




# DGC-2020ES

## 数字式机组控制器

辅件操作手册



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

本操作手册提供 DGC-2020ES 辅件信息。为实现这一目标，提供以下信息：

- CEM-2020 (数字量扩展模块)

## 本手册中使用约定

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。

表 1. 操作手册

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



12570 州公路第 143 号  
美国伊利诺伊州海兰市，邮编 62249-1074  
www.basler.com  
info@basler.com  
电话: +1 618.654.2341  
传真: +1 618.654.2351

© 2025 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。

本手册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。

本手册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
G, 25 年 1 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>更新了 CEM-2020 的中国 RoHS 表</li> </ul>
F, 24 年 9 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>添加了 FCC 要求</li> <li>删除了 EAC 标志</li> </ul>
E, 23 年 7 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>CEM-2020 增加了中国 RoHS</li> <li>整个手册中的少量文本编辑</li> </ul>
D, 21 年 12 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>添加了 ABS 海事认证和 UKCA 合规性</li> <li>删除了 CEM-2020 CSA 认证</li> </ul>
C, 21 年 7 月	<ul style="list-style-type: none"> <li>删除了用于危险场所的 CEM-2020 UL 认证</li> <li>小文本编辑</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> </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

CEM-2020 .....	1-1
故障排除 .....	2-1



# 1 • CEM-2020

## 基本信息

可选 CEM-2020 是一个远程辅助设备，为 DGC-2020ES 提供额外的触点输入和输出。两种类型的模块可用，低电流模块（CEM-2020）提供 24 个触点输出，高电流模块（CEM-2020H）则提供 18 个触点输出。

## 特点

CEM-2020 具有以下特点：

- 10 个触点输入
- 18 个触点输出（CEM-2020H）或 24 个触点输出（CEM-2020）
- 输入和输出功能由 BESTlogic™ Plus 可编程序逻辑指定。
- 通过 CAN 进行通讯

## 规格

### 工作电源

标称 ..... 12 或 24V 直流电压  
范围 ..... 8 ~ 32 Vdc（抵抗启动能力降至 6Vdc 500 毫秒）

### 最大电源功耗

CEM-2020 ..... 14 W  
CEM-2020H ..... 8 W

### 触点输入

CEM-2020 包含 10 个可编程输入允许干触点。

从 CEM-2020 输入应用到下列情况所用时间：

- 通过报警关闭发电机=最大 700 ms
- 激磁 DGC-2020ES 板上继电器=最大 300 ms
- 激磁 CEM-2020 板上继电器=最大 550 ms

### 提示

如果连接到电池接地的输入阻抗小于 200Ω，CEM-2020 接触输入为真（闭合）。

电线的长度取决于接线的阻抗，以及接线最远端处驱动输入的设备触点阻抗。

可依据下列方程式估算最大接线长度：

$$L_{\max} = (200 - R_{\text{device}}) / (\text{所需电线每英尺阻抗})$$

## 触点输出

### 额定值

#### CEM-2020

输出 13~24 .....	直流电流 1A, 直流电压 30 V, C 型*
†输出 25~36 .....	直流电流 4A, 直流电压 30 V, C 型 – 试验负载 1.2A

#### CEM-2020H

*输出 13~24 .....	直流电流 2A, 直流电压 30 V, C 型*
†输出 25~30 .....	直流电流 10A, 直流电压 30 V, C 型 – 试验负载 1.2A †

## 通讯界面

### CAN

差分总线电压 .....	1.5 ~ 3 Vdc
最高电压 .....	到电池负极端子电压: -32 - +32Vdc
通讯速率 .....	250 kb/s

## 型式试验

### 震动

三个垂直平面承受 15 G。

### 振动

按以下范围在每三个相互垂直的平面中扫频 12 次, 每 15 分钟扫频包括以下各项:

5-29-5 Hz .....	5 分钟内峰值 1.5 G
29-52-29 Hz .....	2.5 分钟内 0.036 in (0.914 mm) 双振幅
52 ~ 500 ~ 52 Hz .....	7.5 分钟内保持 5G 峰值

