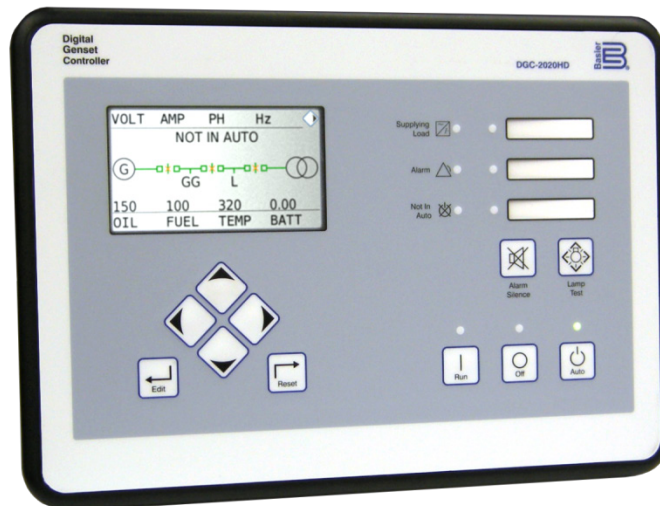





# DGC-2020HD

## 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-2020HD Digital Genset Controller. Con ese fin, se describirán aquí los siguientes temas:

- Montaje
- Terminales y conectores
- Conexiones típicas
- Software BESTCOMSP<sup>Plus</sup>®
- 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-2020HD se indican en la Table 1.

**Tabla 1. Manuales de instrucciones**

Número de pieza	Descripción
9469372993	Inicio rápido (este manual)
9469372994	Instalación
9469372995	Configuración
9469372996	Funcionamiento
9469372997	Accesorios
9469372998	Protocolo Modbus®



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

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

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

Tel: +1 618.654.2341

Fax: +1 618.654.2351

© 2023 por Basler Electric  
Todos los derechos reservados  
Primera edición: octubre de 2016

## Advertencia

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

## Precaución

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

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

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

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

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

Este producto incluye, en parte, software de código abierto (software cuya licencia garantiza la libre ejecución, copia, distribución, investigación, modificación y mejora del software) y se le otorga a usted una licencia de dicho software conforme a los términos de la Licencia Pública General de GNU o la Licencia Pública General Reducida de GNU. Las licencias le permiten, en el momento de la venta del producto, copiar, modificar y redistribuir libremente el mencionado software, y ninguna otra declaración o documentación nuestra (incluido el Acuerdo de licencia para el usuario final), establece restricciones adicionales sobre lo que usted puede hacer con el software.

Por un plazo mínimo de tres (3) años a partir de la fecha de distribución de dicho producto, se le enviará, si la solicita, una copia legible por máquina del código fuente completo para la versión de los programas que le fueron entregados (consulte más arriba la información de contacto). El cargo que se cobra no supera el costo de la distribución física del código fuente.

El código fuente se distribuye previendo que será útil, pero SIN DECLARACIÓN o GARANTÍA ALGUNA, ni garantía implícita, DE COMERCIALBILIDAD o IDONEIDAD PARA UN FIN DETERMINADO. Consulte la documentación de distribución del código fuente para obtener información sobre otras restricciones relacionadas con las garantías y el copyright.

Para obtener una copia completa de la LICENCIA PÚBLICA GENERAL DE GNU (versión 2, junio de 1991) o de la LICENCIA PÚBLICA GENERAL REDUCIDA DE GNU (versión 2.1, febrero de 1999) visite el sitio [www.gnu.org](http://www.gnu.org) o comuníquese con Basler Electric. Usted, como cliente de la compañía Basler Electric, acepta respetar los términos y condiciones de la LICENCIA PÚBLICA GENERAL DE GNU (versión 2, junio de 1991) o de la LICENCIA PÚBLICA GENERAL REDUCIDA DE GNU (versión 2.1, febrero de 1999) y mantener a la compañía Basler Electric indemne en relación con cualquier software de código abierto que se incorpore a este producto. La compañía Basler Electric niega toda responsabilidad relacionada con el software de código abierto y el usuario acepta defender e indemnizar a la compañía Basler Electric, sus directores, personal jerárquico y empleados por y contra cualquier pérdida, reclamación, gastos y honorarios de abogados que se deriven del uso, la distribución o redistribución del software. Revise el sitio web del software para conocer la versión más reciente de la documentación correspondiente.

Partes de este software son copyright © 2014 The FreeType Project ([www.freetype.org](http://www.freetype.org)). Todos los derechos reservados.

The following statement applies only to the fontconfig library:

fontconfig/COPYING

Copyright © 2000,2001,2002,2003,2004,2006,2007 Keith Packard

Copyright © 2005 Patrick Lam

Copyright © 2009 Roozbeh Pournader

Copyright © 2008,2009 Red Hat, Inc.

Copyright © 2008 Danilo Šegan

Copyright © 2012 Google, Inc.

Permission to use, copy, modify, distribute, and sell this software and its documentation for any purpose is hereby granted without fee, provided that the above copyright notice appear in all copies and that both that copyright notice and this permission notice appear in supporting documentation, and that the name of the author(s) not be used in advertising or publicity pertaining to distribution of the software without specific, written prior permission. The authors make no representations about the suitability of this software for any purpose. It is provided "as is" without express or implied warranty.

THE AUTHOR(S) DISCLAIMS ALL WARRANTIES WITH REGARD TO THIS SOFTWARE, INCLUDING ALL IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS, IN NO EVENT SHALL THE AUTHOR(S) BE LIABLE FOR ANY SPECIAL, INDIRECT OR CONSEQUENTIAL DAMAGES OR ANY DAMAGES WHATSOEVER RESULTING FROM LOSS OF USE, DATA OR PROFITS, WHETHER IN AN ACTION OF CONTRACT, NEGLIGENCE OR OTHER TORTIOUS ACTION, ARISING OUT OF OR IN CONNECTION WITH THE USE OR PERFORMANCE OF THIS SOFTWARE.



# Historial de revisiones

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

Visite [www.basler.com](http://www.basler.com) para descargar el último hardware, firmware y los historiales de revisión de BESTCOMSP*lus*®.

## Historial de revisiones del manual de instrucciones

Revisión y fecha del manual	Cambio
D, octubre 2023	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se ha añadido compatibilidad con la versión de firmware 3.08.00 y la versión 5.05.01 de BESTCOMSP<i>lus</i></li> <li>Se han eliminado los requisitos de activación de BESTCOMSP<i>lus</i> y se ha actualizado el procedimiento de instalación.</li> <li>Ediciones menores de texto</li> </ul>
C, agosto de 2021	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se agregó el cuadro de precaución "Instalar versiones de firmware anteriores" al Prefacio</li> </ul>
B, octubre de 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se quitó la Carta de revisión de todas las páginas</li> <li>Se cambió la numeración secuencial a la numeración de secciones</li> <li>El Historial de revisiones del manual de instrucciones se movió al prefacio</li> <li>Se quitó el capítulo independiente de Historial de revisiones</li> </ul>
A2, abril de 2019	<ul style="list-style-type: none"> <li>Declaración actualizada de la Propuesta 65</li> </ul>
A1, octubre 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se agregó la declaración de la Propuesta 65</li> </ul>
A, julio de 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se añadieron nuevas opciones de montaje.</li> </ul>
—, octubre 2018	<ul style="list-style-type: none"> <li>Publicación inicial</li> </ul>



# Contenido

Introducción.....	1-1
Montaje.....	2-1
Terminales y Conectores .....	3-1
Conexiones Típicas.....	4-1
Software BESTCOMSPi <sup>us</sup> ® .....	5-1
Configuración .....	6-1
BESTlogic™ <i>Plus</i> .....	7-1
Controles e Indicadores .....	8-1



# 1 • Introducción

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

## Precaución

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

## Ajustes predeterminados

Todos los DGC-2020HD 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-2020HD en servicio hasta que todos los ajustes se hayan configurado adecuadamente.

## Características y funciones

El Controlador digital de grupo electrógeno DGC-2020HD proporciona control, protección y medición integrados del motor-grupo electrógeno en un solo paquete. La tecnología basada en el microprocesador permite realizar mediciones exactas, modificar el punto de ajuste y utilizar las funciones de temporización. Los indicadores y controles del panel frontal facilitan y simplifican la operación del DGC-2020HD. La pantalla de cristal líquido (*liquidcrystaldisplay*, LCD) retroiluminada se puede ver en una amplia variedad de luces ambiente y condiciones de temperatura. El software de comunicación de Basler Electric (BESTCOMSP<sup>Plus</sup>®) permite adaptar las unidades fácilmente para satisfacer las necesidades de cada aplicación. Debido al bajo régimen de detección del DGC-2020HD, no se necesitan transformadores de tensión (*potentialtransformers*, PT) dedicados.

A continuación se detallan las características del Controlador digital de grupo electrógeno DGC-2020HD:

- Control local y remoto del generador.
- Protección del motor, del generador y contra la pérdida de la red de alimentación principal (opcional), y diferencial.
- Control del interruptor de transferencia automática (avería en la red).
- Detección automática de la configuración del generador.
- Secuenciación del generador.
- Entrada en paralelo /Salida de paralelo continuada del generador (Softloading).
- Sincronización automática (opcional).
- Emisores del motor analógicos programables.
- Dieciséis (16) entradas de contacto programables.
- Tres LED programables en el panel frontal, con etiquetas.
- Pantalla táctil a color (opcional).
- Hasta un máximo de cuatro entradas analógicas locales.
- Función de rampa para cargar y descargar el generador sin complicaciones.
- Inicio y detención a demanda y secuenciación del generador.
- Control de carga en KW y kVar.
- Reparto de carga en KW y kVar por medio de líneas de reparto de carga analógicas o Ethernet.
- Lógica programable.

- Cronómetro del sistema de pruebas.
- Comunicaciones con la ECU mediante la interfaz SAE J1939.
- Control del regulador de tensión Marathon DVR2000E+ mediante la interfaz SAE J1939.
- Comunicación integrada mediante USB, RS485 y Ethernet.
- Dos puertos de bus CAN J1939.
- Módulos adicionales disponibles para ampliar las capacidades del DGC-2020HD.
- Los modos de control de potencia de la red principal, incluyen carga de base, importación/exportación y nivelación de picos
- Rechazo de carga automático
- Función de anticipación de carga (opcional)
- Control de generador, grupo, red principal e interruptor de transferencia
- Arranque de grupo del generador
- Control del sistema de potencia complejo
- Montaje en Carril DIN o en Panel trasero (opcional)

En los párrafos que se incluyen a continuación, encontrará las generalidades de las funciones del Controlador digital del grupo electrógeno DGC-2020HD.

### **Protección y mediciones relativas al generador y al bus**

La protección de multifunción permite proteger contra sobretensión, subtensión, potencia de propagación o de retorno excesiva, subfrecuencia y sobrefrecuencia. También dispone opcionalmente de protección contra sobrecorriente, desequilibrio de fase, interrupción en la red de alimentación principal, variación de frecuencia, fase diferencial y diferencial neutro. Cada función de protección permite personalizar los ajustes de activación y retardo. El DGC-2020HD está equipado para brindar protección en caso de sobrecorriente en una variedad de aplicaciones porque cuenta con dieciséis curvas de tiempo inverso, además de las curvas que el usuario puede programar. Se puede asignar cada elemento de protección al bus 1 o al bus 2 del generador. Se puede asignar cada elemento de protección para proteger las entradas de detección del bus 1, el bus 2 o el generador con grupos de ajustes.

Los parámetros del generador y del bus que incluyen mediciones son la tensión, la corriente, la frecuencia, el cambio de vector, la potencia activa (vatios), la potencia aparente (VA) y el factor de potencia (FP).

### **Protección del motor y mediciones**

Entre las características de protección del motor cabe destacar el control de presión de aceite y de temperatura del refrigerante, la protección de sobrearranque, los elementos de protección específicos de la ECU y los informes de diagnóstico.

Los parámetros del motor que incluyen mediciones son la presión de aceite, la temperatura del refrigerante, la tensión de la batería, la velocidad, el nivel de combustible, la carga del motor, el nivel del refrigerante (extraído de la ECU), los parámetros específicos de la ECU y las estadísticas de tiempo de marcha.

### **Reparto de carga**

El DGC-2020HD proporciona salidas analógicas al sistema eléctrico de potencia con el formato de señales de desvío analógico que se dirigen al regulador de tensión y al regulador de velocidad. También dispone de una salida de desvío de velocidad modulada por ancho de pulso (PWM). Cuando se cierra el disyuntor del generador y se habilita el reparto de carga, el DGC-2020HD reparte la carga de potencia activa entre otros generadores del sistema de manera proporcional. Se puede implementar el reparto de carga en la línea de reparto de carga analógica o a través de las comunicaciones mediante Ethernet. El reparto de potencia reactiva (kVar) se logra a través de las comunicaciones mediante Ethernet.

### **Registro de eventos**

El historial del eventos del sistema queda registrado en una memoria no volátil. El DGC-2020HD retiene los registros correspondientes a 128 tipos de eventos únicos. Cada registro incluye un detalle de la cantidad de veces que se produce un evento determinado y documenta una marca temporal de la primera y la última ocurrencias.

También se dispone de un informe de secuencia de eventos (SER). En este registro, se detalla el estado interno y externo del DGC-2020HD. Los eventos se escanean en intervalos de cinco milisegundos y cada registro puede albergar hasta 1023 eventos. Todos los cambios de estado que se producen durante cada escaneo contienen una marca de tiempo y fecha. Los informes de secuencias de eventos se encuentran disponibles por medio de BESTCOMS*Plus*. Se pueden conservar más de 1000 registros en una memoria no volátil. Cuando se llena la memoria del SER, se reemplaza el registro más antiguo por el que se obtuvo más recientemente.

## Registro de datos

La función de registro de datos del DGC-2020HD permite documentar un máximo de seis registros de datos de parámetros en tiempo real, seleccionados por el usuario. Para obtener más información, consulte el capítulo *Informes y alarmas* en el manual Operación.

## Entradas y salidas de contacto

Los controladores del DGC-2020HD cuentan con 16 entradas de contacto programables. Todas las entradas de contacto reconocen los contactos secos. Las entradas programables pueden configurarse de modo que inicien una condición de alarma o prealarma. Asimismo, puede programarse una entrada programable de modo que reciba una entrada de contacto desde un interruptor de transferencia automática(ATS). Además, la función programable de traspaso de alarmas permite traspasar las funciones de alarma y protección del DGC-2020HD. Es posible asignar un nombre definido por el usuario a cada entrada programable a fin de facilitar su identificación en la pantalla del panel frontal y en los registros de fallas.

Los contactos de las salidas incluyen tres relés dedicados para energizar las bujías incandescentes, el solenoide de combustible y el solenoide del arrancador del motor. Se proporcionan doce contactos de salidas programables adicionales.

Pueden adaptarse otros contactos de entradas y salidas de contactos utilizando el módulo de expansión de contactos CEM-2020. Para solicitar información, comuníquese con Basler Electric.

## Control del interruptor de transferencia automática (falla de alimentación)

El DGC-2020HD está preparado para detectar averías en la red de alimentación por medio de una entrada de bus monofásica o trifásica. Una avería en la red de alimentación se produce cuando se cumple una de las siguientes condiciones:

- Cualquiera de las fases de tensión del bus cae por debajo del umbral de inactividad del bus.
- Cualquiera de las fases de tensión del bus pierde estabilidad debido a sobretensión o subtensión.
- Cualquiera de las fases de tensión del bus pierde estabilidad debido a sobrefrecuencia o subfrecuencia.

Cuando esto ocurre, el DGC-2020HD arranca una cantidad suficiente de generadores para captar la carga anticipada y transfiere la carga a los generadores cuando se reúnen ciertas condiciones. El DGC-2020HD comienza a abrir y cerrar el disyuntor hacia y desde la red de alimentación principal. Cuando se recupera la red de alimentación y esta se considera estable, el DGC-2020HD vuelve a transferir la carga a la red de alimentación principal y detiene los motores. En los momentos en que el disyuntor se encuentra cerrado, el sincronizador automático opcional permite sincronizar los generadores con la red de alimentación principal antes de transferir la carga desde el generador hacia el sistema eléctrico de potencia.

## Seguridad del dispositivo

Las contraseñas proporcionan seguridad de acceso para seis áreas diferentes de acceso funcional. Ellas son Lectura, Control, Operador, Ajustes, Diseño y Administrador. Se asigna un área de acceso a cada nombre de usuario/contraseña, con acceso a esa área y a cada área que se encuentre en un nivel inferior. Una contraseña de administrador, por ejemplo, brinda acceso a las seis áreas funcionales.

La capacidad de restringir el acceso de cualquiera de las áreas de acceso a determinados puertos de comunicación específicos constituye una segunda dimensión de seguridad. Por ejemplo, usted podría

configurar la seguridad de modo que niegue el acceso a los comandos de control por medio de un puerto de Ethernet.

Los ajustes de seguridad afectan el acceso de lectura y escritura. Para obtener más información, consulte el capítulo *Seguridad* en el manual Configuración.

## Comunicación

Entre las características de comunicación del DGC-2020HD se incluyen un puerto USB mini-B, un puerto RS-485, dos puertos Ethernet de cobre o un puerto Ethernet de fibra óptica (opcional), y la interfaz SAE J1939.

### Puerto USB

Se puede utilizar el puerto de comunicación USB junto con el software BESTCOMSP<sup>Plus</sup>® para configurar rápidamente un DGC-2020HD con los ajustes deseados, o bien para recuperar los valores de las mediciones e informes de registros de eventos.

### Puerto RS485

Un puerto de comunicación RS485 emplea el protocolo de comunicación Modbus™ y habilita el control remoto y local del DGC-2020HD a lo largo de una red interrogada. El Modbus RS485 admite solo un Modbus maestro.

### Puerto(s) Ethernet

En función de cuál sea el número de estilo, cada DGC-2020HD está equipado con puertos dobles de comunicación Ethernet de cobre (100BaseT) (estilo xxxxDxxxx) o un puerto de comunicación Ethernet (100BaseFX) de fibra óptica (estilo xxxxFxxxx).

Los puertos Ethernet facilitan la comunicación entre el DGC-2020HD y la PC por medio de BESTCOMSP<sup>Plus</sup> u otros DGC-2020HD de una red. Una conexión Ethernet a una PC que tiene el software BESTCOMSP<sup>Plus</sup> instalado facilita la medición, el ajuste, el anuncio y el control remotos del DGC-2020HD. La comunicación vía Ethernet entre varios DGC-2020HD permite la secuenciación del generador en un sistema aislado.

### Interfaz CAN

La interfaz de la red de controladores de área (CAN) facilita la comunicación a alta velocidad entre el DGC-2020HD y la unidad de control del motor (ECU) en un motor controlado electrónicamente. Esta interfaz brinda acceso a la presión de aceite, la temperatura del refrigerante y los datos de velocidad del motor mediante la lectura directa de estos parámetros desde la ECU. También es posible obtener acceso a los datos de diagnóstico del motor ni bien estén disponibles. La interfaz CAN es compatible con los siguientes protocolos:

- Protocolo SAE J1939: se reciben las mediciones de presión de aceite, temperatura del refrigerante y datos de velocidad del motor desde la ECU. Además, los códigos de diagnóstico de fallas (DTC) colaboran en el diagnóstico de toda falla relacionada con el motor. Los DTC del motor se visualizan en el panel frontal del DGC-2020HD y pueden obtenerse utilizando el software BESTCOMSP<sup>Plus</sup>®.
- Protocolo *mtu*: un DGC-2020HD conectado a un grupo electrógeno que está equipado con una ECU *mtu* recibe datos de presión de aceite, temperatura del refrigerante y de velocidad del motor desde el controlador del motor, junto con varias alarmas y prealarmas específicas de la *mtu*. Además, el DGC-2020HD rastrea y muestra los códigos de fallas activas emitidos por la ECU *mtu*.

## Número de estilo

Los controladores del DGC-2020HD estándar se identifican con un número de estilo, formado por una combinación de letras y números, que define las características eléctricas y de operación del controlador. El número de modelo, junto con el número de estilo, describen las opciones incluidas en un controlador determinado. La Figura 1-1 muestra la tabla de identificación de números de estilo del DGC-2020HD.

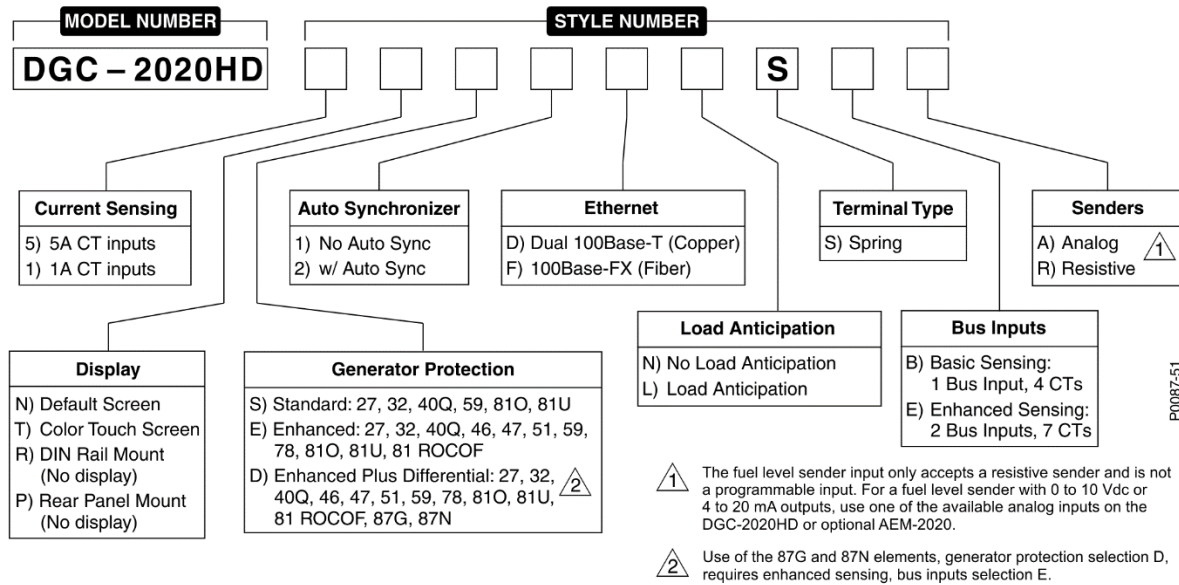


Figura 1-1. DGC-2020HD Tabla de estilos

MODEL NUMBER	NÚMERO DE MODELO
DGC – 2020HD	DGC – 2020HD
STYLE NUMBER	NÚMERO DE ESTILO
Load Anticipation	Anticipación de carga
N) No load anticipation	N) Sin anticipación de carga
L) Load anticipation	L) Anticipación de carga
Current Sensing	Detección de corriente
5) 5A CT inputs	5) Entradas de CT de 5 A
1) 1A CT inputs	1) Entradas de CT de 1A
Display	Pantalla
N) Default Screen	N) Pantalla predeterminada
T) Color Touch Screen	T) Pantalla táctil a color
R) DIN Rail Mount (No display)	R) Montaje en Carril DIN (Sin pantalla)
P) Rear Panel Mount (No display)	P) Montaje en Panel trasero (Sin pantalla)
Auto Synchronizer	Sincronizador automático
1) No Auto Sync	1) Sin sincr. autom.
2) w/ Auto Sync	2) Con sincr. autom.
Terminal Type	Tipo de terminal
S) Spring	S) Resorte
Senders	Emisores
A) Analog	A) Analógicos
R) Resistive	R) Resistivos
Generator Protection	Protección de generadores
S) Standard: 27, 32, 40Q, 59, 81O, 81U	S) Estándar: 27, 32, 40Q, 59, 81O, 81U
E) Enhanced: 27, 32, 40Q, 46, 47, 51, 59, 78, 81O, 81U, 81 ROCOF	E) Mejorada: 27, 32, 40Q, 46, 47, 51, 59, 78, 81O, 81U, 81 ROCOF
D) Enhanced Plus Differential: 23, 32, 40Q, 46, 47, 51, 59, 78, 21O, 81U, 81 ROCOF, 87G, 87N	D) Mejorada más diferencial: 23, 32, 40Q, 46, 47, 51, 59, 78, 21O, 81U, 81 ROCOF, 87G, 87N
Ethernet	Ethernet
D) Dual 100Base-T (Copper)	D) 100Base-T doble (cobre)
F) 100Base-FX (Fiber)	F) 100Base-FX (fibra)
Bus Inputs	Entradas de bus
B) Basic Sensing: 1 Bus Inputs, 4 CTs	B) Detección básica: 1 entradas de bus, 4 TC
E) Enhanced Sensing: 2 Bus Inputs, 7 CTs	E) Detección mejorada: 2 entradas de bus, 7 TC

1. The fuel lever sender input only accepts a resistive sender and is not a programmable input. For a fuel lever sender with 0 to 10 Vdc or 4 to 20 mA outputs, use one of the available analog inputs on the DGC-2020HD or optional AEM-2020.	1. La entrada del emisor de nivel de combustible solo acepta un emisor resistivo y no es una entrada programable. Para un emisor de nivel de combustible con salidas de 0 a 10 V cc o 4 a 20 mA, utilice una de las entradas analógicas disponibles en el DGC-2020HD o el AEM-2020 opcional.
2. Use of the 87G and 87N elements, generator protection selection D, requires enhanced sensing, bus inputs selection E.	2. El uso de los elementos de 87G y 87N, la selección de protección del generador D, requiere detección mejorada, con la selección de entradas de bus E.

