




# DGC-2020ES

## 数字式机组控制器

快速入门手册



警告：加州第65号提案要求对可能含有加州已知的致癌的、导致先天缺陷或其他生殖伤害的化学物质的产品发出特别的警告。请注意，通过发布此65号提案警告，我们通知您，我们出售给您的产品中可能含有一种或多种第65号提案所列出的化学品。有关此产品中发现的特定化学物质的更多信息，请浏览<https://cn.basler.com/第65号提案>。

# 前言

此快速入门指南仅提供数字式机组控制器 DGC-2020ES 基本安装和设置信息。为实现这一目标，提供以下信息：

- 安装
- 前面板控制
- 典型接线
- 端子和连接头
- BESTCOMSPlus® 软件
- 配置
- BESTlogic™ Plus 可编程逻辑
- 控制和指示

## 本手册中使用的约定

本手册通过警告、警示和提示框强调并呈现重要的安全和程序信息。每种类型的说明和定义如下。

### 警告！

警告框提醒注意一些可能导致人员伤亡的状况或行为。

### 警示

警示框提示操作条件可能导致设备或财产损失。

### 提示

提示框强调适合数字式机组控制器安装或操作的重要信息。

## 其他操作手册

表 1 列出 DGC-2020ES 的可用操作手册所列。

表 1. 操作手册

PN	描述
9469277993	快速入门（此手册）
9469277994	安装
9469277995	配置
9469277996	运行 operation
9469277997	辅件

# Basler Electric

12570 州公路第 143 号  
美国伊利诺伊州海兰市，邮编 62249-1074

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

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

电话: +1 618.654.2341

传真: +1 618.654.2351

© 2021 Basler Electric (巴斯勒电气公司)

保留所有权利

首次印刷: 2017 年 04 月

## 警告!

**阅读本手册。**在安装、操作或维修 DGC-2020ES 之前请阅读本手册。注意手册上和产品的警告、警示和提示。将该手册与产品放在一起，以便随时参考。只有合格人员能安装、操作或维修该系统。不遵守警告和警示标签有可能造成人员受伤和财产损失。时刻保持谨慎。

## 警示

安装之前版本的固件可能会导致兼容性问题，导致无法正常运行，并且可能没有当前版本提供的增强功能和问题解决方案。Basler Electric 强烈建议始终使用最新版本的固件。使用之前版本的固件的风险由用户承担，可能会导致设备保修失效。

对于符合或不符合国家规范、地方法规或任何其它规范，巴斯勒电气不承担任何责任。本手册作为参考材料，必须在安装、操作或维修之前充分理解。

欲了解此产品和服务的服务条款，参见 [www.basler.com/terms](http://www.basler.com/terms) 中的《产品和服务商条款》文件。

此快速入门指南包含巴斯勒电气公司（伊利诺伊州一家企业）的机密信息。此指南为保密使用，一旦要求归还必须返还，且应相互理解，不能以任何方式损害巴斯勒电气公司的利益，严格按照设计用途来使用。

此快速入门指南的意图并不是说明设备的所有细节以及变化，也不是为安装或操作时可能出现的每个意外事故提供数据。所有功能和选项的可用性和设计都有可能在不通知的情况下进行修改。随着时间的推移，可能会对该出版物进行改进和修正。在执行以下任何程序之前，请联系巴斯勒电气获取本指南的最新版本。

此快速入门指南的英文版是唯一获批的手册版本。

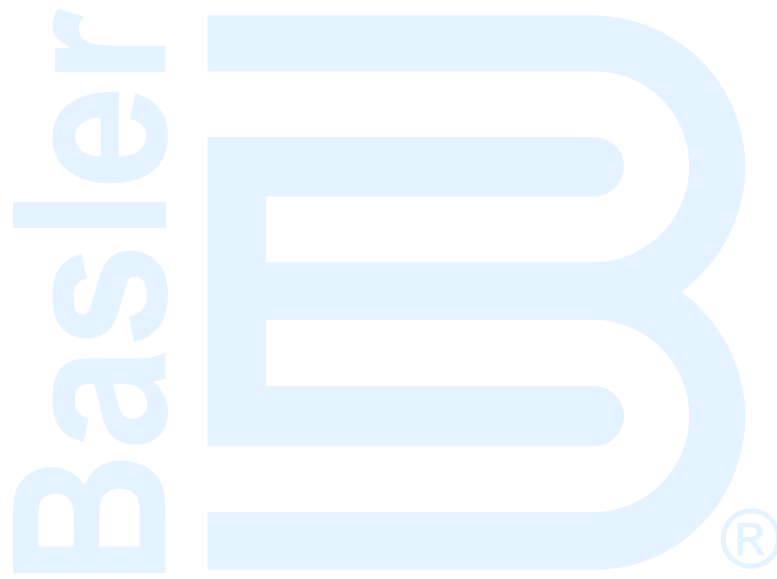
# 修订历史

对本说明书所作更改的历史摘要如下。修订按时间倒序列出。

访问网站 [www.basler.com](http://www.basler.com) 下载最新的硬件，固件及 BESTCOMSPlus® 版本历史。

## 指导手册版本历史

手册 版本和日期	更改
C, 21 年 12 月	<ul style="list-style-type: none"><li>• 添加了固件降级警告框。</li><li>• 更正了 01 简介中的保护功能列表。</li></ul>
B, 19 年 11 月	<ul style="list-style-type: none"><li>• 移除每页的版本标记</li><li>• 将顺序编号改为分段编号</li><li>• 将手册版本历史移到“序言”章节</li><li>• 去掉独立的“修订历史”章节</li><li>• 监控整个说明书的文本编辑</li></ul>
A1, 19 年 4 月	<ul style="list-style-type: none"><li>• 在封面页背面增加 65 条警告</li></ul>
A, 18 年 9 月	<ul style="list-style-type: none"><li>• 更新了修订历史章节</li></ul>
—, 17 年 4 月	<ul style="list-style-type: none"><li>• 初始发行</li></ul>



# 目录

介绍 .....	1-1
安装 .....	2-1
端子和连接器.....	3-1
典型连接 .....	4-1
<b>BESTCOMSPlus®</b> 软件 .....	5-1
配置 .....	6-1
<b>BESTlogic™ Plus</b> .....	7-1
控制和指示 .....	8-1
故障排除 .....	9-1



# 1 • 介绍

本快速入门指南为 DGC-2020ES 数字式机组控制器提供基础的安装和设置信息。更多完整信息请参考 DGC-2020ES 指导手册。

## 警示

本快速入门指南仅适用于合格人员。

## 默认设置

每个 DGC-2020ES 交付时配置默认参数，默认参数基于常用值，并不一定适合您的应用。在运行发电机组前所有参数必须配置且适合您的应用要求。

## 警告！

在所有设置配置合适前不要把 DGC-2020ES 投入运行。

## 特点和功能

DGC-2020ES 数字发电机组控制器以坚固且经济的程序包提供完整的发动机-发电机组控制、保护以及测量。DGC-2020ES 功能设置适用于不需要并联或负载分配的单机发电机组应用。基于微处理器的技术允许精确测量、设定点调整和定时功能。前面板控制装置和指示器允许简单快速的 DGC-2020ES 操作。巴斯勒电气通讯软件 (BESTCOMSPPlus®) 允许装置容易定制每一个应用。由于 DGC-2020ES 中的检测低功耗，所以不需要专用的电压互感器 (PT)。在许多不同环境光线和温度条件下都可使用背光液晶显示 (LCD)。

DGC-2020ES 数字发电机组控制器具有以下特点：

- 发电机控制
- 发动机和发电机保护
- 自动切换开关控制 (主电网故障)
- 发电机自动配置检测
- 可编程模拟发动机传送器
- 7 个可编程触点输入
- 可编程逻辑
- 练习计时器
- 通过 SAE J1939 进行 ECU 通讯
- 额外的触点输入/输出模块可用于扩展 DGC-2020ES 的容量

DGC-2020ES 数字发电机组控制器执行以下功能：

### 发电机保护和测量

多功能发电机保护防止发电机过压、欠压、低频、过频和过电流。每个发电机保护功能有一个可调的动作值和时间延迟设置。

测量的发电机参数包括电压、电流、实际功率(瓦)、视在功率(VA)和功率因数(PF)。

### 发动机保护和测量

发动机保护功能包括机油压力和冷却液温度监测、过度保护、ECU 特殊保护元件以及诊断报告。

测量发动机参数包括机油压力、冷却液温度、电池电压、转速、燃料油位、发动机负荷、冷却液液位 (ECU)、ECU 特定参数以及运行时间统计。

## 事件记录

事件日志保留非易失存储器中系统事件的历史记录。将保留 30 个以上事件类型，且每个记录包括第一次和最后一次出现的时间标识，以及每个事件出现的次数。

## 触点输入和输出

DGC-2020ES 控制器有 7 个可编程触点输入。所有触点输入以干触点识别。可配置可编程输入以启动预警或警报。可以对输入信号进行编程来接收自动切换开关的输入信号。也可以对输入信号进行编程来重置 DGC-2020ES 警报和保护功能。每个输入信号可分配一个用户定义的名称，便于在前面板显示和故障记录中识别。

输出触点包括 3 个专用继电器，为发动机预热、燃料电磁线圈和起动机电磁线圈通电。提供有 4 个附加的用户可编程输出触点。

附加触点输入和输出触点提供可选 CEM-2020（触点扩展模块）。想要了解订购信息，请联系巴斯勒电气公司。

## 自动切换开关控制（电网故障）

DGC-2020ES 可通过单相或三相母线输入检测电源故障。下列任一情况出现时，可造成电网故障：

- 母线电压中的任何相位降到母线阈值以下
- 过压或欠压导致母线电压的所有相位不稳定
- 过频或低频导致母线电压的所有相位不稳定

此时，DGC-2020ES 将启动发电机组，并且当准备好时，发电机组将功率连接到负载中。DGC-2020ES 执行从电网开路转换。当电源恢复并稳定，DGC-2020ES 将负荷转移至电网。

## 通讯

DGC-2020ES 通讯功能包括一个用于当地（及临时）通讯的标准 USB 端口、SAE J1939 接口进行远程通讯以及与可选远程显示面板通讯的 RS-485 接口。

### USB 端口

可使用 USB 通讯端口和 BESTCOMSPPlus 软件对 DGC-2020ES 快速配置所需设置或重新得到测量数值和事件日志记录。

### CAN 界面

CAN 接口在 DGC-2020ES 和电控发动机的发动机控制单元 (ECU) 之间提供高速通讯。通过从 ECU 直接读取这些参数值，本接口可访问油压、冷却液温度以及发动机转速数据。在可行条件下，也可访问发动机诊断数据。CAN 接口支持以下协议：

- 汽车工程协会 (SAE) J1939 协议—从 ECU 接收油压、冷却液温度及发动机转速数据。此外，DTC（诊断故障代码）帮助诊断任何发动机或相关的故障。可在 DGC-2020ES 的前面板上显示发动机 DTC，并可使用 BESTCOMSPPlus® 软件获得发动机 DTC。
- mtu 协议—与配备有 mtu ECU 的发电机组连接的 DGC-2020ES 从引擎控制器接收油压、冷却液的温度和发动机转速数据，以及 mtu 特定的各种警报和预警。此外，DGC-2020ES 跟踪和显示由 mtu 发动机 ECU 发出的激活故障代码。

## 类型编号

标准型号 DGC-2020ES 控制器可通过类型编号识别，类型编号由字母和数字组合而成，用以定义控制器的电气特性及操作功能。型号与编号一起说明了特定控制器所包含的选项。图 1-1 为 DGC-2020ES 选型图。

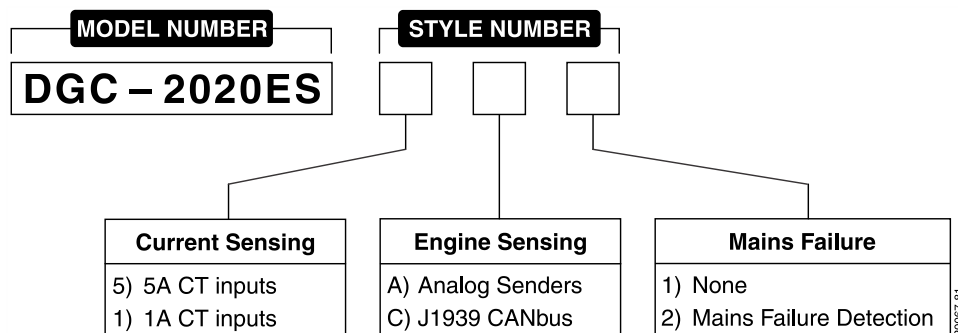


图 1-1. DGC-2020ES 选型表

MODEL NUMBER	型号
STYLE NUMBER	选型
Current Sensing	电流检测
5A CT inputs	5A CT 输入
1A CT inputs	1A CT 输入
Engine sensing	发动机检测
Analog Senders	模拟传感器
J1939 CANbus	J1939 CAN 总线
Mains Failure	电网故障
None	无
Mains Failure Detection	电网故障检测

例如，型号 DGC-2020ES-5A2，具有以下特点和功能：

- 5** 5 A ac 电流检测输入
- A** 模拟传送器
- 2** 电网故障检测

## 可选的特性和功能

### CEM-2020（触点扩展模块）

可选 CEM-2020 向 DGC-2020ES 提供 10 个附加触点输入和 18 或 24 个附加输出触点（取决于模块类型）。CEM-2020 通过 CAN 接口与 DGC-2020ES 通讯。详见《辅件手册》中“CEM-2020”章节。