### 点火系统

在接近无屏蔽、未抑制 Altronic DISN 800 点火系统进行测试。

### HALT (高加速寿命试验)

高加速寿命试验被巴斯勒电气用来证明我们的产品多年以来为用户提供了可靠的服务。高加速寿命试验使设备处于极端温度、冲击和振动, 以便在更短的时间内模拟多年的操作。高加速寿命试验允许巴斯勒电气评估所有可能的设计元件, 这些设计元件可能会延长该设备的使用寿命。极端测试条件示例如下所示, 对 CEM-2020 进行温度测试 (测试温度范围: -80°C 至 130°C)、振动测试 (25°C, 5-50G 的条件下)、温度/振动测试 (温度范围: -60°C 至 100°C, 10 至 20G 的条件下)。在极端条件下进行的温度和振动相结合的测试证明 CEM-2020 预计可以在恶劣的环境中长时间运行。请注意, 本节所列的振动和极端温度仅针对于高加速寿命试验, 而不涉及所建议的操作水平。这些运行评级包含在本节。

## 环境

湿度 .....

符合 IEC 68-2-38
----------------

### 温度

操作 .....	-40 - +158°F (-40 ~ +70°C)
存储 .....	-40 ~ +185°F (-40 ~ +85°C)

## UL 认证 (仅 CEM-2020)

CEM-2020 和 CEM-2020H 是符合适用的加拿大和美国安全标准以及 UL 要求的认可部件。产品包含在 UL 文件 (E97035 FTPM2/FTPM8) 中, 且满足以下评估标准:

- UL6200
- CSA C22.2 No. 14

## CE 和 UKCA 认证

本产品经评估, 符合欧盟立法和英国议会规定的相关基本要求。

EC 标准:

- 低电压指令 (LVD) - 2014/35/EU
- 电磁兼容(EMC) - 2014/30/EU
- 有害物质(ROHS2) -2011/65/EU

用于评估的协调标准

- EN 50178 -用在电力设施的电子设备
- EN 61000-6-4 -电磁兼容性 (EMC), 通用标准, 工业环境的干扰限制和测量方法
- EN 61000-6-2 -电磁兼容性 (EMC), 通用标准, 工业环境的无线电设备干扰度限值 and 测量方法
- EN 50581 –电气电子产品对于有害物质限制的评估 (ROHS2)

## NFPA 认证

满足 NFPA 110 标准, 应急和备用电源系统。

## 海事认证

美国船级社 (ABS) — 最新证书参见 [www.basler.com](http://www.basler.com)。

## FCC 要求

本产品符合 FCC 47 CFR 第 15 部分的规定。

## 中国 RoHS

下表为中国有害物质申报依据中国标准 SJ/T 11364-2014。该产品的 EFUP (环境友好使用期) 为 40 年。

PRODUCT:	CEM-2020					
零件名称 Part Name	有害物质 Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr <sup>6+</sup> )	多溴联苯 Polybrominated Biphenyls (PBB)	多溴二苯醚 Polybrominated Diphenyl Ethers (PBDE)
金属零件 Metal parts	○	○	○	○	○	○
聚合物 Polymers	○	○	○	○	○	○
电子产品 Electronics	X	○	X	○	○	○
电缆和互连配件 Cables & interconnect accessories	○	○	○	○	○	○

绝缘材料 Insulation material	○	○	○	○	○	○
-----------------------------	---	---	---	---	---	---

本表格依据 SJ/T11364 的规定编制。

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

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

This form was prepared according to the provisions of standard SJ/T11364.

O: Indicates that the hazardous substance content in all homogenous materials of this part is below the limit specified in standard GB/T 26572.

X: Indicates that the hazardous substance content in at least one of the homogenous materials of this part exceeds the limit specified in standard GB/T 26572.

## 物理

尺寸 ..... 参见本章后面的《安装》说明。

### 重量

CEM-2020 ..... 2.25lb (1.02kg)

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

## 功能描述

### 触点输入

CEM-2020 提供 10 个可编程触点输入，这些输入与 DGC-2020ES 上那些触点输入具有相同的功能。可对每个触点输入的标签文本进行定制。

### 触点输出

#### CEM-2020

CEM-2020 提供 24 个可编程触点输出，这些输出与 DGC-2020ES 上那些触点输出具有相同的功能。输出 5 到 16 可以带 1 A。输出 17 到 28 可以带 4 A。可对每个触点输出的标签文本进行定制。

#### CEM-2020H

CEM-2020H 提供 18 个可编程触点输出，这些输出与 DGC-2020ES 上那些触点输出具有相同的功能。输出 5 到 16 可以带 2 A。输出 17 到 22 可以带 10 A。可对每个触点输出的标签文本进行定制。