## ***Características y capacidades opcionales***

### **AEM-2020 (módulo de expansión analógico)**

El AEM-2020 opcional proporciona ocho entradas analógicas remotas, ocho entradas RTD remotas, dos entradas de termopar remotas tipo K y cuatro salidas analógicas remotas para el DGC-2020HD. El AEM-2020 se comunica con el DGC-2020HD por medio de una interfaz CAN. Se pueden utilizar hasta cuatro AEM-2020 con un DGC-2020HD. Para obtener más información, consulte el capítulo *AEM-2020* en el manual Accesorios.

### **CEM-2020 (módulo de expansión de contactos)**

El CEM-2020 opcional proporciona 10 entradas de contacto adicionales y 24 contactos de salida adicionales (en función del tipo de módulo) para el DGC-2020HD. El CEM-2020 se comunica con el DGC-2020HD por medio de una interfaz CAN. Se pueden utilizar hasta cuatro CEM-2020 con un DGC-2020HD. Para obtener más información, consulte el capítulo *CEM-2020* en el manual Accesorios.

### **VRM-2020 (módulo de expansión del regulador de tensión)**

El módulo de expansión de regulación de tensión opcional (VRM-2020) se comunica con el DGC-2020HD y brinda excitación al campo de un excitador sin escobillas. Se puede utilizar un VRM-2020 con un DGC-2020HD. Para obtener más información, consulte el capítulo *VRM-2020* en el manual Accesorios.

### **Software de herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPlus®**

La herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPlus opcional permite que el usuario cargue los ajustes predeterminados en cualquier dispositivo compatible con BESTCOMSPlus simplemente al escanear un código de barras. Para obtener más información, consulte el capítulo *Herramienta cargadora de ajustes BESTCOMSPlus* en el manual Configuración.

## 2 • Montaje

Los controladores del DGC-2020HD se entregan en cajas resistentes para evitar daños durante el envío. Al recibir una unidad, verifique que el número de pieza que figura en la solicitud concuerde con el que figura en la nota de empaque. Inspeccione la unidad para comprobar que no haya daños y, en caso de detectar alguno, presente un reclamo de inmediato ante el transportista y notifíquesele a la oficina regional de ventas de Basler Electric o a su representante de ventas.

Si no planea instalar el dispositivo inmediatamente, guárdelo dentro del paquete original de envío, en un lugar sin polvo ni humedad.

Los controladores DGC-2020HD se podrán montar en una de tres configuraciones dependiendo del estilo: Panel frontal, Carril DIN o Panel trasero. La descripción de estas configuraciones se halla en los siguientes párrafos.

### ***Configuración del Panel frontal***

---

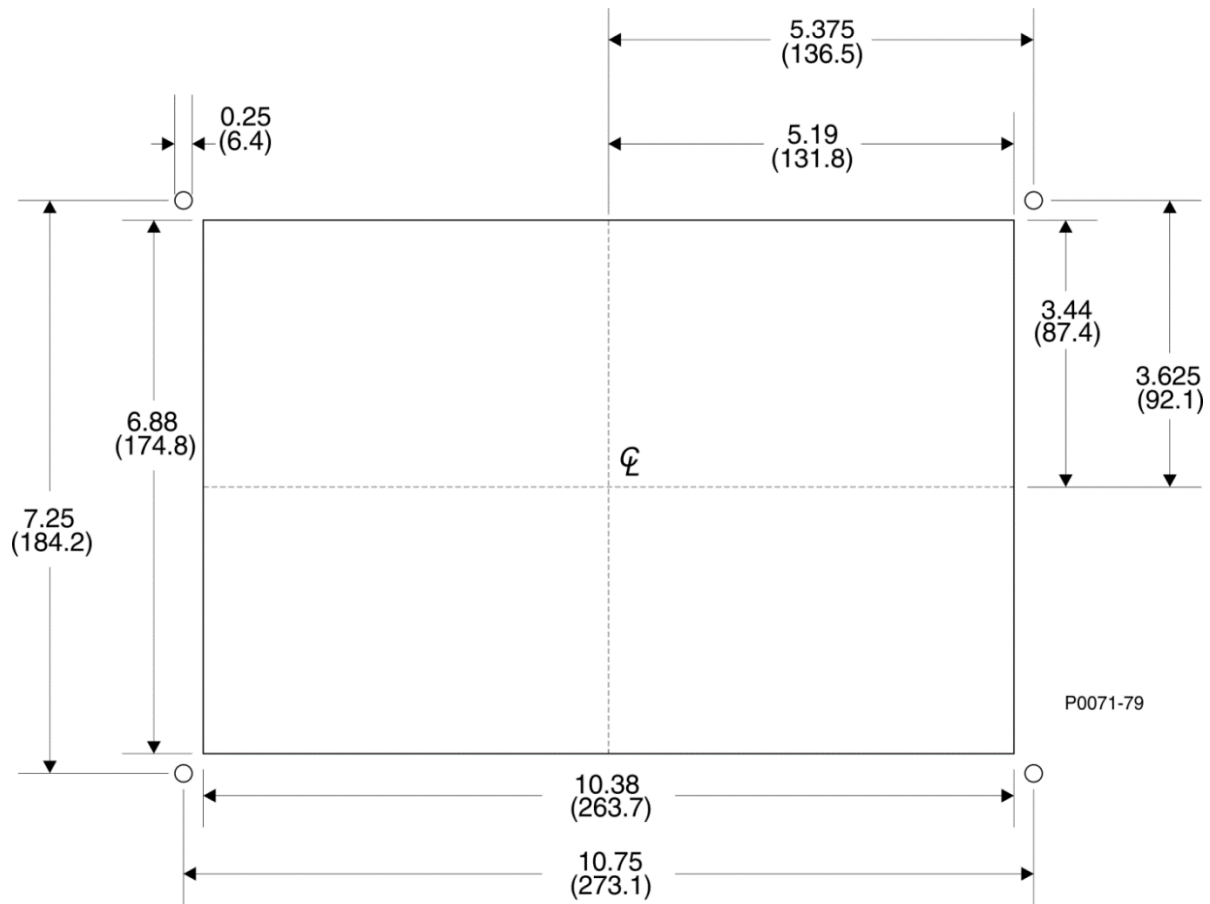
Las unidades con estilos xNxxxxxxx y xTxxxxxxx se montan a través del panel. Para el montaje se suministran cuatro espárragos 10-24 de instalación fija. La interfaz HMI del panel frontal es resistente a la humedad, niebla salina, polvo, suciedad, contaminantes químicos y apunta al exterior para facilitar su acceso.

#### **Piezas de Hardware**

El par aplicado a las piezas de montaje no debe exceder las 20 libras-pulgada (2.2 Newton-metro).

#### **Dimensiones**

Las dimensiones de los cortes y perforaciones del Panel frontal se muestran en la Figura 2-1. Todas las dimensiones se expresan en pulgadas, con el equivalente en milímetros entre paréntesis.



**Figura 2-1. Dimensiones de los cortes y perforaciones del Panel**

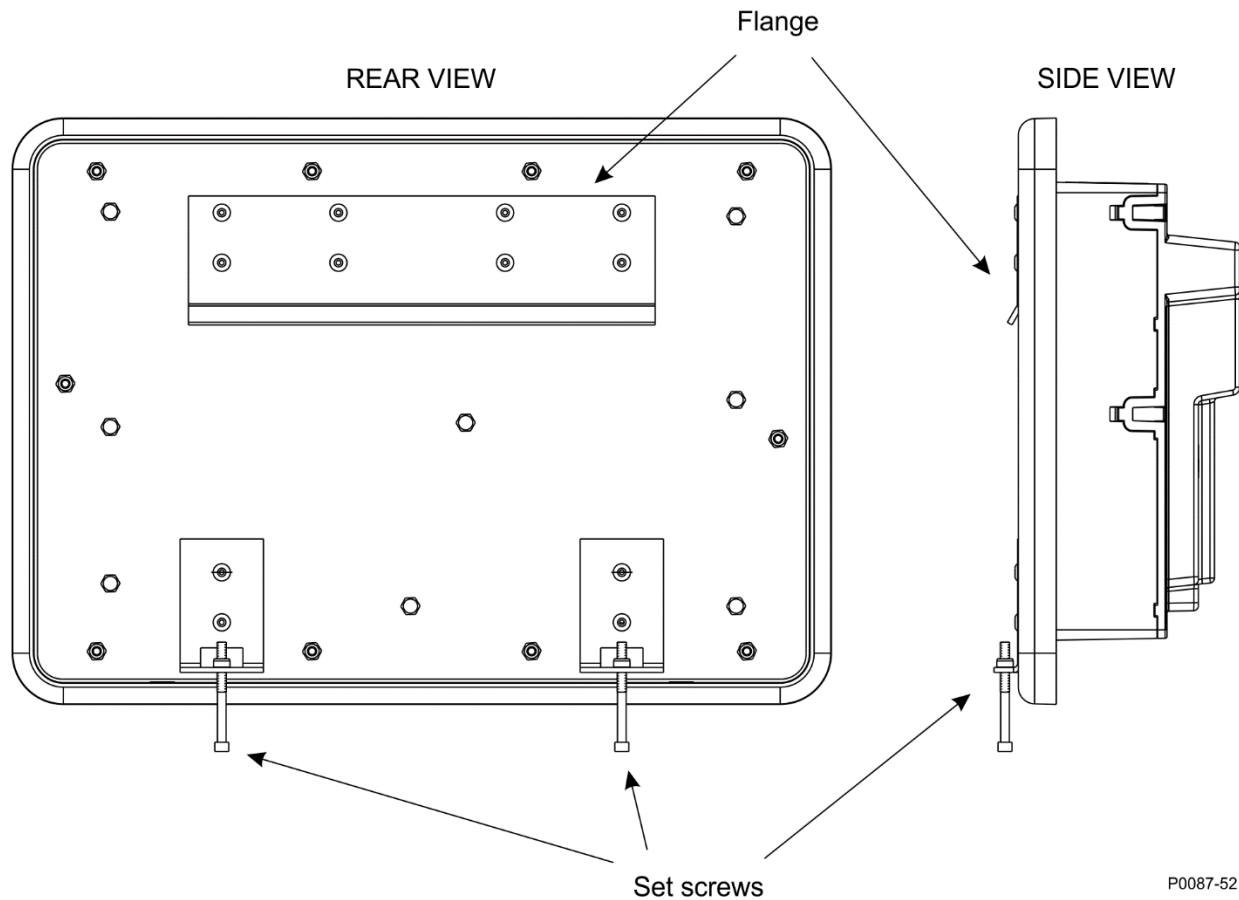
En la Figura 2-1, la medida de perforación horizontal de 10.75 pulgadas tiene una tolerancia de +0.01/–0.01 pulgadas. La medida del corte horizontal de 10.38 pulgadas tiene una tolerancia de +0.04/–0 pulgadas. La medida de la perforación vertical de 7.25 pulgadas tiene una tolerancia de +0.01/–0.01 pulgadas. La medida del corte vertical de 6.88 pulgadas tiene una tolerancia de +0.04/–0 pulgadas.

## **Configuración del Carril DIN**

Las unidades con estilo xRxxxxxxx se montan en los Carriles DIN. En esta configuración, el DGC-2020HD no tiene interfaz HMI. La parte posterior del DGC-2020HD apunta hacia el exterior para acceder cómodamente a las terminales y conexiones. Una luz LED verde, ubicada en la parte posterior del DGC-2020HD, indica que la unidad recibe potencia.

### **Piezas de Hardware**

Dos carriles DIN, uno ubicado sobre el otro, se requieren para montar el DGC-2020HD. Una brida y dos tornillos de ajuste en el DGC-2020HD, lo fijan a los carriles DIN. Los sujetadores de la brida van sobre el carril superior y los tornillos de ajuste se conectan al carril inferior. Ver la Figura 2-2 para saber la ubicación de la brida y el tornillo de ajuste.



P0087-52

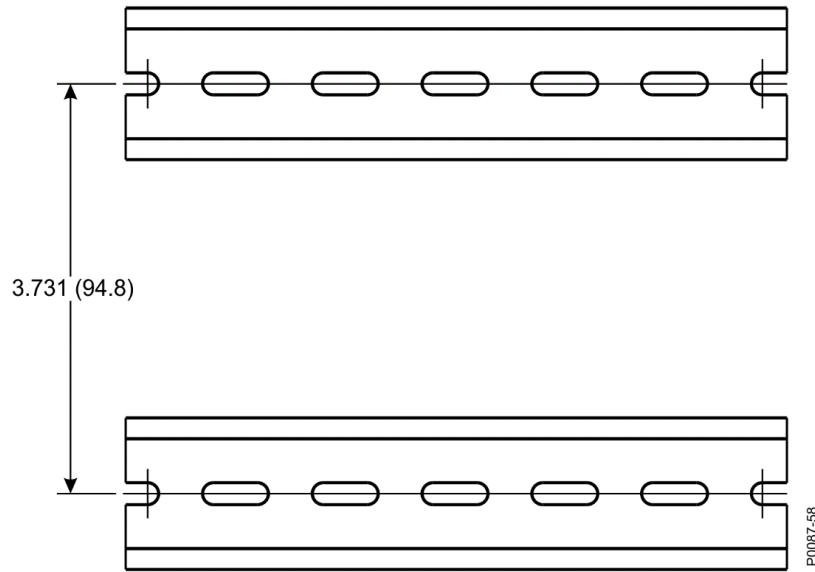
**Figura 2-2. Ubicaciones de la Brida del Carril DIN y el Tornillo de ajuste para estilo xRxxxxxx**

Use dos Rieles con perfil de sombrero, de 35 mm x 7.5 mm, con una longitud mínima de 13 pulgadas (330 mm). Las piezas de montaje del Carril DIN deben estar separadas a no más de 6 pulgadas (152 mm) para que el soporte sea adecuado.

Valiéndose de la llave hexagonal suministrada, apriete a pulso el juego de tornillos hasta que lleguen al tope. Los insertos de bloqueo ayudan a mantener el apriete del tornillo de ajuste. Se recomienda apretar a pulso para asegurar el desempeño correcto del inserto de bloqueo.

### Dimensiones

Las dimensiones de montaje del Carril DIN se muestran en la Figura 2-3. Todas las dimensiones se expresan en pulgadas, con el equivalente en milímetros entre paréntesis.



**Figura 2-3. Dimensiones de montaje en Carril DIN para Panel trasero estilo xRxxxxxxx**

## **Panel trasero**

Las unidades con estilo xPxxxxxxx están empotradas al ras de un panel. En esta configuración, el DGC-2020HD no tiene interfaz HMI. Se cuenta con cuatro orificios de tolerancia para el montaje. La parte posterior del DGC-2020HD apunta hacia el exterior para acceder fácilmente a las terminales y conexiones. Una luz LED verde, ubicada en la parte posterior del DGC-2020HD, indica que la unidad recibe potencia.

### **Piezas de Hardware**

Use cuatro tornillos del #10 con las piezas adecuadas. El par aplicado a las piezas de montaje no debe exceder las 20 libras-pulgada (2.2 Newton-metro).

### **Dimensiones**

Las dimensiones para el montaje en Panel trasero y las dimensiones para perforación del panel se expresan en Figura 2-4. Todas las dimensiones se expresan en pulgadas, con el equivalente en milímetros entre paréntesis.

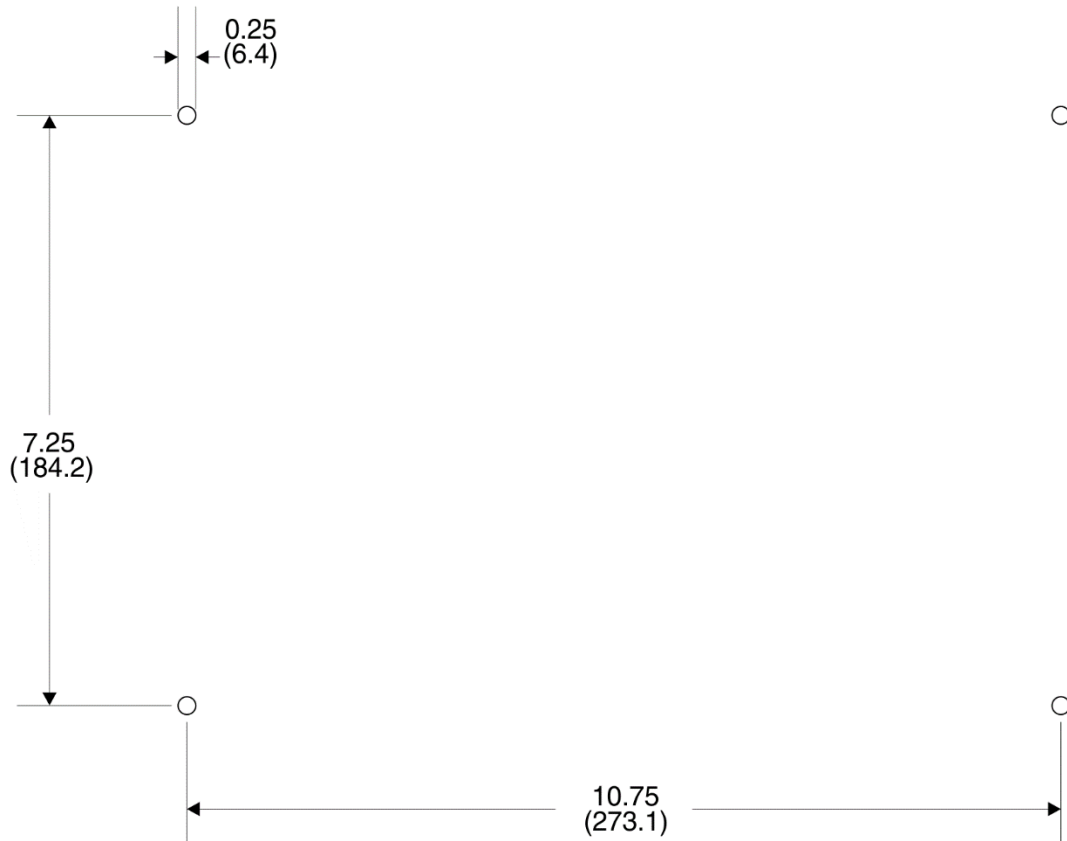


Figura 2-4. Dimensiones para perforación del Panel para estilo xPxxxxxxx

## Dimensiones totales

En la Figura 2-5 se muestran las dimensiones totales. Todas las dimensiones se expresan en pulgadas, con el equivalente en milímetros entre paréntesis.

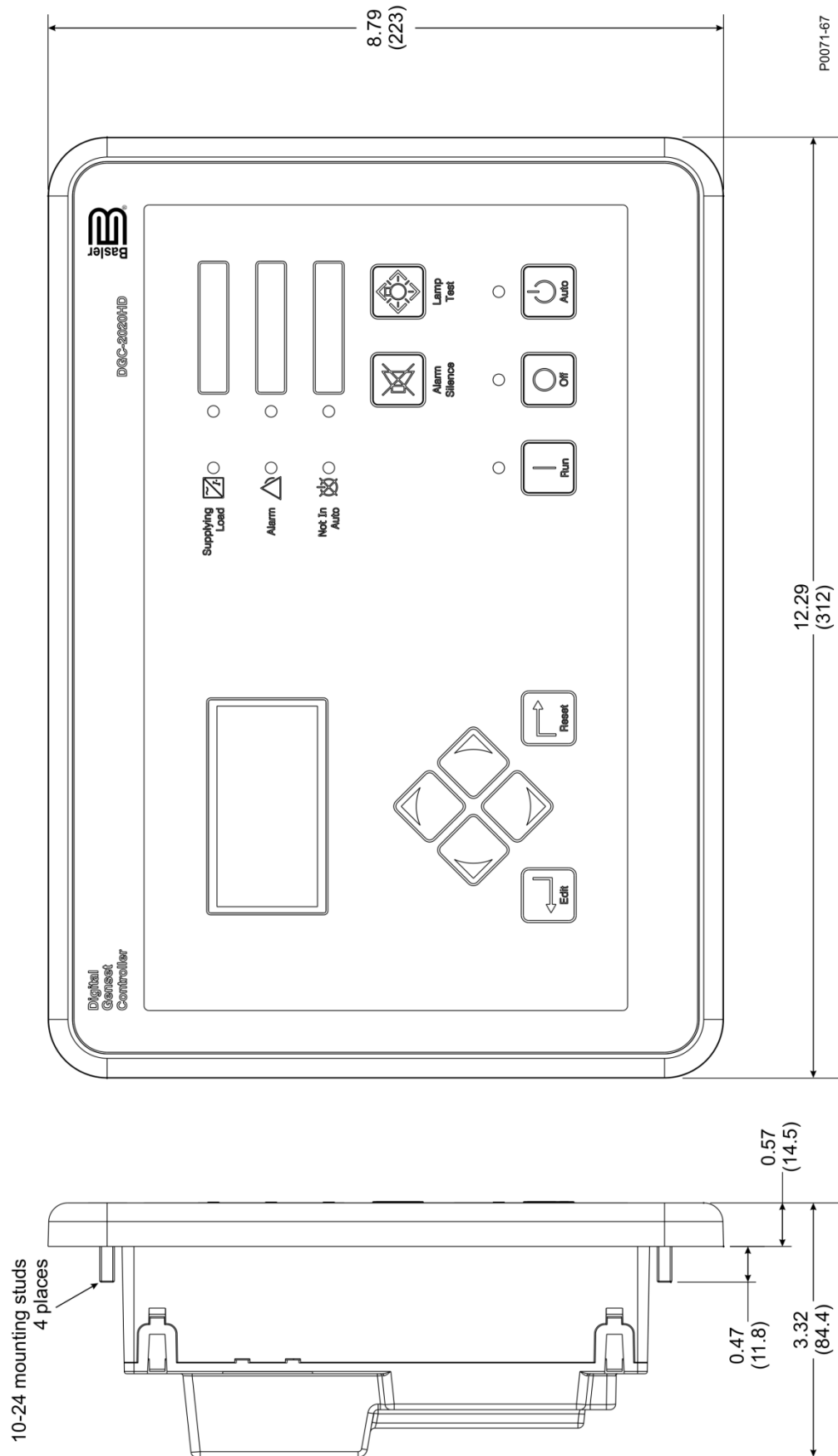
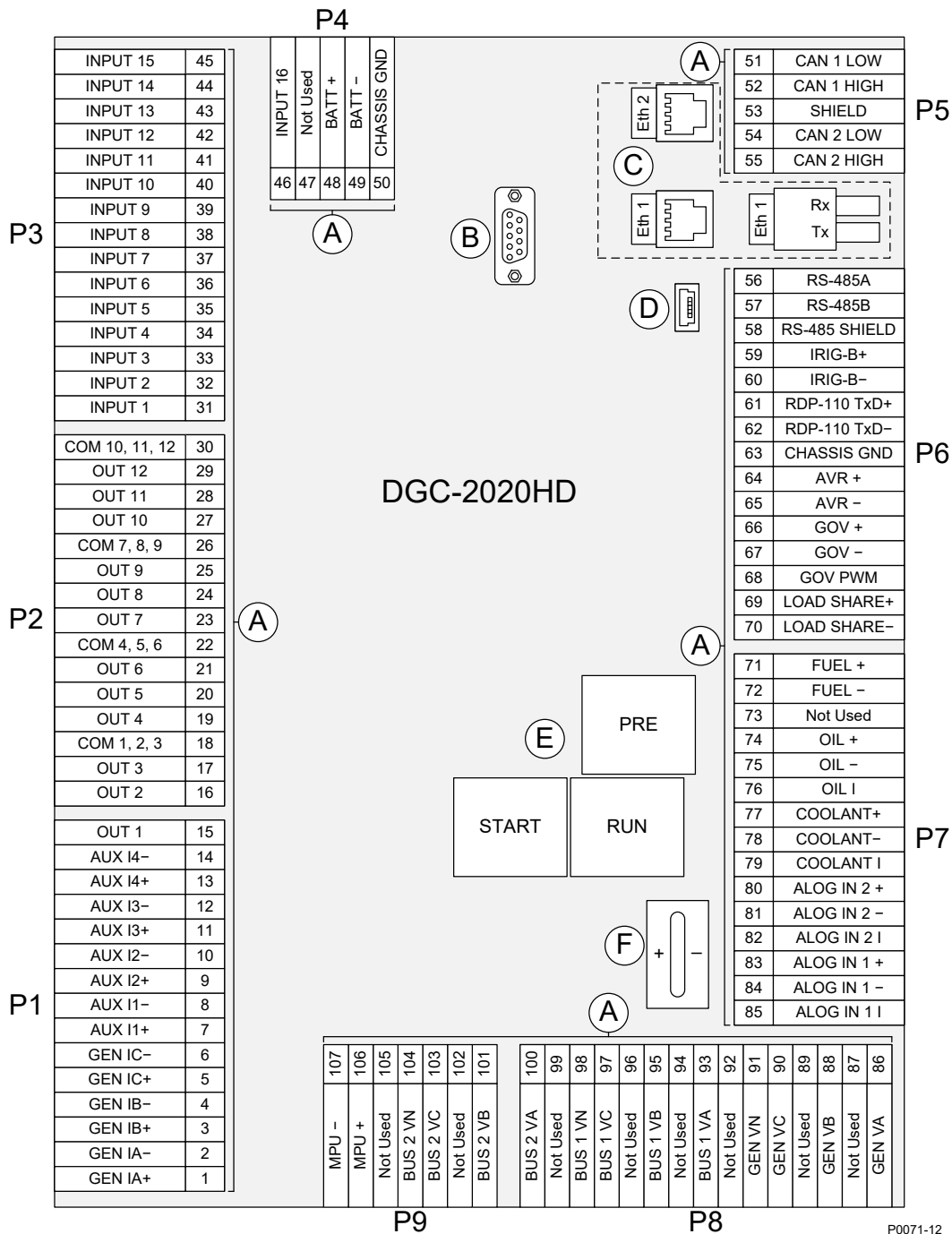


Figura 2-5. Dimensiones totales

# 3 • Terminales y Conectores

Todos los terminales y conectores del DGC-2020HD están ubicados en el panel trasero. Los terminales del DGC-2020HD consisten en un enchufe hembra USB mini-B, un conector DB-9, puertos Ethernet, conectores enchufables con terminales con abrazadera de resorte y terminales macho de conexión rápida, de un cuarto de pulgada.