### 远程显示面板

可选远程显示面板在多数预警和警报情况下提供远程指示。DGC-2020ES 通过 RS-485 接口与远程显示面板通讯。更多详情，参见《配置》手册中“通讯”章节。



## 2 • 安装

DGC-2020ES 控制器的包装应为坚固的纸箱，防止运输过程中发生损坏。在收到一个装置时，检查零件编号是否与订购单和装箱单一致。检查是否有损坏，如果有损坏，立即向承运人提出索赔，并通知巴斯勒电气地区销售办公室或者您的销售代表。

如果设备不立即安装，将其保存在原运输包装中，置于防潮无尘环境。

### 硬件

前面板必须耐受潮湿、盐雾、灰尘、脏物以及化学污染物的污染。DGC-2020ES 控制器使用四个永久连接的 10-24 螺栓进行安装。安装硬件所适用的扭矩不应超过 20 英寸-磅（2.2 牛顿米）。

### 尺寸

面板切割和钻孔尺寸如图 2-1 所示。图 2-2 给出了的总体尺寸。所有尺寸单位均为英寸，并在括号内给出毫米值。

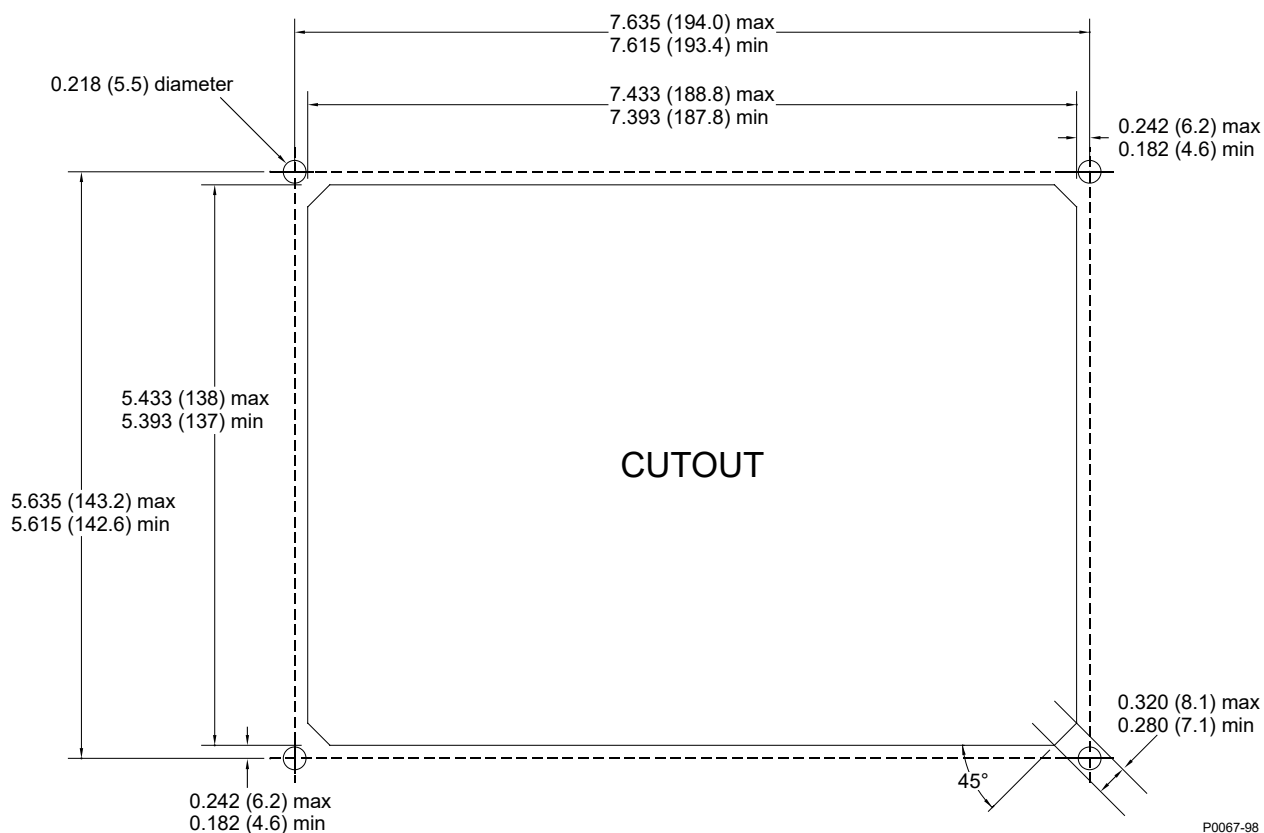


图 2-1. 面板切割和钻孔尺寸

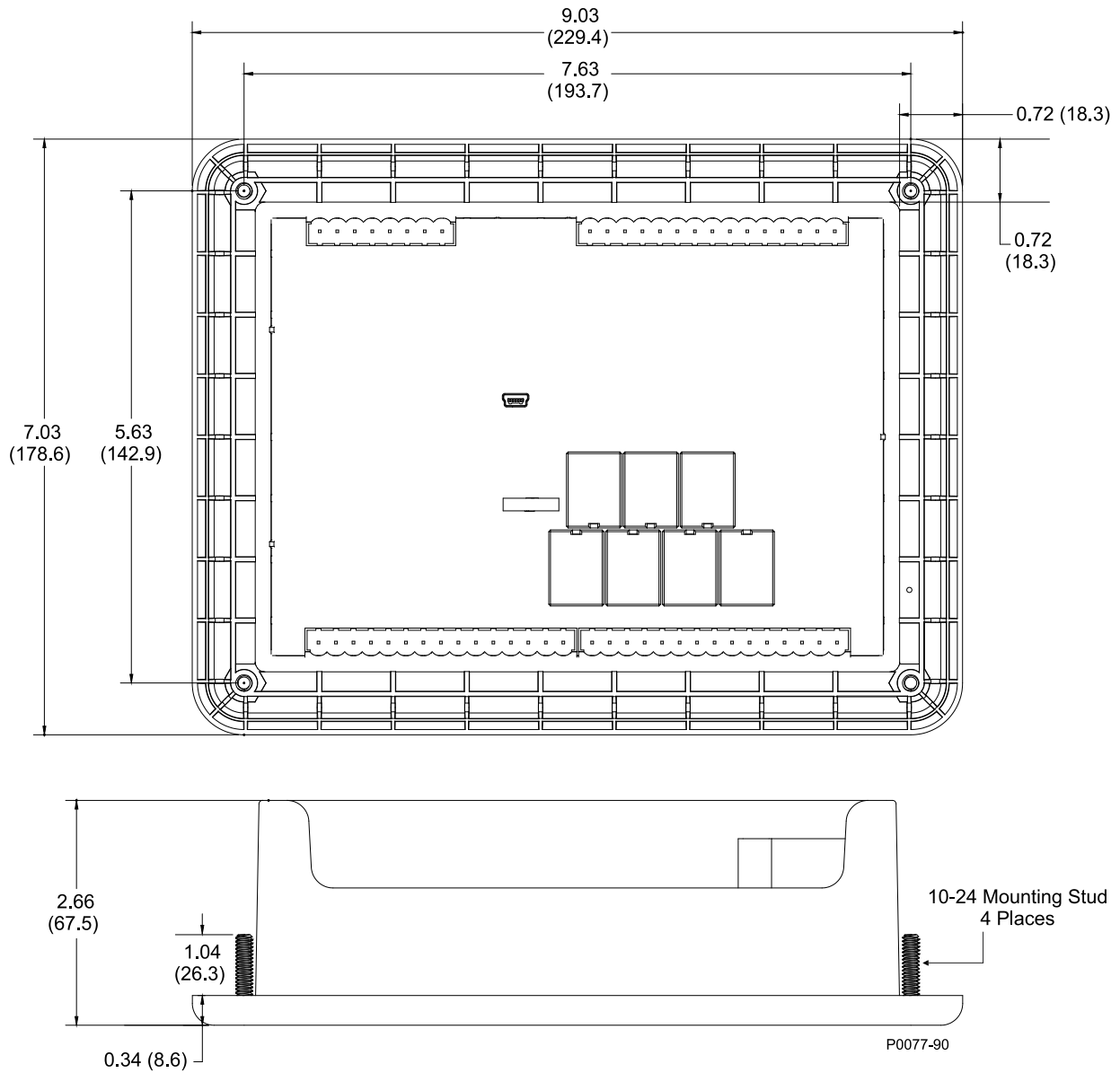


图 2-2. 总体尺寸

10-24 Mounting Stud 4 Places	10-24 安装螺杆的 4 个位置
------------------------------	-------------------

## 3 • 端子和连接器

所有的 DGC-2020ES 端子和连接器位于后面板。DGC-2020ES 端子包括一个迷你 B 型 USB 插座和插入式弹簧夹连接端子。

图 3-1 所示为后面板端子。图例上的定位字母对应表 3-1 的接线块和连接器说明。

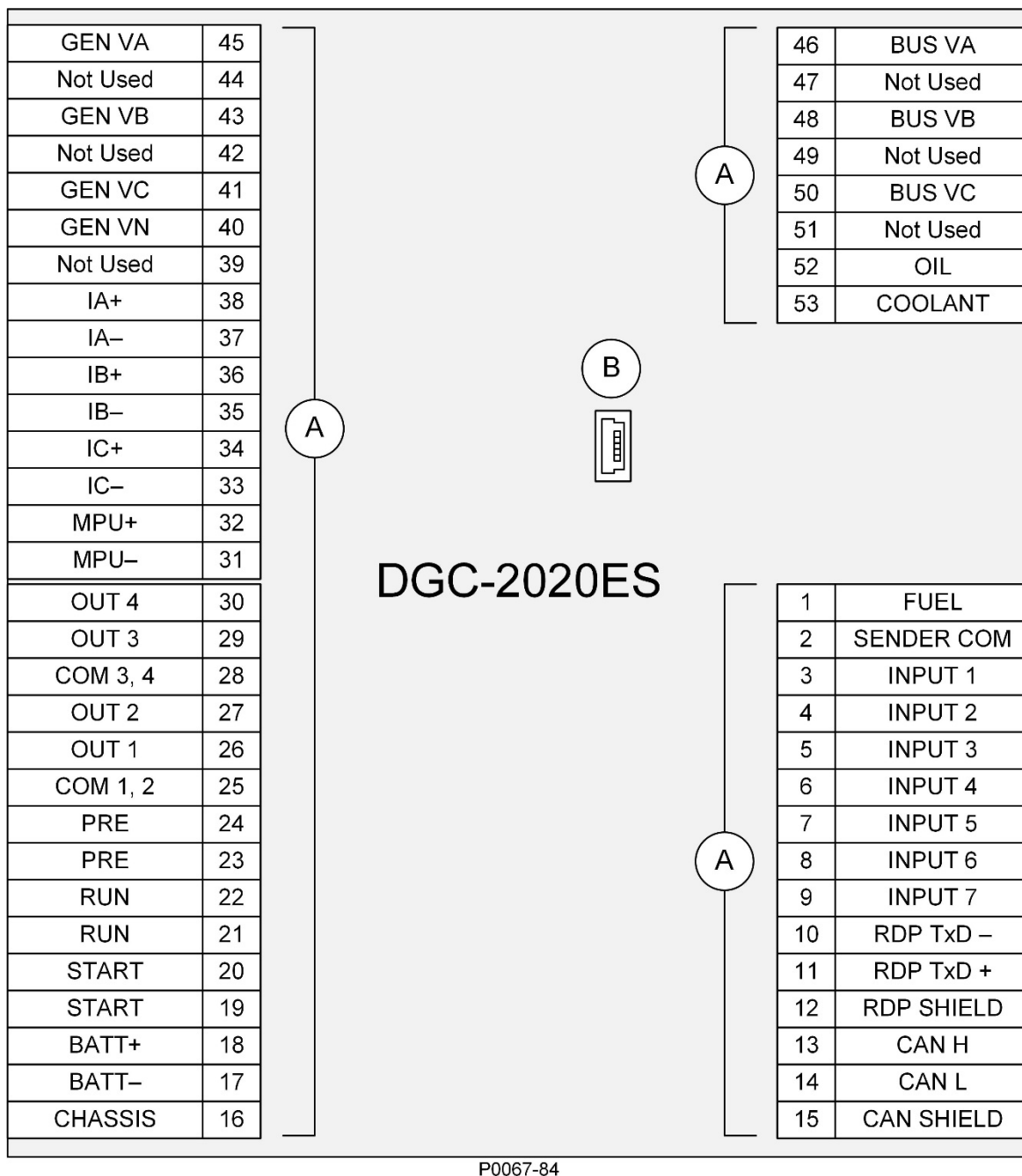


图 3-1. 后面板

表 3-1. 后面板端子和连接器说明

定位字母	说明
A	DGC-2020ES 的大多数外部接线都是 8 位或 15 位的连接头，且带有弹簧夹端子。这些连接器插入 DGC-2020ES 的接头上。连接器和插座都带有的燕尾形边缘，以确保正确的连接器方向。每个连接器和引线是唯一键控的，以确保连接器仅与正确的接头相匹配。弹簧夹紧端子允许的最大电线尺寸为 12 AWG。
B	使用与标准 USB 电线相匹配的小型 B 型 USB 插座，同时使用一台运行 BESTCOMSPi <sup>us</sup> ®的个人计算机（PC）与 DGC-2020ES 进行本地通讯。

