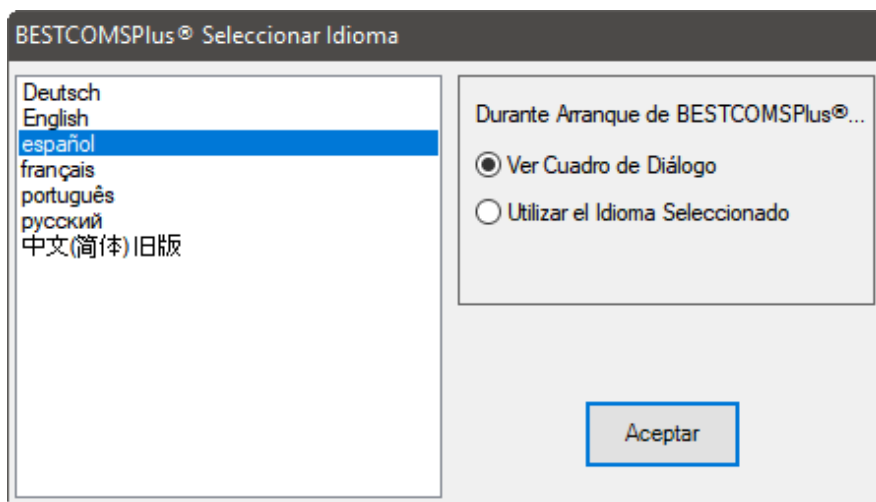


Figura 5-2. Caja de Diálogo Seleccionar Idioma BESTCOMSPPlus

Se abre la ventana plataforma BESTCOMSPPlus. Seleccione *Nueva Conexión* del menú desplegable *Comunicación* y seleccione *DGC-2020ES*. Observe la Figura 5-3. El programa del DGC-2020ES se activa automáticamente tras la conexión a un DGC-2020ES.

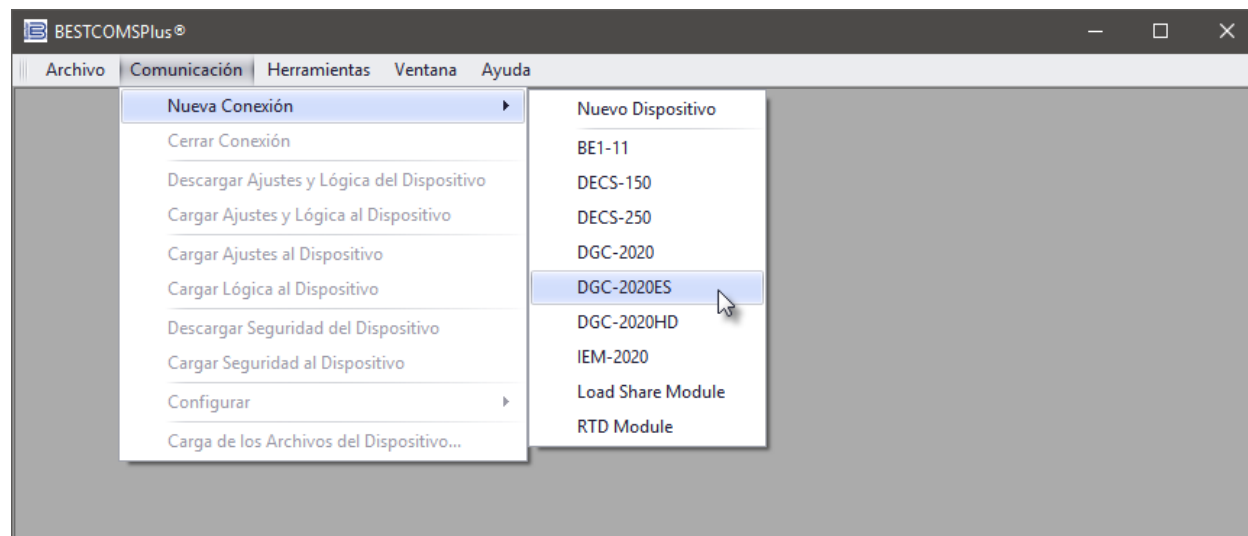


Figura 5-3. Menú Desplegable Comunicación

Aparece la pantalla *Conexión DGC-2020ES* como se muestra en la Figura 5-4.

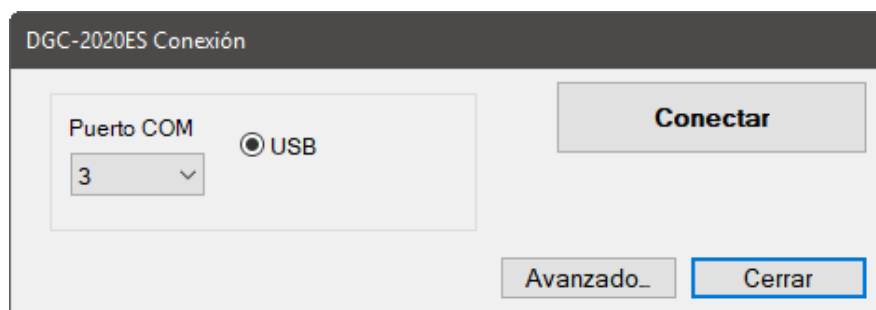


Figura 5-4. Cuadro de diálogo de conexión de DGC-2020ES

Seleccione *USB a través de Serial RS232*, *USB* e ingrese *COM Port* (puerto de comunicación). Los controladores USB se instalan automáticamente durante el proceso de instalación del BESTCOMSPPlus. Para seleccionar el puerto de comunicación (*COM Port*) correcto, abra *Gestión de Dispositivos*

Windows® y amplíe la arborescencia de los Puertos *COM* y *LPT*. Ubique el dispositivo denominado *CP2101 USB en el Controlador Puente UART (COMx)*. El número del *COM Port* aparecerá entre paréntesis (*COMx*). Antes de abrir Gestión de Dispositivos, asegúrese de comprobar que se suministre la potencia de funcionamiento al DGC-2020ES y que el cable USB esté conectado. Observe la Figura 5-5.