La Figura 3-1 ilustra los terminales del panel trasero. Las letras de referencia de la ilustración corresponden a las descripciones de los bloques de terminales y conectores que figuran en la Tabla 3-1.



P0071-12

Figura 3-1. Panneau arrière

English	Español
INPUT 15	ENTRADA 15
COM 10, 11, 12	COM 10, 11, 12
OUT 12	SAL 12
AUX I4	AUX I4
GEN IC-	IC GEN-
MPU-	MPU-
Not Used	No se utiliza
BUS 2 VN	BUS 2 VN
BATT +	BAT +
CHASSIS GND	MASA
Eth 1	Eth 1
CAN 1 LOW	CAN 1 BAJA
CAN 1 HIGH	CAN 1 ALTA
SHIELD	BLINDAJE
Rx	Rx
Tx	Tx
RS-485A	RS-485A
RS-485 SHIELD	BLINDAJE RS-485
IRIG-B+	IRIG-B+
RDP-110 TxD+	RDP-110 TxD+
AVR +	AVR +
GOV +	GOV +
GOV PWM	PWM GOV
LOAD SHARE+	REP CARGA+
FUEL +	COMB +
OIL +	ACEITE +
COOLANT+	REFRIG+
ALOG IN 2 +	EN ANALÓG 2 +
PRE	PRE
START	START
RUN	RUN

**Tabla 3-1. Descripciones de terminales y conectores del panel trasero**

Referencia	Descripción
A	La mayor parte del cableado externo del DGC-2020HD termina en conectores de 5, 7 o 15 posiciones con terminales con abrazadera de resorte. Estos conectores se enchufan a cabezales del DGC-2020HD. Los conectores y cabezales están ensamblados en cola de milano para que los conectores tengan la orientación correcta. Cada conector y cada cabezal tienen características singulares, con las que se garantiza que un conector solo se acoplará al cabezal que corresponda. Los terminales aceptan un tamaño de cable máximo de 12 AWG (3,31 mm <sup>2</sup> ).
B	Este conector DB-9 macho se suministra para establecer comunicación por módem de llamada externo y para implementar otros protocolos de comunicación en el futuro. Si desea verificar la disponibilidad del protocolo, comuníquese con Basler Electric.

Referencia	Descripción
C	<p>La comunicación vía Ethernet del DGC-2020HD utiliza el protocolo TCP de Modbus™ para proporcionar mediciones, anuncio y control remotos. Los puertos dobles de cobre (100Base-T) (estilo xxxxDxxxx) utilizan enchufes hembra RJ-45 estándar y un puerto de fibra óptica (100Base-F) (estilo xxxxFxxxx) utiliza un conector de fibra óptica ST.</p> <p>Los puertos Ethernet tienen distintas designaciones en función de su estilo:</p> <p>Puertos dobles de cobre (estilo xxxxDxxxx): el enchufe hembra RJ-45 más próximo al puerto USB mini-B está designado como puerto Ethernet 1 y se reserva para comunicaciones internas del grupo electrógeno (reparto de carga). El otro enchufe hembra RJ-45 está designado como puerto Ethernet 2 y se puede configurar para comunicaciones redundantes internas del grupo electrógeno o para una conexión de red independiente.</p> <p>Puerto de fibra óptica (estilo xxxxFxxxx): el puerto de fibra óptica ST está designado como puerto Ethernet 1 y se reserva para comunicaciones internas del grupo electrógeno (reparto de carga).</p> <p>Para mayor claridad, la Figura 3-1 muestra ambos estilos de puertos Ethernet (doble de cobre y de fibra óptica). El DGC-2020HD se suministra con un solo estilo de puerto, en lugar de ambos.</p>
D	<p>El enchufe hembra USB mini-B se acopla a un cable USB estándar y se usa con una computadora que tenga instalado el software BESTCOMSPi<sup>®</sup> para la comunicación local con el DGC-2020HD.</p>
E	<p>Las conexiones con los contactos de salida Arranque, Marcha y Prearranque se establecen directamente con cada relé a través de terminales macho de conexión rápida, de un cuarto de pulgada.</p>
F	<p>Una batería integrada mantiene el cronometraje del DGC-2020HD durante las pérdidas de potencia de control. Para obtener instrucciones sobre el reemplazo de la batería, consulte el capítulo Mantenimiento en el manual Instalación. Si no se cambia la batería por una Basler Electric, pieza n.º 38526, la garantía podría quedar anulada.</p>

### Nota

Asegúrese de que el DGC-2020HD esté conectado a tierra mediante un cable de cobre calibre 12 AWG (3,31 mm<sup>2</sup>) o superior, conectado al terminal a masa (terminal 50) en la parte trasera del controlador.

La potencia de servicio de la batería debe tener la polaridad correcta. Si bien la polaridad inversa no causará ningún daño, el DGC-2020HD no funcionará.



## 4 • Conexiones Típicas

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

### ***Conexiones para aplicaciones típicas***

Las conexiones generales para la comunicación del DGC-2020HD, las entradas de contacto, las salidas de contacto, los emisores mecánicos y el control de potencia se muestran en la Figura 4-1.

Las conexiones generales para la detección de tensión en el bus general en configuraciones trifásicas en estrella, trifásicas en triángulo, monofásicas A a B y monofásicas A a C se muestran en las figuras enumeradas a continuación.

- ... Trifásica en estrella .....Figura 4-2
- ... Trifásica en triángulo .....Figura 4-3
- ... Monofásica A-B .....Figura 4-4
- ... Monofásica A-C.....Figura 4-5

Las conexiones para esquemas de control del disyuntor preconfigurados se muestran en las figuras enumeradas a continuación.

- ... Sin control de disyuntor .....Figura 4-6
- ... Control de disyuntor del generador.....Figura 4-7
- ... Control de disyuntor del generador con estado del disyuntor de red principal opcional .....Figura 4-8
- ... Control de disyuntor del generador y de la red principal .....Figura 4-9
- ... Control de disyuntor del generador y de la red principal con detección de bus de carga.....Figura 4-10
- ... Control de disyuntor del generador y del grupo.....Figura 4-11
- ... Control de disyuntor del generador y del grupo con detección de bus de carga .....Figura 4-12
- ... Control de disyuntor del generador, grupo y red principal.....Figura 4-13
- ... Control de disyuntor del generador para el sistema segmentado .....Figura 4-14
- ... Control de disyuntor del generador y del grupo para el sistema segmentado .....Figura 4-15
- ... Control de generador y del interruptor de transferencia .....Figura 4-16
- ... Control de interruptor de transferencia .....Figura 4-17
- ... Control de interruptor de transferencia doble .....Figura 4-18

Aunque las conexiones de detección trifásicas en estrella se muestran en los diagramas de control de disyuntor, se pueden utilizar otras configuraciones de detección de tensión en el bus (figuras 4-2 a 4-5).

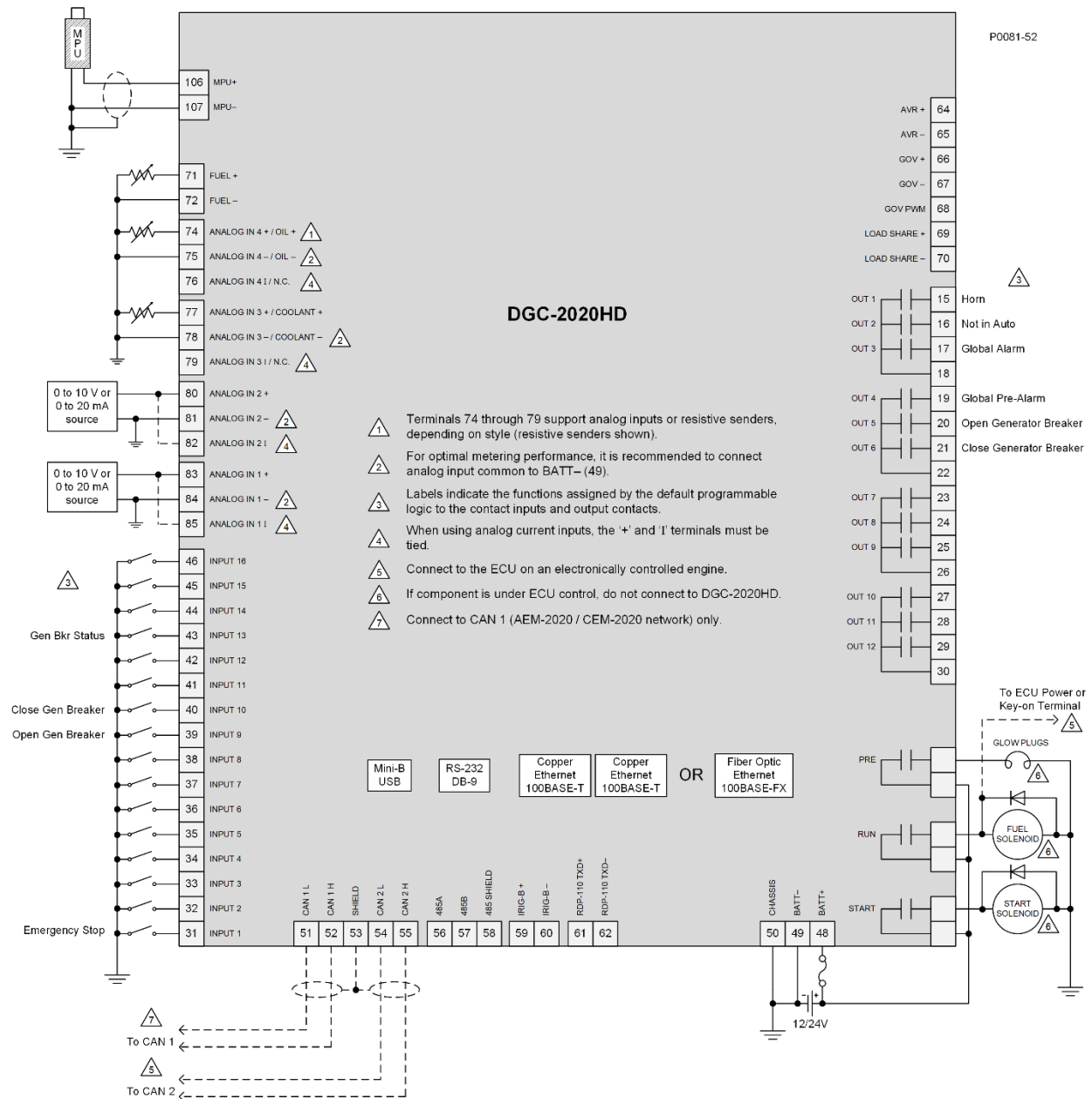


Figura 4-1. Conexiones para comunicación, emisores, entradas y salidas de contacto y potencia de control

GENERATOR ≤ 480 V	GENERADOR ≤ 480 V
LOAD	CARGA
0 to 10 V or 0 to 20 mA source	Fuente de 0 V a 10 V o 0 mA a 20 mA
MainsBkr Status	Estado de disy de red ppal
Gen Bkr Status	Estado de disy de generador
CloseMainsBreaker	Cerrar disyuntor de red principal
Open MainsBreaker	Abrir disyuntor de red principal
Close Gen Breaker	Cerrar disyuntor de generador
Open Gen Breaker	Abrir disyuntor de generador
Emergency Stop	Parada de emergencia
To CAN 1	A CAN 1
To CAN 2	A CAN 2
Horn	Bocina
Not in Auto	No en auto
Global Alarm	Alarma global
Global Pre-Alarm	Prealarma global
Open GeneratorBreaker	Abrir disyuntor de generador
CloseGeneratorBreaker	Cerrar disyuntor de generador
Open MainsBreaker	Abrir disyuntor de red principal

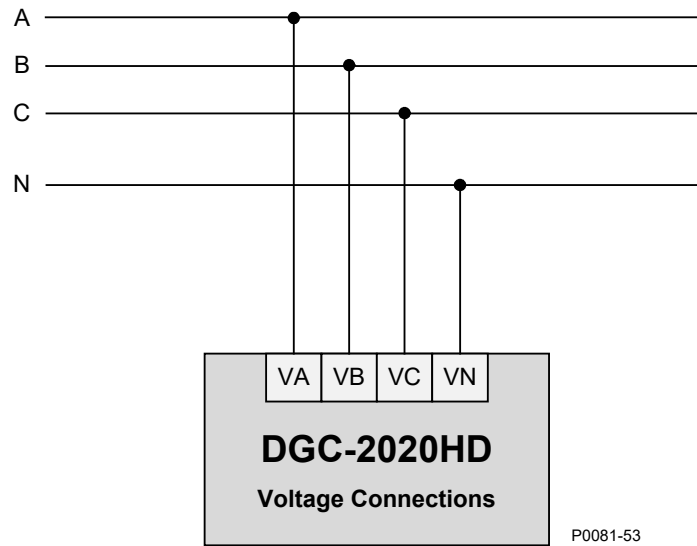
GENERATOR ≤ 480 V	GENERADOR ≤ 480 V
CloseMainsBreaker	Cerrar disyuntor de red principal
GovernorRaise	Aumento de regulador
To ECU Power or Key-on Terminal	A energía de la ECU o terminal de conexión
FUEL SOLENOID	SOLENOIDE DE COMBUSTIBLE
START SOLENOID	SOLENOIDE DE ARRANQUE
LOAD SHARE	REP CARGA
OUT	SAL
FUEL	COMB
ANALOG IN / OIL	ENTRADA ANALÓGICA / ACEITE
ANALOG IN / N.C.	ENTRADA ANALÓGICA / N.C.
ANALOG IN / COOLANT	ENTRADA ANALÓGICA / REFRIGERANTE
INPUT	ENTRADA
SHIELD	BLINDAJE
CHASSIS	MASA
PRE	PRE
RUN	EJECUTAR
START	ARRANQUE
Current inputs are 1A or 5A, depending on style	Las entradas de corriente son de 1 A o 5 A, según el estilo
Terminals 74 through 79 support analog inputs or resistive senders, depending on style (resistive senders shown)	Los terminales 74 a 79 admiten entradas analógicas o emisores resistivos, según el estilo (se muestran los emisores resistivos)
For optimal metering performance, it is recommended to connect analog input common to BATT-(49)	Para una medición óptima, se recomienda conectar la entrada analógica común a BAT- (49)
Labels indicate the functions assigned by the default programmable logic to the contact inputs and output contacts.	Las etiquetas indican las funciones que la lógica programable predeterminada asigna a las entradas y salidas de contacto.
When using analog current inputs, the '+' and 'I' terminals must be tied.	Si se utilizan entradas de corriente analógicas, los terminales "+" e "I" deben estar vinculados.
Connect to the ECU on an electronically controlled engine.	Realice la conexión a la ECU en un motor controlado electrónicamente.
If component is under ECU control, do not connect to DGC-2020HD	Si el componente está bajo el control de la ECU, no lo conecte al DGC-2020HD
Connect to CAN 1 (AEM-2020 / CEM-2020 network) only.	Conéctelo a CAN 1 (red AEM-2020 / CEM-2020) solamente.
Mini-B USB	USB mini-B
Copper Ethernet 100Base-T	Ethernet 100Base-T de cobre
OR	O
FiberOptic Ethernet 100BASE-FX	Ethernet 100BASE-FX de fibra óptica
GENERATOR ≤ 480 V	GENERADOR ≤ 480 V
LOAD	CARGA
0 to 10 V or 4 to 20 mA source	Fuente de 0 V a 10 V o 4 mA a 20 mA
MainsBkr Status	Estado de disy de red ppal
Gen Bkr Status	Estado de disy de generador
CloseMainsBreaker	Cerrar disyuntor de red principal
Open MainsBreaker	Abrir disyuntor de red principal
Close Gen Breaker	Cerrar disyuntor de generador
Open Gen Breaker	Abrir disyuntor de generador
Emergency Stop	Parada de emergencia
To CAN 1	A CAN 1
To CAN 2	A CAN 2
Horn	Bocina
Not in Auto	No en auto
Global Alarm	Alarma global
Global Pre-Alarm	Prealarma global

La Figura 4-2 muestra conexiones trifásicas en estrella típicas para todas las conexiones de detección de tensión en el bus del DGC-2020HD: Generador, Bus 1 y Bus 2. Utilice los números de terminales enumerados a continuación para conectar el tipo de bus deseado. Para obtener las numeraciones de terminales del panel trasero, consulte el capítulo *Terminales y conectores*.

Para Detección de tensión del generador, VA= 86, VB= 88, VC= 90 y VN= 91.

Para Detección de tensión del bus 1, VA= 93, VB= 95, VC= 97 y VN= 98.

Para Detección de tensión del bus 2, VA= 100, VB= 101, VC= 103, VN= 104.



**Figura 4-2. Conexiones de detección de tensión del bus trifásico en estrella**

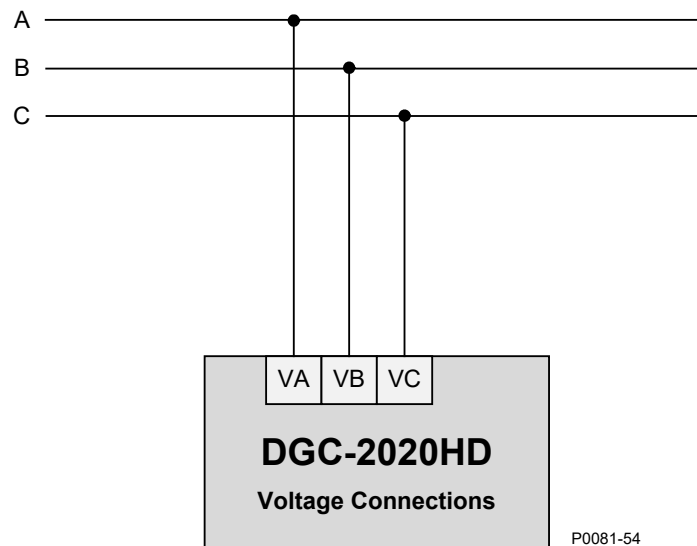
Voltage Connections	Conexiones de tensión
---------------------	-----------------------

La Figura 4-3 muestra conexiones trifásicas en triángulo típicas para todas las conexiones de detección de tensión en el bus del DGC-2020HD: Generador, Bus 1 y Bus 2. Utilice los números de terminales enumerados a continuación para conectar el tipo de bus deseado. Para obtener las numeraciones de terminales del panel trasero, consulte el capítulo *Terminales y conectores*.

Para Detección de tensión del generador, VA= 86, VB= 88 y VC= 90.

Para Detección de tensión del bus 1, VA= 93, VB= 95 y VC= 97.

Para Detección de tensión del bus 2, VA= 100, VB= 101 y VC= 103.



**Figura 4-3. Conexiones trifásicas en triángulo**

Voltage Connections	Conexiones de tensión
---------------------	-----------------------

La Figura 4-4 muestra conexiones monofásicas A a B típicas para todas las conexiones de detección de tensión en el bus del DGC-2020HD: Generador, Bus 1 y Bus 2. Utilice los números de terminales enumerados a continuación para conectar el tipo de bus deseado. Para obtener las numeraciones de terminales del panel trasero, consulte el capítulo *Terminales y conectores*.

Para Detección de tensión del generador, VA= 86, VB= 88 y VN= 91.  
 Para Detección de tensión del bus 1, VA= 93, VB= 95 y VN= 98.  
 Para Detección de tensión del bus 2, VA= 100, VB= 101 y VN= 104.

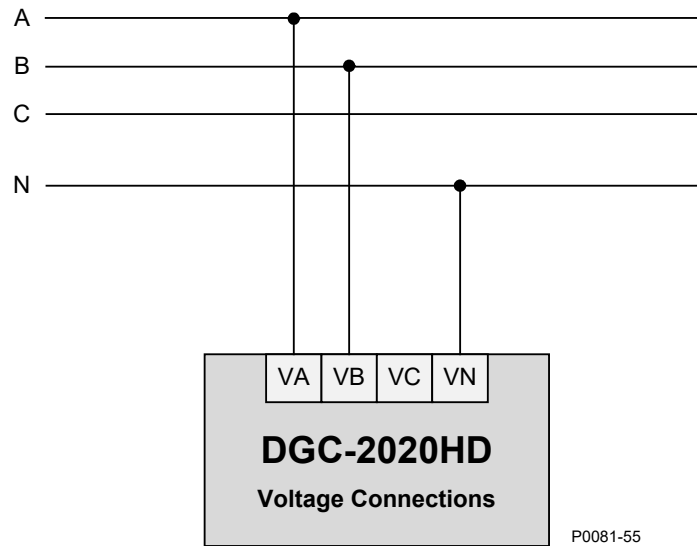


Figura 4-4. Conexiones monofásicas A-B

Voltage Connections	Conexiones de tensión
---------------------	-----------------------

La Figura 4-5 muestra conexiones monofásicas A a C típicas para todas las conexiones de detección de tensión en el bus del DGC-2020HD: Generador, Bus 1 y Bus 2. Utilice los números de terminales enumerados a continuación para conectar el tipo de bus deseado. Para obtener las numeraciones de terminales del panel trasero, consulte el capítulo *Terminales y conectores*.

Para Detección de tensión del generador, VA= 86, VC= 90 y VN= 91.  
 Para Detección de tensión del bus 1, VA= 93, VC= 97 y VN= 98.  
 Para Detección de tensión del bus 2, VA= 100, VC= 103 y VN= 104.