### 提示

使用连接端子(端子 16) 在控制器后面用尺寸不小于 12AWG 的铜线将 DGC-2020ES 可靠接地。

电池工作电源的极性必须是正确的。尽管反极性不会造成损坏，但 DGC-2020ES 将停止工作。

为使 DGC-2020ES 正确测量功率系数，发电机必须顺时针旋转（A-B-C）。

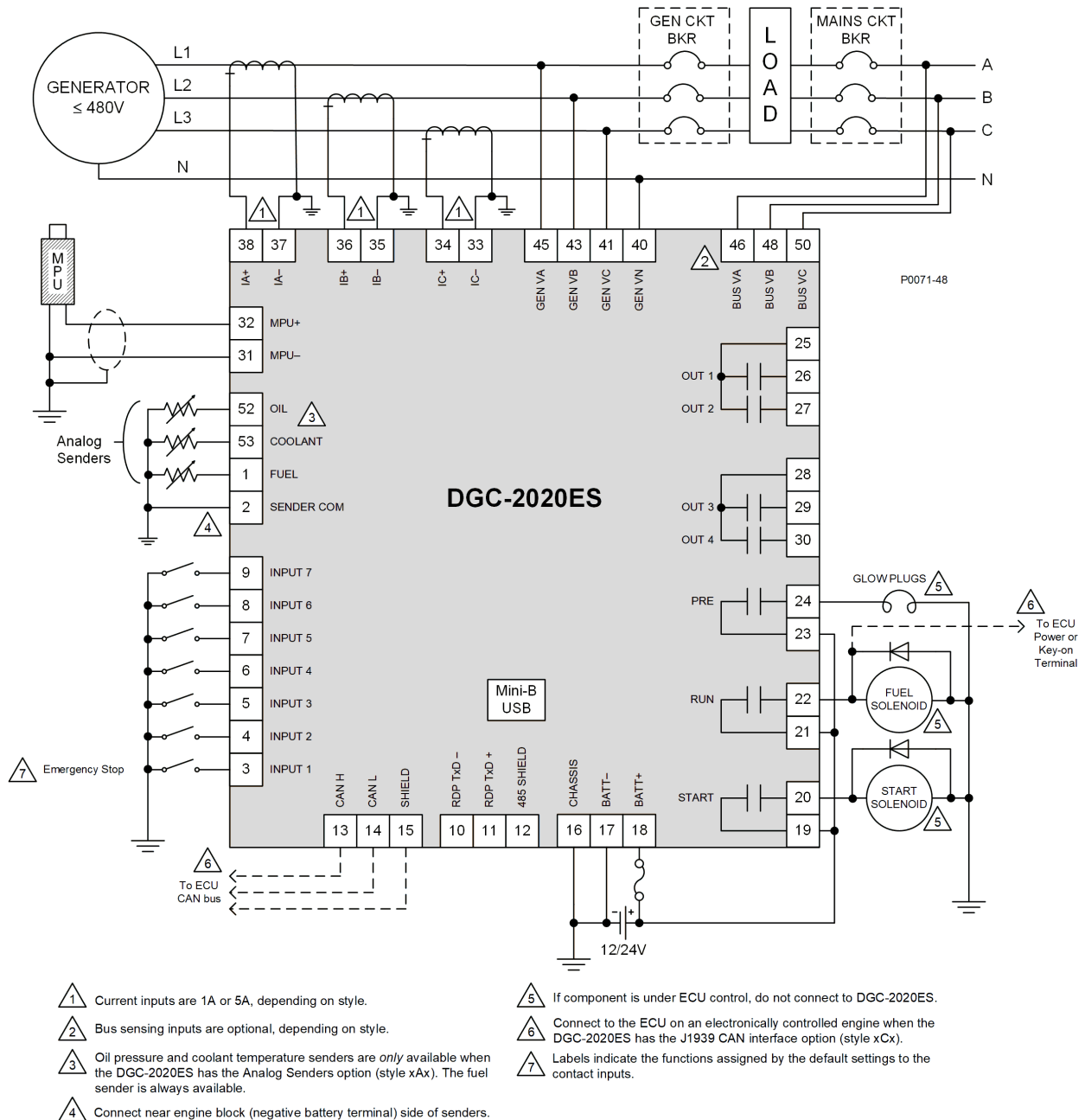
## 4 • 典型连接

本章提供典型连接原理图，在连接 DGC-2020ES 获得通讯、机械传感器、触点输入和输出、检测和控制电源时可作为指导。

### 典型应用连接

使用三相 Y 形、三相三角形、单相 AB 和单相 AC 接头发机电电压检测的典型连接如下页所示。

图 4-1 为典型的三相 Y 型发电机电压检测连接。



GENERATOR≤480V	发电机≤480V
GEN CKT BKR	发电机断路器
LOAD	负载
MAINS CKT BKR	电源断路器
Analog Senders	模拟传感器
Emergency Stop	紧急停止
To ECU CAN bus	至 ECU CAN 总线
GLOW PLUGS	电热塞
To ECU Power or Key-on Terminal	至 ECU 电源或接通端子
FUEL SOLENOID	燃料电磁线圈
START SOLENOID	启动电磁线圈
1. Current inputs are 1A or 5A, depending on style.	1. 电流输入为 1A 或 5A，取决于型号。
2. Bus sensing inputs are optional, depending on style.	2. 母线检测输入可选，取决于型号。
3. Oil pressure and coolant temperature senders are only available when the DGC-2020ES has the Analog Senders option (style xAx). The fuel sender is always available.	3. 油压和冷却液温度传感器只在 DGC-2020ES 具有模拟传感器选项（型号 xAx）时可用。燃料传感器始终可用。
4. Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.	4. 连接靠近传感器发动机块（电池负极端子）侧。
5. If component is under ECU control, do not connect to CGC-2020ES.	5. 若组件受 ECU 控制，切勿连接 DGC-2020ES。
6. Connect to the ECU on an electronically controlled engine when the DGC-2020ES has the J1939 CAN interface option (style xCx).	6. 当 DGC-2020ES 具有 J1939 CAN 界面选项（型号 xCx）时，连接至电子控制的 ECU。
7. Labels indicate the functions assigned by the default settings to the contact inputs.	7. 标签表示由默认设置分配给触点输入的功能。

图 4-2 为典型的三相三角形发电机电压检测连接。

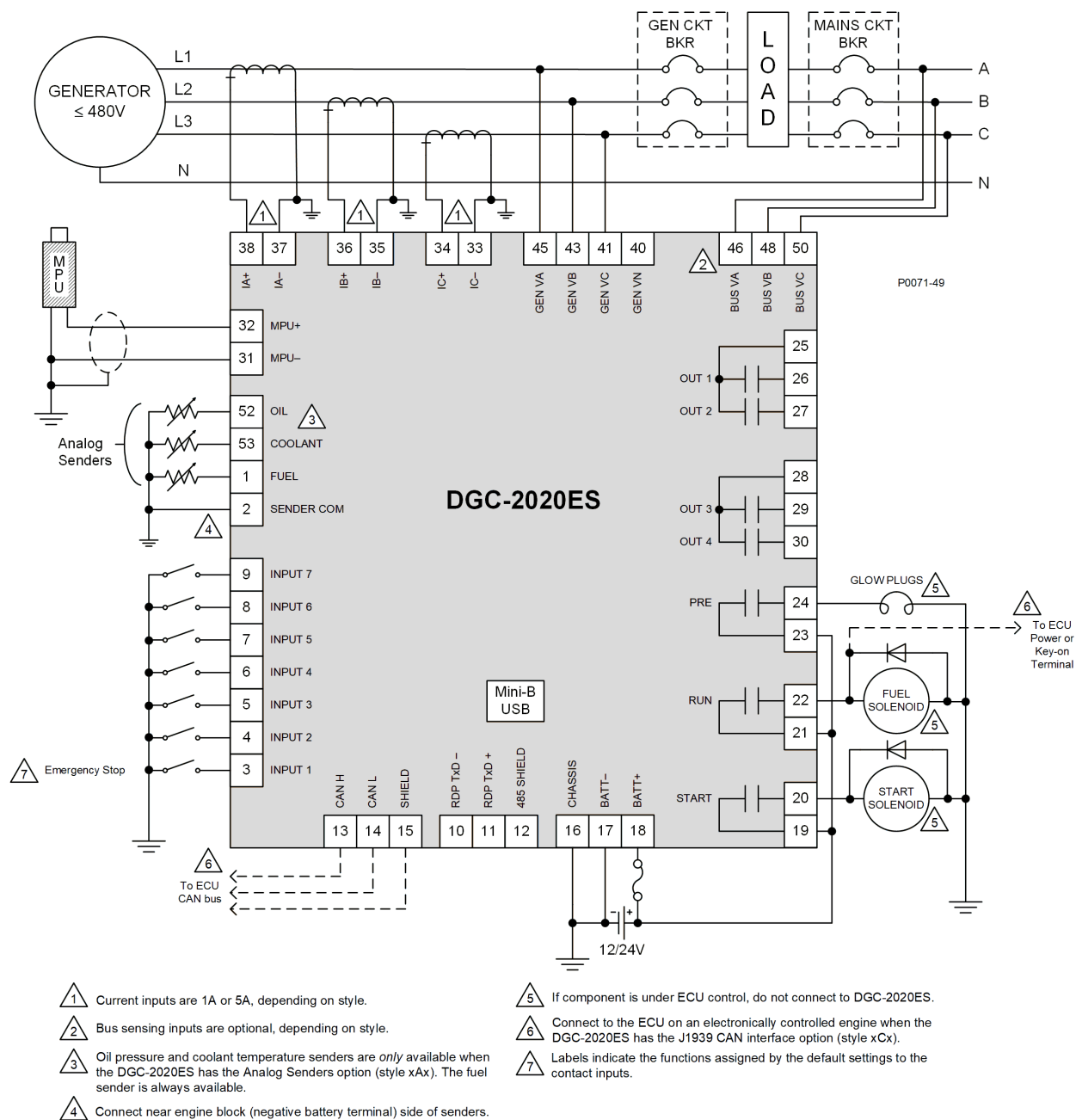


图 4-2. 典型应用的 3 相三角形连接

GENERATOR≤480V	发电机≤480V
GEN CKT BKR	发电机断路器
LOAD	负载
MAINS CKT BKR	电源断路器
Analog Senders	模拟传感器
Emergency Stop	紧急停止
To ECU CAN bus	至 ECU CAN 总线
GLOW PLUGS	电热塞
To ECU Power or Key-on Terminal	至 ECU 电源或接通端子
FUEL SOLENOID	燃料电磁线圈

START SOLENOID	启动电磁线圈
1. Current inputs are 1A or 5A, depending on style.	1. 电流输入为 1A 或 5A，取决于型号。
2. Bus sensing inputs are optional, depending on style.	2. 母线检测输入可选，取决于型号。
3. Oil pressure and coolant temperature senders are only available when the DGC-2020ES has the Analog Senders option (style xAx). The fuel sender is always available.	3. 油压和冷却液温度传感器只在 DGC-2020ES 具有模拟传感器选项（型号 xAx）时可用。燃料传感器始终可用。
4. Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.	4. 连接靠近传感器发动机块（电池负极端子）侧。
5. If component is under ECU control, do not connect to CGC-2020ES.	5. 若组件受 ECU 控制，切勿连接 DGC-2020ES。
6. Connect to the ECU on an electronically controlled engine when the DGC-2020ES has the J1939 CAN interface option (style xCx).	6. 当 DGC-2020ES 具有 J1939 CAN 界面选项（型号 xCx）时，连接至电子控制的 ECU。
7. Labels indicate the functions assigned by the default settings to the contact inputs.	7. 标签表示由默认设置分配给触点输入的功能。