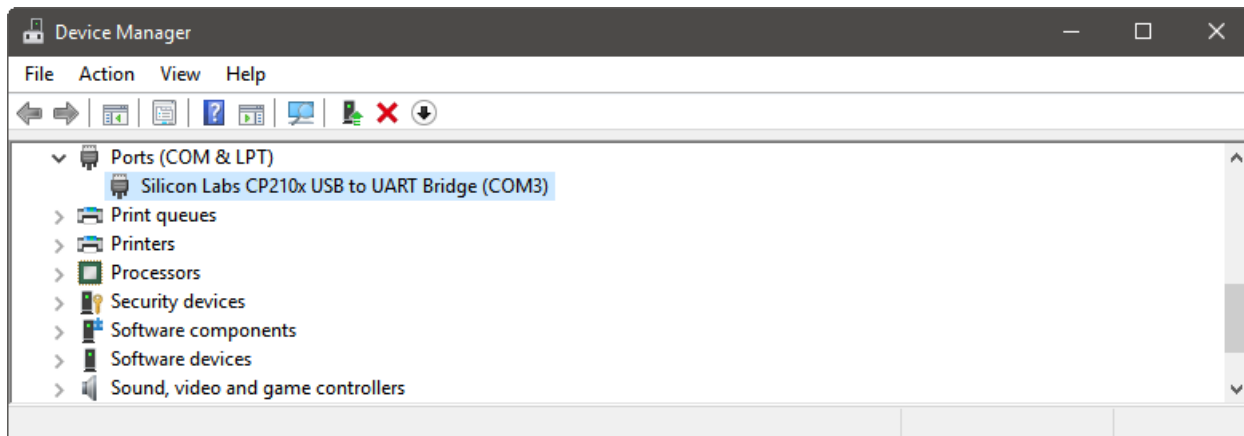


Figura 5-5. Gestión de Dispositivos

El programa del DGC-2020ES se abre indicando que la activación fue exitosa. Usted puede ahora configurar los puertos de comunicación y otros ajustes del DGC-2020ES.

Instalación del Controlador USB en caso de Fallo en la Instalación Automática

Para instalar el controlador USB para el DGC-2020ES:

1. Aplicar potencia de funcionamiento al DGC-2020ES y esperar que culmine la secuencia de arranque.
2. Conectar un cable USB entre la PC y el DGC-2020ES.
3. Aparece el cuadro de diálogo Asistente de Instalación de Hardware Nuevo Detectado.
4. Seleccionar “No por esta vez” y seleccionar Próximo para continuar.
5. Seleccionar “Instalación desde una lista o ubicación específica (Avanzada)” y seleccionar Próximo para continuar.
6. Introducir el CD-ROM de BESTCOMSPPlus en el lector de CD-ROM.
7. Navegar hasta C:\Program Files\Basler Electric\BESTCOMSPPlus\USBDeviceDrivers\ y seleccionar Próximo para continuar.

Una vez terminada la instalación del controlador, es posible tener que reiniciar el ordenador.

Activación Manual del Programa del DGC-2020ES

La activación manual del programa del DGC-2020ES es requerida sólo si el uso inicial de BESTCOMSPPlus será en una PC que no está conectada al DGC-2020ES. La activación manual se describe en los siguientes párrafos.

Solicitud de una Clave de Activación

Cuando comienza a funcionar el programa del DGC-2020ES, aparece la ventana emergente *Activar Programa del Dispositivo*. Antes de poder activar el programa del DGC-2020ES, se deberá contactar a Basler Electric para obtener una clave de activación. Es posible solicitar una clave de activación por correo electrónico o en la página web de Basler Electric. Haga click en el botón *Sitio Web* o *Correo Electrónico*. Una vez que se pueda ingresar la clave de activación suministrada por Basler Electric, haga click en el botón *Activar*. Aparecerá la ventana emergente *Activar Programa del Dispositivo*. Observe la Figure 5-6.

Ingreso de una Clave de Activación

Seleccione DGC-2020ES del menú desplegable *Dispositivo*. Ingrese su *Dirección de Email* y *Clave de Activación* suministrada por Basler Electric. En caso de recibir un e-mail con la *Clave de Activación*, es posible seleccionar todo el texto del e-mail y copiarlo en el portapapeles de Windows utilizando las técnicas usuales de Windows. El botón *Obtener Datos* extraerá el *Dispositivo*, *Dirección de Correo* y

Clave de Activación del portapapeles Windows y los pegará en los campos correctos. Haga click en el botón *Activar* para continuar. La pantalla *Activar Programa del Dispositivo* se encuentra seleccionando *Activar Dispositivo* del menú desplegable *Herramientas* en la estructura principal de *BESTCOMSPPlus*.