## 通讯

### CAN

控制局域网 (CAN)，属于标准界面，可激活 CEM-2020 和 DGC-2020ES 之间的通讯。

## BESTCOMSPlus®软件

BESTCOMSPlus 使用时，客户可以采用点击的方式来设置和监控触点扩展模块。BESTCOMSPlus 的安装和操作方法在 BESTCOMSPlus 这一章节进行描述。

## 使用安装

触点扩展模块的包装应为坚固的纸箱，防止运输过程中发生损坏。在收到一个模块时，检查零件编号是否与申请和装箱单一致。检查是否有损坏，如果有损坏，立即向承运人提出索赔通知巴斯勒电气地区销售办公室当地或者你的销售代表。

如果设备不立即安装，将其保存在原运输包装中，置于防潮无尘环境中。

## 安装

触点扩展模块保存在密封塑料盒内，可以在任何适当位置进行安装。触点扩展模块的结构非常耐用，可使用 $\frac{1}{4}$ 英寸的硬件直接将其安装在发电机组上。根据任何预期的航运/运输和操作条件对硬件进行选择。安装硬件所适用的扭矩不应超过 65in-lb (7.34N·m)。

CEM-2020 总尺寸见图 1-1。所有尺寸单位均为英寸，并在托架内给出毫米值。

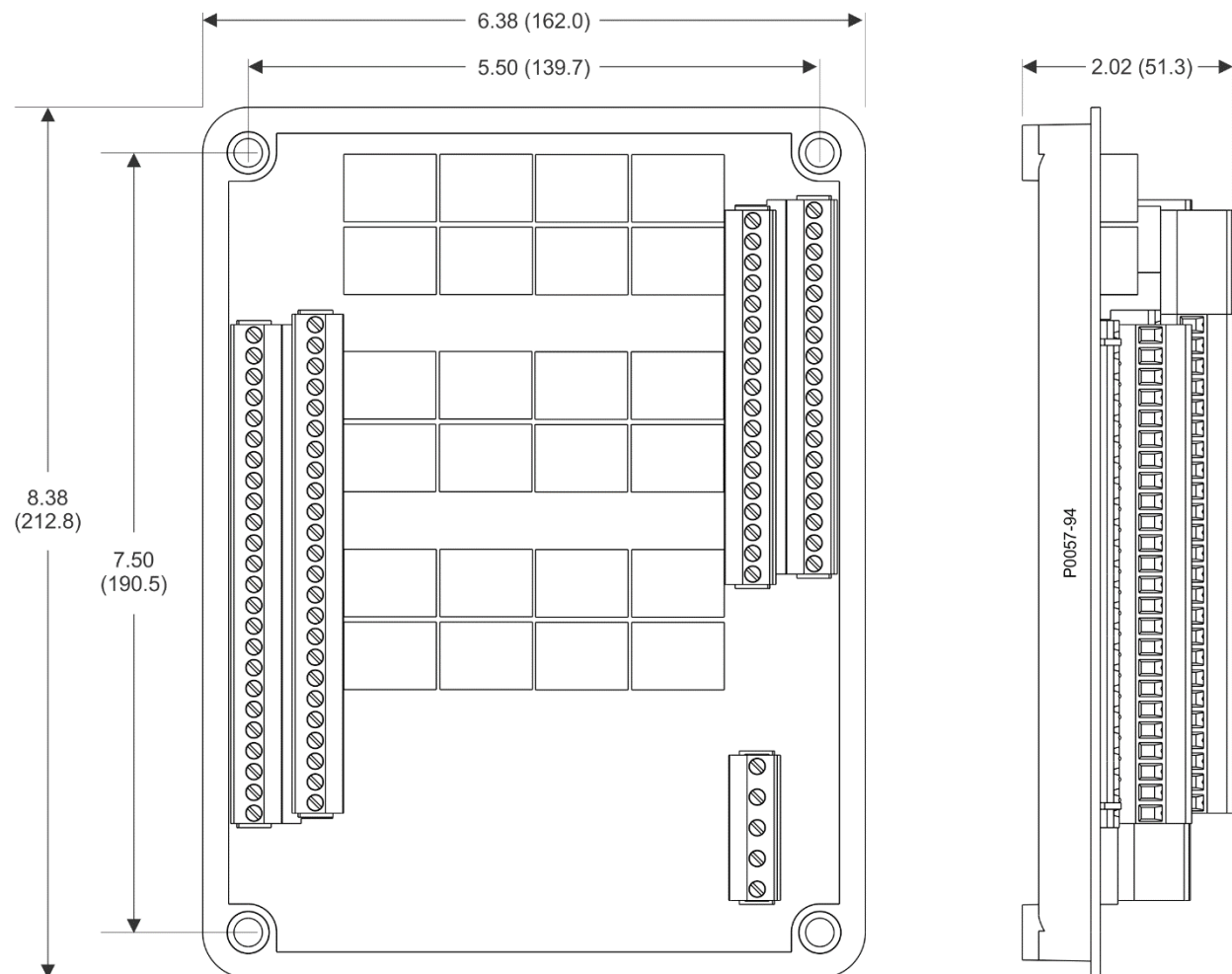


图 1-1. CEM-2020 外形尺寸

CEM-2020H 外形尺寸见图 1-2。所有尺寸单位均为英寸，并在托架内给出毫米值。

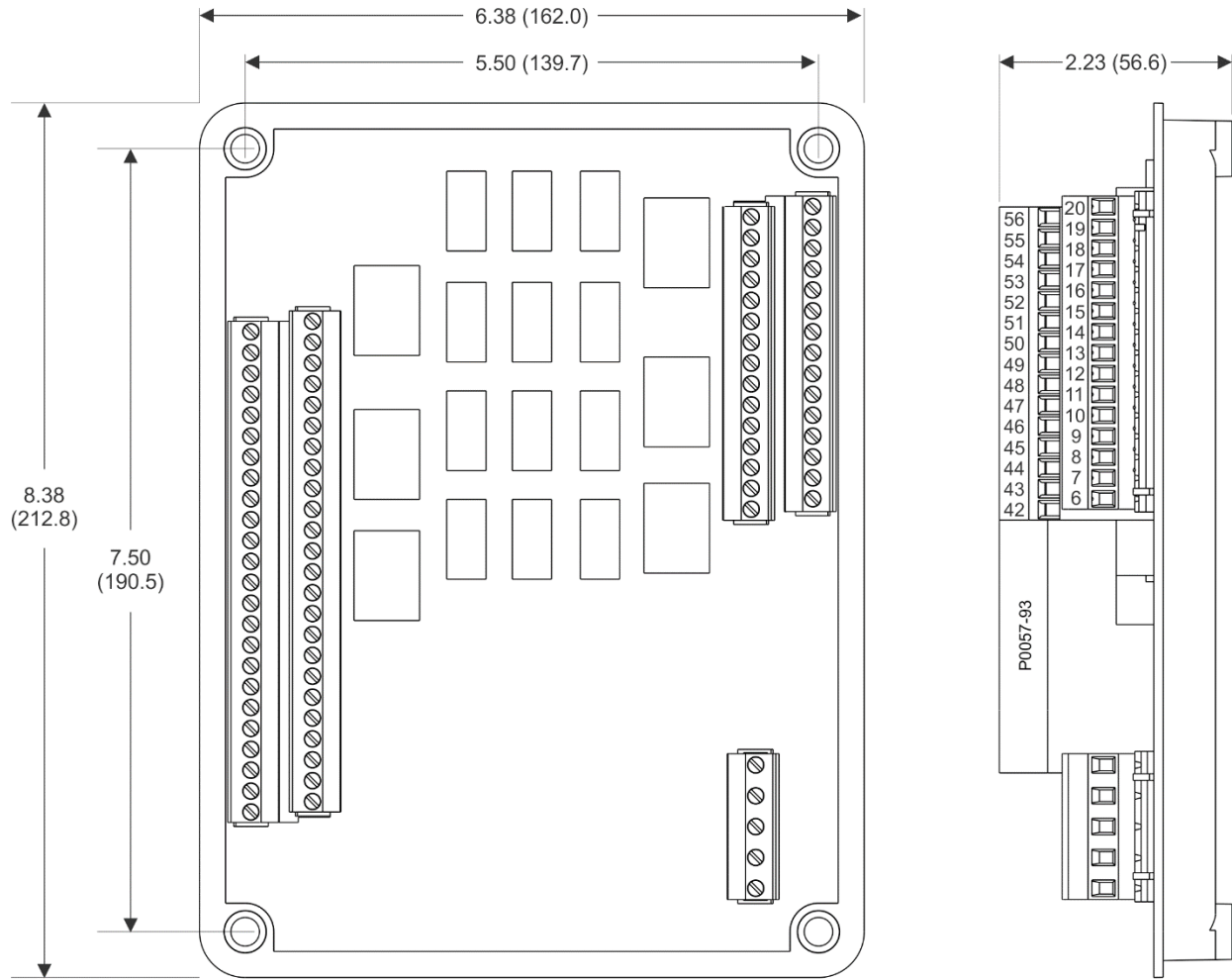


图 1-2. CEM-2020H 外形尺寸

## 连接

触点扩展模块连接取决于应用程序。如果接线不正确，将对模块造成损坏。

### 提示

电池操作电源的极性必须是正确的。尽管反极性不会引起损坏，但 CEM-2020 将停止运行。

确保 CEM-2020 通过不小于 12 AWG 的铜线接地，此铜线连接在模块外壳接地端子上。

建议确保电线受到良好约束，并且连接器插头附近不受约束的电线长度不超过 6 到 8 英寸，以最大限度地减少连接器插头上的振动负荷。

## 端子

端子接口包括带有螺旋式压缩端子的插入式连接器。

CEM-2020 通过一个 5-接头连接器、两个 18-接头连接器、两个 24-接头连接器与螺杆式压缩端子相连。这些连接器插入 CEM-2020 的接头上。连接器和插座都带有燕尾形边缘，以确保正确的连接器定向。同时


用独特程序键入连接器和插头以确保连接器仅可与正确的插头相配。连接器螺纹端子允许的最大电线尺寸为 12 AWG (3.31 mm<sup>2</sup>)。最大螺钉扭矩为 5 英寸磅(0.56 牛每米)。

### 工作电源

触点扩展模块工作电源输入允许 12Vdc 或 24Vdc 电压，允许电压范围为 6Vdc~32Vdc。工作电源的极性必须是正确的。尽管反极性不会引起损坏，但 CEM-2020 将停止运行。操作电源端子如表 1-1 所示。