图 4-3 为典型的单相 A-B 发电机电压感应连接。

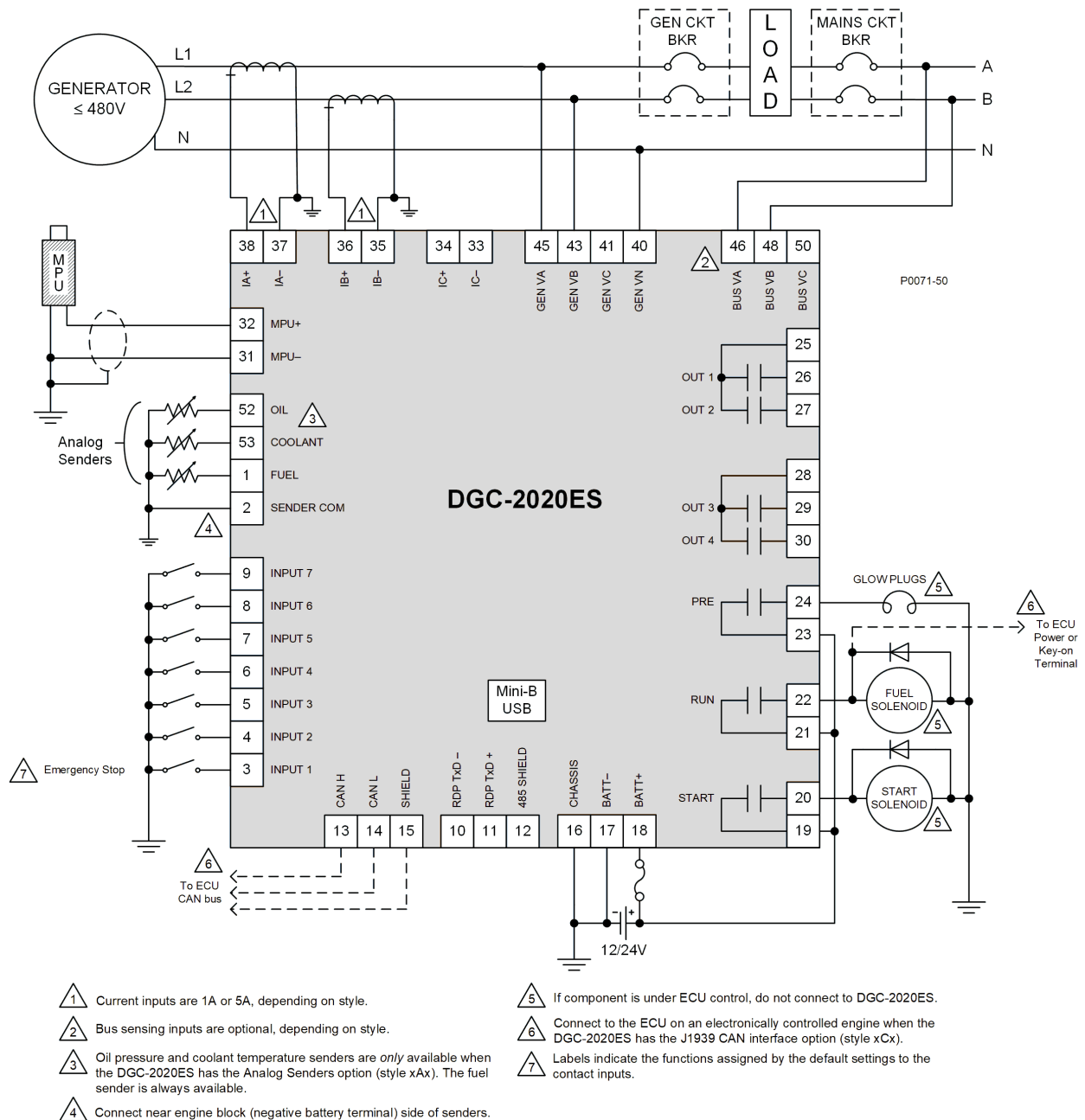
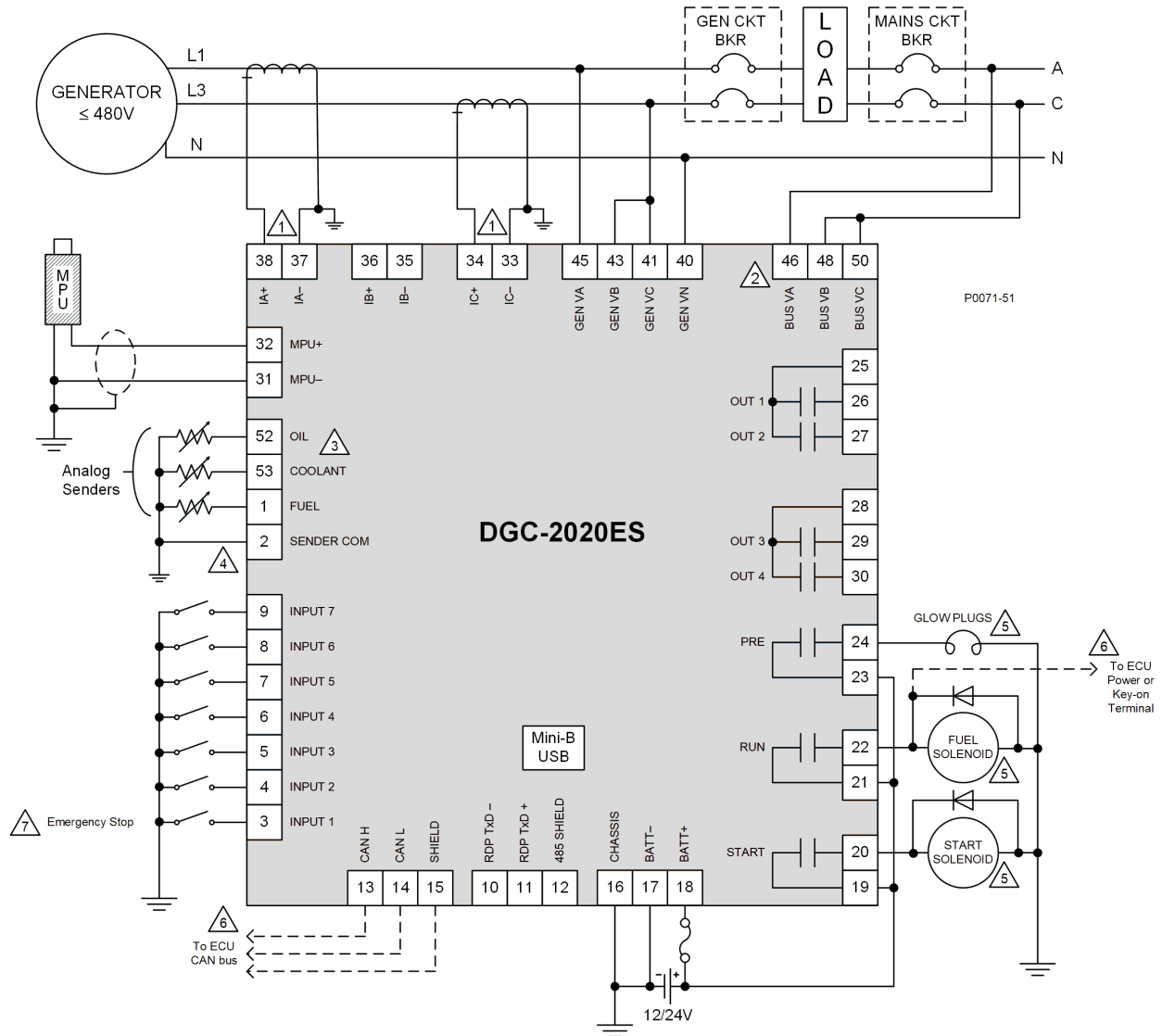


图 4-3. 典型应用的单相 A-B 连接

GENERATOR≤480V	发电机≤480V
GEN CKT BKR	发电机断路器
LOAD	负载
MAINS CKT BKR	电源断路器
Analog Senders	模拟传感器
Emergency Stop	紧急停止
To ECU CAN bus	至 ECU CAN 总线
GLOW PLUGS	电热塞
To ECU Power or Key-on Terminal	至 ECU 电源或接通端子

FUEL SOLENOID	燃料电磁线圈
START SOLENOID	启动电磁线圈
1. Current inputs are 1A or 5A, depending on style.	1. 电流输入为 1A 或 5A，取决于型号。
2. Bus sensing inputs are optional, depending on style.	2. 总线感应输入可选，取决于型号。
3. Oil pressure and coolant temperature senders are only available when the DGC-2020ES has the Analog Senders option (style xAx). The fuel sender is always available.	3. 油压和冷却液温度传感器只在 DGC-2020ES 具有模拟传感器选项（型号 xAx）时可用。燃料传感器始终可用。
4. Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.	4. 连接靠近传感器发动机块（电池负极端子）侧。
5. If component is under ECU control, do not connect to CGC-2020ES.	5. 若组件受 ECU 控制，切勿连接 DGC-2020ES。
6. Connect to the ECU on an electronically controlled engine when the DGC-2020ES has the J1939 CAN interface option (style xCx).	6. 当 DGC-2020ES 具有 J1939 CAN 界面选项（型号 xCx）时，连接至电子控制的 ECU。
7. Labels indicate the functions assigned by the default settings to the contact inputs.	7. 标签表示由默认设置分配给触点输入的功能。

图 4-4 为典型的单相 A-C 发电机电压感应连接。



- 1 Current inputs are 1A or 5A, depending on style.
- 2 Bus sensing inputs are optional, depending on style.
- 3 Oil pressure and coolant temperature senders are *only* available when the DGC-2020ES has the Analog Senders option (style xAx). The fuel sender is always available.
- 4 Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.
- 5 If component is under ECU control, do not connect to DGC-2020ES.
- 6 Connect to the ECU on an electronically controlled engine when the DGC-2020ES has the J1939 CAN interface option (style xCx).
- 7 Labels indicate the functions assigned by the default settings to the contact inputs.

图 4-4. 典型应用的单相 A-C 连接

GENERATOR≤480V	发电机≤480V
GEN CKT BKR	发电机断路器
LOAD	负载
MAINS CKT BKR	电源断路器
Analog Senders	模拟传感器
Emergency Stop	紧急停止
To ECU CAN bus	至 ECU CAN 总线
GLOW PLUGS	电热塞
To ECU Power or Key-on Terminal	至 ECU 电源或接通端子
FUEL SOLENOID	燃料电磁线圈

START SOLENOID	启动电磁线圈
1. Current inputs are 1A or 5A, depending on style.	1. 电流输入为 1A 或 5A，取决于型号。
2. Bus sensing inputs are optional, depending on style.	2. 总线感应输入可选，取决于型号。
3. Oil pressure and coolant temperature senders are only available when the DGC-2020ES has the Analog Senders option (style xAx). The fuel sender is always available.	3. 油压和冷却液温度传感器只在 DGC-2020ES 具有模拟传感器选项（型号 xAx）时可用。燃料传感器始终可用。
4. Connect near engine block (negative battery terminal) side of senders.	4. 连接靠近传感器发动机块（电池负极端子）侧。
5. If component is under ECU control, do not connect to CGC-2020ES.	5. 若组件受 ECU 控制，切勿连接 DGC-2020ES。
6. Connect to the ECU on an electronically controlled engine when the DGC-2020ES has the J1939 CAN interface option (style xCx).	6. 当 DGC-2020ES 具有 J1939 CAN 界面选项（型号 xCx）时，连接至电子控制的 ECU。
7. Labels indicate the functions assigned by the default settings to the contact inputs.	7. 标签表示由默认设置分配给触点输入的功能。

## CAN 连接

典型的 CAN 连接如图 4-5 和图 4-6 所示。

### 提示

1. 如果 DGC - 2020ES 作为 J1939 总线的终端，一个 120Ω、1/2W 的终端电阻器应安装在端子 14（CANL）和 13（CANH）上。
2. 如果 DGC-2020ES 不是在 J1939 总线的终端，连接 DGC-2020 ES 到总线的电缆长度不应超过 914 毫米（3 英尺）。
3. 最大的总线长度（不包括分支）为 40 米（131 英尺）。
4. J1939 漏电（屏蔽）应仅在一点接地。如果在其他地方进行接地连接，不要将漏电连接到 DGC -2020ES 上。