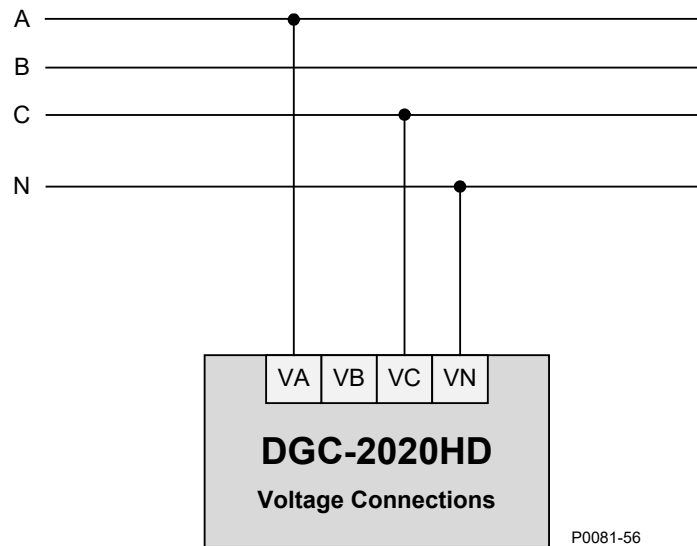


Figura 4-5. Conexiones monofásicas A-C

Voltage Connections	Conexiones de tensión
---------------------	-----------------------

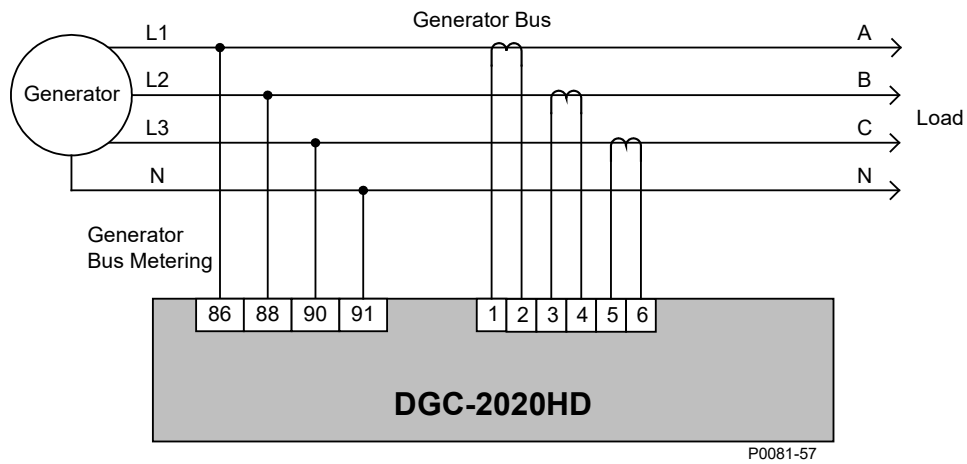


Figura 4-6. Sin conexiones de control de disyuntor

Generator	Generador
Generator Bus	Bus de generador
Generator Bus Metering	Medición de bus del generador

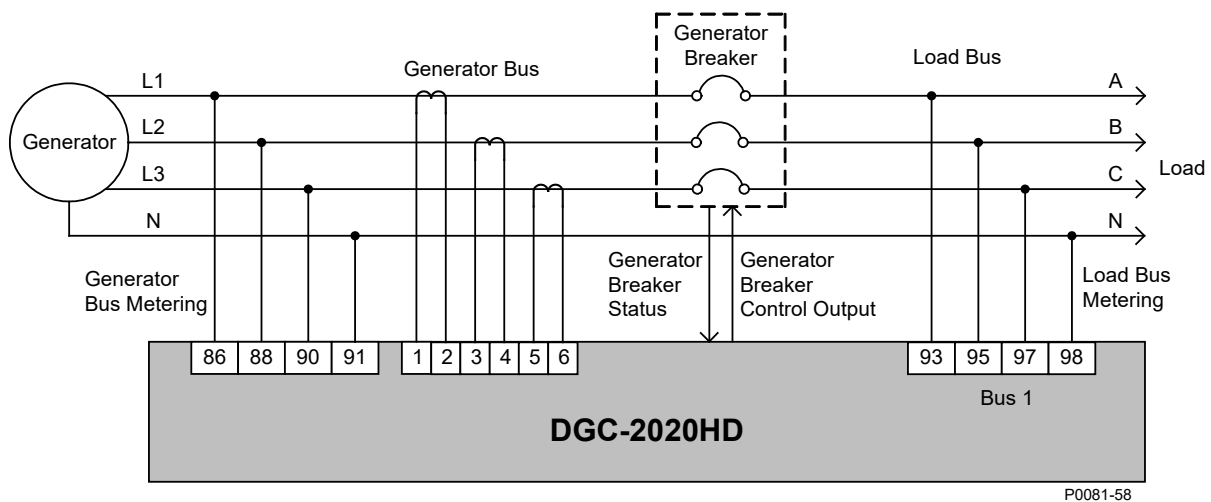
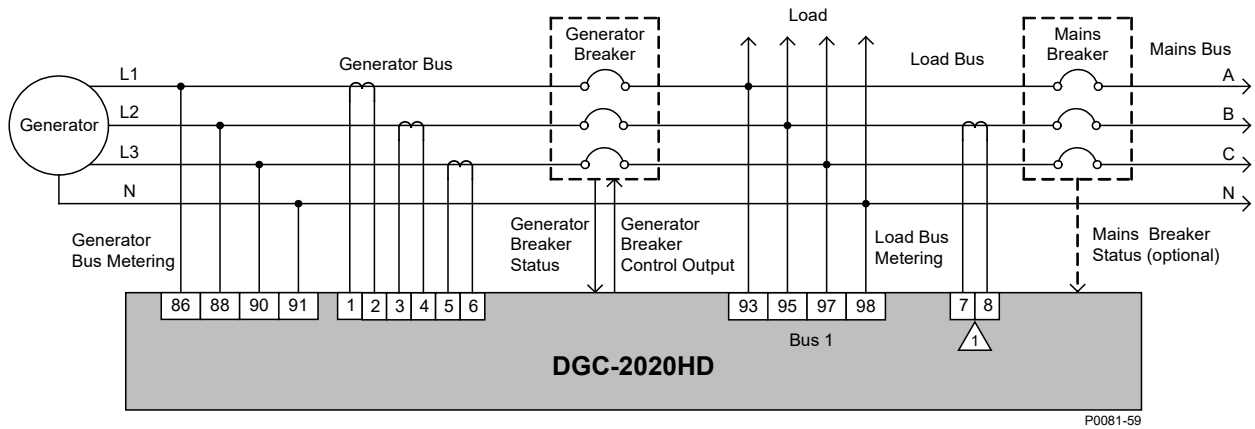


Figura 4-7. Conexiones de control de disyuntor del generador

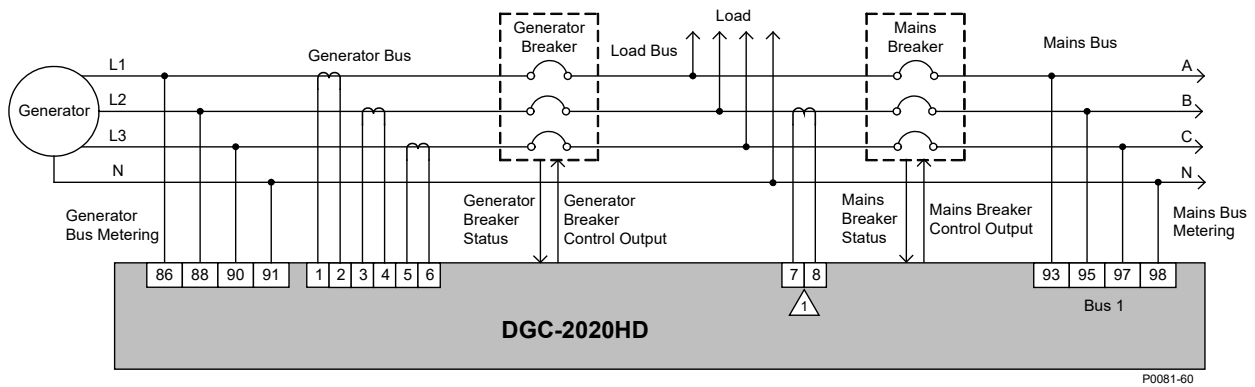
Generator	Generador
Generator Bus	Bus de generador
Generator Bus Metering	Medición de bus del generador
Generator Breaker	Disyuntor del generador
Load Bus	Bus de carga
Load	Carga
Load Bus Metering	Medición de bus de carga
Generator Breaker Status	Estado del disyuntor del generador
Generator Breaker Control Outut	Salida de control de disyuntor del generador
Bus 1	Bus 1



**Notes:**  
 1. An auxiliary CT is only required for mains breaker power measurement. Mains breaker power measurement is required for the Zero Power Transfer or Mains Power Control functions.

**Figura 4-8. Conexiones de control de disyuntor del generador con estado del disyuntor de red principal opcional**

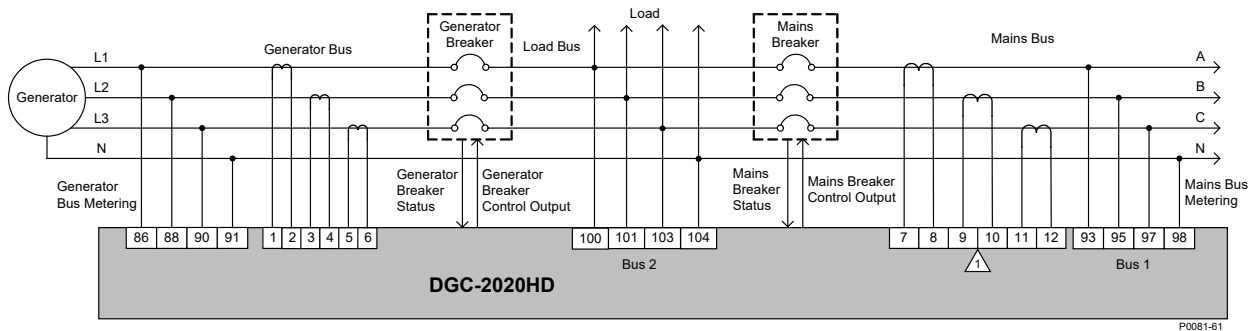
Generator	Generador
Generator Breaker	Disyuntor del generador
Generator Bus	Bus de generador
Load	Carga
Load Bus	Bus de carga
Mains Breaker	Disyuntor de red principal
Mains bus	Bus de red principal
Mains Breaker Status (optional)	Estado del disyuntor de red principal (opcional)
Generator bus metering	Medición de bus del generador
Generator Breaker Status	Estado del disyuntor del generador
Generator breaker control output	Salida de control de disyuntor del generador
Notes:	Notas:
1. An auxiliary CT is only required for mains breaker power measurement. Mains breaker power measurement is required for the Zero Power Transfer or Mains Power Control functions.	1. El CT auxiliar solo se requiere para la medición de la potencia del disyuntor de red principal. La medición de la potencia del disyuntor de red principal es necesaria para las funciones Transferencia de potencia cero o Control de potencia de la red principal.



**Notes:**  
 1. An auxiliary CT is only required for mains breaker power measurement. Mains breaker power measurement is required for the Zero Power Transfer or Mains Power Control functions.

**Figura 4-9. Conexiones del control de disyuntor del generador y de la red principal**

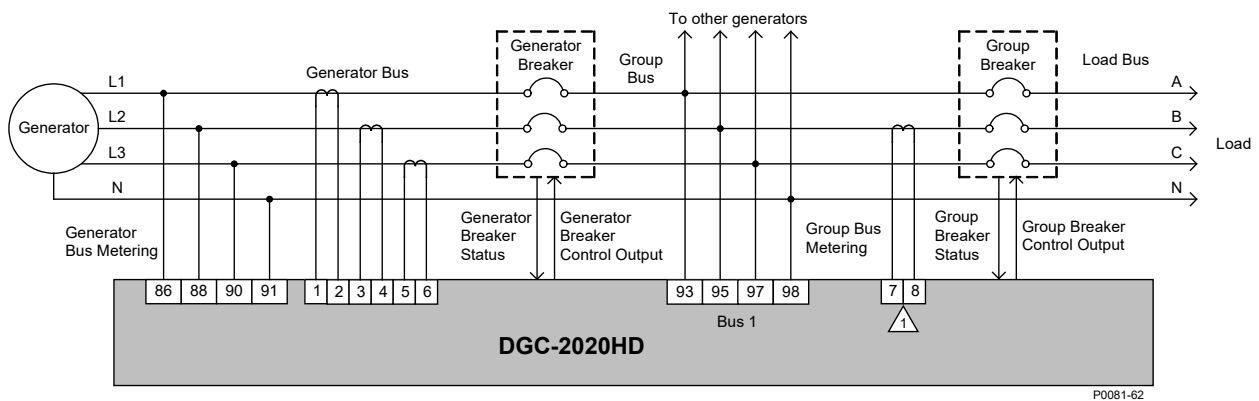
Generator	Generador
Generator Breaker	Disyuntor del generador
Generator Bus	Bus de generador
Load	Carga
Load Bus	Bus de carga
Mains Breaker	Disyuntor de red principal
Mains bus	Bus de red principal
Mains Breaker Status (optional)	Estado del disyuntor de red principal (opcional)
Generator bus metering	Medición de bus del generador
Generator Breaker Status	Estado del disyuntor del generador
Generator breaker control output	Salida de control de disyuntor del generador
Notes:	Notas:
1. An auxiliary CT is only required for mains breaker power measurement. Mains breaker power measurement is required for the Zero Power Transfer or Mains Power Control functions.	1. El CT auxiliar solo se requiere para la medición de la potencia del disyuntor de red principal. La medición de la potencia del disyuntor de red principal es necesaria para las funciones Transferencia de potencia cero o Control de potencia de la red principal.
Mains bus metering	Medición de bus de red principal
Bus 2	Bus 2



**Notes:**  
 ⚠ An auxiliary CT is only required for mains breaker power measurement. Mains breaker power measurement is required for the Zero Power Transfer or Mains Power Control functions.

**Figura 4-10. Conexiones de control de disyuntor del generador y de la red principal con detección de bus de carga**

Generator	Generador
Generator Breaker	Disyuntor del generador
Generator Bus	Bus de generador
Load	Carga
Load Bus	Bus de carga
Mains Breaker	Disyuntor de red principal
Mains bus	Bus de red principal
Mains Breaker Status (optional)	Estado del disyuntor de red principal (opcional)
Generator bus metering	Medición de bus del generador
Generator Breaker Status	Estado del disyuntor del generador
Generator breaker control output	Salida de control de disyuntor del generador
Notes:	Notas:
1. An auxiliary CT is only required for mains breaker power measurement. Mains breaker power measurement is required for the Zero Power Transfer or Mains Power Control functions.	1. El CT auxiliar solo se requiere para la medición de la potencia del disyuntor de red principal. La medición de la potencia del disyuntor de red principal es necesaria para las funciones Transferencia de potencia cero o Control de potencia de la red principal.
Mains bus metering	Medición de bus de red principal
Bus 2	Bus 2

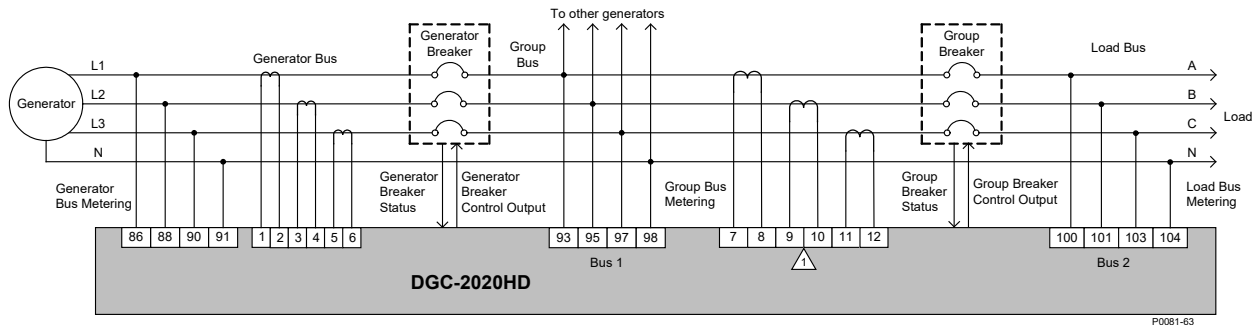


**Notes:**  
 ⚠ An auxiliary CT is only required if group breaker power measurement is desired. Group breaker power measurement is required for the group breaker Zero Power Transfer function.

**Figura 4-11. Conexiones del control de disyuntor del generador y de grupo**

Generator	Generador
-----------	-----------

Generator Breaker	Disyuntor del generador
Generator Bus	Bus de generador
Load	Carga
Load Bus	Bus de carga
Mains Breaker	Disyuntor de red principal
Mains bus	Bus de red principal
Mains Breaker Status (optional)	Estado del disyuntor de red principal (opcional)
Generator bus metering	Medición de bus del generador
Generator Breaker Status	Estado del disyuntor del generador
Generator breaker control output	Salida de control de disyuntor del generador
Notes:	Notas:
1. An auxiliary CT is only required for mains breaker power measurement. Mains breaker power measurement is required for the Zero Power Transfer or Mains Power Control functions.	1. El CT auxiliar solo se requiere para la medición de la potencia del disyuntor de red principal. La medición de la potencia del disyuntor de red principal es necesaria para las funciones Transferencia de potencia cero o Control de potencia de la red principal.
Mains bus metering	Medición de bus de red principal
Bus 2	Bus 2
To other generators	Para otros generadores
Group Bus metering	Medición de bus de grupo
Group Breaker Status	Estado del disyuntor de grupo
Group Breaker Control Output	Salida de control de disyuntor del grupo

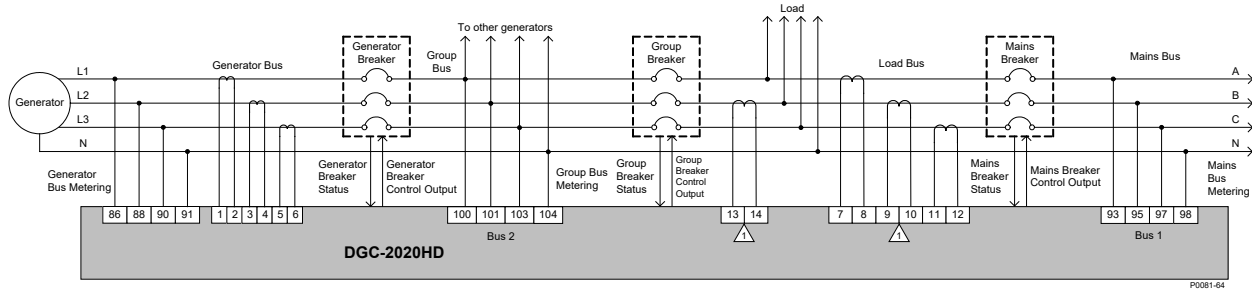


**Notes:**  
 ⚠ An auxiliary CT is only required if group breaker power measurement is desired. Group breaker power measurement is required for the group breaker Zero Power Transfer function.

**Figura 4-12. Conexiones de control de disyuntor del generador y de grupo con detección de bus de carga**

Generator	Generador
Generator Breaker	Disyuntor del generador
Generator Bus	Bus de generador
Load	Carga
Load Bus	Bus de carga
Mains Breaker	Disyuntor de red principal
Mains bus	Bus de red principal
Mains Breaker Status (optional)	Estado del disyuntor de red principal (opcional)
Generator bus metering	Medición de bus del generador
Generator Breaker Status	Estado del disyuntor del generador
Generator breaker control output	Salida de control de disyuntor del generador
Notes:	Notas:
1. El CT auxiliar solo se requiere si se desea la medición de la potencia del disyuntor de grupo. La medición de la potencia del disyuntor de grupo es necesaria para la función	1. El CT auxiliar solo se requiere para la medición de la potencia del disyuntor de red principal. La medición de la potencia del disyuntor de red principal es necesaria para las

Transferencia de potencia cero del disyuntor de grupo.	funciones Transferencia de potencia cero o Control de potencia de la red principal.
Mains bus metering	Medición de bus de red principal
Bus 2	Bus 2
To other generators	Para otros generadores
Group Bus metering	Medición de bus de grupo
Group Breaker Status	Estado del disyuntor de grupo
Group Breaker Control Output	Salida de control de disyuntor del grupo
Load bus metering	Medición de bus de carga



**Notes:**  
 ⚠ Auxiliary CTs are only required if mains breaker and/or group breaker power measurement is desired. Power measurement through the group or mains breaker is required for Zero Power Transfer through that breaker. Mains breaker power measurement is required for the Mains Power Control function.

**Figura 4-13. Conexiones de control de disyuntor del generador, el grupo y la red principal**

Generator	Generador
Generator Breaker	Disyuntor del generador
Generator Bus	Bus de generador
Load	Carga
Load Bus	Bus de carga
Mains Breaker	Disyuntor de red principal
Mains bus	Bus de red principal
Mains Breaker Status	Estado del disyuntor de red principal
Generator bus metering	Medición de bus del generador
Generator Breaker Status	Estado del disyuntor del generador
Generator breaker control output	Salida de control de disyuntor del generador
Notes:	Notas:
1. Auxiliary CTs are only required if mains breaker and/or group breaker power measurement is desired. Power measurement through the group or mains breaker is required for Zero Power Transfer through that breaker. Mains breaker power measurement is required for the Mains Power Control function.	1. El CT auxiliar solo se requiere si se desea la medición de la potencia del disyuntor de la red principal o de grupo. La medición de la potencia a través del disyuntor de grupo o de la red principal es necesaria para la transferencia de potencia cero por medio de dicho disyuntor. La medición de la potencia del disyuntor de red principal es necesaria para la función Control de potencia de la red principal.
Mains bus metering	Medición de bus de red principal
Bus 2	Bus 2
To other generators	Para otros generadores
Group Bus metering	Medición de bus de grupo
Group Breaker Status	Estado del disyuntor de grupo
Group Breaker Control Output	Salida de control de disyuntor del grupo
Load bus metering	Medición de bus de carga
Group Bus	Bus de grupo
Group Breaker	Disyuntor de grupo
Mains Breaker control output	Salida de control de disyuntor de la red principal

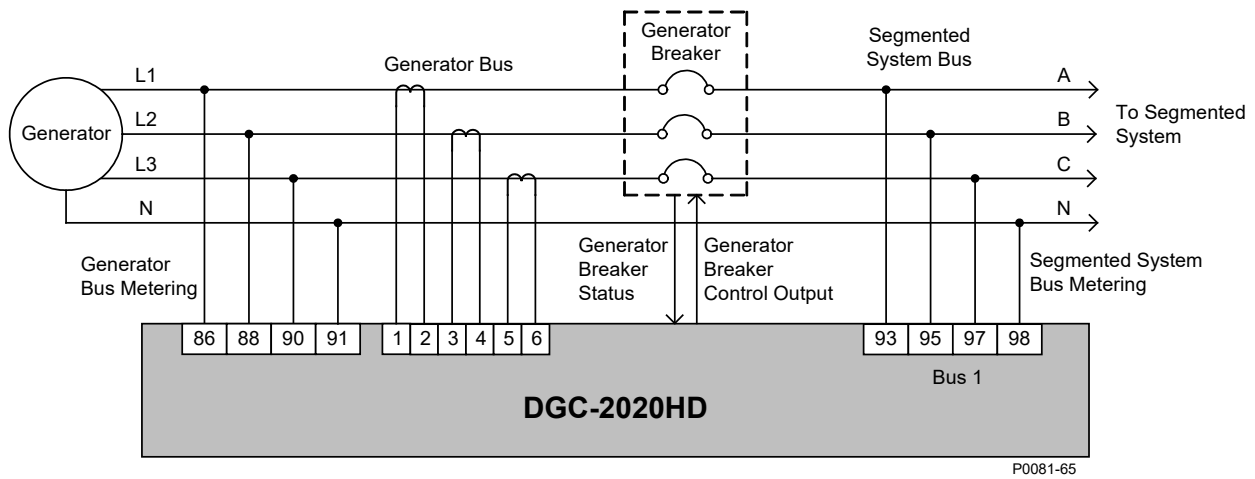
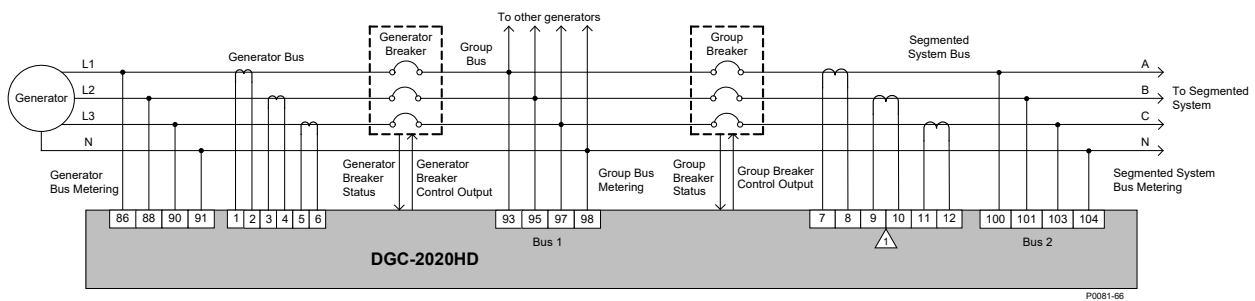


Figura 4-14. Conexiones de control de disyuntor del generador para el sistema segmentado

Generator	Generador
Generator Breaker	Disyuntor del generador
Generator Bus	Bus de generador
Segmented System Bus	Bus de sistema segmentado
To segmented system	Para el sistema segmentado
Segmented system bus metering	Medición de bus del sistema segmentado
Generator bus metering	Medición de bus del generador
Bus 1	Bus 1
Generator Breaker Status	Estado del disyuntor del generador
Generator breaker control output	Salida de control de disyuntor del generador

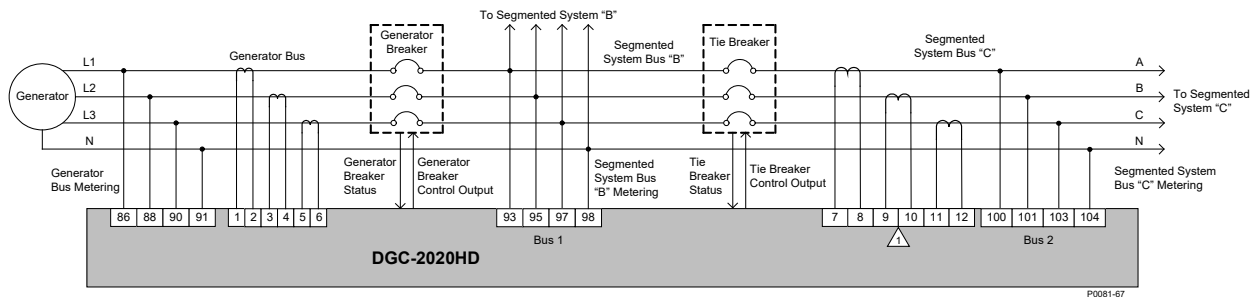


**Notes:**  
 ⚠ An auxiliary CT is only required if group breaker power measurement is desired. Group breaker power measurement is required for the group breaker Zero Power Transfer function.