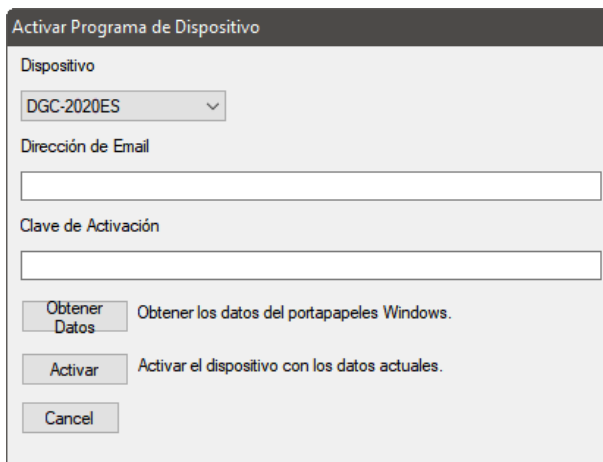


Figure 5-6. Activar Programa del Dispositivo

Cómo establecer comunicación

La comunicación entre *BESTCOMSPPlus* y el DGC-2020ES se establece haciendo clic en el botón *Conectar* en la pantalla *Conexión* del DGC-2020ES (consulte Figura 5-4) o haga clic en el botón *Conectar* en la barra inferior del menú de la pantalla principal de *BESTCOMSPPlus* (Figura 5-1). Si recibe un mensaje de error “No se puede conectar al dispositivo”, verifique que las comunicaciones estén configuradas correctamente. Solo se permite una conexión Ethernet por vez. Descargue todos los ajustes y la lógica del DGC-2020ES seleccionando *Descargar ajustes y lógica* del menú desplegable *Comunicación*. *BESTCOMSPPlus* leerá todos los ajustes y la lógica del DGC-2020ES y los descargará en la memoria de *BESTCOMSPPlus*. Consulte la Figura 5-7.

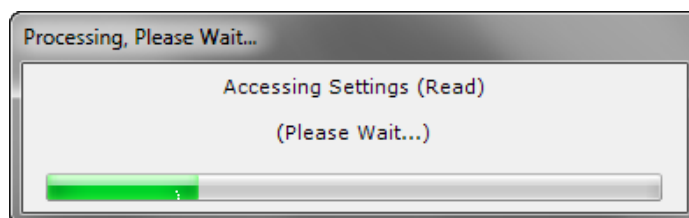


Figura 5-7. Procesando, Esperar Por Favor...

Propiedades avanzadas

Haga clic en el botón *Opciones avanzadas* en la pantalla *Conexión* para mostrar el cuadro de diálogo *Propiedades avanzadas*. Los ajustes predeterminados se muestra en Figura 5-8.

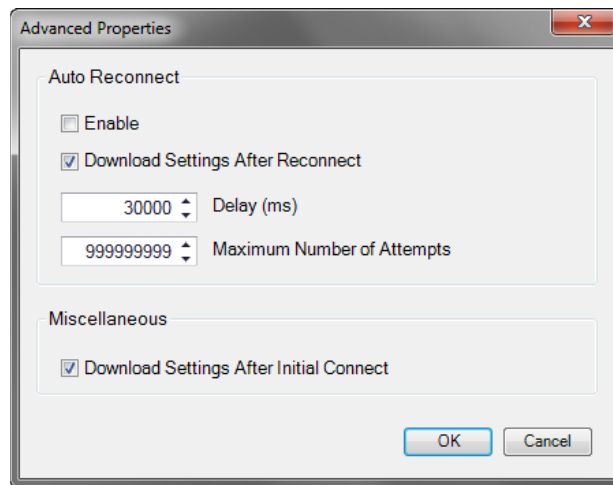


Figura 5-8. Cuadro de diálogo Propiedades avanzadas

6 • Configuración

El DGC-2020ES debe estar adecuadamente configurado para la operación con una aplicación específica antes de ponerlo en marcha. A continuación se brinda una lista de los ajustes básicos que se deben tener en cuenta al configurar el DGC-2020ES con sus ubicaciones en BESTCOMSPPlus® y el panel frontal. Asegúrese de que todos los ajustes requeridos para su aplicación se configuren de acuerdo con las recomendaciones de los fabricantes del generador/motor, la autoridad que tiene jurisdicción y los requisitos del cliente. Para obtener información detallada sobre todos los ajustes, consulte el capítulo *Configuración*.

Ajustes básicos

Para los componentes de la interfaz del panel frontal, consulte el capítulo *Controles e indicadores*. Para conocer los componentes de la interfaz de BESTCOMSPPlus, consulte el capítulo *Software BESTCOMSPPlus*.

Ajustes sistema

Ruta de navegación de BESTCOMSPPlus: Explorador de Configuración, Parámetros de Sistema, Ajustes sistema

Ruta de navegación en la interfaz hombre-máquina (HMI): Ajustes > Parámetros de Sistema > Ajustes sistema

Ajuste CAN Bus

Ruta de navegación de BESTCOMSPPlus: Explorador de Configuración, Comunicación, CAN Bus, Ajuste CAN Bus

Ruta de navegación en la HMI: Ajustes > Comunicación > Ajuste CAN Bus 1 (E/S) y Ajuste CAN Bus 2 (ECU)

Ajuste ECU

Ruta de navegación de BESTCOMSPPlus: Explorador de Configuración, Comunicación, CAN Bus, Ajuste ECU

Ruta de navegación en la HMI: Ajustes > Comunicación > Ajuste CAN Bus 2 (ECU) > Inst ECU

Datos Nominales

Rutas de navegación de BESTCOMSPPlus:

Explorador de Configuración, Parámetros de Sistema, Datos Nominales, Generador Datos Nominales

Rutas de navegación del panel frontal:

Ajustes > Parámetros de Sistema > Datos Nominales, Gen

Ajuste Modulo Remoto

Ruta de navegación de BESTCOMSPPlus: Explorador de Configuración, Parámetros de Sistema, Ajuste Modulo Remoto

Ruta de navegación en la HMI: Ajustes > Ajustes sistema > Ajuste Modulo Remoto

Configuración manivela

Ruta de navegación de BESTCOMSPPlus: Explorador de Configuración, Parámetros de Sistema, Configuración manivela

Ruta de navegación en la HMI: Ajustes > Parámetros de Sistema > Configuración manivela

Control Relé

Ruta de navegación de BESTCOMSPiplus: Explorador de Configuración, Parámetros de Sistema, Control Relé