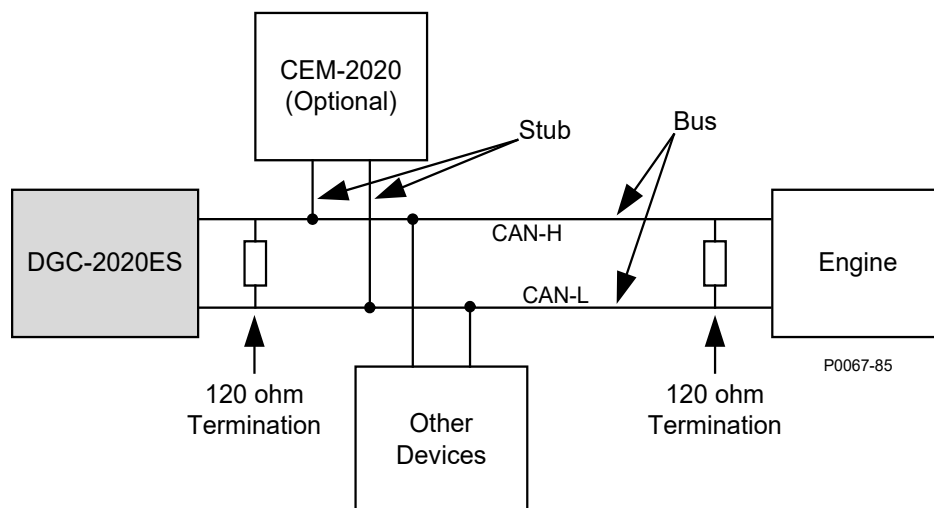


图 4-5. CAN 界面与提供总线终端的 DGC-2020ES

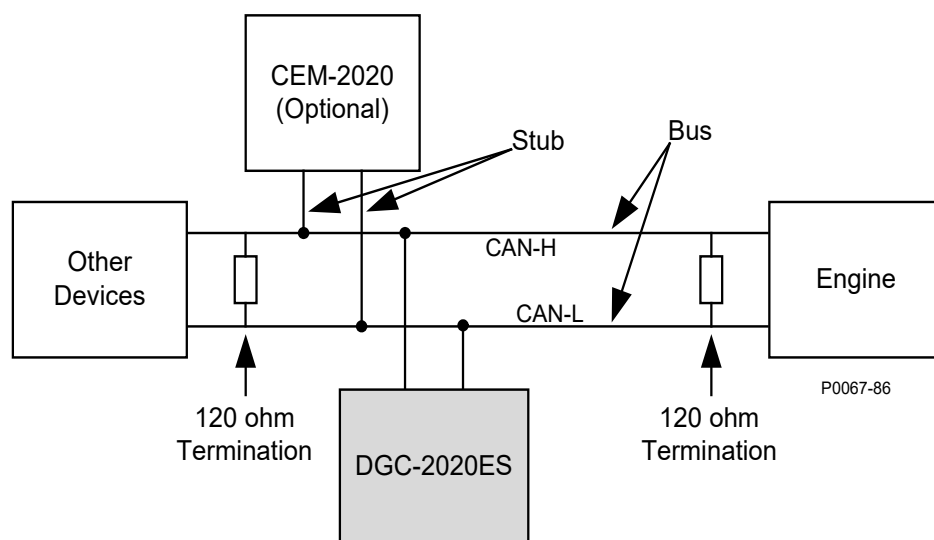


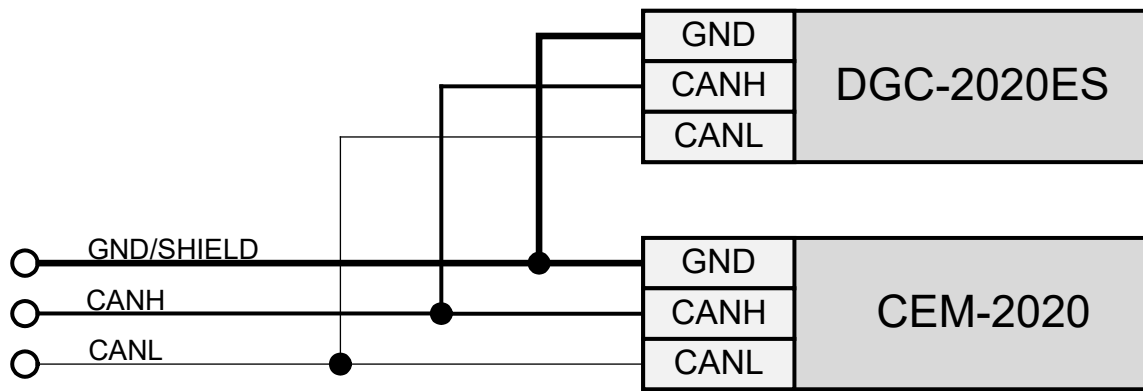
图 4-6. 具有其它设备的 CAN 接口

CEM-2020 (Optional)	CEM-2020 (可选)
Stub	分支
Bus	总线
Engine	发动机
120 ohm Termination	12 欧姆终端
Other Devices	其它设备

## CEM-2020 连接

CEM-2020 (触点扩展模块) 是一个可选的模块, 可同 DGC-2020ES 安装在一起。它是一种远程辅助设备, 可为 DGC-2020ES 提供附加触点输入和输出。通过 CAN, 将本模块连接到 DGC-2020ES, 因此 CAN 端子是唯一连接 DGC-2020ES 和 CEM-2020 的公共接头 (图 4-7)。详见《CEM-2020》章节。

参考《端子和连接器》章节获得 DGC-2020ES CAN 连接的详细信息。



P0067-87

图 4-7. DGC-2020ES 和 CEM-2020 CAN 连接

## 安装 CE 系统

对于 CE 兼容系统，它可能需要从其他线路单独发送交流电压和电流检测线。

## 未接地系统中的安装

DGC-2020ES 控制的设备为未接地系统的一部分。建议在电压检测输入侧加入电压互感器，使 DGC-2020ES 和所监测电压相完全隔离。

## 5 • BESTCOMSPlus® 软件

BESTCOMSPlus 可以为用户提供点击的方式来设置和监控 DGC-2020ES。BESTCOMSPlus 中安装有插件，客户可以管理不同的巴斯勒电气产品。DGC-2020ES 插件在使用前必须激活。插件可通过连接到 DGC-2020ES 上被自动激活，或通过从巴斯勒电气索要一个激活码来手动激活。

图 5-1 显示了 DGC-2020ES 插件和 BESTCOMSPlus 典型的用户界面部件。



图 5-1. 典型的用户界面部件

## 安装

### 提示

成功安装完成之前，不能连接 USB 线。安装完成之前，连接 USB 线可能导致错误。

### 下载 BESTCOMSPlus

DGC-2020ES 控制器发货时自带 CD-ROM。光盘中包含 BESTCOMSPlus 软件和操作手册。如果 CD-ROM 无法使用，请按照下列步骤从巴斯勒官网下载 BESTCOMSPlus。

1. 导航到 <https://www.basler.com/Downloads>。
2. 型号下拉菜单中选择 DGC-2020ES。

3. 在软件下方，点击 **BESTCOMSPPlus** 下载链接。
4. 注册或创建账号继续下载。

### 安装 CD 中 **BESTCOMSPPlus**

当 **BESTCOMSPPlus** 安装完成，Windows 程序菜单会增加一个巴斯勒电气文件夹。该文件夹可以通过点击 Windows **开始**按钮，然后打开 **程序**菜单中的巴斯勒电气文件夹进行访问。巴斯勒电气文件夹中有一个图标，当点击该图标时，可启动 **BESTCOMSPPlus**。

## 激活 **DGC-2020ES** 插件

**DGC-2020ES** 插件是在 **BESTCOMSPPlus** 主体内运行的模块。**DGC-2020ES** 插件带有只供 **DGC-2020ES** 使用的特定操作和逻辑设置。只有在激活 **DGC-2020ES** 插件之后才可以上传设置到 **DGC-2020ES**。

可以自动或手动激活 **DGC-2020ES** 插件。通过 USB 线来建立 **DGC-2020ES** 和 **BESTCOMSPPlus** 之间的通讯，从而实现自动激活。联系巴斯勒电气，利用激活密钥，在 **BESTCOMSPPlus** 中输入密钥，启动手动激活。如果您在收到 **DGC2020ES** 之前想创建一份设置文件，有必要手动激活。参见 **手动激活 DGC-2020ES 插件**。

### 连接 USB 线

在安装 **BESTCOMSPPlus** 的过程中，USB 驱动程序被复制到您的个人电脑上，并在 **DGC-2020ES** 通电后被自动安装。Windows 任务栏区域显示 USB 驱动程序安装进度。Windows 将在安装完成时通知你。

连接 PC 和 **DGC-2020ES** 之间的 USB 线。接通 **DGC-2020ES** 的工作电源。等到启动程序完成。

### 启动 **BESTCOMSPPlus**®，自动激活 **DGC-2020ES** 插件

如要启动 **BESTlogicPlus**，应点击 Windows **启动**按钮，指向 **程序**，**巴斯勒电气**，然后点击 **BESTCOMSPPlus** 图标。初始启动过程中，将显示“**BESTCOMSPPlus 选择语言**”画面（图 57）。你可以选择让画面显示 **BESTCOMSPPlus** 的每次启动，或者你可以选择首选语言，在接下来，设置会回跳过此项。点击 **确定**按钮继续运行。稍后可以通过点击菜单栏的 **工具**和 **选择语言**来访问该页面。（图 5-2）。

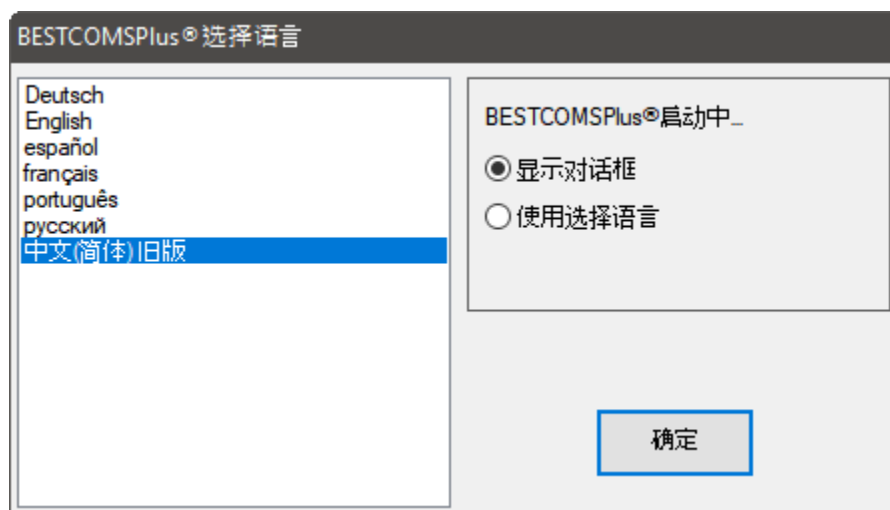


图 5-2. **BESTCOMSPPlus** 语言选择对话

**BESTCOMSPPlus** 平台窗口打开。从 **通讯**下拉菜单中选择 **新建连接**，选择 **DGC-2020ES**。见图 5-3。连接到 **DGC-2020ES** 后，**DGC-2020ES** 插件被自动激活。

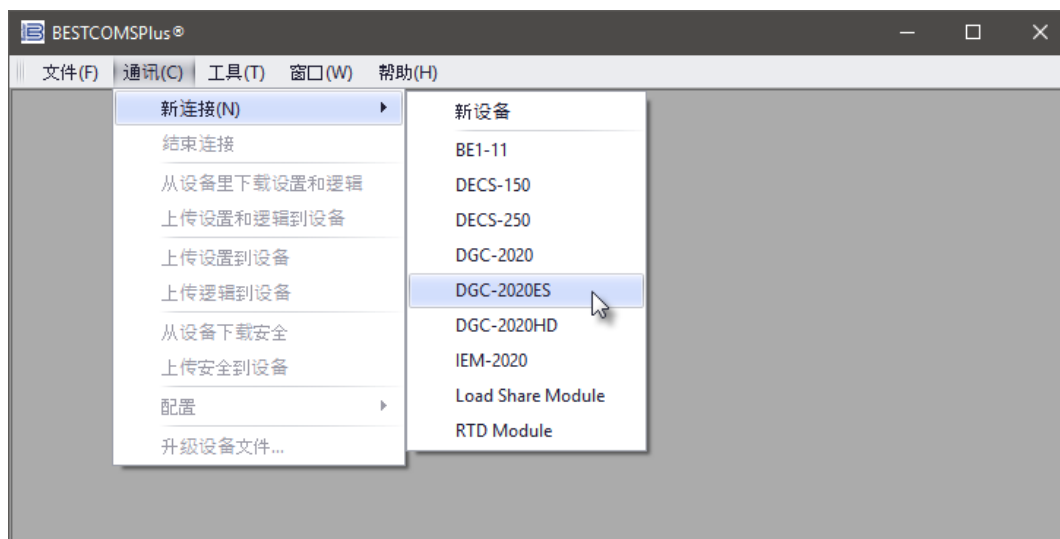


图 5-3. 通讯下拉菜单

DGC-2020ES 连接画面如图 5-4 所示。



图 5-4. DGC-2020ES 连接对话

选择 **COM 端口**。在安装 BESTCOMSPiUS 期间，自动安装 USB 驱动。选择正确的 **COM 端口**，打开 Windows 设备管理器，扩充 **端口 (COM&LPT)** 分支。定位命名为 **CP2101 USB** 的设备到 **UART 桥控制器 (COMx)**。**COM 端口号**将显示在括号 (COMx)。明确工作电源应用在 DGC-2020ES 之中，并且在开启设备管理器之前就已经链接 USB 接口线。见图 5-5。

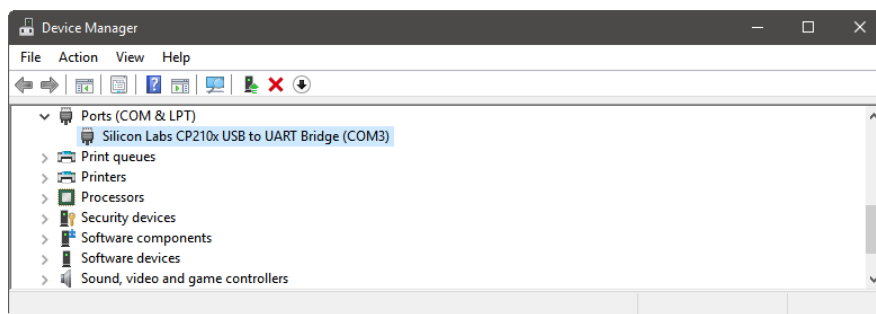


图 5-5. 设备管理器

DGC-2020ES 插件打开，表明激活成功。您现在可以配置 DGC-2020ES 通讯端口和其它设置。

### 若自动安装失败，则安装 **USB 驱动**

为 DGC-2020ES 安装 USB 驱动：

1. 将工作电源运用到 DGC-2020ES 中，并且等待启动程序，直至完成。
2. 连接 PC 和 DGC-2020ES 之间的 USB 线。
3. 出现 **找到新硬件向导** 对话框。