Figura 4-15. Conexiones de control de disyuntor del generador y de grupo para el sistema segmentado

Generator	Generador
Generator Breaker	Disyuntor del generador
Generator Bus	Bus de generador
Segmented System Bus	Bus de sistema segmentado
To segmented system	Para el sistema segmentado
Segmented system bus metering	Medición de bus del sistema segmentado
Generator bus metering	Medición de bus del generador
Bus 1	Bus 1
Generator Breaker Status	Estado del disyuntor del generador
Generator breaker control output	Salida de control de disyuntor del generador
Group bus	Bus de grupo
Group breaker	Disyuntor de grupo
Generator Bus metering	Medición de bus del generador
Generator breaker status	Estado del disyuntor del generador
Generator breaker control output	Salida de control de disyuntor del generador
Group bus metering	Medición de bus de grupo

Group breaker status	Estado del disyuntor de grupo
Group breaker control output	Salida de control de disyuntor del grupo
Notes:	Notas:
1. An auxiliary CT is only required if group breaker power measurement is desired. Group breaker power measurement is required for the group breaker Zero Power Transfer function.	1. El CT auxiliar solo se requiere si se desea la medición de la potencia del disyuntor de grupo. La medición de la potencia del disyuntor de grupo es necesaria para la función Transferencia de potencia cero del disyuntor de grupo.



Notes:  
 ⚠ Auxiliary CTs are only required if tie breaker power measurement is desired. Tie breaker power measurement is required for the Zero Power Transfer function across the tie breaker.

Figura 4-16. Conexiones de control de disyuntor del generador y de transferencia

Generator	Generador
Generator bus	Bus de generador
Generator breaker	Disyuntor del generador
To segmented system "B"	Para el sistema segmentado "B"
Segmented system Bus "B"	Bus del sistema segmentado "B"
Tie Breaker	Interruptor de transferencia
Segmented system Bus "C"	Bus del sistema segmentado "C"
To segmented system "C"	Para el sistema segmentado "C"
Segmented System Bus "C" Metering	Medición de bus del sistema segmentado "C"
Generator Bus metering	Medición de bus del generador
Generator breaker status	Estado del disyuntor del generador
Generator breaker control output	Salida de control de disyuntor del generador
Segmented system bus "B" Metering	Medición de bus del sistema segmentado "B"
Tie Breaker Status	Estado del interruptor de transferencia
Tie Breaker Control Output	Salida de control del interruptor de transferencia
Notes:	Notas:
Auxiliary CTs are only required if tie breaker power measurement is desired. Tie breaker power measurement is required for the Zero Power transfer function across the tie breaker.	Los CT auxiliares solo se requieren si se desea la medición de la potencia del interruptor de transferencia. La medición de la potencia del interruptor de transferencia es necesaria para la función Transferencia de potencia cero a través del interruptor de transferencia.

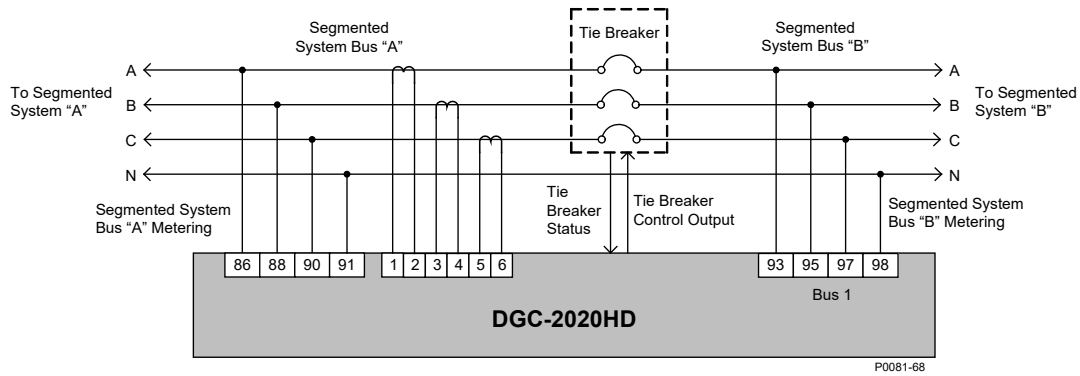
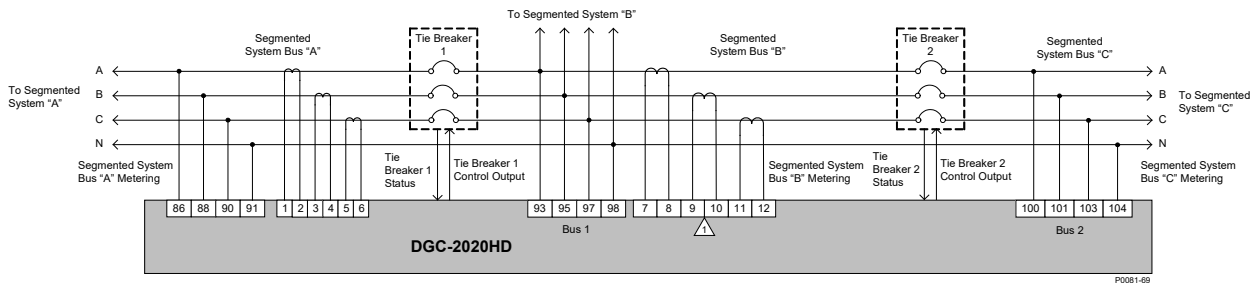


Figura 4-17. Conexiones de control del interruptor de transferencia

To segmented System "A"	Para el sistema segmentado "A"
Segmented System Bus "A"	Bus del sistema segmentado "A"
Tie Breaker	Interruptor de transferencia
Segmented System Bus "B"	Bus del sistema segmentado "B"
To segmented System "B"	Para el sistema segmentado "B"
Segmented System Bus "A" Metering	Medición de bus del sistema segmentado "A"
Tie breaker Status	Estado del interruptor de transferencia
Tie Breaker Control Output	Salida de control del interruptor de transferencia
Segmented System Bus "B" Metering	Medición de bus del sistema segmentado "B"



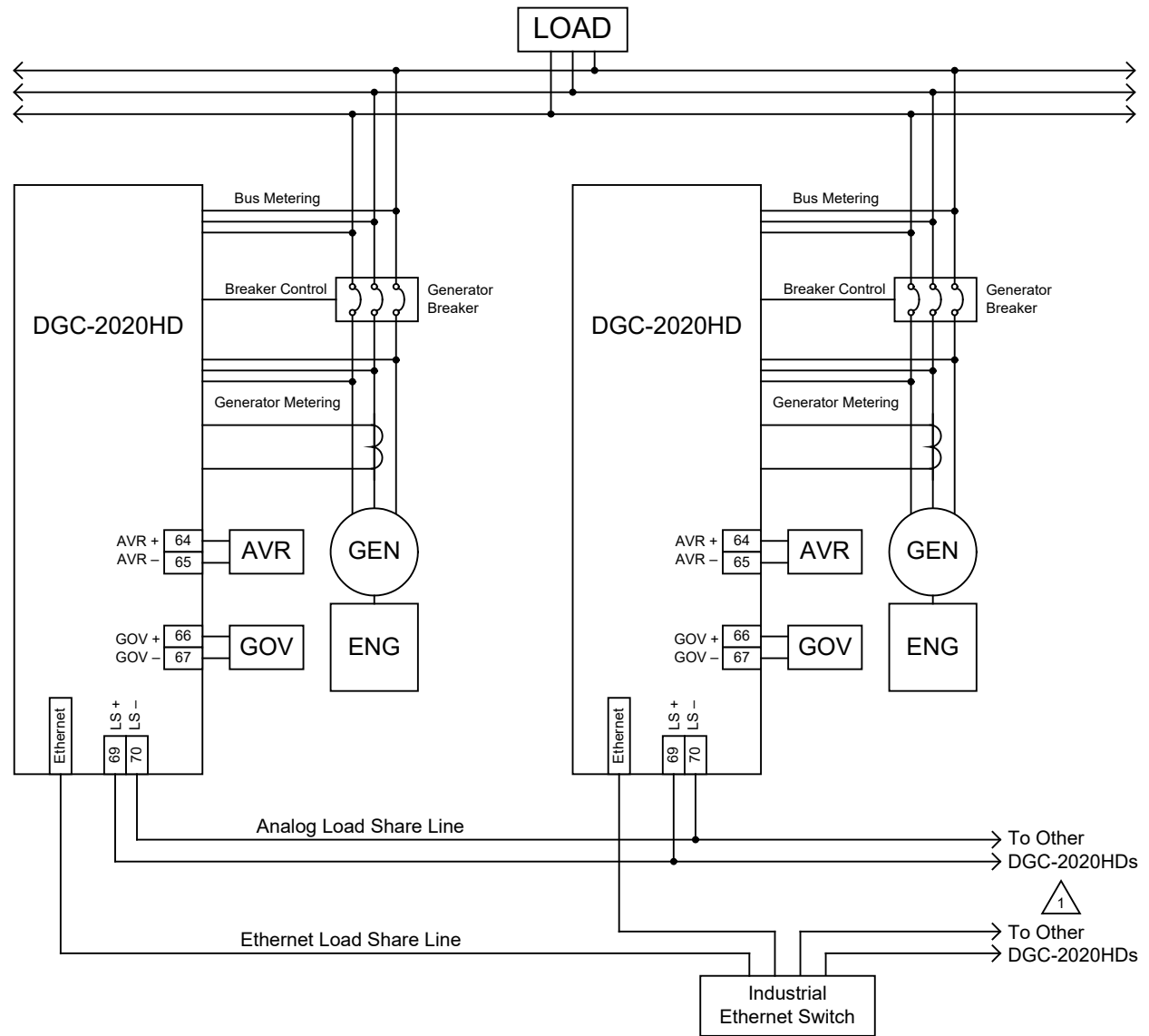
Notes:  
 ▲ Auxiliary CTs are only required if Tie Breaker 2 power measurement is desired. Tie Breaker 2 power measurement is required for the Zero Power Transfer function across Tie Breaker 2.


Figura 4-18. Conexiones de control dual de interruptor de transferencia

To segmented system "A"	Para el sistema segmentado "A"
Segmented System Bus "A"	Bus del sistema segmentado "A"
Tie Breaker	Interruptor de transferencia
To segmented System "B"	Para el sistema segmentado "B"
Segmented System Bus "B"	Bus del sistema segmentado "B"
Tie Breaker 2	Interruptor de transferencia 2
Segmented System Bus "C"	Bus del sistema segmentado "C"
To Segmented System "C"	Para el sistema segmentado "C"
Segmented System Bus "A" Metering	Medición de bus del sistema segmentado "A"
Tie Breaker 1 Status	Estado del interruptor de transferencia 1
Tie Breaker 2 Control Output	Salida de control del interruptor de transferencia 2
Segmented System Bus "B" Metering	Medición de bus del sistema segmentado "B"
Tie Breaker 2 Status	Estado del interruptor de transferencia 2
Tie Breaker 2 Control Output	Salida de control del interruptor de transferencia 2
Segmented System Bus "C" Metering	Medición de bus del sistema segmentado "C"
Notes:	Notas:
Auxiliary CTs are only required if Tie Breaker 2 power measurement is desired. Tie Breaker 2 power measurement is required for the Zero Power Transfer function across Tie Breaker 2.	Los CT auxiliares solo se requieren si se desea la medición de la potencia del interruptor de transferencia 2. La medición de la potencia del interruptor de transferencia 2 es necesaria para la función Transferencia de potencia cero a través del interruptor de transferencia 2.

## Conexiones para reparto de carga

La Figura 4-19 ilustra el control típico del interruptor de transferencia con conexiones de detección trifásicas.



Notes:  Up to 32 DGC-2020HDs are supported on one network.

P0071-68

Figura 4-19. Conexiones analógicas o Ethernet para aplicaciones típicas

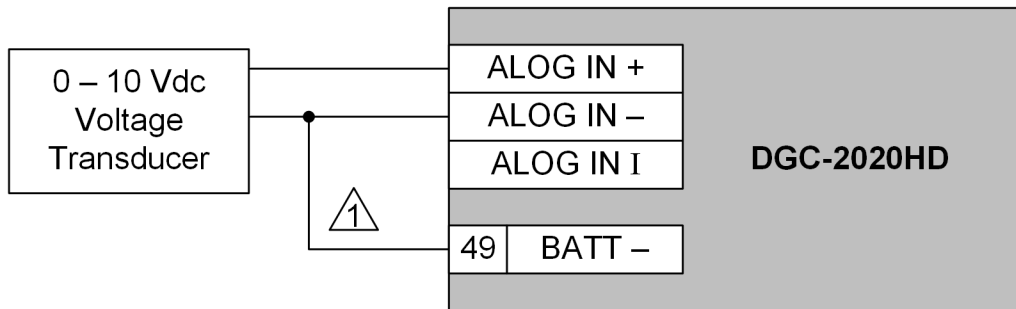
English	Español
Bus Metering	Medición de bus
Breaker Control	Control de disyuntor
Generator Metering	Medición de generador
Ethernet	Ethernet
AVR	AVR
GOV	GOV
GEN	GEN
ENG	MOTOR
Generator Breaker	Disyuntor de generador
Analog Load Share Line	Línea de reparto de carga analógica
Ethernet Load Share Line	Línea de reparto de carga Ethernet
To Other	A otro
Industrial Ethernet Switch	Interruptor Ethernet industrial
Notes: Up to 32 DGC-2020HDs are supported on one network.	Notas: Se admiten hasta 32 DGC-2020HD en una red.

## Conexiones de entradas analógicas

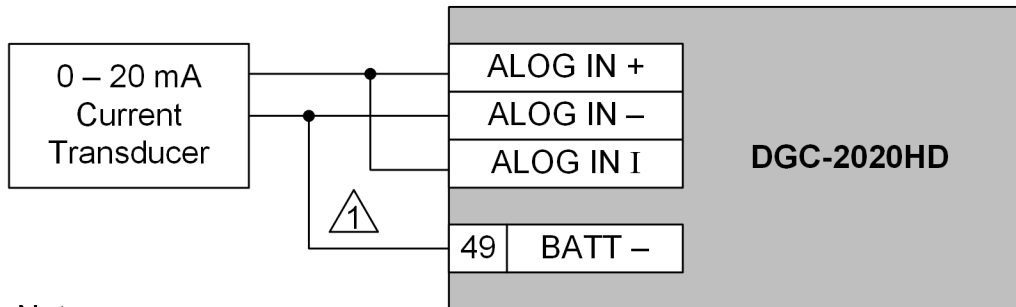
Los controladores del DGC-2020HD que tienen el número de estilo xxxxxxxxR están equipados con dos entradas analógicas, mientras que los que tienen el número de estilo xxxxxxxxA poseen cuatro entradas analógicas.

En la Figura 4-20 se muestran las conexiones de entradas analógicas para tensión y corriente. Si se utiliza la entrada para corriente, los terminales “+” e “I” deben estar vinculados.


### Analog Voltage Input Connection



### Analog Current Input Connection



Note:

 For optimal metering performance, it is recommended to connect analog input common to terminal 49 (BATT -).

P0071-65

**Figura 4-20. Conexiones de entradas de tensión del emisor de motor analógico**

English	Español
Analog Voltage Input Connection	Conexión de entrada de tensión analógica
0 – 10 Vdc Voltage Transducer	Transductor de tensión de 0 V c.c. a 10 V c.c.
ALOG IN	EN ANALÓG
BATT –	BAT–
Analog Current Input Connection	Conexión de entrada de corriente analógica
0 – 20 mA Current Transducer	Transductor de corriente de 0 mA a 20 mA
Note:	Nota:
For optimal metering performance, it is recommended to connect analog input common to terminal 49 (BATT -).	Para una medición óptima, se recomienda conectar la entrada analógica común al terminal 49 (BAT -).

## Conexiones de salida PWM del regulador

La salida PWM del regulador permite conectarse con sistemas de control de CAT seleccionados. Las conexiones de salida PWM del regulador se muestran en Figura 4-21.

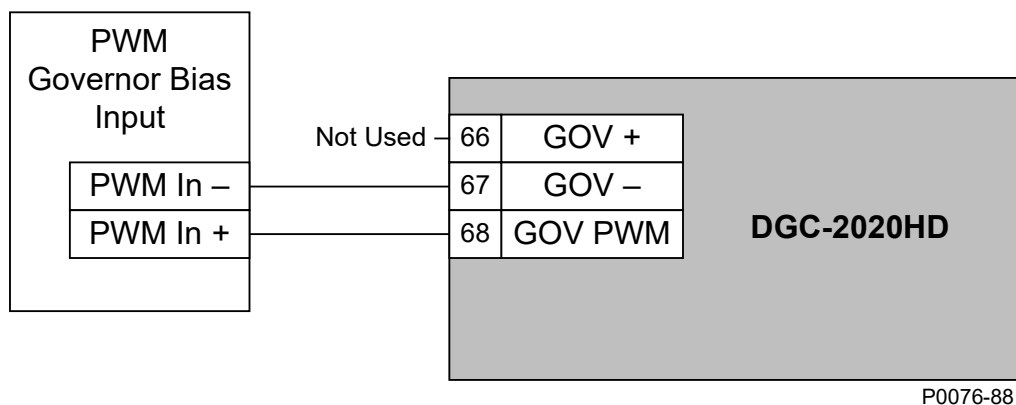


Figura 4-21. Conexiones de salida PWM del regulador

PWM Governor Bias Input	Entrada del desvío del regulador de PWM
PWM In -	PWM En -
PWM In +	PWM En+
Not used	No se utiliza
GOV +	REG +
GOV -	REG -
GOV PWM	PWM REG

## Conexiones mediante CAN

En la Figura 4-22 y la Figura 4-23 se muestran las conexiones típicas con CAN.

### Nota

1. Si el DGC-2020HD proporciona un extremo del bus J1939, se debe instalar una resistencia terminal de  $\frac{1}{2}$  vatio y  $120 \Omega$  en los terminales 51 (CAN1B) y 52 (CAN1A), o bien en los terminales 54 (CAN2B) y 55 (CAN2A).
2. Si el DGC-2020HD no proporciona un extremo del bus J1939, el adaptador que conecta el DGC-2020HD al bus no debe exceder los 914 mm (3 pies) de longitud.
3. La longitud máxima del bus, sin incluir los adaptadores, es de 40 m (131 pies).
4. El drenaje J1939 (blindaje) debe conectarse a tierra en un punto, únicamente. Si se realiza una conexión a tierra en cualquier otro lugar, no se debe conectar el drenaje al DGC-2020HD.
5. Se recomienda actualizar el firmware en todos los AEM-2020 y los CEM-2020 que compartan un bus de la CAN con un VRM-2020. Actualice los CEM-2020 con el firmware versión 1.01.05 o superior. Actualice los AEM-2020 con el firmware versión 1.00.06 o superior.

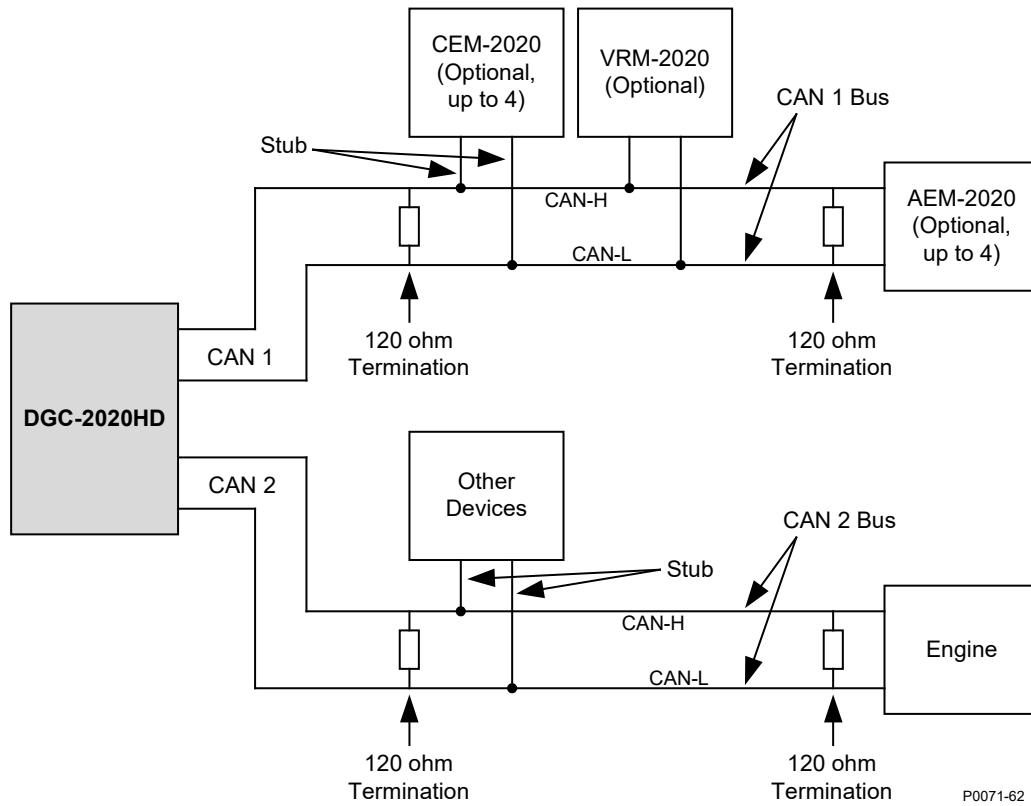


Figura 4-22. Interfaz CAN con un dispositivo DGC-2020HD que proporciona un extremo del bus

CEM-2020 (Optional up to 4)	CEM-2020 (opcional, hasta 4)
VERM-2020 (Optional)	VERM-2020 (opcional)
CAN 1 Bus	Bus de CAN 1
AEM-2020 (Optional up to 4)	AEM-2020 (opcional, hasta 4)
120 ohm Termination	Terminación de 120 ohm
Other devices	Otros dispositivos
Stub	Adaptador
CAN 2 Bus	Bus de CAN 2
Engine	Motor

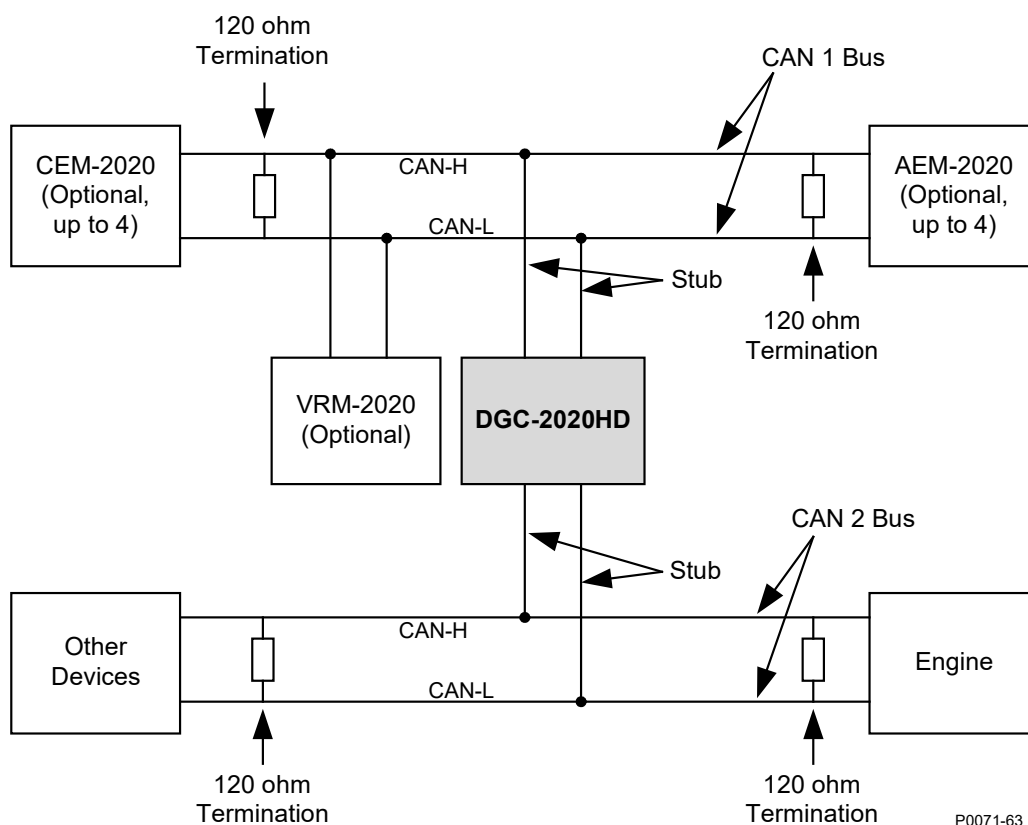


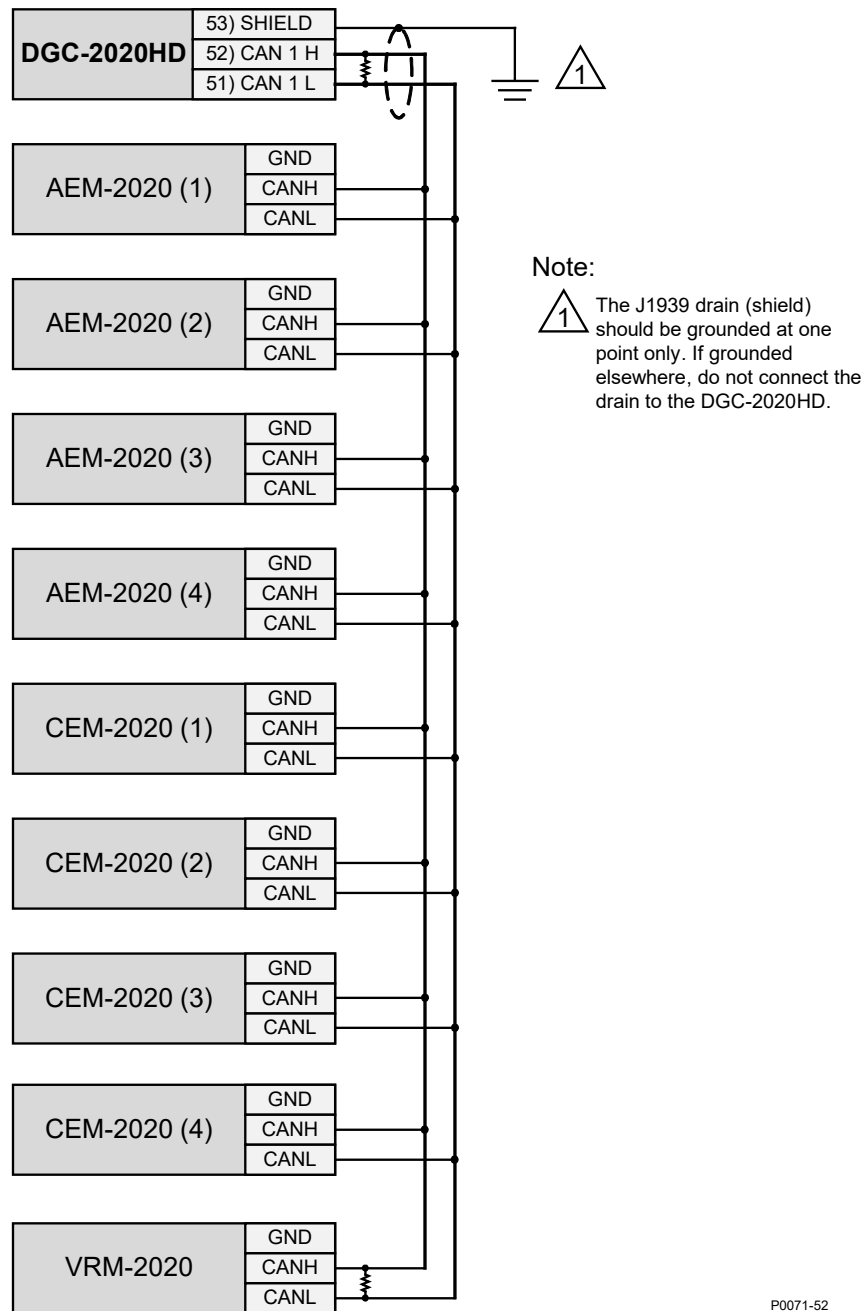
Figura 4-23. Interfaz CAN con otros dispositivos que proporcionan un extremo del bus