Ruta de navegación en la HMI: Ajustes > Parámetros de Sistema > Control Relé

Configuración de las curvas de características del emisor del motor: combustible, temperatura y aceite

Ruta de navegación de BESTCOMSPiplus: Explorador de Configuración, Emisores programables

Ruta de navegación en la HMI: No disponible a través del panel frontal

Entradas de Contacto

Ruta de navegación de BESTCOMSPiplus: Explorador de Configuración, Entradas Programables, Entradas de Contacto

Ruta de navegación en la HMI: Ajustes > Entradas Programables > Entradas de Contacto

Funciones programables

Ruta de navegación de BESTCOMSPiplus: Explorador de Configuración, Entradas Programables, Funciones programables

Ruta de navegación en la HMI: Ajustes > Entradas Programables > Funciones programables

Configuración de salida programable

Ruta de navegación de BESTCOMSPiplus: Explorador de Configuración, Salidas Programables, Salidas de Contacto

Ruta de navegación en la HMI: Explorador de Configuración > Salidas Programables > Salidas de Contacto

Elementos Configurables

Ruta de navegación de BESTCOMSPiplus: Explorador de Configuración, Salidas Programables, Elementos Configurables

Ruta de navegación en la HMI: Explorador de Configuración > Salidas Programables > Elementos Configurables

Ajustes del disyuntor del generador

Ruta de navegación de BESTCOMSPiplus: Explorador de Configuración, Administración disyuntor, Hardware del Interruptor

Ruta de navegación en la HMI: Explorador de Configuración > Administración disyuntor > Hardware del Interruptor

Ajustes del disyuntor de la red principal

Ruta de navegación de BESTCOMSPiplus: Explorador de Configuración, Administración disyuntor, Hardware del Interruptor

Ruta de navegación en la HMI: Explorador de Configuración > Administración disyuntor > Hardware del Interruptor

Protección de generadores

Ruta de navegación de BESTCOMSPiplus: Explorador de Configuración, Protección de generadores

Ruta de navegación en la HMI: Explorador de Configuración > Protección de generadores

Guardado de ajustes

Panel frontal

Cuando los ajustes se configuran a través de la interfaz del panel frontal, estos se guardan automáticamente.

BESTCOMSPi^{us}[®]

Luego de configurar los ajustes en BESTCOMSPi^{us}, estos deben cargarse a un DGC-2020ES conectado. Consulte el siguiente procedimiento para cargar ajustes a través de BESTCOMSPi^{us}.

1. Asegúrese de que se establezca la comunicación entre una PC que ejecuta BESTCOMSPi^{us} y el DGC-2020ES.
2. En el barra de menú superior, haga clic en Communications (Comunicaciones) > Upload Settings to Device (Cargar ajustes al dispositivo).
3. Se le solicitará que ingrese una contraseña. La contraseña por defecto es "OEM".
4. Presione Intro o haga clic en Log In (Iniciar sesión) y los ajustes se cargarán al DGC-2020ES conectado.



7 • BESTlogic™ Plus

La Lógica Programable BESTlogicPlus es un método de programación utilizado para gestionar la entrada, salida, protección, control, monitoreo e informes del DGC-2020ES Controlador Digital de Grupo Electrónico de Basler Electric.

Composición de BESTlogic™ Plus

Existen tres grupos principales de objetos utilizados para la programación del BESTlogicPlus. Estos grupos son I/O (*Entrada/Salida –siglas en Inglés*), *Componentes*, y *Elementos*. Para obtener detalles de cómo estos objetos son utilizados para programar BESTlogicPlus, vea los párrafos de *Programación de BESTLogicPlus* más adelante en este capítulo.

Esquemas Lógicos

Un esquema lógico es un grupo de variables lógicas escritas en forma de ecuación que define el funcionamiento del Controlador Digital de Grupo Electrónico DGC-2020. A cada esquema lógico se le da un nombre único. Esto brinda la capacidad de seleccionar un esquema específico y la confianza de que el esquema seleccionado está en funcionamiento. Se configura un esquema lógico para aplicaciones de control típicas y es el esquema lógico activo por defecto. Sólo un esquema lógico puede estar activo en un tiempo determinado. En la mayoría de las aplicaciones, los esquemas lógicos pre-programados eliminan la necesidad de un programa a medida. Los esquemas lógicos pre-programados pueden brindar más entradas, salidas o características que las necesarias para una aplicación en particular. Esto se debe a que el esquema pre-programado se diseña para un gran número de aplicaciones que no requieren una programación especial. Las salidas de bloque lógicas no necesarias pueden dejarse abiertas para deshabilitar un función o un bloque de funciones puede deshabilitarse a través de ajustes de funcionamiento.

Cuando se necesita un esquema lógico a medida, el tiempo de programación es reducido modificando el esquema lógico por defecto.

El Esquema Lógico Activo

El Controlador Digital de Grupo Electrónico debe contar con un esquema lógico activo para funcionar. Todas las unidades del DGC-2020ES de Basler Electric son entregadas con un esquema lógico activo por defecto, pre-cargado en la memoria. Si la función de configuración de bloque y lógica de salida del esquema lógico por defecto cumplen los requisitos de su aplicación, entonces sólo es necesario calibrar los ajustes de funcionamiento (parámetros de sistema de potencia y ajustes de umbral) antes de poner en servicio el DGC-2020ES.

Copiar y Renombrar los Esquemas Lógicos Pre-programados

Copiar un esquema lógico guardado en la lógica activa y asignar un nombre único se logra cargando el esquema lógico guardado en BESTCOMSPPlus y escribiendo sobre el nombre del esquema lógico. Los cambios no se activan hasta que los nuevos ajustes han sido guardados y cargados en el dispositivo.