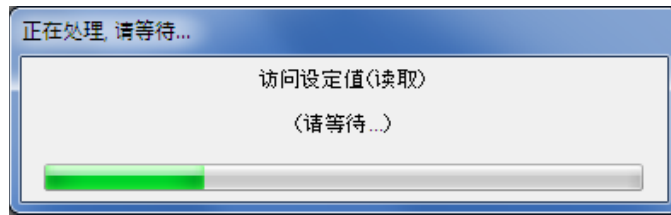


图 5-7. 处理中，请等待

### 高级性能

点击连接界面上的高级按钮，显示高级性能对话框。默认设置如图 5-8 所示。

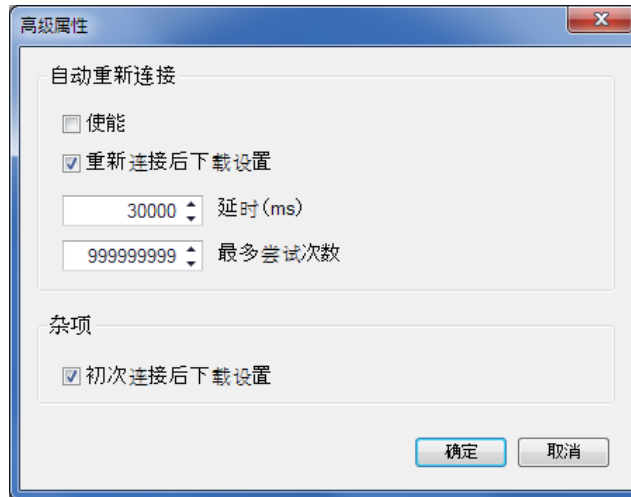


图 5-8. 高级性能对话框



## 6 • 配置

DGC- 2020 HD 必须在运行之前设定一个专门的应用操作配置。当配置 DGC-2020HD 提供以下 BESTCOMSPlus 和前面板位置时，需要考虑一个基础设置的不完整清单。按照发电机/发动机制造商的建议,有关主管部门和客户的需求，确保所有设置所符合应用程序配置。了解所有设置的详细信息，请参考《配置手册》。

### 基本设置

---

前面板接口组件，请查看“控制和显示”章节。BESTCOMSPlus 接口组件，查看“BESTCOMSPlus 软件”章节。

#### 系统设置

**BESTCOMSPlus** 导航路径: 设置管理器, 系统参数, 系统设置  
前面板 导航路径: 设置 > 系统参数 > 系统设置

#### CAN 总线设置

**BESTCOMSPlus**® 导航路径: 设置管理器, 通讯, CAN 总线, CAN 总线设置  
前面板 导航路径: 设置 > 通讯 > CAN 总线 1 (I/O)设置和 CAN 总线 2 (ECU) 设置

#### ECU 设置

**BESTCOMSPlus**® 导航路径: 设置管理器, 通讯, CAN 总线, ECU 设置  
前面板 导航路径: 设置 > 通讯 > CAN 总线 2 (ECU) 设置 > ECU 设置

#### 额定数据

**BESTCOMSPlus** 导航路径:  
设置管理器, 系统参数, 额定数据, 发电机额定数据  
前面板 导航路径:  
设置 > 系统参数 > 额定数据, 发电机

#### 远程模块设置

**BESTCOMSPlus** 导航路径: 设置管理器, 系统参数, 远程模块设置  
前面板 导航路径: 设置 > 系统设置 > 远程模块设置

#### 曲柄设置

**BESTCOMSPlus** 导航路径: 设置管理器, 系统参数, 曲柄设置  
前面板 导航路径: 设置 > 系统参数 > 曲柄设置

#### 继电器控制设置

**BESTCOMSPlus** 导航路径: 设置管理器, 系统参数, 继电器控制  
前面板 导航路径: 设置 > 系统参数 > 继电器控制

## 发动机传送器特性曲线设置: 燃油, 温度和润滑油

**BESTCOMSPlus®** 导航路径: 设置管理器, 可编程传送器  
前面板 导航路径: 前面板无效。

## 接点输入

**BESTCOMSPlus** 导航路径: 设置管理器, 可编程输入, 接地输入  
前面板 导航路径: 设置 > 可编程输入 > 接点输入

## 可编程功能

**BESTCOMSPlus** 导航路径: 设置管理器, 可编程输入, 可编程功能  
前面板 导航路径: 设置 > 可编程输入 > 可编程功能

## 可编程输出配置

**BESTCOMSPlus®** 导航路径: 设置管理器, 可编程输出, 接点输出  
前面板 导航路径: 设置管理器 > 可编程输出 > 接点输出

## 可配置元件

**BESTCOMSPlus®** 导航路径: 设置管理器, 可编程输出, 可配置元件  
前面板 导航路径: 设置管理器 > 可编程输出 > 可配置元件

## 发电机断路器设置

**BESTCOMSPlus®** 导航路径: 设置管理器, 断路器管理, 断路器硬件  
前面板 导航路径: 设置管理器 > 断路器管理 > 断路器硬件

## 主网断路器设置

**BESTCOMSPlus®** 导航路径: 设置管理器, 断路器管理, 断路器硬件  
前面板 导航路径: 设置管理器 > 断路器管理 > 断路器硬件

## 发电机保护

**BESTCOMSPlus** 导航路径: 设置管理器, 发电机保护  
前面板 导航路径: 设置管理器 > 发电机保护

## 保存设置

---

### 前面板

当通过前面板界面配置设置时, 参数自动保存。

### **BESTCOMSPlus®**

在 BESTCOMSPlus 配置好参数后, 设置必须加载到连接的 DGC-2020HD。参考以下步骤通过 BESTCOMSPlus 加载设置。

1. 确认运行 BESTCOMSPlus 的 PC 和 DGC-2020HD 已经建立通信。
2. 在上菜单栏中, 点击通信 > 上传设置到设备。
3. 系统将提示您输入密码。默认密码为“OEM”。
4. 按 Enter 键, 点击登陆 (Log In), 设置被加载到连接的 DGC-2020HD。

## 7 • BESTlogic™ Plus

BESTlogicPlus 可编程逻辑是指一种管理巴斯勒电气 DGC-2020ES 数字发电机组控制器的输入、输出、保护、控制、监控、报告能力的编程方法。

### BESTlogic™ Plus 组成

对于 BESTlogicPlus 的编程，有三组可以使用的对象。这些组为 I/O、部件和元件。想要了解这些对象如何对 BESTlogicPlus 进行编程的详情，请参见本章节下文的 *编程 BESTlogicPlus* 段落。

### 逻辑方案

逻辑方案指一组表示为方程式的逻辑变量，用于定义 DGC-2020ES 数字发电机组控制器的操作。每个逻辑方案都有各自名称。这可以让你能够选择特定的方案，然后确定选择的方案正在运行。为典型控制应用程序配置一项逻辑方案，该项方案是默认激活的逻辑方案。在一段给定的时间内只能激活一项逻辑方案。在大多数应用中，预编程逻辑方案无需自定义编程。预编程的逻辑方案可以超过特定应用程序所需，提供更多的输入，输出或功能。这是因为经过编程的方案表是为了大量不需要特殊编程的应用设计的。可以通过保持打开不需要的逻辑块输出来禁用一个功能或通过操作设置来禁用功能块。

当需要一个自定义的逻辑方案，应通过修改默认逻辑方案来减少编程时间。

#### 激活逻辑方案

数字发电机组控制器必须有激活逻辑方案，以发挥功能。所有巴斯勒电气 DGC-2020ES 单元在交货时均在存储器内预装载有一个默认的有源逻辑方案。如果功能块的配置和默认逻辑方案的输出逻辑满足您的应用程序要求，那么只需要在 DGC-2020ES 运行之前对操作设置值（功率系统参数和阈值设置）进行调整。

#### 复制和重命名预编程逻辑方案。

复制保存的逻辑方案到活动逻辑，并分配一个唯一的名称被载入保存的逻辑方案为 BESTCOMSPlus，然后键入在逻辑方案的名称来完成。只有保存新设置并且加载至装置时，修改操作才有效。

#### 发送和获取逻辑方案

如要从 DGC-2020ES 中检索设置，必须通过一个通讯端口连接到一台计算机上。一旦进行必要的连接，可以通过 *通信* 下拉菜单上的选择 *下载设置和逻辑* 从 DGC-2020ES 中下载设置。

如要发送设置到 DGC-2020ES 中，必须通过一个通讯端口连接到一台计算机上。一旦进行必要的连接，可以通过 *通信* 下拉菜单上的选择 *下载设置和逻辑* 将设置上传到 DGC-2020ES 中。

#### 警示

在更改或修改激活逻辑方案前，始终记住停止 DGC-2020ES。如果 DGC-2020ES 处于维修状态时，对逻辑方案进行修改，则会输出意想不到或者不需要的输出结果。

修改 BESTCOMSPlus 中的逻辑方案时不能自动激活 DGC-2020ES 中的方案。修改的方案必须被上传到 DGC-2020ES 中。

## BESTlogic™ Plus 编程

使用 BESTCOMSPlus 给 BESTlogicPlus 编程。使用 BESTCOMSPlus 类似于在 DGC-2020ES 各端子之间加上连接线。如要对 BESTCOMSPlus 进行编程，应使用 BESTCOMSPlus 中的设置资源管理器来打开 BESTCOMSPlus 可编程逻辑树，如图 7-1 所示。

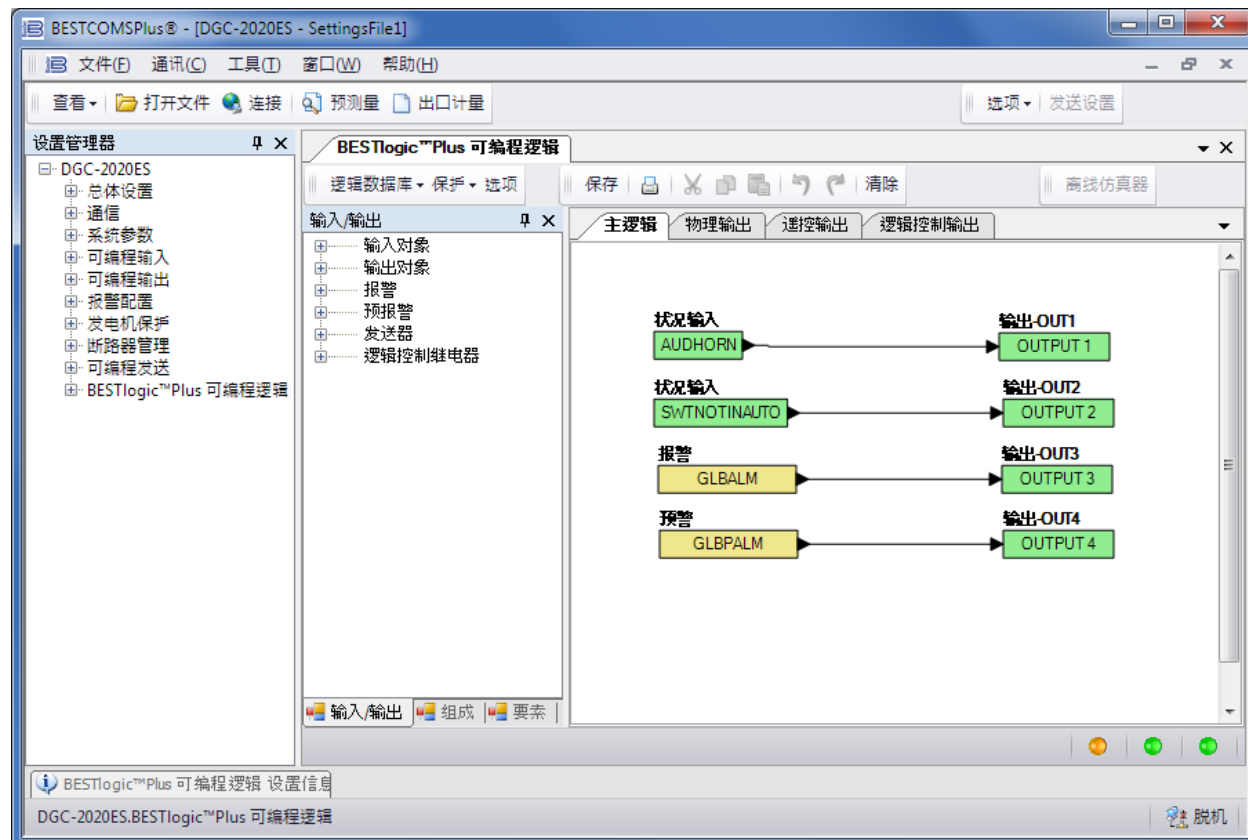


图 7-1. 设置资源管理器，BESTlogicPlus 可编程逻辑画面

用拖放方法将一个变量或一系列变量连接至逻辑输入、输出、组件和元件。如要从端口到端口（三角）画线/连接，应用鼠标左键点击一个端口，并拉至另外一个端口，然后松开鼠标左键。红色端口表示该端口连接为必需或该端口连接丢失。黑色端口表示该端口无需连接。不允许绘制输入-输入或输出-输出线路/链接。只有一根电线/一项连接可以连接到任何一个输出上。如果导线/连接端点的接近度不够准确，可能被连接到其它未设定的端口。

如果一个对象或元件被禁用，在上面会有黄色 X 显示。如要启动元件，应打开该元件的设置页面。红色 X 字样表示根据 DGC-2020ES 的样式编号，某一对象或单元不可用。

通过点击窗口上的鼠标右键同时选择 *自动布局*，则可自动安排主逻辑单元视图、物理输出视图、远程输出视图以及 LCR 输出视图。

在 BESTCOMSPlus 允许逻辑被上传到 DGC-2020ES 之前，必须满足下列条件：

- 任意多端口（AND、OR、NAND、NOR、XOR、XNOR）门上最少包含两个输入，最多包含四个输入。
- 任一具体路径内最多包含五个逻辑电平。输入块或元件块输出端通过门连接至输出块或元件块输入端。这包括物理输出或远程输出浏览页上的或门，但与物理输出逻辑块或远程输出逻辑块不配对。
- 每逻辑电平水平仅有 20 逻辑门。所有输出块和元件块的输入侧均位于图表的最大逻辑水平。所有门在不同的逻辑电平下前推/上推，必要时会缓冲至最终输出块或元件块。每个图表仅限最多 50 个门。