CEM-2020 (Optional up to 4)	CEM-2020 (opcional, hasta 4)
VERM-2020 (Optional)	VERM-2020 (opcional)
CAN 1 Bus	Bus de CAN 1
AEM-2020 (Optional up to 4)	AEM-2020 (opcional, hasta 4)
120 ohm Termination	Terminación de 120 ohm
Other devices	Otros dispositivos
Stub	Adaptador
CAN 2 Bus	Bus de CAN 2
Engine	Motor

## Conexiones con módulos de expansión (CAN 1)

El AEM-2020 (módulo de expansión analógico), el CEM-2020 (módulo de expansión de contacto) y el VRM-2020 (módulo de expansión de regulación de tensión) son módulos opcionales que se pueden instalar con el DGC-2020HD. Ya que se conectan con el DGC-2020HD a través de la interfaz "CAN 1", los terminales de CAN (51, 52 y 53) son las únicas conexiones comunes entre el DGC-2020HD, el AEM-2020, el CEM-2020 y el VRM-2020. Hasta cuatro módulos CEM-2020, cuatro módulos AEM-2020 y un módulo VRM-2020 se soportan en una CAN configurada para 250 kbps. En una CAN configurada para 125 kbps, se soportan solo hasta dos módulos AEM-2020 si se utiliza un VRM-2020. En la Figura 4-24 se ilustran las conexiones típicas.

Consulte los capítulos *AEM-2020*, *CEM-2020* y *VRM-2020* en el manual *Accesorios* para obtener más información.



**Figura 4-24. Conexiones del DGC-2020HD con módulos de expansión a través de la CAN**

<p>Note:</p> <p>The J1939 drain (shield) should be grounded at one point only. If grounded elsewhere, do not connect the drain to the DGC-2020HD.</p>	<p>Nota:</p> <p>El drenaje (blindaje) J1939 se debe conectar a tierra en un punto únicamente. Si se realiza una conexión a tierra en cualquier otro lugar, no se debe conectar el drenaje al DGC-2020HD.</p>
---	--

### Instalación para sistemas CE

Si posee sistemas con certificación CE, posiblemente deba tender los cables de detección de tensión y corriente de c.a. por separado (no con los demás cables).

---

## ***Instalación en una aplicación de sistema sin conexión a tierra***

---

Cuando el DGC-2020HD 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-2020HD y las fases de tensión monitoreadas.



# 5 • Software BESTCOMSPiUs®

BESTCOMSPiUs le da al usuario un medio con el que puede establecer y controlar el DGC-2020HD con solo marcar y hacer clic con el ratón. BESTCOMSPiUs utiliza complementos, lo que le permite al usuario gestionar varios productos de Basler Electric diferentes.

Figura 5-1 ilustra los componentes típicos de la interfaz de usuario del complemento del DGC-2020HD con BESTCOMSPiUs.

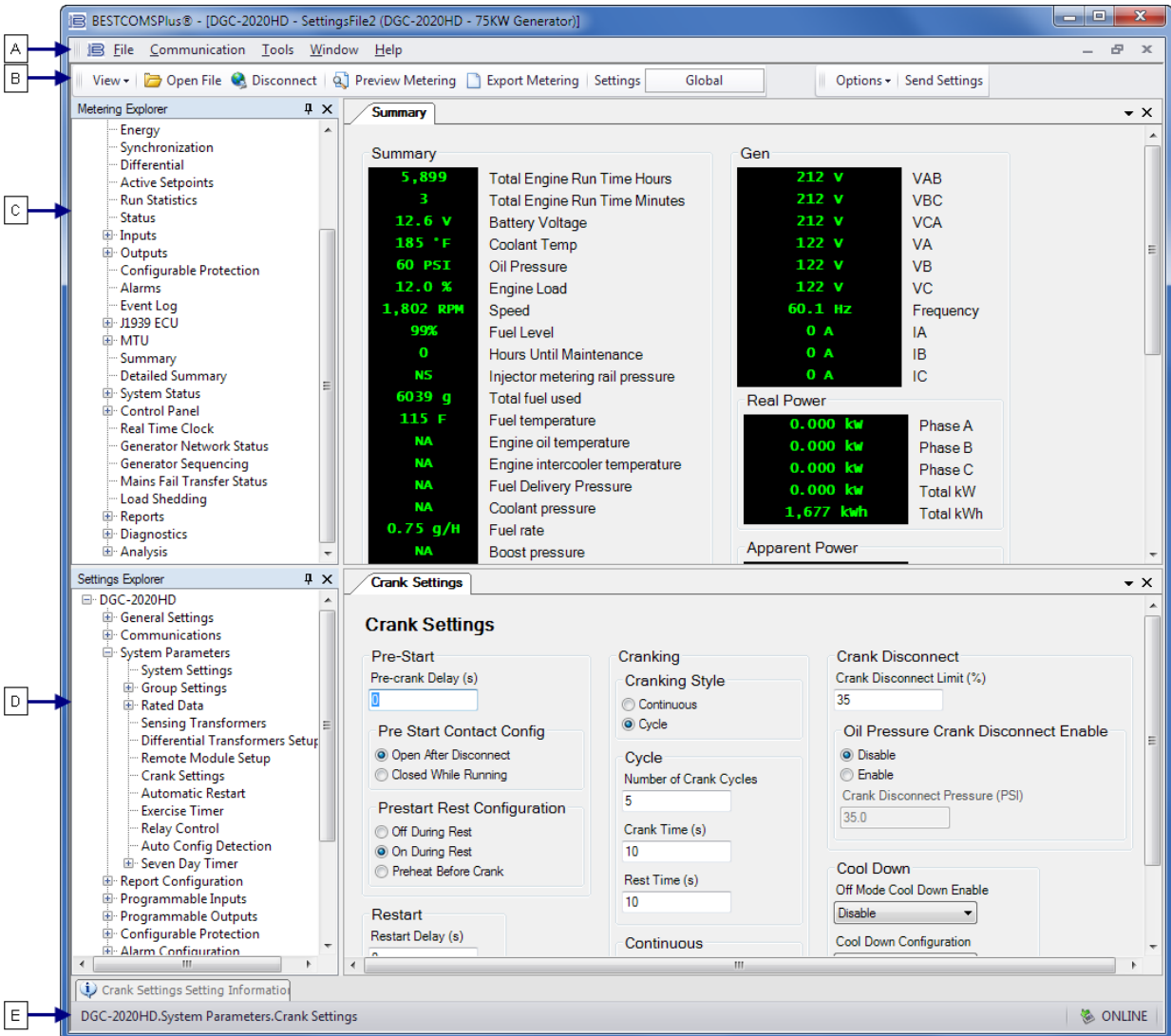


Figura 5-1. Componentes típicos de la interfaz de usuario

Tabla 5-1. Definiciones para localizadores en la Figura 5-1.

Referencia	Componente
A	Barra de menú superior
B	Barra de menú inferior
C	Explorador de medición
D	Explorador de ajustes
E	Barra de estado

## Instalación

---

Nota
No conecte un cable USB hasta que se complete la configuración correctamente. Si conecta un cable USB antes de que finalice la configuración, pueden ocasionarse errores.

1. Descargar BESTCOMSPlus desde [www.basler.com](http://www.basler.com).
2. Haga clic en el botón de instalación de BESTCOMSPlus. La utilidad de instalación instala BESTCOMSPlus, .NET Framework (si aún no está instalado), el controlador USB y el complemento DGC-2020HD para BESTCOMSPlus en su PC.

Una vez finalizada la instalación de BESTCOMSPlus, se agrega la carpeta Basler Electric al menú de programas de Windows. Puede acceder a esta carpeta haciendo clic en el botón Inicio de Windows y luego accediendo a la carpeta Basler Electric dentro del menú Programas. La carpeta Basler Electric contiene un ícono que inicia BESTCOMSPlus cuando se le hace clic.

### Conecte el DGC-2020HD e inicie BESTCOMSPlus®

---

El complemento del DGC-2020HD es un módulo que se ejecuta dentro del intérprete de órdenes de BESTCOMSPlus. El complemento del DGC-2020HD contiene ajustes específicos operativos y lógicos solo para el DGC-2020HD.

#### Conexión de un cable USB

El controlador USB se copió en su PC durante la instalación de BESTCOMSPlus y se instaló automáticamente después de encender el DGC-2020HD. El progreso de la instalación del controlador de USB se muestra en el área de la barra de tareas de Windows. Windows le informará cuando la instalación esté completa.

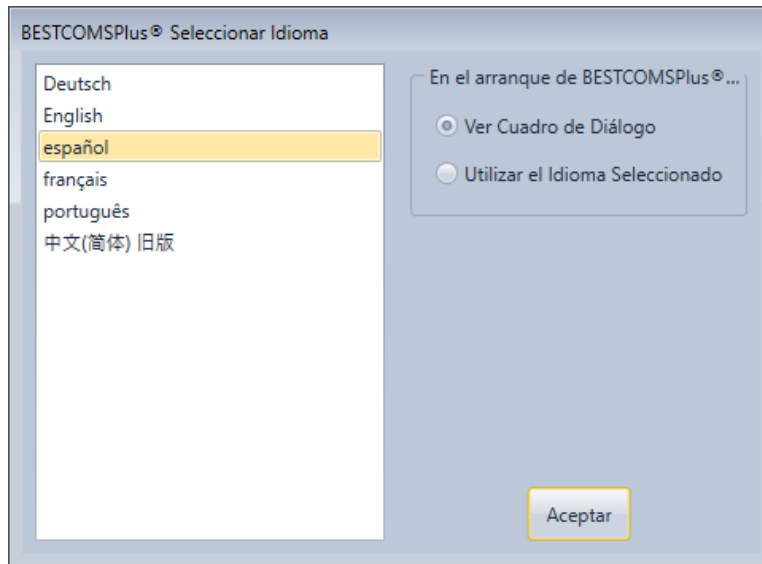
Conecte un cable USB entre la PC y su DGC-2020HD. Aplique potencia de control al DGC-2020HD. Espere a que finalice la frecuencia de arranque.

Nota
En algunos casos, el Asistente de hardware nuevo encontrado le advertirá acerca del controlador de USB. Si esto sucede, dirija al asistente hacia la siguiente carpeta: C:\Program Files\Basler Electric\USB Connect Driver \

Si el controlador de USB no se instala adecuadamente, consulte el capítulo *Resolución de problemas* en el manual *Configuración*.

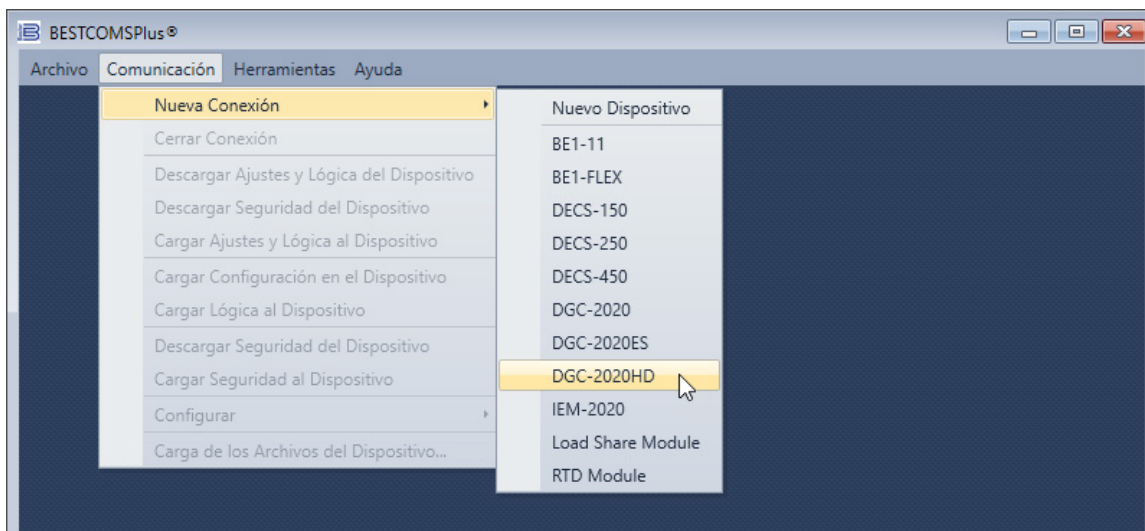
#### Inicio de BESTCOMSPlus®

Para iniciar BESTCOMSPlus, haga clic en el botón Inicio de Windows, señale Programas, Basler Electric, y luego haga clic en el ícono BESTCOMSPlus. Durante el arranque inicial, aparece la pantalla Seleccionar idioma de BESTCOMSPlus (Figura 5-2). Puede elegir ver esta pantalla cada vez que inicie BESTCOMSPlus o puede seleccionar un idioma preferido y esta pantalla se eludirá en el futuro. Haga clic en Aceptar para continuar. Esta pantalla se puede acceder en otro momento, seleccionando Herramientas y Seleccionar idioma en la barra de menú.



**Figura 5-2. Cuadro de diálogo de selección de idioma de BESTCOMSPPlus**

Se abre la ventana de la plataforma BESTCOMSPPlus. Seleccione Nueva conexión del menú desplegable Comunicación y seleccione DGC-2020HD. Consulte la Figura 5-3.



**Figura 5-3. Menú desplegable de comunicación**

Aparece la pantalla Conexión de DGC-2020HD, que se muestra en la Figura 5-4. Seleccione Conexión USB y luego haga clic en el botón Conectar.

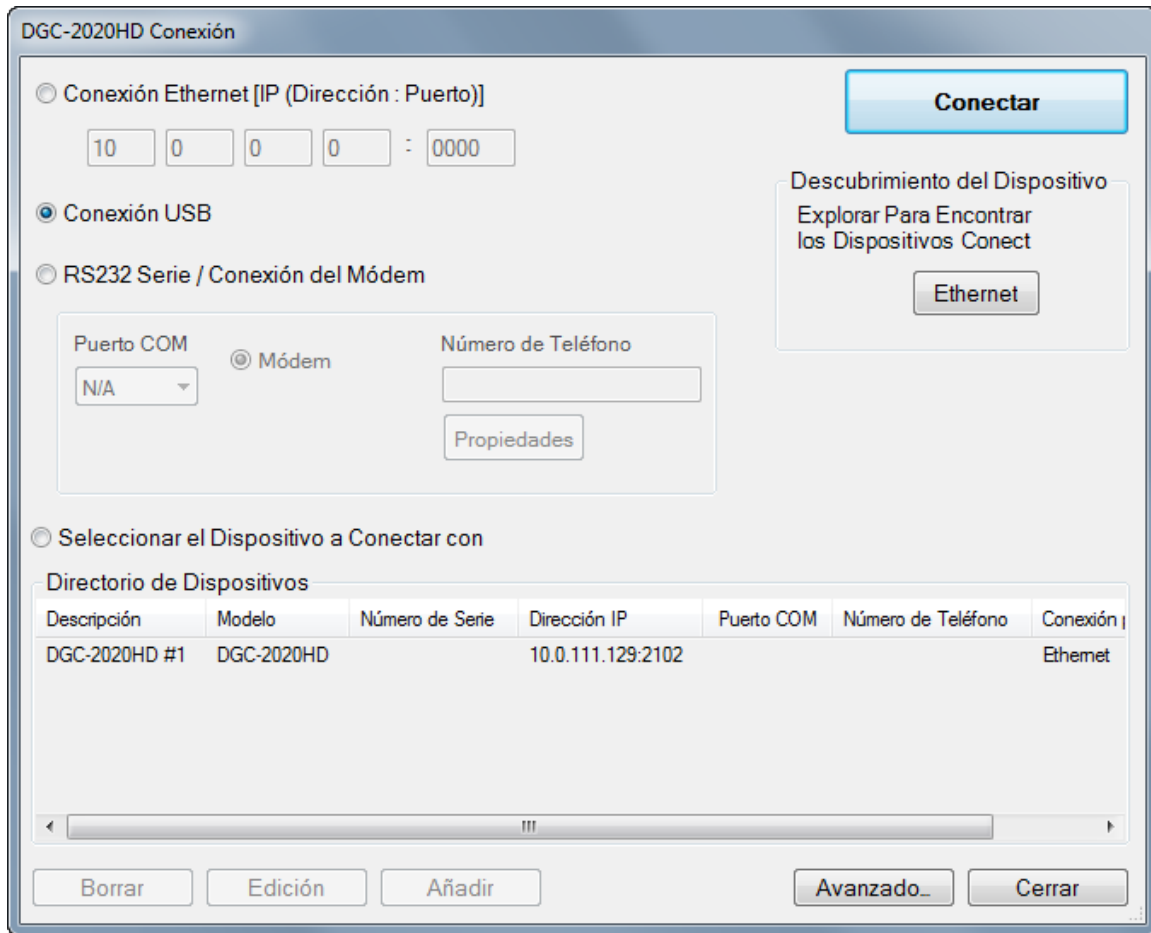


Figura 5-4. Cuadro de diálogo de DGC-2020HD

Si recibe un mensaje de error “No se puede conectar al dispositivo”, verifique que las comunicaciones estén configuradas correctamente. Descargue todos los ajustes y la lógica del DGC-2020HD seleccionando Descargar ajustes y lógica del menú desplegable Comunicación. BESTCOMSP*lus* leerá todos los ajustes y la lógica del DGC-2020HD y los descargará en la memoria de BESTCOMSP*lus*. Consulte la Figura 5-5.

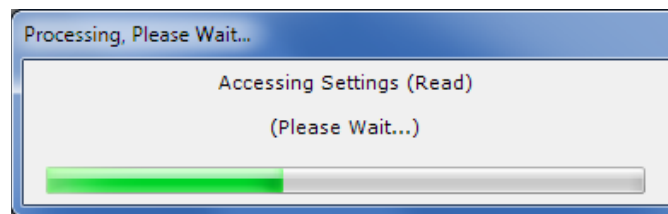


Figura 5-5. Procesando, Esperar Por Favor...

## Conexión Ethernet

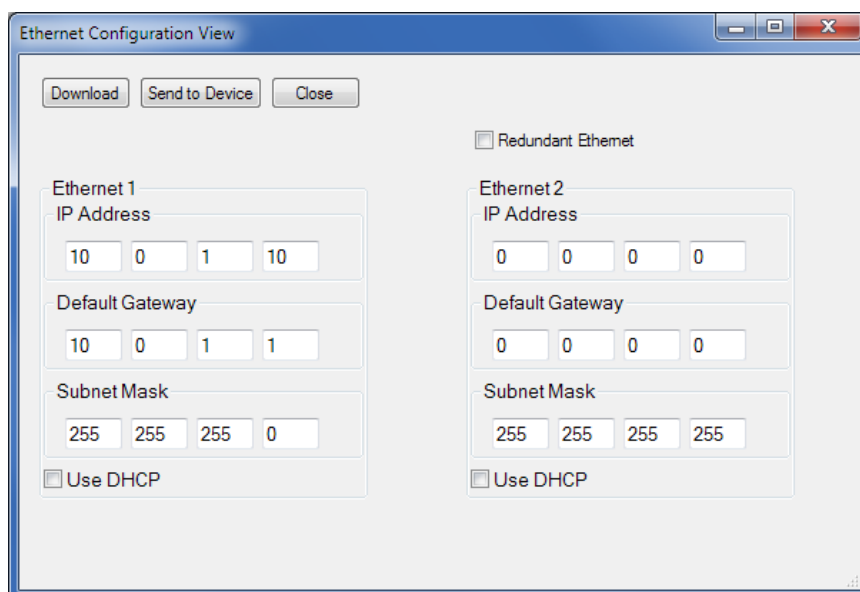
Los puertos Ethernet facilitan la comunicación entre el DGC-2020HD y la PC por medio de BESTCOMSP*lus* u otros DGC-2020HD de una red. Una conexión Ethernet a una computadora en la que se ejecuta el software BESTCOMSP*lus* posibilita la medición, el ajuste y el control remotos del DGC-2020HD, además de los anuncios en forma remota. La comunicación vía Ethernet entre los DGC-2020HD permite el reparto de carga de la potencia real (kW) y la potencia reactiva (kvar).

### Nota

La computadora que ejecuta el software *BESTCOMSPi* debe estar configurada correctamente para comunicarse con el DGC-2020HD. Debe tener una dirección IP en el mismo rango de subred que el DGC-2020HD si está funcionando en una red privada local. De lo contrario, la computadora debe tener una dirección de IP válida para acceder a Internet y el DGC-2020HD debe estar conectado a un enrutador configurado correctamente. Los ajustes de la red de la computadora dependen del sistema operativo instalado. Consulte el manual del sistema operativo para obtener instrucciones. En la mayoría de las computadoras con Windows® Microsoft®, se puede acceder a los ajustes de red a través del ícono Conexiones de red ubicado dentro del Panel de control.

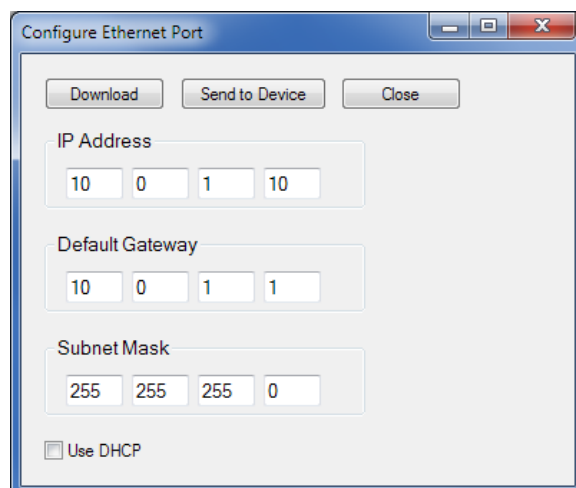
## Configuración de Ethernet

1. Para configurar la Ethernet a través de *BESTCOMSPi*, primero establezca una conexión mediante USB, módem o Ethernet (si ya están configurados).
2. Haga clic en Comunicación en el menú superior, deslice el ratón sobre Configurar y haga clic en Ethernet.
3. Aparece la pantalla Configurar puerto Ethernet. Los ajustes en esta pantalla difieren dependiendo del estilo de puerto Ethernet del DGC-2020HD conectado. Figura 5-6 ilustra los ajustes que se proporcionan para los puertos Ethernet dobles de cobre (estilo xxxxDxxxx). Figura 5-7 ilustra los ajustes que se proporcionan para el puerto Ethernet de fibra óptica (estilo xxxxFxxxx).