Enviar y Recuperar Esquemas Lógicos

Para recuperar ajustes desde el DGC-2020ES, este debe estar conectado a una computadora a través de un puerto de comunicación. Una vez realizadas las conexiones necesarias, los ajustes pueden descargarse del DGC-2020ES seleccionando *Descargar Ajustes y Lógica* en el menú desplegable *Comunicación*.

Para enviar ajustes al DGC-2020ES, este debe estar conectado a una computadora a través de un puerto de comunicación. Una vez realizadas las conexiones necesarias, los ajustes pueden cargarse al DGC-2020ES seleccionando *Cargar Ajustes y Lógica* en el menú desplegable de *Comunicación*.

Precaución

Siempre ponga fuera de servicio al DGC-2020ES antes de cambiar o modificar el esquema lógico activo. Si intenta modificar un esquema lógico mientras el DGC-2020ES está en servicio, esto podría generar salidas inesperadas o no deseadas.

Modificar un esquema lógico en BESTCOMSPlus no activa automáticamente dicho esquema activo en el DGC-2020ES. El esquema modificado debe ser cargado al DGC-2020ES.

Programación de BESTlogic™Plus

Utilice BESTCOMSPlus para programar BESTLogicPlus. Utilizar BESTLogicPlus es análogo a unir los cables físicamente entre los terminales discretos del DGC-2020ES. Para programar BESTLogicPlus, utilice el Explorador de Configuración dentro de BESTCOMSPlus para abrir la *Lógica Programable BESTLogicPlus* como muestra la Figura 7-1.

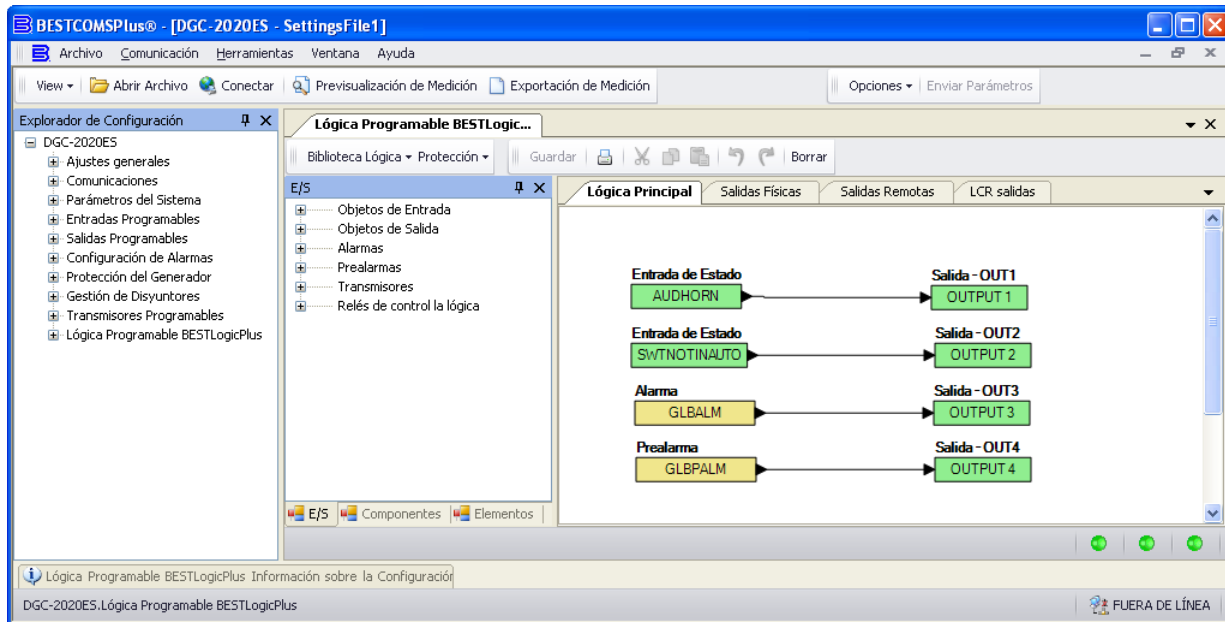


Figura 7-1. Pantalla Explorador de Configuración, Lógica Programable BESTLogicPlus

El método de arrastrar y soltar se utiliza para conectar una variable o serie de variables a las entradas, salidas, componentes y elementos lógicos. Para dibujar un cable/conexión de puerto a puerto (triángulos), haga click con el botón izquierdo del mouse sobre un puerto, tire el cable hacia otro puerto, y suelte el botón izquierdo del mouse. Un puerto en rojo indica que se necesita una conexión a ese puerto o que falta una conexión. Un puerto en negro indica que no se necesita una conexión a ese puerto. No se permiten dibujar cables/conexiones de entrada a entrada o de salida a salida. Sólo un cable/conexión puede ser conectado a cualquiera de las salidas. Si la proximidad del extremo final del cable/conexión no es exacta, puede unirse a un puerto no intencionado.

Si un objeto o elemento está deshabilitado, tendrá una X amarilla encima. Para habilitar el elemento, vaya a la página de ajustes y busque ese elemento. Una X roja indica que un objeto o elemento no está disponible para el número de estilo del DGC-2020ES.

La vista de la Lógica Principal, Salidas Físicas, Salidas Remotas, y Salidas LCR puede arreglarse automáticamente haciendo click con el botón derecho del mouse en la ventana y seleccionando *Disposición Automática*.