- 不管任何级别，仅仅有 64 可用连接/线路或者端点。端点被输入、输出、元件块的两侧。

三个状态 LED 位于 BESTlogicPlus 窗口的右下角。这些 LED 显示了逻辑保存状态、逻辑图状态和逻辑层状态。表 7-1 定义了各 LED 的颜色。

表 7-1. 状态 LEDs

LED	颜色	定义
逻辑保存状态 (左 LED)	橙	逻辑自从上次保存以来发生了改变。
	绿	逻辑自从上次保存以来“没有”发生任何改变。
逻辑图状态 (中 LED)	红	“不”满足上述要求。
	绿	满足上述要求。
逻辑层状态 (右 LED)	红	“不”满足上述要求。
	绿	满足上述要求。

## 脱机逻辑模拟器

脱机逻辑模拟器允许改变各逻辑元件的状态，以说明系统状态如何变化。运行逻辑模拟器之前，必须点击 BESTlogicPlus 工具栏上的保存按钮，以将逻辑操作保存至存储器。当模拟器被禁用，禁用逻辑更改（除了状态更改）。点击 BESTlogicPlus 工具栏上的选择按钮选择颜色。默认情况下，逻辑 0 为红色，逻辑 1 为绿色。使用鼠标，双击逻辑单元改变其状态。

图 7-2 是离线模拟器示例。当虚拟交换机 1 为逻辑 0（红色）且规定 1 时逻辑 1（绿色），输出 1 时逻辑 0（红色）。

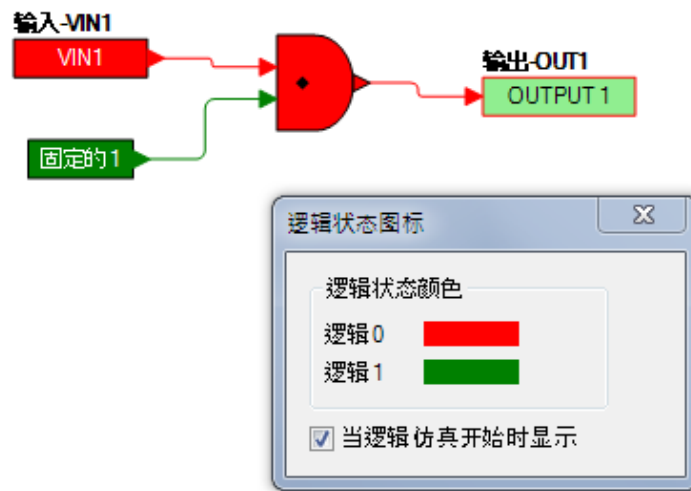


图 7-2. 脱机逻辑模拟器示例

## BESTlogic™ Plus 示例

### 示例 1 – GENBRK 逻辑块连接

图 7-3 示出了 GENBRK 逻辑块，三个输入逻辑块，和两个输出的逻辑块。当 GENBRK 发送“打开断路器”指令时，且输出 4 激活，那么激活输出 3；GENBRK 发送“关闭断路器”指令是输出 4 激活。

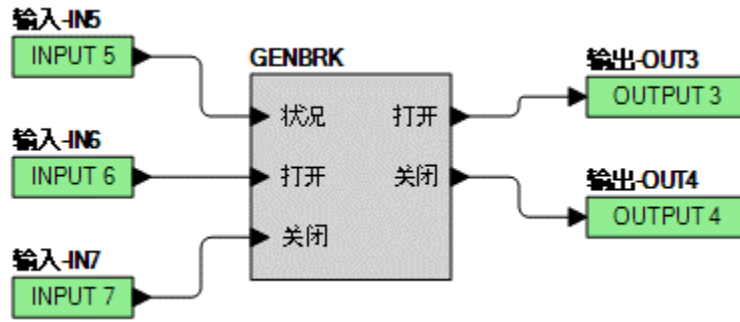
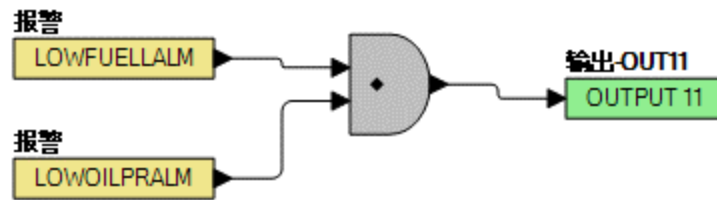


图 7-3. 示例 1 – GENBRK 逻辑块连接

### 示例 2 – 与门连接

图 7-4 显示了典型的与门连接。在这个例子中，当油量和油压低的报警确实属实时，输出 11 会变得活跃。



### 示例 3 – 多重逻辑连接

在这个例子中，有 2 个注释框位于逻辑框上。双击一个评论框来修改内的文本。27TRIP 为真，输出 3 为真。当高冷却液温度为真时，输出 1 为真。当 DGC-2020ES 处在“运行”模式（“运行”模式为真），输出 2 为真。参见第图 7-5。

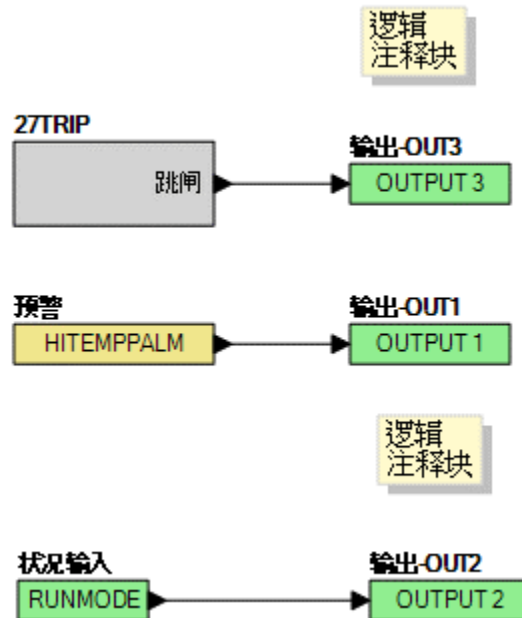


图 7-5. 示例 3 – 多重逻辑连接

## 8 • 控制和指示

DGC-2020ES 控制和指示器如图 8-1 所示。图 8-1 中标有字母的指示器与表 8-1 的控制和指示器说明对应。

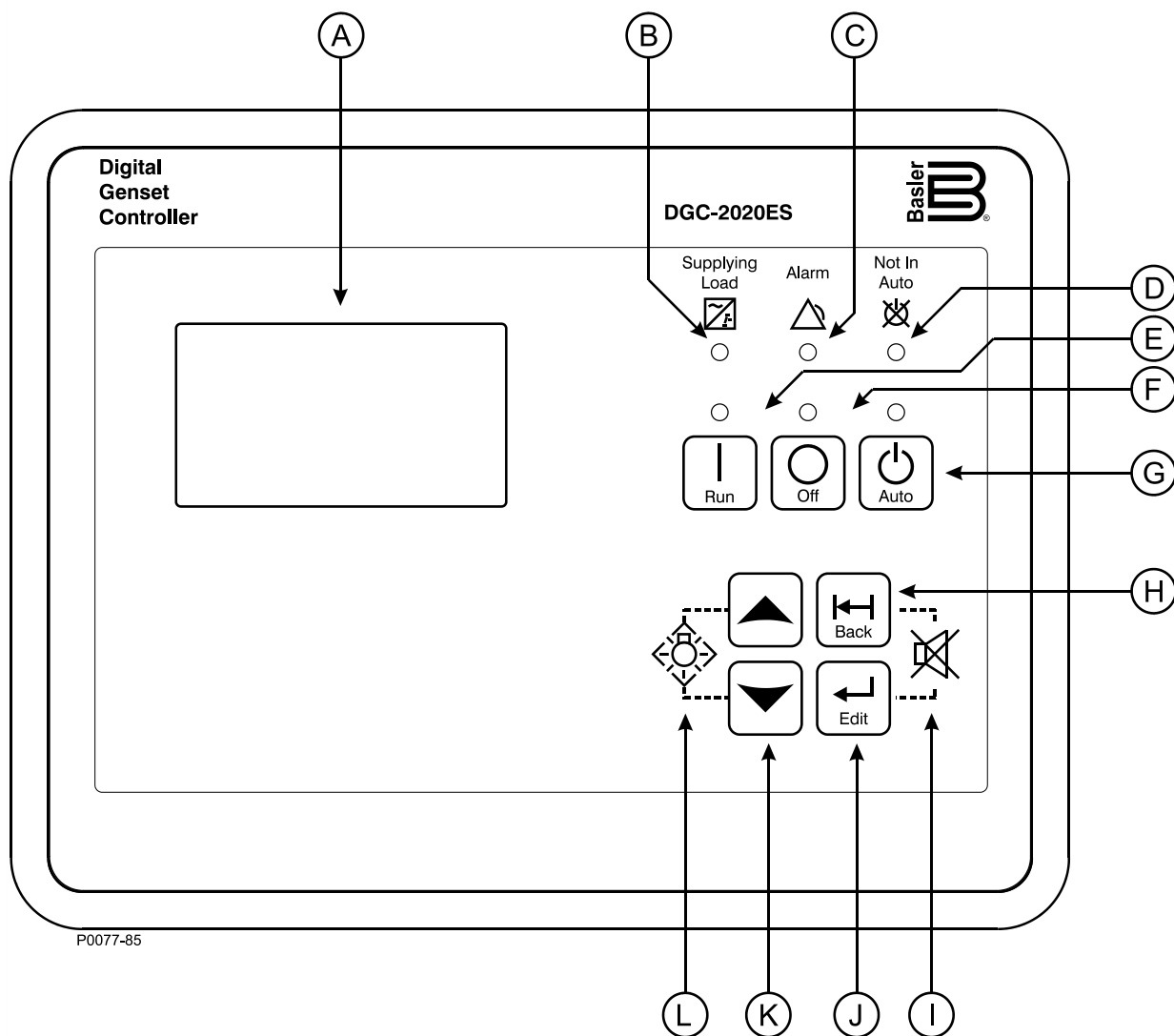


图 8-1. 前面板

Digital genset controller	数字式发电机组控制器
Supplying load	提供负荷
Alarm	报警
Not In Auto	非自动
Run	运行
Off	关闭
Auto	自动
Back	后退
Edit	编辑

表 8-1. 前面板 HMI 说明

定位器	内容
A	液晶显示。背光，64*128 像素 LCD 作为测量、报警、预警和防护功能的本地信息源。显示操作保持在-40℃。
B	提供负荷指示器。当发电机电流大于应急电源（EPS）阈值电流时，绿色 LED 亮。
C	报警指示器。在报警条件下，红色 LED 常亮，在预警条件下，红色 LED 闪烁。
D	非自动指示器。当 DGC-2020ES 不运行在自动模式下，红色 LED 亮。DGC-2020ES 在运行或关闭模式下工作，该 LED 开启。
E	运行按钮以及模式指示。按下该按钮，设定 DGC-2020ES 为运行模式。当激活运行模式时，表示运行模式的绿色 LED 亮。
F	关闭按钮以及模式指示。按下该按钮，设定 DGC-2020ES 为关闭模式。当 DGC-2020ES 处于关闭模式时，表示关闭模式的红色 LED 亮。此按钮也可重置断路器管理预警和所有 mtu ECU 报警。
G	自动按钮以及模式指示。按下自动按钮，设定 DGC-2020ES 为自动模式。当激活自动模式时，表示自动模式的绿色 LED 亮。
H	后退按钮。按下此按钮，取消设置编辑会话，同时放弃设置修改。通过菜单浏览时，按下该按钮升至上一级。按下瞬间，该按钮也会重置断路器管理预警和所有 mtu ECU 报警。当查看维护小时数或维护到期预警时，按压该按钮 10 秒，也可重置维护时间间隔。
I	报警消音按钮组合。同时按返回和编辑按钮可断开设定为喇叭输出的继电器。
J	编辑按钮。按下该按钮，开始编辑会话，并在 DGC-2020ES 设置中启用更改。在编辑会话结束时，按下编辑按钮来保存更改的设置。通过菜单浏览时，按下该按钮降至下一级。当键入字符串时（比如密码），该按钮锁定被选字符并移至下一位置。结束时，按编辑按钮两次可提交字符串。
K	箭头按钮。使用这两个按钮，通过前面板上的显示菜单进行导航，并修改设置。在同一级内，向上、向下箭头按钮用于在菜单水平内项目之间移动。按下下箭头按钮，移动至列表下方项目。按下上箭头按钮，移动至列表上方项目。在设置编辑会话期间，向上和向下箭头按钮用于增加并减少选定设置的值。
L	灯测试按钮组合。同时按向上和向下箭头按钮，通过运用所有 LCD 像素点并尽可能长时间的点亮所有 LED，以测试 DGC-2020ES 指示器。