为触点扩展模块的电池接线提供额外的保护时，建议加上保险丝。建议使用 Bussmann ABC-7 熔断器或等效装置。

表 1-1. 工作电源端子

端子	内容
P1-  (屏蔽)	接地
P1- - (电池负极)	工作电源输入负极
P1 + (电池正极)	工作电源输入正极

### 触点输入和输出

CEM-2020 (图 1-3)有 10 个触点输入和 24 个触点输出。CEM-2020H (图 1-4)有 10 个触点输入和 18 个触点输出。

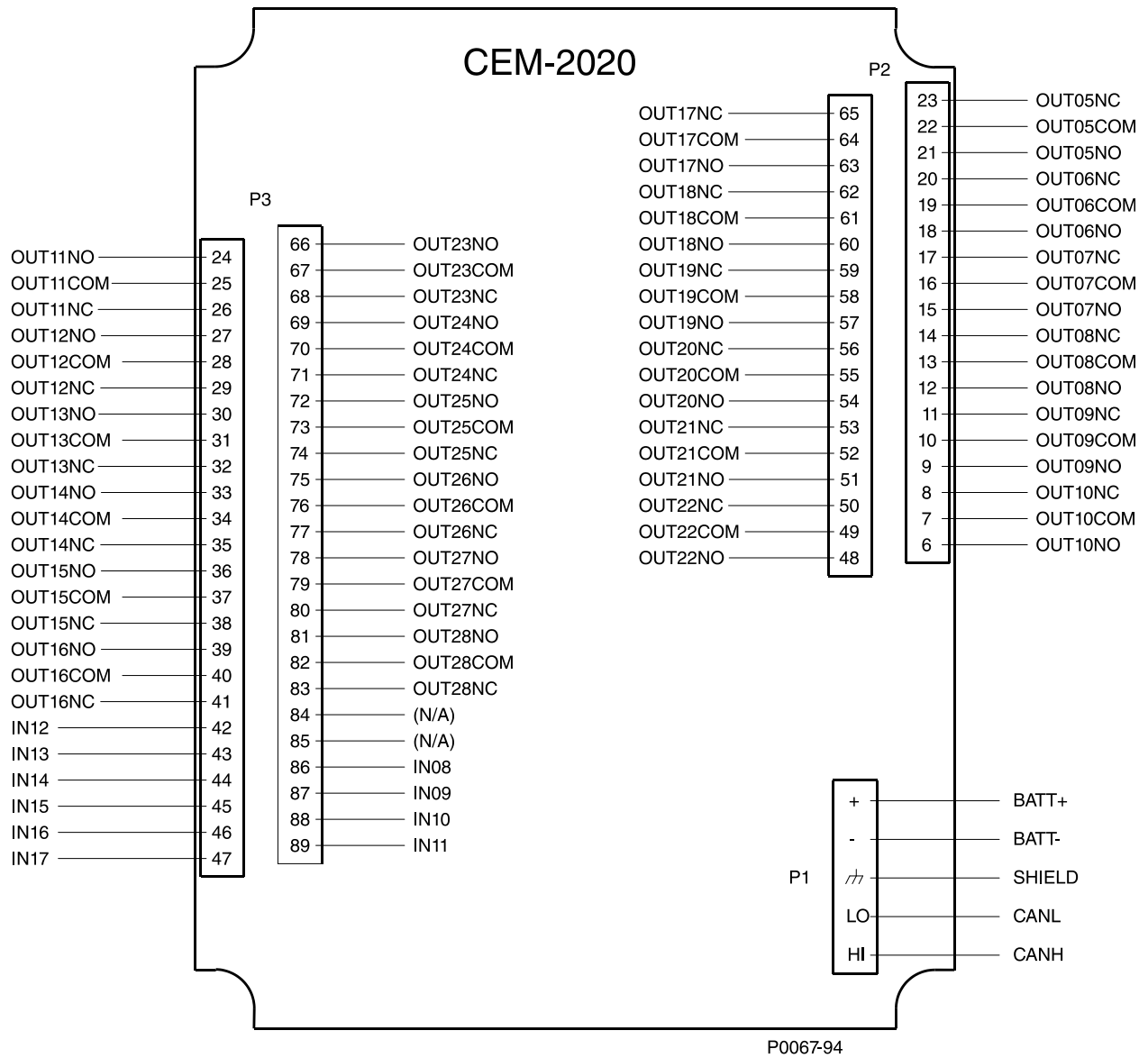


图 1-3. CEM-2020 触点输入和触点输出端子

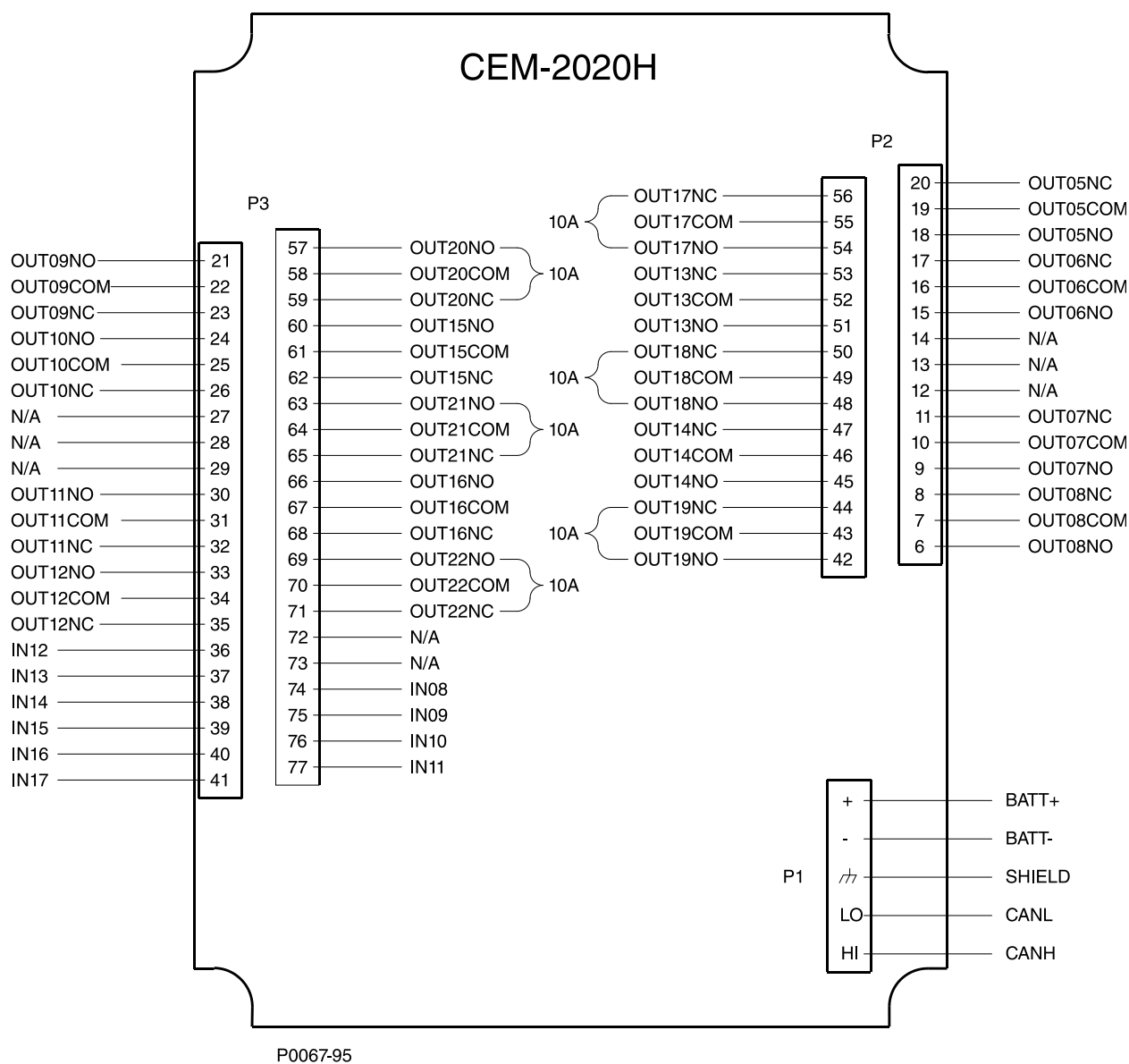


图 1-4. CEM-2020H 触点输入和触点输出端子

### CAN 界面

这些端子可提供使用 SAE J1939 协议的通讯，并能够提供触点扩展模块与 DGC-2020ES 之间的高速通讯。CEM-2020 和 DGC-2020ES 之间的连接应采用双绞线屏蔽电缆。CAN 界面端子如表 1-2 所示。参见第图 1-5 和图 1-6。

表 1-2. CAN 界面端子

端子	内容
P1- HI (控制器局域网 H)	CAN 高连接 (黄线)
P1- LO (CAN L)	CAN 低连接 (绿线)
P1- ⏏ (屏蔽)	CAN 漏极连接

## 备注

1. 如果 AEM - 2020 作为 J1939 总线的终端，一个 120 欧姆、1/2 瓦特的终端电阻应安装在端子 P1 -LO (CANL) 和 P1 - HI (CANH) 上。
2. 如果 CEM- 2020 不是 J1939 总线的一部分，将 AEM-2020 连接到总线上的分支长度不应超过 914 毫米 (相当于 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，不要将屏蔽层连接到 CEM -2020 上。