Lo siguiente debe cumplirse antes de que el BESTCOMSPlus permita que una lógica se cargue en el DGC-2020ES:

- Un mínimo de dos entradas y un máximo de cuatro entradas en cualquier puerta de multi-puerto (AND, OR, NAND, NOR, XOR, y XNOR)
- Un máximo de cinco niveles lógicos para cualquier vía particular. Una vía es un bloque de entrada o un lado de salida de un bloque de elemento a través de puertas a un bloque de salida o un lado de entrada de un bloque de elemento. Esto es para incluir cualquier puerta OR en las páginas de Salidas Físicas o Salidas Remotas, pero no los pares equivalentes de los bloques de Salidas Físicas o Salidas Remotas.
- Sólo 20 puertas por nivel lógico. Todos los bloques de salida y lados de entrada de bloques de elementos se encuentran en el nivel lógico máximo del diagrama. Todas las puertas se mueven hacia adelante/arriba en niveles lógicos y se protegen para alcanzar el bloque final de salida o bloque de elemento si es necesario. Se permiten un máximo de 50 puertas por diagrama.
- En todos los niveles solo puede haber 64 conexiones/cables o extremos finales utilizados. Los extremos finales pueden ser entradas, salidas, ambos lados de bloques de elemento.

Tres LEDs de estado se encuentran en la esquina inferior derecha de la ventana BESTlogicPlus. Estos LEDs muestran el *Estado de Guardado de la Lógica*, *Estado de Diagrama Lógico*, y *Estado de Capas de la Lógica*. La Tabla 7-1 define los colores de cada LED.

Tabla 7-1. LEDs de Estado

LED	Color	Definición
Estado de Guardado de la Lógica (LED Izquierdo)	 Naranja	La lógica ha cambiado desde el último guardado.
	 Verde	La lógica NO ha cambiado desde el último guardado.
Estado de Diagrama de la Lógica (LED del Centro)	 Rojo	Los requisitos NO se cumplen como se enumeran arriba.
	 Verde	Los requisitos se cumplen como se enumeran arriba.
Estado de Capa de la Lógica (LED Derecho)	 Rojo	Los requisitos NO se cumplen como se enumeran arriba.
	 Verde	Los requisitos se cumplen como se enumeran arriba.

Simulador de lógica fuera de línea

El simulador de lógica fuera de línea le permite cambiar el estado de varios elementos lógicos para ilustrar cómo ese estado atraviesa el sistema. Antes de ejecutar el simulador lógico, debe hacer clic en el botón Guardar en la barra de herramientas de BESTlogicPlus para guardar la lógica en la memoria. Los cambios en la lógica (en lugar de cambiar el estado) se inhabilitan cuando el simulador está habilitado. Se seleccionan los colores haciendo clic en el botón Opciones en la barra de herramientas de BESTlogicPlus. De manera predeterminada, Lógica 0 es de color rojo y Lógica 1 es de color verde. Utilice el ratón para hacer doble clic en un elemento lógico y cambiar su estado.

En la Figura 7-2 se muestra un ejemplo del simulador de lógica fuera de línea. Salida 1 es Lógica 0 (rojo) cuando el Interruptor virtual 1 es Lógica 0 (rojo) y Fijo 1 es Lógica 1 (verde).

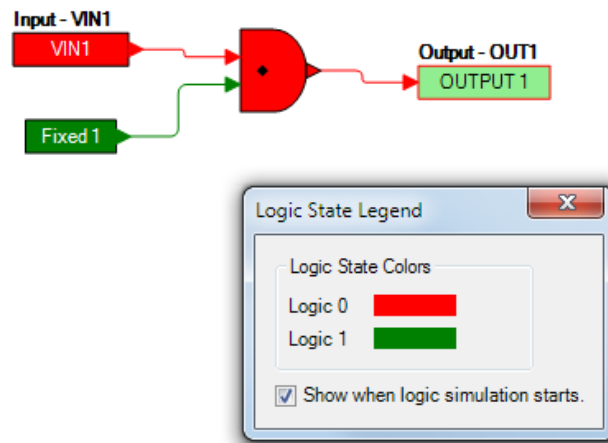


Figura 7-2. Ejemplo del simulador de lógica fuera de línea

Ejemplos de BESTlogic™ Plus

Ejemplo 1 – Conexiones del Bloque Lógico GENBRK

La Figura 7-3 muestra el bloque lógico GENBRK, tres bloques lógicos de entrada y dos bloques lógicos de salida. La Salida 3 está activa mientras que el GENBRK está enviando un comando de apertura del interruptor y la Salida 4 está activa mientras el GENBRK está enviando el comando de cierre del interruptor.

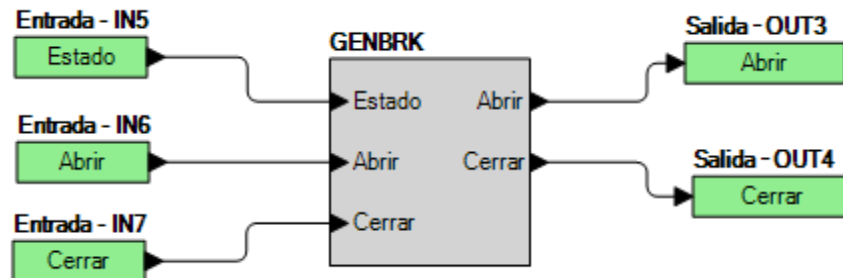


Figura 7-3. Ejemplo 1 – Conexiones del Bloque Lógico GENBRK

Ejemplo 2 – Conexiones Puerta AND

La Figura 7-4 muestra una conexión de puerta AND típica. En este ejemplo, la Salida 11 se activará cuando la alarma de Combustible Bajo y (AND) la alarma de Presión Baja de Aceite son verdaderas.