## 9 • 故障排除

如果您没有从 DGC-2020ES 得到期望的结果，首先检查相关功能的编程设置。当发电机组控制系统操作出现问题时，使用以下故障排除步骤

### 通讯

---

#### USB 端口操作不当

第一步 检验使用的电脑端口正确。更多详情，参见《配置》手册中“通讯”章节。

#### 没有正确运行的 CAN 通讯

第一步： 核实布线总线部分每一终端有 120Ω 终端电阻，并且在主总线的分支节点上没有任何终端电阻。

第二步： 检查所有 CAN 接线是否有不良连接，检查网络中没有连接的 CAN H 和 CAN L 电线。

第三步： 核实布线总线段电线长度不超过 40 米(131 英尺)，核实总线的分支段长度不超过 3 米（9.8 英尺）。

第四步： 如果发动机配备了 Volvo 或 mtu ECU，验证 ECU 的配置设与实际 ECU 的配置相匹配。

### 输入和输出

---

#### 可编程输入未如预期运行

第一步 验证所有电线是否正确连接。请参阅“安装”手册中的“典型连接”一章。

第二步 验证输入已被正确编程。

第三步 确保 DGC-2020ES 输入实际接到蓄电池端子（17）。

#### 可编程输出未如预期运行

第一步 验证所有电线是否正确连接，请参阅“安装”手册中的“典型连接”一章。

第二步 验证输出已被正确设定。

### 测量/显示

---

#### 错误的电池电压，冷却液温度，油压或燃料液位

第一步 验证所有电线是否正确连接。请参阅“安装”手册中的“典型连接”一章。

第二步 确认传感器的 COM 端子（2）连接到电池负极端子和传感器的引擎缸体侧。从其他设备共享这个连接的电流可能会导致错误的读数。

第三步 如果显示电池电压不正确，确保正确的电压，在 BATT+端（18）和“传感器通讯”公共端（2）之间。

第四步： 确保使用了正确的传感器。

第五步： 用电压计连接 DGC2020 上 BATT-终端（17）和“传感器通讯”公共端（2），验证在任意时间内没有电压差。任何电压差可能会使其进行不稳定的传感器显示。布线正确就不会出现误差。

第六步： 检查传感器和隔离传感器到系统中任何交流线路的接线。传感器接线应远离发电机的交流电源接线和点火接线。将传感器接线和交流电接线使用单独的接线管。

### 发电机电压错误显示

- 第一步 验证所有电线是否正确连接，请参阅“安装”手册中的“典型连接”一章。
- 第二步 确保在 DGC-2020ES 电压检测输入（40，41，43 和 45）正确的电压。
- 第三步 核实变送器变压比和检测配置正确。
- 第四步： 确认电压互感器的正确和合理安装。

### 发电机电流错误测量或错误显示

- 第一步 验证所有电线是否正确连接，请参阅“安装”手册中的“典型连接”一章。
- 第二步 确保在 DGC-2020ES 电流检测输入 33，34，35，36，37，和 38 正确的电流。
- 第三步 核实电流互感器变比正确。
- 第四步： 确认电流互感器的正确性和正确安装。

### 发动机额定转速错误显示

- 第一步 验证所有电线是否正确连接，请参阅“安装”手册中的“典型连接”一章。
- 第二步 核实飞轮齿设置正确。
- 第三步 核实原动机调速器操作正确。
- 第四步： 核实测试电压频率 MPU 输入（31 和 32）正确。
- 第五步： 如果与调速器共享 MPU，核实该 MPU 输入到调速器的极性与 MPU 输入到 DGC-2020ES 的极性相匹配。

### DGC-2020ES 指示不正确的功率因数

检查机器的旋转和 A-B-C 端子的标签。为了测量正确的功率因数，如发电机相位转动设置所示，机器必须在相同的相序中旋转。当带电阻负载时显示功率因数 0.5，表明相位旋转错误。

### LCD 是空白或者所有 LED 都是大约每 2 秒闪烁一次

这显示 DGC-2020ES 不能检测出在装置中安装了有效的应用固件。正在运行其引导装载程序，等待接受一个固件上传。

- 第一步 开始 BESTCOMSPlus®。使用顶部下拉菜单选择“文件 > 新建 > DGC-2020ES”。
- 第二步 选择“通讯 > 上传设备文件”包含固件和你想要上传的语言和设备包文件。
- 第三步 检查 DGC-2020ES 固件和 DGC-2020ES 固件语言模块。点击“上传”按钮开始上传过程。

## 未接地系统应用中的接地故障

- 第一步 确保发电机中性线和系统接地之间无接线。
- 第二步 对系统接线进行绝缘电阻测试，检查整个系统的绝缘完整性。
- 第三步 如果在一个未接地系统中，DGC-2020ES 检测到了接地故障，建议在电压检测输入端接一个电压互感器，完全隔离 DGC-2020ES 和监测电压相。
- 第四步 如果已经增加了电压互感器，取下 DGC-2020ES 连接头，一次一个。如果取下某个连接头后，接地故障消失，检查这个连接头的系统接线，确保连接头是安全的且所有接线绝缘状态是好的。

## 发电机断路器和电网断路器

### 发电机断路器接到死母线上不合闸

- 第一步： 查看《BESTlogic™Plus》章节中 GENBRK 逻辑元件介绍中发电机断路器逻辑元件功能描述。
- 第二步： 查看《断路器管理》章节中断路器合闸请求部分。
- 第三步： 导航到“设置>断路器管理>断路器硬件>发电机断路器”画面并设置死母线闭合使能。
- 第四步： 核实发电机状态稳定。如果发电机状态不稳定，将不会闭合断路器。通过使用 BESTCOMSPlus 中的测量资源管理器，检查状态并验证，当发电机运行时，稳定状态 LED 点亮。如果有必要，修改“设置>断路器管理>母线条件监测”画面。
- 第五步： 核实母线状态“不带电”。通过使用 BESTCOMSPlus 中的测量资源管理器，检查状态并验证，当发电机运行时，“母线不带电”状态 LED 点亮。如果有必要，修改“设置>断路器管理>母线条件监测”画面。
- 第六步： 核实 BESTlogicPlus 可编辑逻辑到发电机断路器逻辑元件的连接。必须通过“A”或者发电机断路器的常开触点驱动状态输入。开/关控制逻辑单元左边的输入是开关命令专用的输入。如果期望“打开”和“关闭”指令开关，可将这些与物理输入连接。如果有接线的，它们必须是脉冲输入，或者必须采用一些逻辑，以使打开和关闭命令输入不在同一时间驱动。如果这些都是在同一时间驱动，断路器同时接收打开和闭合的命令，如果它在同一时间被命令要打开和闭合，断路器不会更改状态。
- 第七步： 核实断路器正接收合闸命令。断路器合闸指令资源：
- 当启用自动电源故障转移（ATS）功能时，对 DGC-2020E 进行检查。
  - 当“负载运行逻辑”单元在可编程逻辑单元中接受一次启动脉冲时，对 DGC-2020ES 进行检查。
  - 当从练习定时器和运行负载箱中启动时，对 DGC-2020ES 的发电机练习定时器设置进行检查。
  - 在可编程逻辑中，手动断路器合闸接点应用于发电机断路器逻辑元件左边的分闸和合闸输入。
- 第八步： 核实从断路器到 DGC-2020ES 的接线。如果它看起来没问题，可以通过修改可编程逻辑进行手动合闸和分闸。一些未使用的输出映射到断路器的分闸和合闸输出可编程逻辑块。虚拟开关映射到逻辑的输出，一般是断路器分闸输出。另一个虚拟开关映射到逻辑的输出，一般是断路器合闸输出。与 BESTCOMSPlus 连接，并操作位于测量资源管理器控制面板上的虚拟开关。禁止同时“分闸”和“合闸”，这可能损坏断路器和/或电机执行器。如果一切动作时按预期的，恢复原来的逻辑。

### 发电机断路器应该分断时不分断

- 第一步： 查看《BESTlogicPlus》章节中 GENBRK 逻辑元件描述，发电机断路器逻辑元件功能介绍。
- 第二步： 查看《断路器管理》章节的断路器操作请求的部分。
- 第三步： 核实 BESTlogicPlus 可编辑逻辑到发电机断路器逻辑元件的连接。必须通过“A”或者发电机断路器的常开触点驱动状态输入。开/关控制逻辑单元左边的输入是开关命令专用的输入。如果期望“打开”和“关闭”指令开关，可将这些与物理输入连接。如果是接线的，它们必须是脉冲输入，或者必须采用一些逻辑，以使打开和关闭命令输入不在同一时间驱动。如果这些都是在同一时间驱动，断路器同时接收打开和关闭的命令。如果它被命令要求同时打开和关闭，断路器将不会改变状态。
- 第四步： 核实断路器正接收打开命令。断路器打开指令资源：
- 当启用自动转移（ATS）功能时，对 DGC-2020ES 进行检查。

- 当负载运行逻辑单元在可编程逻辑单元中接受一次停止脉冲时，对 DGC-2020ES 进行检查。
- 当由于激活一次警报而关闭发动机时，对 DGC-2020ES 进行检查。
- 当从练习定时器和 *负载运行箱* 中结束一段运行对话时，对 DGC-2020ES 中练习定时器设置进行检查。
- 在可编程逻辑中，手动断路器分闸接点应用于发电机断路器逻辑元件左边的分闸和合闸输入。

第五步：核实从断路器到 DGC-2020ES 的接线。如果它看起来没问题，可以通过修改可编程逻辑进行手动合闸和分闸。一些未使用的输出映射到断路器的分闸和合闸输出可编程逻辑块。虚拟开关映射到逻辑的输出，一般是断路器分闸输出。另一个虚拟开关映射到逻辑的输出，一般是断路器合闸输出。与 *BESTCOMSPlus* 连接，并操作位于测量资源管理器控制面板上的虚拟开关。禁止同时“分闸”和“合闸”，这可能损坏断路器和/或电机执行器。如果一切动作时按预期的，恢复原来的逻辑。

### 电网故障后电网断路器无法断开

第一步：核实电网断路器已检测配置通过“设置>断路器管理>断路器硬件”界面。

第二步：核实电网断路器已正确包含在可编程逻辑内。

第三步：核实“电网故障转移”参数设置为“启用”，在“设置>断路器管理>断路器硬件”界面。

第四步：核实 DGC-2020ES 已检测电源故障。在 *BESTCOMSPlus* 的测量资源管理器中检查状态，并核实当 DGC-2020ES 母线电压输入超出电压或频率范围时，“电网故障”状态 LED 灯点亮。如果有必要，修改“设置>断路器管理>母线条件监测”画面上的设置值来实现正确检测。

第五步：核实从断路器到 DGC-2020ES 的接线。如果它看起来没问题，可以通过修改可编程逻辑进行手动合闸和分闸。一些未使用的输出映射到断路器的分闸和合闸输出可编程逻辑块。虚拟开关映射到逻辑的输出，一般是断路器分闸输出。另一个虚拟开关映射到逻辑的输出，一般是断路器合闸输出。与 *BESTCOMSPlus* 连接，并操作位于测量资源管理器控制面板上的虚拟开关。禁止同时“分闸”和“合闸”，这可能损坏断路器和/或电机执行器。如果一切动作时按预期的，恢复原来的逻辑。

### 电网回复后电网断路器无法合上

第一步：通过“设置>断路器管理>断路器硬件”界面核实电网断路器已经配置。

第二步：核实电网断路器已正确包含在可编程逻辑内。

第三步：核实“电网故障转移”参数设置在“设置>断路器管理>断路器硬件”界面“启用”。

第四步：核实 DGC-2020ES 已检测到稳定电网电源。在 *BESTCOMSPlus* 的测量资源管理器中检查状态，并核实当 DGC-2020ES 母线电压输入正常时，“电网稳定”状态 LED 灯点亮。如果有必要，修改“设置>断路器管理>母线条件监测”画面上的设置值来实现正确检测。

第五步：核实从断路器到 DGC-2020ES 的接线。如果它看起来没问题，可以通过修改可编程逻辑进行手动合闸和分闸。一些未使用的输出映射到断路器的分闸和合闸输出可编程逻辑块。虚拟开关映射到逻辑的输出，一般是断路器分闸输出。另一个虚拟开关映射到逻辑的输出，一般是断路器合闸输出。与 *BESTCOMSPlus* 连接，并操作位于测量资源管理器控制面板上的虚拟开关。禁止同时“分闸”和“合闸”，这可能损坏断路器和/或电机执行器。如果一切动作时按预期的，恢复原来的逻辑。

## **DGC-2020ES 前面板调试画面**

---

在 DGC-2020ES 中存在一个调试画面，可有助于调试与 I/O 模块有关的问题。可以看见下列调试画面：  
CEM 调试

### **CEM 调试**

本画面显示二进制数据，其可在 CEM-2020（触点扩展模块）和 DGC-2020ES 之间传输。

CEM 调试画面位于前面板设置 > 系统参数 > 远程模块设置 > CEM 设置 > CEM 调试菜单。

可在 CEM 调试画面中看见下列参数：

- **DGC 到 CEM BP：**DGC-2020ES 到 CEM-2020 的二进制点。这是 CEM-2020 输出继电器状态，可将 CEM-2020 输出状态从 DGC-2020ES 传送到 CEM-2020。这是一个 32 位包数字代表 CEM-2020 输出的预期状态。最左边的输出为第一输出，等等。
- **CEM 到 DGC BP：**CEM-2020 到 DGC-2020ES 二进制点。这是 CEM-2020 输入状态，可将 CEM-2020 输入状态从 CEM-2020 传送到 DGC-2020ES。这是一个 32 位包数字代表 CEM-2020 输入的测量状态。最左边的输入为第一输入，等等。





 **Basler Electric®**  
**www.basler.com**

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

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

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