**Figura 5-6. Configuración de puerto Ethernet doble de cobre**

Ethernet Configuration View	Vista de configuración de Ethernet
Download	Descargar
Send to device	Enviar al dispositivo
Close	Cerrar
Redundant Ethernet	Ethernet redundante
IP Address	Dirección IP
Default Gateway	Puerta de enlace predeterminada
Subnet Mask	Máscara de subred
UseDHCP	Usar DHCP



**Figura 5-7. Configuración del puerto Ethernet de fibra óptica**

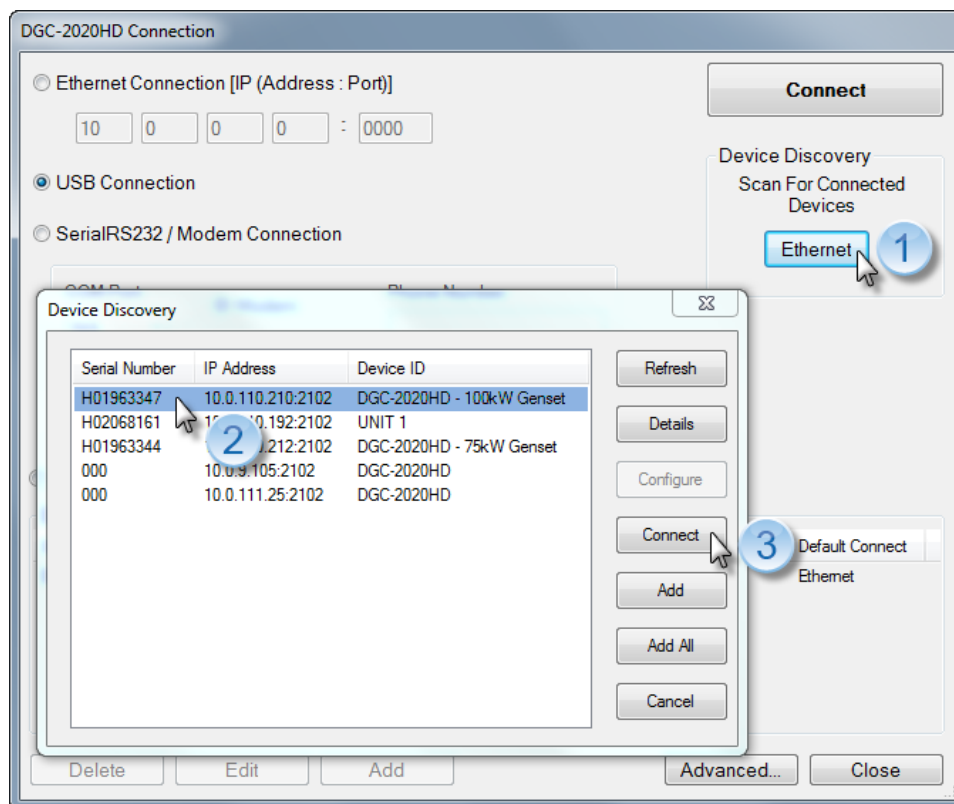
Configure Ethernet Port	Configurar puerto Ethernet
Download	Descargar
Send to device	Enviar al dispositivo
Close	Cerrar
IP Address	Dirección IP
Default Gateway	Puerta de enlace predeterminada
Subnet Mask	Máscara de subred
Use DHCP	Usar DHCP

4. Los valores para estas opciones se deben obtener del administrador del sitio si el DGC-2020HD compartirá la red con otros dispositivos.
5. Si el DGC-2020HD está funcionando en una red aislada, la dirección IP puede escogerse a partir de uno de los siguientes rangos enumerados en la publicación del IETF (Grupo de trabajo de ingeniería de Internet) RFC 1918, *Address Allocation for Private Networks* (Asignación de direcciones para redes privadas).
  - 10.0.0.0 a 10.255.255.255
  - 172.16.0.0 a 172.31.255.255
  - 192.168.0.0 a 192.168.255.255
6. Si el DGC-2020HD funciona en una red aislada, la máscara de subred se puede dejar como 0.0.0.0 y la puerta de enlace predeterminada se puede elegir como cualquier dirección IP válida a partir del mismo rango que la dirección IP del DGC-2020HD.
7. Haga clic en el botón Enviar a dispositivo ubicado en la pantalla Configurar puerto Ethernet. Se mostrará un mensaje emergente de confirmación que notifica al usuario que el DGC-2020HD se reiniciará después de enviados los ajustes. Haga clic en el botón Sí para permitir que los ajustes se envíen. Después de que se reinicia la unidad y se completa la secuencia de energización, el DGC-2020HD está listo para ser utilizado en red.
8. Si lo desea, se pueden verificar los ajustes del DGC-2020HD seleccionando Descargar ajustes y lógica del menú desplegable Comunicación. Los ajustes activos se descargan desde DGC-2020HD. Verifique que los ajustes descargados coincidan con los ajustes enviados anteriormente.

### **Cómo establecer comunicación vía Ethernet**

La pantalla de conexión del DGC-2020HD se encuentra en el menú desplegable Comunicación, Nueva conexión, DGC-2020HD o puede hacer clic en el botón Connect (Conectar) ubicado en la barra de menú inferior (Figura 5-8).

Haga clic en el botón Scan for Connected Devices, Ethernet (Explorar dispositivos conectados, Ethernet) (1). Aparece la pantalla Identificación de dispositivos con una lista de los controladores DGC-2020HD detectados en la red. Seleccione la unidad deseada (2) y haga clic en Connect (Conectar) para conectar la unidad. Si se recibe un mensaje de error “No se puede conectar al dispositivo”, verifique que las comunicaciones estén configuradas correctamente.



**Figura 5-8. DGC-2020HD Pantallas Conexión e Identificación de dispositivos**

DGC-2020HD Connection	Conexión de DGC-2020HD
Ethernet Connection [IP (Address : Port)]	Conexión Ethernet [IP (Dirección : Puerto)]
Connect	Conectar
USB Connection	Conexión USB
SerialRS232 / Modem Connection	SerialRS232/Conexión de módem
Device Discovery	Identificación de dispositivos
Scan for Connected Devices	Buscar dispositivos conectados
Device Discovery	Identificación de dispositivos
Serial Number	Número de serie
Device IP	Id. de dispositivo
Refresh	Actualizar
Details	Detalles
Connect	Conectar
Add	Agregar
Add All	Agregar todo
Cancel	Cancelar
Default Connect	Conexión predeterminada
Advanced	Avanzado
Close	Cerrar

## Configuración del bus J1939 de la CAN

Estos terminales facilitan la comunicación mediante el uso del protocolo SAE J1939 o del protocolo *mtu*, y proporcionan comunicación de alta velocidad entre el DGC-2020HD y una ECU en un motor controlado electrónicamente. Las conexiones entre la ECU y el DGC-2020HD se deben realizar con un cable de par trenzado blindado. En la Tabla 5-2 se enumeran los terminales de la interfaz de CAN.

La Figura 5-9 ilustra las conexiones DGC-2020HD típicas de la CAN.

**Tabla 5-2. Terminales de la interfaz CAN**

Terminales	Descripción
51 (CAN 1 B)	Conexión baja con CAN 1.
52 (CAN 1 A)	Conexión alta con CAN 1.
53 (BLINDAJE)	Conexión de drenaje con CAN
54 (CAN 2 B)	Conexión baja con CAN 2.
55 (CAN 2 A)	Conexión alta con CAN 2.

### Precaución

Cuando la CAN está habilitada, el DGC-2020HD ignora las siguientes entradas del emisor: presión de aceite, temperatura de refrigerante y captación magnética.

### Precaución

Los controladores del DGC-2020HD tienen dos puertos de CAN diferentes: CAN 1 y CAN 2. El puerto CAN 1 consta de 51 terminales (CAN B), 52 (CAN A) y 53 (BLINDAJE), y se comunica exclusivamente con los módulos de expansión de Basler Electric. Este puerto puede alojar un VRM-2020, hasta cuatro CEM-2020 y hasta cuatro AEM-2020 simultáneamente. El puerto CAN 2 consta de 54 terminales (CAN L), 55 (CAN A) y 53 (BLINDAJE), y se utiliza exclusivamente para la comunicación con las unidades de control del motor (ECU) y los dispositivos relacionados.

### Nota

1. Si el DGC-2020HD proporciona un extremo del bus J1939, se debe instalar una resistencia terminal de  $\frac{1}{2}$  vatio y  $120 \Omega$  en los terminales 51 (CAN1B) y 52 (CAN1A), o bien en los terminales 54 (CAN2B) y 55 (CAN2A).
2. Si el DGC-2020HD no proporciona un extremo del bus J1939, el adaptador que conecta el DGC-2020HD al bus no debe exceder los 914 mm (3 pies) de longitud.
3. La longitud máxima del bus, sin incluir los adaptadores, es de 40 m (131 pies).
4. El drenaje (blindaje) J1939 se debe conectar a tierra en un punto únicamente. Si se realiza una conexión a tierra en cualquier otro lugar, no se debe conectar el drenaje al DGC-2020HD.

5. Se recomienda actualizar el firmware en todos los AEM-2020 y los CEM-2020 que compartan un bus de la CAN con un VRM-2020. Actualice los CEM-2020 con el firmware versión 1.01.05 o superior. Actualice los AEM-2020 con el firmware versión 1.00.06 o superior.

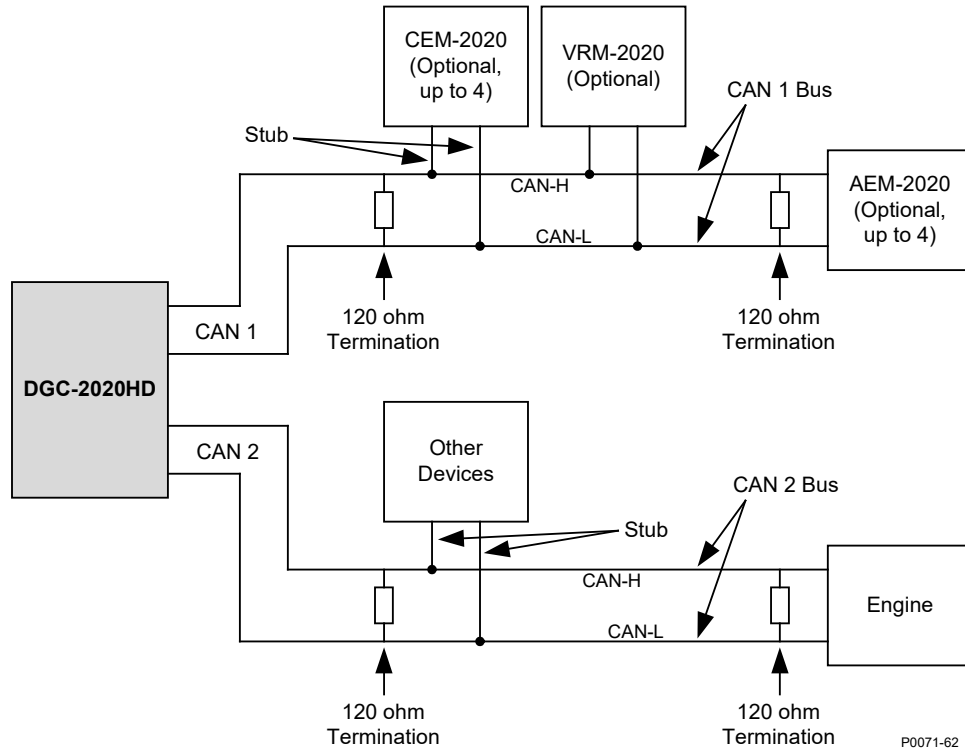


Figura 5-9. Interfaz CAN con un dispositivo DGC-2020HD que proporciona un extremo del bus

CEM-2020 (Optional, up to 4)	CEM-2020 (opcional, hasta 4)
VRM-2020 (Optional)	VRM-2020 (Opcional)
120 ohm Termination	Terminación de 120 ohm
Other devices	Otros dispositivos
Stub	Adaptador
Engine	Motor

Un DGC-2020HD que funciona en una red de bus de la CAN se identifica mediante un número de dirección único. El DGC-2020HD establece internamente la dirección del bus de la CAN cuando se seleccionan ciertos tipos de ECU en la pantalla de Configuración de ECU y, en ese caso, no se aplica el valor ingresado por el usuario. Consulte la Tabla 5-3.

Tabla 5-3. Dirección del bus de la CAN según el tipo de ECU

Tipo de ECU	Dirección del bus de la CAN
Estándar	Seleccionable por el usuario
Volvo Penta	17
mtu MDEC	6
mtu ADEC	1
mtu ECU7/ECU8	6

<b>Tipo de ECU</b>	<b>Dirección del bus de la CAN</b>
GM/Doosan	Seleccionable por el usuario
Cummins	220
<i>mtu</i> Smart Connect	234
Scania	39
John Deere	Seleccionable por el usuario
Isuzu	Seleccionable por el usuario
Deutz	Seleccionable por el usuario

## 6 • Configuración

El DGC-2020HD 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-2020HD con sus ubicaciones en BESTCOMSPlus® 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 BESTCOMSPlus, consulte el capítulo *Software BESTCOMSPlus*.

#### Ajustes sistema

**Ruta de navegación de BESTCOMSPlus:** 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 BESTCOMSPlus:** 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 BESTCOMSPlus:** 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 BESTCOMSPlus:**

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

Explorador de Configuración, Parámetros de Sistema, Datos Nominales, Bus 1 Datos Nominales

Explorador de Configuración, Parámetros de Sistema, Datos Nominales, Bus 2 Datos Nominales (opcional)

**Rutas de navegación del panel frontal:**

Ajustes > Parámetros de Sistema > Datos Nominales, Gen

Ajustes > Parámetros de Sistema > Datos Nominales, Bus 1

Ajustes > Parámetros de Sistema > Datos Nominales, Bus 2 (opcional)

#### Ajuste Modulo Remoto

**Ruta de navegación de BESTCOMSPlus:** 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 BESTCOMSPlus:** Explorador de Configuración, Parámetros de Sistema, Configuración manivela

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

## 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

## 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 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 de configuración del disyuntor del sistema

**Ruta de navegación de BESTCOMSPiPlus:** Explorador de Configuración, Parámetros de Sistema, Ajustes sistema  
**Ruta de navegación en la HMI:** Explorador de Configuración > Parámetros de Sistema > Ajustes sistema

## Ajustes del disyuntor del generador

**Ruta de navegación de BESTCOMSPiPlus:** Explorador de Configuración, Administración disyuntor, Hardware del Interruptor, Interruptor Gen  
**Ruta de navegación en la HMI:** Explorador de Configuración > Administración disyuntor > Hardware del Interruptor > Interruptor Gen

## Ajustes del disyuntor de la red principal

**Ruta de navegación de BESTCOMSPiPlus:** Explorador de Configuración, Administración disyuntor, Hardware del Interruptor, Interruptor Línea  
**Ruta de navegación en la HMI:** Explorador de Configuración > Administración disyuntor > Hardware del Interruptor > Interruptor Línea

## Ajustes de control de desvío del AVR

**Ruta de navegación de BESTCOMSPiPlus:** Explorador de Configuración, Ajustes de control de desvío, Ajustes de control de desvío de AVR  
**Ruta de navegación en la HMI:** Ajustes > Control desvío > Control desvío ATR

## Ajustes del control de desvío del regulador

**Ruta de navegación de BESTCOMSPPlus:** Explorador de Configuración, Ajustes de control de desvío, Ajustes del control de desvío del regulador

**Ruta de navegación en la HMI:** Ajustes > Control desvío > Control desvío GOV

## Salida ATR

**Ruta de navegación de BESTCOMSPPlus:** Explorador de Configuración, Administración de generadores múltiples, Salida ATR

**Ruta de navegación en la HMI:** Ajustes > Administración de generadores múltiples > Salida ATR

## Salida del regulador

**Ruta de navegación de BESTCOMSPPlus:** Explorador de Configuración, Administración de generadores múltiples, Salida del regulador

**Ruta de navegación en la HMI:** Ajustes > Administración de generadores múltiples > Salida GOV

## Protección de generadores

**Ruta de navegación de BESTCOMSPPlus:** Explorador de Configuración, Protección de generadores, (Seleccionar parámetro)

**Ruta de navegación en la HMI:** Explorador de Configuración > Protección > Grupo de Ajustes x (donde x = 0 a 3) > (Seleccionar protección) > (Seleccionar qué elemento configurar)

## Guardado de ajustes

### Panel frontal

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

### BESTCOMSPPlus®

Luego de configurar los ajustes en BESTCOMSPPlus, estos deben cargarse a un DGC-2020HD conectado. Consulte el siguiente procedimiento para cargar ajustes a través de BESTCOMSPPlus.

1. Asegúrese de que se establezca la comunicación entre una PC que ejecuta BESTCOMSPPlus y el DGC-2020HD.
2. En el barra de menú superior, haga clic en Communications (Comunicaciones) > Upload Settings to Device (Cargar ajustes al dispositivo).
3. Ingrese el nombre de usuario y la contraseña cuando se le solicita. El nombre de usuario predeterminado es "A" y la contraseña predeterminada es "A". Consulte FIGURA.
4. Presione Intro o haga clic en Log In (Iniciar sesión) y los ajustes se cargarán al DGC-2020HD conectado.

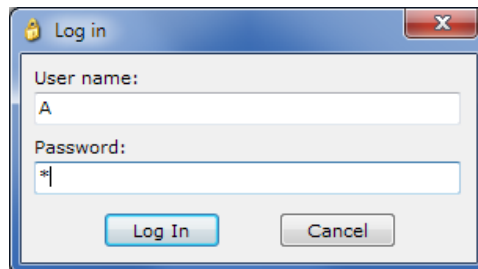
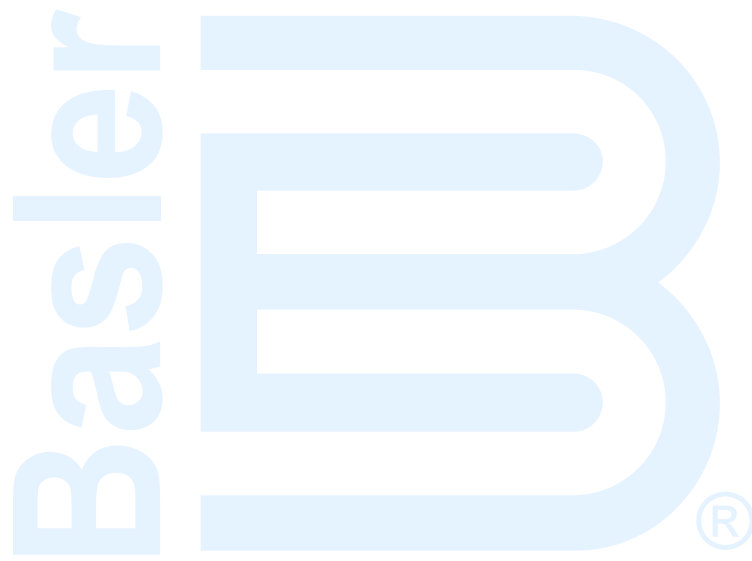


Figura 6-1. Pantalla de inicio de sesión



## 7 • BESTlogic™ Plus

La lógica programable de BESTlogicPlus es un método de programación que se utiliza para administrar las capacidades de entrada, salida, protección, control, supervisión y generación de informes del controlador digital del grupo electrógeno DGC-2020HD de Basler Electric.

### **Generalidades de BESTlogic™ Plus**

Para la programación de BESTlogicPlus se utilizan tres grupos principales de objetos. Estos grupos son E/S, Componentes y Elementos. Si desea obtener información detallada respecto del uso de estos objetos para programar BESTlogicPlus, consulte los párrafos sobre la *Programación de BESTlogicPlus* más adelante en este capítulo.

### **Esquemas lógicos**

Un esquema lógico es un grupo de variables lógicas escritas en forma de ecuación, el cual define la operación de un

DGC-2020HD Controlador de grupo electrógeno digital. A cada esquema lógico se le da un nombre único. Esto le da la posibilidad de seleccionar un esquema específico y confiar en que el esquema seleccionado está en funcionamiento. El esquema lógico activo predeterminado se configura para aplicaciones de control típicas. Solo puede haber un esquema lógico activo por vez.

En la mayoría de las aplicaciones, los esquemas lógicos programados eliminan la necesidad de una programación personalizada. Los esquemas lógicos programados pueden ofrecer más entradas, salidas o funciones de las que son necesarias para una aplicación en particular. Esto es porque se diseña un esquema preprogramado para una gran cantidad de aplicaciones sin una programación especial requerida. Las salidas de bloques lógicos innecesarias se pueden dejar abiertas para inhabilitar una función o se puede inhabilitar un bloque funcional a través de los ajustes operativos.

Cuando se requiere un esquema lógico personalizado, el tiempo de programación se reduce al modificar el esquema lógico predeterminado.

#### **El esquema lógico activo**

Los controladores digitales de los grupos electrógenos deben tener un esquema lógico activo para funcionar. Todas las unidades DGC-2020HD de Basler Electric se entregan con un esquema lógico activo predeterminado ya cargado en la memoria. Si la configuración del bloque de funciones y la lógica de salida del esquema lógico predeterminado cumple con los requisitos de su aplicación, solo necesita configurar los ajustes operativos (parámetros del sistema de potencia y ajustes de umbrales) antes de poner el DGC-2020HD en servicio.

#### **Envío de un esquema lógico al DGC-2020HD**

##### **Precaución**

Siempre retire el DGC-2020HD del servicio antes de cambiar o modificar el esquema lógico activo. Si intenta modificar un esquema lógico mientras el DGC-2020HD está en servicio, podría generar salidas inesperadas o indeseadas.

La modificación del esquema lógico en BESTCOMSPlus no pone automáticamente ese esquema lógico como activo en el DGC-2020HD. El esquema modificado debe cargarse en el DGC-2020HD.

Los ajustes de operación no se incluyen en el esquema lógico predeterminado. Cada elemento, función, alarma, etc. tendrá que estar habilitado y programado por separado mediante el uso del Explorador de ajustes en BESTCOMSPlus.

Para enviar lógica al DGC-2020HD, debe estar conectado a una computadora a través de un puerto de comunicaciones. Una vez realizadas las conexiones necesarias, se puede cargar la lógica en el DGC-2020HD seleccionando Cargar ajustes y lógica al dispositivo o Cargar lógica al dispositivo en el menú desplegable de Comunicación.

## Recuperación de un esquema lógico desde el DGC-2020HD

Para recuperar la lógica desde el DGC-2020HD, debe estar conectado a una computadora a través de un puerto de comunicaciones. Una vez realizadas las conexiones necesarias, se puede descargar la lógica del DGC-2020HD seleccionando Descargar ajustes y lógica del dispositivo o Cargar lógica al dispositivo en el menú desplegable de Comunicación.

## Programación de BESTlogic™Plus

Los ajustes de BESTlogicPlus se realizan a través de BESTCOMSPius. Utilice el Explorador de ajustes para abrir la estructura de la Lógica programable de BESTlogicPlus, como se muestra en la Figure 7-1. La pantalla de Lógica programable de BESTlogicPlus contiene una biblioteca lógica para abrir y guardar archivos lógicos, herramientas para crear y editar documentos lógicos, y ajustes de protección.

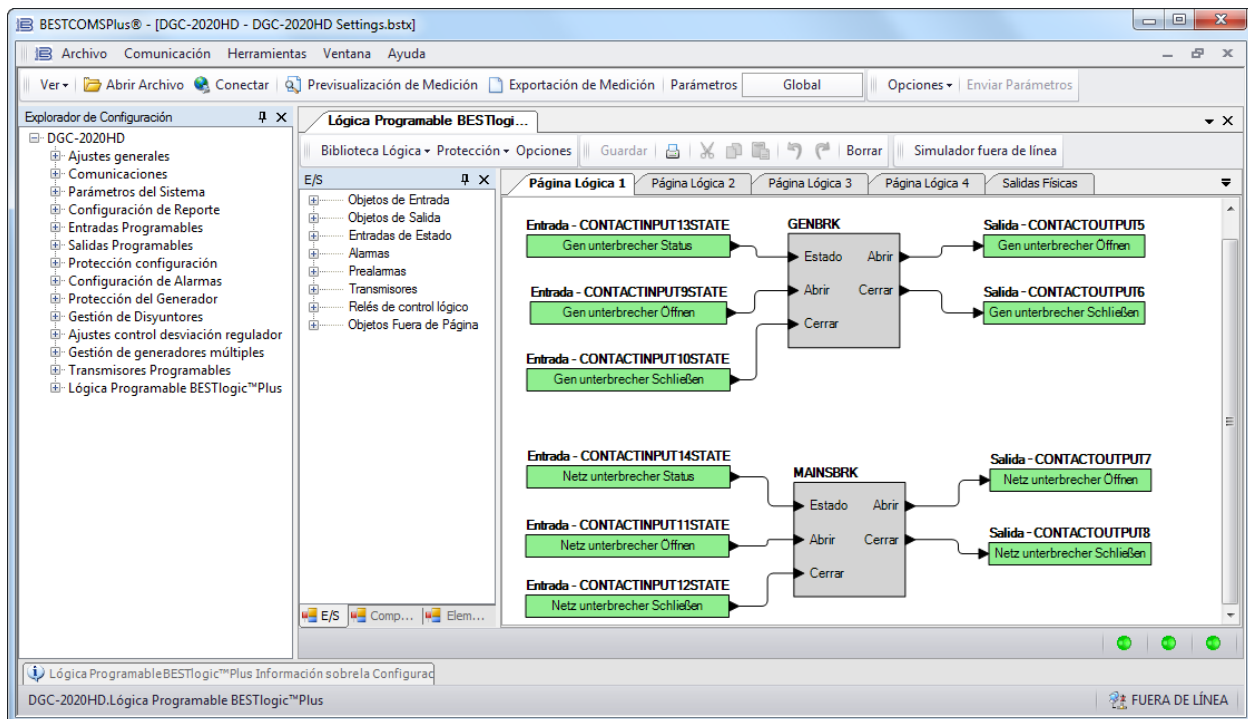


Figure 7-1. BESTlogic™Plus

Explorador de ajustes, pantalla de Lógica programable de BESTlogic™Plus. Se utiliza el método arrastrar y colocar para conectar una variable o series de variables a elementos, salidas y entradas lógicas. Para trazar una conexión o enlace entre dos puertos (triángulos), haga clic en el botón izquierdo del ratón en el puerto, lleve la conexión a otro puerto y suelte el botón izquierdo del ratón. Un puerto rojo indica que se requiere o que falta una conexión al puerto. Un puerto negro indica que no se requiere una conexión al puerto. No se permite trazar una conexión o enlace entre dos entradas o dos salidas. Solo se puede trazar una conexión o enlace a una entrada, sin importar cuál sea. Si la proximidad del punto final de la conexión o enlace no es exacta, puede unirse a un puerto sin uso previsto.