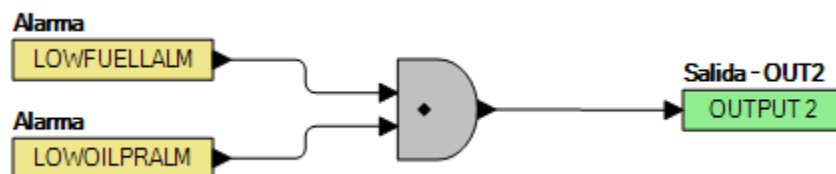


Figura 7-4. Ejemplo 2 – Conexiones Puerta AND

Ejemplo 3 – Conexiones Lógicas Múltiples

En este ejemplo, hay dos cuadros de comentarios que pueden ser colocados en el diagrama lógico. Haga doble click en un cuadro de comentarios para modificar el texto en su interior. La Salida 3 se hace verdadera cuando el 27TRIP es verdadero. La Salida 1 se hace verdadera cuando Temperatura Alta del Refrigerante es verdadera. La Salida 2 se hace verdadera cuando el DGC-2020ES está en modo MARCHA (Modo Marcha verdadero). Consulte la Figura 7-5.

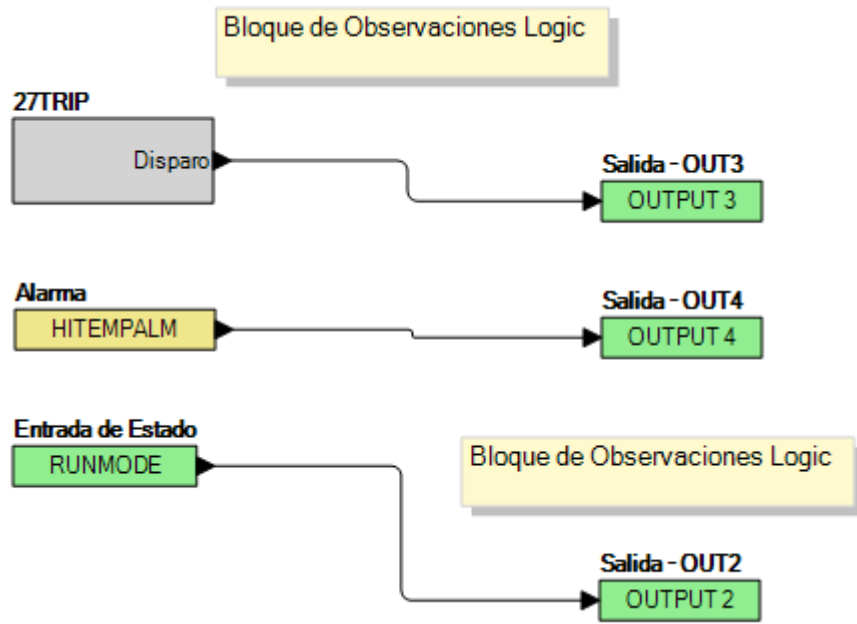


Figura 7-5. Ejemplo 3 – Conexiones Lógicas Múltiples



8 • Controles e Indicadores

Los controles e indicadores del DGC-2020ES se ilustran en la Figura 8-1. Los localizadores y las descripciones de la Tabla 8-1 corresponden a los localizadores que se muestran en la Figura 8-1.

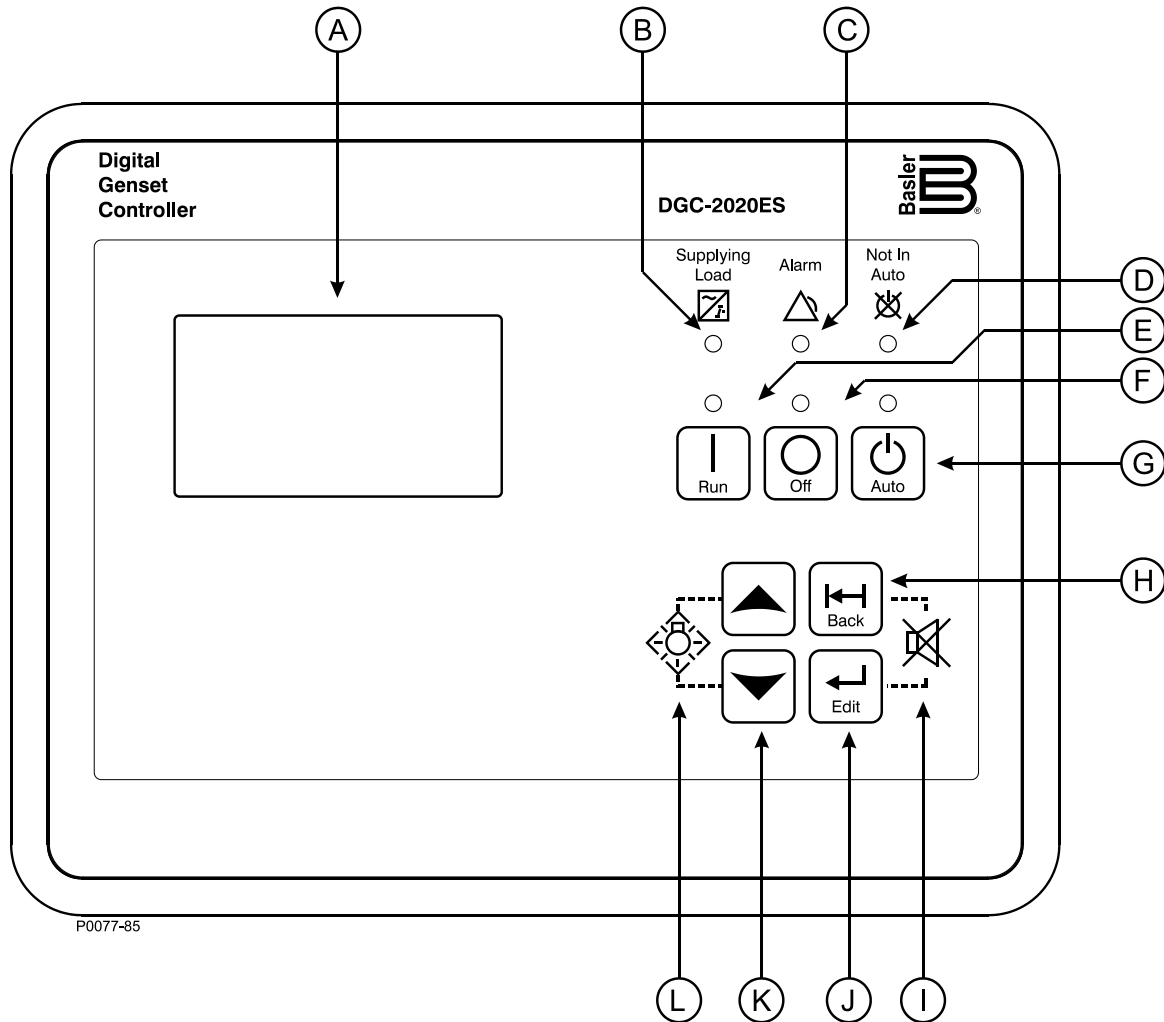


Figura 8-1. Panel Frontal

Tabla 8-1. Descripciones HMI del Panel Frontal

Localizador	Descripción
A	<i>Pantalla de Cristal Líquido.</i> La retroiluminación del LCD de 64 por 128 píxeles sirve como fuente de información local para las funciones de protección, medición, alarmas y pre-alarmas. El funcionamiento de la pantalla se mantiene en -40°C .
B	<i>Indicador de Suministro de Carga.</i> Este LED verde se ilumina cuando la corriente del generador es mayor que la corriente del umbral de Suministro de Potencia de Emergencia (EPS).
C	<i>Indicador de Alarma.</i> Este LED rojo se enciende continuamente durante condiciones de alarma y es intermitente durante las condiciones de pre-alarma.

Localizador	Descripción
D	<i>Indicador No en Automático.</i> Este LED rojo se enciende cuando el DGC-2020ES no está funcionando en modo Automático. Cuando el DGC-2020ES está funcionando en modo Marcha o Apagado, este LED está encendido.
E	<i>Botón de Marcha e Indicador de Modo.</i> Al presionar este botón pone al DGC-2020ES en modo Marcha. El LED verde de modo Marcha se enciende cuando el modo Marcha está activo.
F	<i>Botón de Apagado e Indicador de Modo.</i> Al presionar este botón pone al DGC-2020ES en modo Apagado. El LED rojo de modo Apagado se enciende cuando el DGC-2020ES está en modo Apagado. Este botón también restablece las Pre-alarmas de Administración de Interruptores y todas las Alarmas <i>mtu</i> de la ECU.
G	<i>Botón de Automático e Indicador de Modo.</i> Al presionar el botón Automático pone al DGC-2020ES en modo Auto. El LED verde de modo Auto se enciende cuando el modo Auto está activo.
H	<i>Botón Volver.</i> Este botón se presiona para cancelar una sesión de edición de ajustes y eliminar cualquier cambio de configuración. Cuando navegue por los menús, al presionar este botón se va a mover un nivel hacia arriba. Cuando lo presione momentáneamente, este botón también va a restablecer las Pre-alarmas de Administración de Interruptores y todas las Alarmas <i>mtu</i> de la ECU. Este botón también se utiliza para restablecer el Intervalo de Mantenimiento cuando sea presionado por 10 segundos mientras se vea Horas Hasta el Mantenimiento o Mantenimiento Debido a Pre-alarma.
I	<i>Combinación de Botón de Silencio de Alarma.</i> Si presiona simultáneamente el botón Volver y el Botón Editar, se abrirá la salida de relé programada como salida de bocina.
J	<i>Botón Editar.</i> Al apretar este botón, se inicia una sesión de edición que permite cambios en los ajustes del DGC-2020ES. Cuando finaliza la sesión de edición, debe presionar nuevamente el botón Editar para guardar los ajustes realizados. Cuando navegue por los menús, al presionar este botón se va a mover hacia abajo un nivel. Al entrar en una cadena, tal como una contraseña, este botón bloquea el carácter seleccionado y se mueve a la siguiente posición. Cuando termine, pulse Editar dos veces para enviar la cadena.
K	<i>Botón de Flechas.</i> Estos dos botones se utilizan para navegar a través de los menús del panel frontal y modificar la configuración. Los botones de flecha hacia arriba y hacia abajo se utilizan para mover ítems dentro del nivel del menú. Al presionar la flecha hacia abajo, se mueve un nivel inferior en la lista mientras que al presionar la flecha hacia arriba, se mueve hacia la parte superior de la lista. Durante la sesión de edición de configuración, las flechas hacia abajo y hacia arriba se utilizan para subir y bajar el valor de los ajustes seleccionados.
L	<i>Combinación de Botón de Testeo de Lámpara.</i> Al presionar simultáneamente las flechas hacia arriba y hacia abajo se testean los indicadores del DGC-2020ES ejercitando todos los píxeles del LCD e iluminando todos los LEDs por el tiempo durante el cual los botones estén presionados.

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. 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^{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 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^{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 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.



12570 State Route 143
Highland IL 62249-1074 USA
Tel: +1 618.654.2341
Fax: +1 618.654.2351
email: info@basler.com

No. 59 Heshun Road Loufeng District (N)
Suzhou Industrial Park
215122 Suzhou
P.R. CHINA
Tel: +86 512.8227.2888
Fax: +86 512.8227.2887
email: chinainfo@basler.com

111 North Bridge Road
15-06 Peninsula Plaza
Singapore 179098
Tel: +65 68.44.6445
Fax: +65 68.44.8902
email: singaporeinfo@basler.com