Si se inhabilita un objeto o elemento, tendrá una X amarilla. Para habilitar el elemento, navegue a la página de ajustes para ese elemento. Una X roja indica que un objeto o elemento no está disponible según el número de estilo del DGC-2020HD.





La vista de las páginas lógicas 1 a 4, salidas físicas, salidas remotas y salidas de LCR se pueden ordenar automáticamente haciendo clic con el botón derecho del ratón en la ventana y seleccionado Autodiseño.

Se debe cumplir con los siguientes puntos antes de que BESTCOMSP*Plus* permita cargar la lógica en el DGC-2020HD:

- Un mínimo de dos entradas y un máximo de 32 entradas en cualquier compuerta multipuerto (AND, OR, NAND, NOR, XOR, y XNOR).
- Un máximo de 32 niveles lógicos para cualquier ruta en particular. Una ruta que es un bloque de entrada o un lado de salida de un bloque de elemento a través de compuertas a un bloque de salida o un lado de entrada de un bloque de elemento. Esto es para incluir cualquiera de las compuertas OR en la ficha/páginas Salida física o Salida remota, pero no los pares concordantes de bloques de salida física o bloques de salida remota.
- Se permite un máximo de 256 compuertas por nivel lógico con un máximo de 256 compuertas permitidas por diagrama. Todos los bloques de salida y lados de entrada de bloques de elementos están en el nivel lógico máximo del diagrama. Todas las compuertas se empujan hacia adelante y hacia arriba en niveles lógicos y mediante registros intermedios para llegar al bloque de salida final o al bloque de elemento, si es necesario.

Los tres LED de estado están ubicados en la esquina inferior derecha de la ventana BESTlogic*Plus*. Estos LED muestran el Estado de almacenamiento lógico, el Estado de diagrama lógico y el Estado de capa lógica. La Tabla 7-1 define los colores para cada uno de los LED.

**Tabla 7-1. LED de estado**

LED	Color	Definición
Estado de almacenamiento lógico (LED izquierdo)	Naranja 	La lógica ha cambiado desde la última vez que se guardó.
	Verde 	La lógica NO ha cambiado desde la última vez que se guardó.
Estado de diagrama lógico (LED central)	Rojo 	NO se cumple con los requisitos enumerados anteriormente.
	Verde 	Se cumple con los requisitos enumerados anteriormente.
Estado de capa lógica (LED rojo)	Rojo 	NO se cumple con los requisitos enumerados anteriormente.
	Verde 	Se cumple con los requisitos enumerados anteriormente.

## ***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 BESTlogic*Plus* 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 BESTlogic*Plus*. 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).

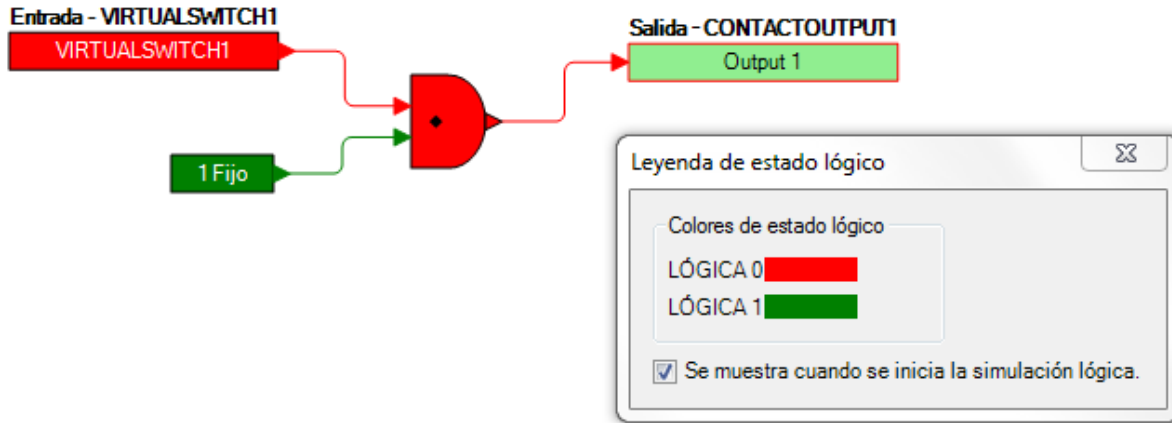


Figura 7-2. Ejemplo del simulador de lógica fuera de línea

## Ejemplos de BESTlogic™ Plus

### Ejemplo 1: Conexiones del bloque lógico GENBRK

La Figura 7-3 ilustra el bloque lógico GENBRK, tres bloques lógicos de entrada y dos bloques lógicos de salida. La salida 3 está activa mientras que GENBRK envía un comando “abrir disyuntor” y la Salida 4 está activa mientras que GENBRK envía un comando “cerrar disyuntor”.

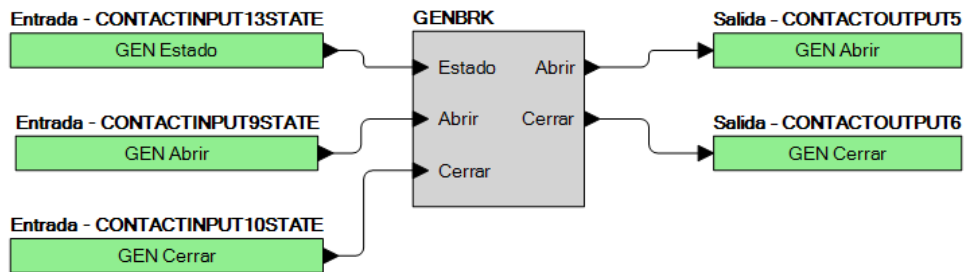


Figura 7-3. Ejemplo 1: Conexiones del bloque lógico GENBRK

### Ejemplo 2: Conexiones de compuerta AND

La Figura 7-4 ilustra una conexión típica de compuerta AND. En este ejemplo, la Salida 11 se activará cuando la alarma de bajo nivel de combustible Y la alarma de baja presión de aceite son verdaderas.

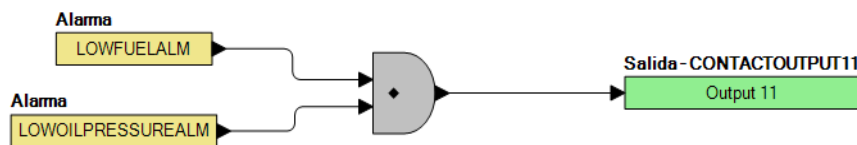


Figura 7-4. Ejemplo 2: Conexiones de compuerta AND

### Ejemplo 3: Conexiones de lógica múltiple

En este ejemplo, hay dos cuadros de comentarios, los cuales se pueden colocar en el diagrama lógico. Haga doble clic en un cuadro de comentario para modificar el texto en el interior. La salida 3 se transforma en verdadera cuando 27TRIP es verdadera. La salida 1 se transforma en verdadera cuando Alta temperatura de refrigerante es verdadera. La Salida 2 se transforma en verdadera cuando el DGC-2020HD está en modo MARCHA (modo MARCHA verdadero). Consulte la Figura 7-5.

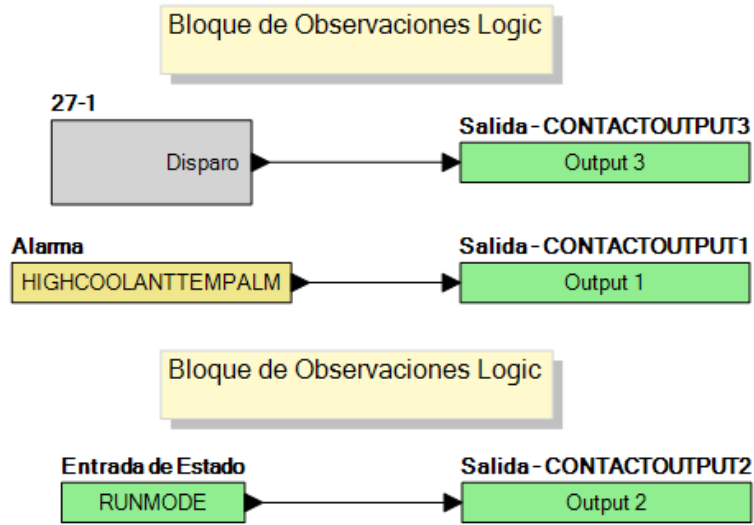
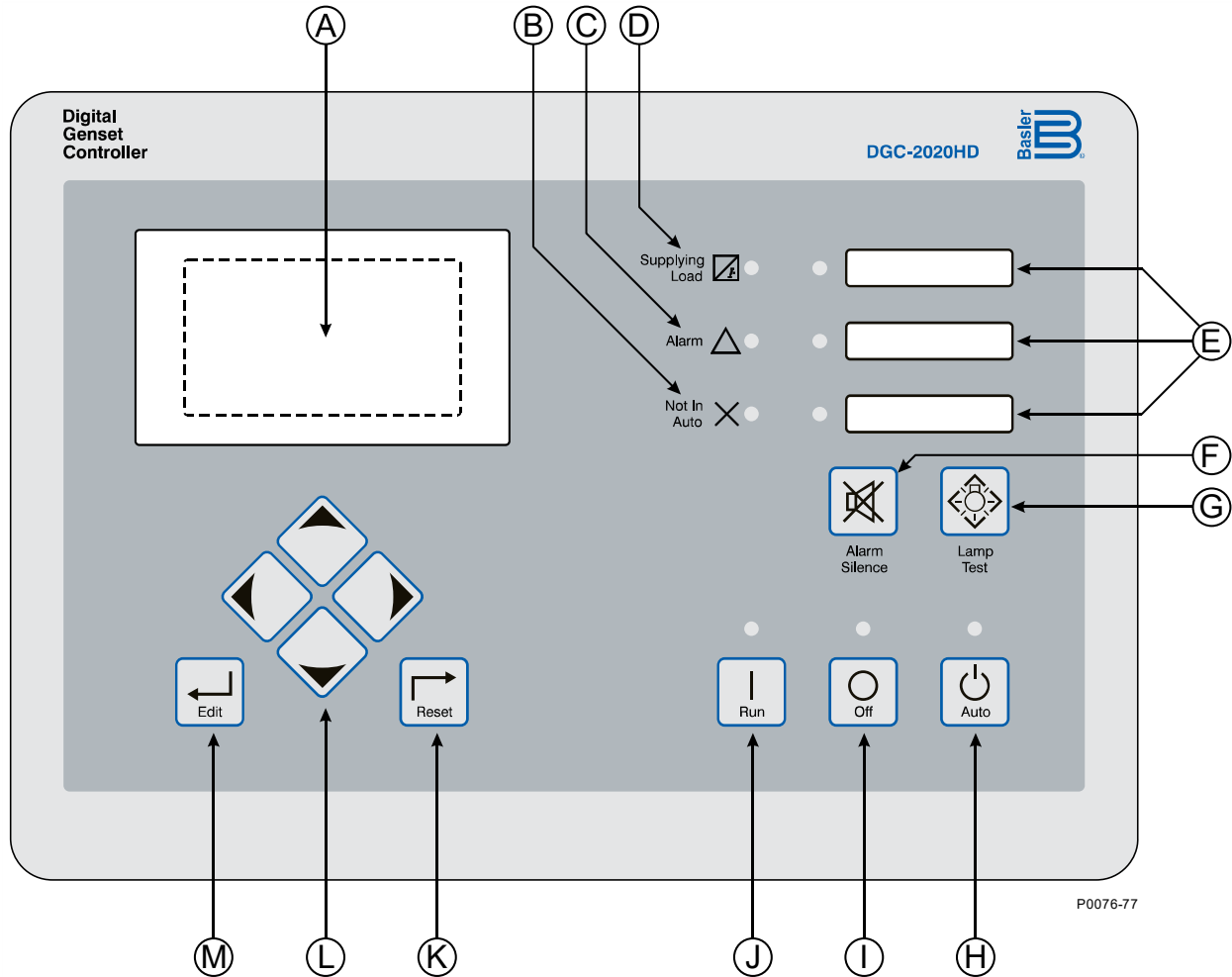


Figura 7-5. Ejemplo 3: Conexiones de lógica múltiple



# 8 • Controles e Indicadores

En la Figura 8-1 se ilustran los controles e indicadores del DGC-2020HD. Las referencias con letras incluidas en la Figura 8-1 corresponden a las descripciones de los controladores e indicadores que aparecen en la Tabla 8-1.



**Figura 8-1. Controles e indicadores del panel frontal**

Digital Genset Controller	Controlador digital de grupos electrógenos
Supplying Load	Suministro de carga
Alarm	Alarma
Not In Auto	No en auto
Alarm Silence	Silencio de alarma
Lamp Test	Prueba de luz
Edit	Editar
Reset	Restablecer
Run	Marcha
Off	Apagado
Auto	Automático

Tabla 8-1. Descripciones de los controles e indicadores del panel frontal

Referencia	Descripción
A	<p>Según el estilo seleccionado, la unidad DGC-2020HD se suministra con una pantalla LCD monocromática predeterminada o con una pantalla LCD táctil a color opcional.</p> <p><i>Pantalla LCD predeterminada (estilo xNxxxxxxx).</i> La LCD de 64 × 128 píxeles, con retroiluminación, actúa como fuente de información local para las mediciones, alarmas, prealarmas y funciones de protección. El funcionamiento de la pantalla se mantiene hasta -40 °F (-40 °C).</p> <p><i>Pantalla LCD táctil a color (estilo xTxxxxxxx).</i> La pantalla a color de 272 por 480 píxeles, con retroiluminación, actúa como fuente de información local para las mediciones, alarmas, prealarmas y funciones de protección. La capacidad de la pantalla táctil permite la navegación conveniente a través de mediciones y ajustes. El funcionamiento de la pantalla se mantiene hasta -4 °F (-20 °C).</p>
B	<i>Indicador no en automático.</i> Este LED rojo se enciende cuando el DGC-2020HD no está funcionando en modo Auto (automático).
C	<i>Indicador de alarma.</i> Este LED rojo se enciende continuamente al producirse una condición de alarma y parpadea en condiciones de prealarma.
D	<i>Indicador de suministro de carga.</i> Este LED verde se enciende cuando la corriente del generador es mayor que la corriente del umbral de suministro de potencia de emergencia (EPS).
E	<i>Indicadores programables.</i> Estos LED rojos se encienden cuando el elemento lógico correspondiente queda configurado en verdadero ( <i>true</i> ). El elemento lógico PROGLED1 controla el LED superior; PROGLED2 hace lo propio con el LED del medio y PROGLED3 vigila el LED inferior. Se suministra una tarjeta para etiquetar los indicadores programables. Consulte el capítulo <i>Controles e indicadores</i> en el manual <i>Operación</i> .
F	<i>Pulsador Silencio de alarma.</i> Cuando se pulsa este botón, se abre la salida de relé programada como salida de bocina.
G	<i>Pulsador Prueba de luz.</i> Cuando se pulsa este botón, se evalúan los indicadores del DGC-2020HD probando todos los píxeles de la LCD y encendiendo todos los LED.
H	<i>Pulsador e indicador de modo Auto (automático).</i> Cuando se pulsa el botón Auto, el DGC-2020HD pasa a modo Automático. El LED verde del modo Auto se ilumina al activarse este modo.
I	<i>Pulsador e indicador de modo Apagado.</i> Cuando se pulsa este botón, el DGC-2020HD pasa a modo Apagado. El LED rojo del modo Apagado se ilumina cuando el DGC-2020HD se encuentra en este modo. Este botón también permite restablecer las prealarmas de administración del disyuntor y todas las alarmas de la ECU <i>mtu</i> .
J	<i>Pulsador e indicador de modo Marcha.</i> Cuando se pulsa este botón, el DGC-2020HD pasa a modo Marcha. El LED verde correspondiente al modo Marcha se ilumina cuando este modo está activo.
K	<i>Pulsador Restablecer.</i> Este botón permite cancelar una sesión de edición de ajustes y desechar todo cambio efectuado. Cuando se lo pulsa momentáneamente, también permite restablecer las prealarmas de administración del disyuntor y todas las alarmas de la ECU <i>mtu</i> . Además, si se pulsa durante 10 segundos mientras se visualiza la pantalla de información del panel frontal, este botón sirve para restablecer el intervalo de mantenimiento.

Referencia	Descripción
L	<p><i>Pulsadores de flecha.</i> Estos cuatro botones se utilizan para navegar por los menús de la pantalla del panel frontal y modificar los ajustes.</p> <p>Los botones de flecha derecha e izquierda se emplean para navegar por los niveles de menú. El botón de flecha derecha permite desplazarse hacia abajo por los niveles de menú y el de flecha izquierda, desplazarse hacia arriba.</p> <p>Dentro de un nivel en particular, los botones de flecha hacia arriba y hacia abajo se utilizan para desplazarse por los elementos internos de un nivel de menú. El botón de flecha hacia abajo permite desplazarse por los elementos que se encuentran más abajo en la lista. El de flecha hacia arriba sirve para desplazarse por los elementos que se encuentran más arriba en la lista.</p> <p>Durante una sesión de edición de ajustes, los botones de flecha hacia arriba y hacia abajo permiten aumentar y reducir el valor del ajuste seleccionado. Los botones de flecha hacia la derecha y hacia la izquierda se mueven a diferentes dígitos.</p>
M	<p><i>Pulsador Editar.</i> Si pulsa este botón, iniciará una sesión de edición y podrá realizar cambios en los ajustes del DGC-2020HD. Al término de la sesión, podrá volver a pulsar el botón Editar para guardar los cambios realizados en los ajustes.</p>

### ***Indicador de potencia***

Una luz LED verde, ubicada en la parte posterior del DGC-2020HD, indica que la unidad recibe potencia.

### ***Unidades montadas en Carril DIN y Panel trasero***

Las unidades DGC-2020HD, tanto con opción de montaje en Carril DIN (estilo xRxxxxxx) como la opción de montaje en Panel trasero (estilo xPxxxxxx), no tienen interfaz HMI. La parte posterior del DGC-2020HD apunta hacia el exterior para acceder fácilmente a las terminales y conexiones.

### ***Funcionamiento de la pantalla táctil***

Las unidades DGC-2020HD con la opción de pantalla táctil a color (estilo xTxxxxxx) brindan una manera conveniente de navegar a través de menús y ajustes al permitir la interacción directa con lo que se visualiza. Todas las operaciones que pueden realizarse usando la pantalla táctil también pueden hacerse con los pulsadores. Sin embargo, los ajustes críticos deben iniciarse con los pulsadores para evitar el accionamiento accidental con la pantalla táctil.

Los controles de la pantalla táctil se ilustran en Figura 8-2. Las referencias con letras incluidas en la Figura 8-2 corresponden a las descripciones de los controladores de Tabla.

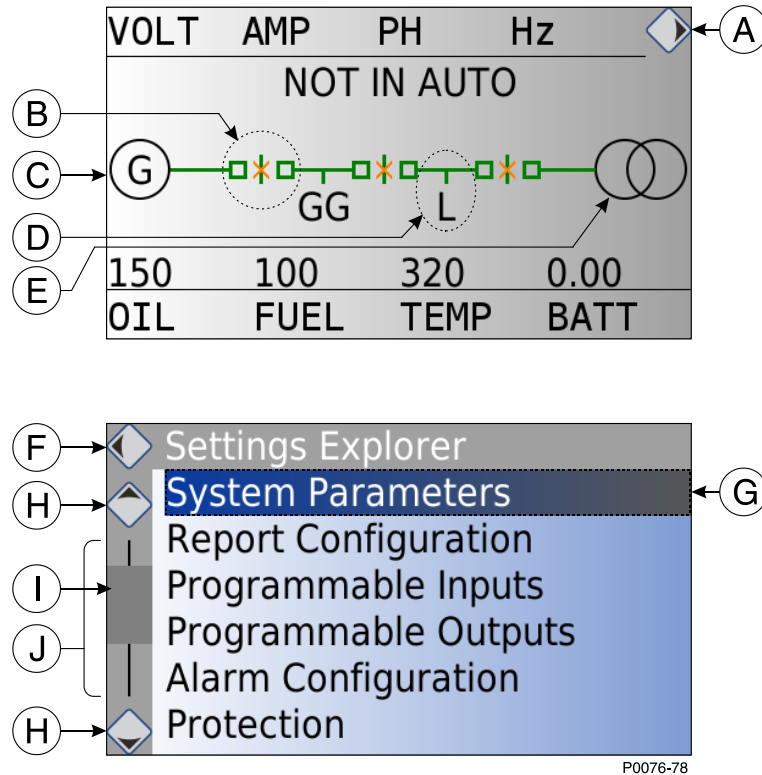


Figura 8-2. Controles de la pantalla táctil

VOLT	TENS
AMP	AMPERIOS
PH	PH
Hz	Hz
NOT IN AUTO	NO EN AUTO
G	G
GG	GG
L	L
OIL	ACEITE
FUEL	COMB
TEMP	TEMP
BATT	BAT
Settings Explorer	Explorador de ajustes
System Parameters	Parámetros del sistema
Report Configuration	Configuración de informes
Programmable Inputs	Entradas programables
Programmable Outputs	Salidas programables
Alarm Configuration	Configuración de alarma
Protection	Protección

Tabla 8-2. Descripciones de los controles de la pantalla táctil

Referencia	Descripción
A	Botón Intro. Este botón, que se encuentra únicamente en la pantalla de información, ingresa al Menú principal.

Referencia	Descripción
B	Control de disyuntor. Para enviar una solicitud de cierra o apertura a un disyuntor en el sistema, siga estos pasos: 1. Toque el disyuntor correspondiente en el diagrama. 2. Pulse las teclas de flecha hacia arriba o hacia abajo para desplazarse entre las opciones. 3. Pulse Editar para enviar la solicitud de comando al disyuntor seleccionado.
C	<i>Medición de generador.</i> Toque el generador en el diagrama para ver el voltaje medido, la tensión, la frecuencia, kW, kvar y los valores del factor de potencia del generador local.
D	Medición de bus. Toque un bus en el diagrama para ver el voltaje medido, la tensión, la frecuencia, kW, kvar y los valores del factor de potencia del bus correspondiente del sistema.
E	<i>Medición de la red principal.</i> Toque la red principal en el diagrama para ver el voltaje medido, la tensión, la frecuencia, kW, kvar y los valores del factor de potencia del bus de la red principal.
Vi	<i>Botón Atrás.</i> Toque el botón Atrás para regresar al menú anterior.
G	<i>Opción de menú.</i> Toque una opción del menú para ingresar a su submenú. Si la opción es un valor editable, ajústelo con los pulsadores de flecha y presione el pulsador Editar para aceptar el cambio.
H	<i>Flechas hacia arriba y hacia abajo.</i> Al tocar la flecha hacia arriba, las opciones de menú se desplazan hacia la parte superior de la lista, y al tocar la flecha hacia abajo, las opciones de menú se desplazan hacia la parte inferior de la lista.
I	<i>Casilla de desplazamiento.</i> Representa el rango de opciones de la lista que se están visualizando actualmente. La casilla de desplazamiento no tiene comandos táctiles.
J	<i>Barra de desplazamiento.</i> La barra de desplazamiento representa toda la lista de opciones para la pantalla de menú actual. Al tocar la parte blanca de la barra de desplazamiento, se mostrarán las opciones de menú de esa posición en la lista.

### Deshabilitar la pantalla táctil

Los controles de la pantalla táctil pueden deshabilitarse mediante un ajuste, los pulsadores del panel frontal o automáticamente. Se suministra un ajuste en la pantalla HMI del panel frontal para habilitar o deshabilitar el control de la pantalla táctil. Para obtener detalles adicionales, consulte Configuración de pantalla, a continuación. Para deshabilitar los controles táctiles usando los pulsadores del panel frontal, mantenga presionado Prueba de luz y luego presione Editar. Los controles de la pantalla táctil se deshabilitan automáticamente si la pantalla táctil detecta que se presiona durante más de 60 segundos.





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

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