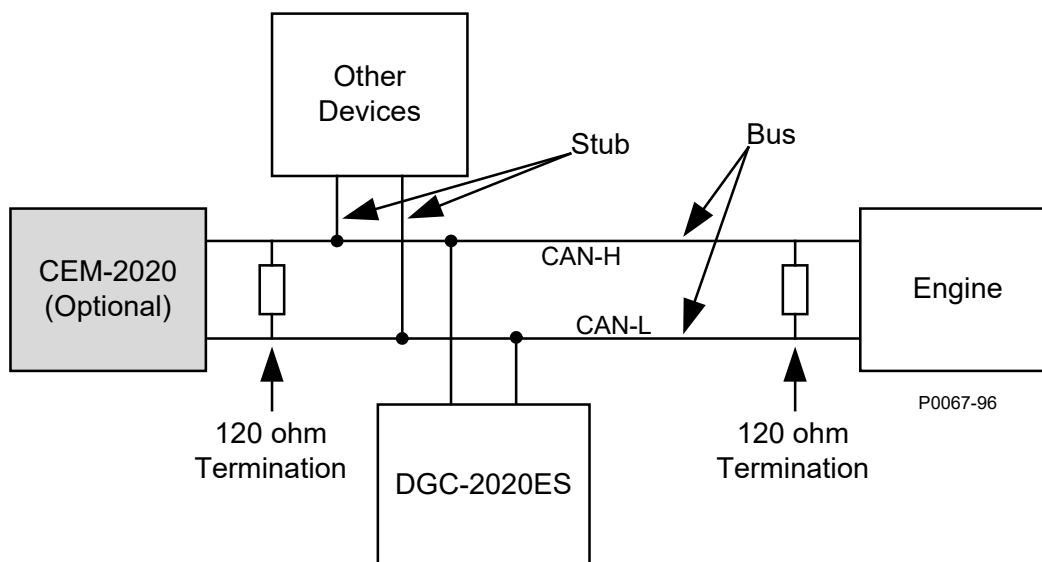


图 1-5.与 CEM-2020 提供总线终端的 CAN 界面

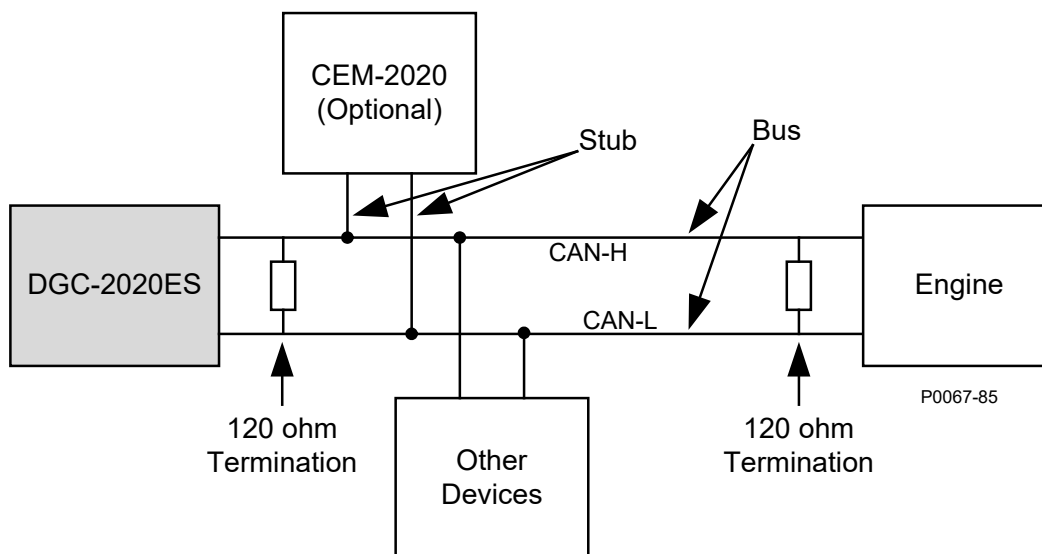


图 1-6.DGC-2020ES 提供总线一端的 CAN 界面。

## 远程触点输入配置

CEM-2020 提供 10 个触点输入。当输入触点闭合时，每个触点可单独的显示报警或预警。用户可调延时可发送至触点输入的延时识别。默认情况下，所有输入的配置方式不会触发报警或预警。

如要更方便地识别触点输入，则可以给每个输入分配一个用户指定的名称。

在发动机运转的时候，可以随时都可以被识别。

通过从 BESTlogicPlus 中的 I/O 组中进行选择远程触点输入，可将其纳入到 BESTlogicPlus 可程序化的逻辑方案中。详见《配置操作手册》中“BESTlogicPlus”章节。

报告及警报可在 BESTlogicPlus 可编程逻辑时，“无”是选择报警配置。

在 BESTCOMSPlus 设置资源管理器中，在可编程输入类别中找到远程触点输入画面。如使用前面板，使用导航进行设置>可编程输入>可配置输入。BESTCOMSPlus 远程触点输入画面显示在图 1-7 中。

图 1-7. 设置资源管理器，可编程输入，远程触点输入画面

## 远程的触点输出配置

为了更为容易地识别触点输出，可给每个触点输出分配一个用户名。

通过从 BESTlogicPlus 中的 I/O 组中进行选择触点输出，可将其纳入到 BESTlogicPlus 可程序化的逻辑方案中。详见《配置操作手册》中“BESTlogicPlus”章节。

在 BESTCOMSPlus 设置资源管理器中，在可编程输入类别中找到远程触点输出画面。如使用前面板，使用导航进行设置>可编程输出>可配置输出。BESTCOMSPlus 触点输出画面显示在图 1-8 中。

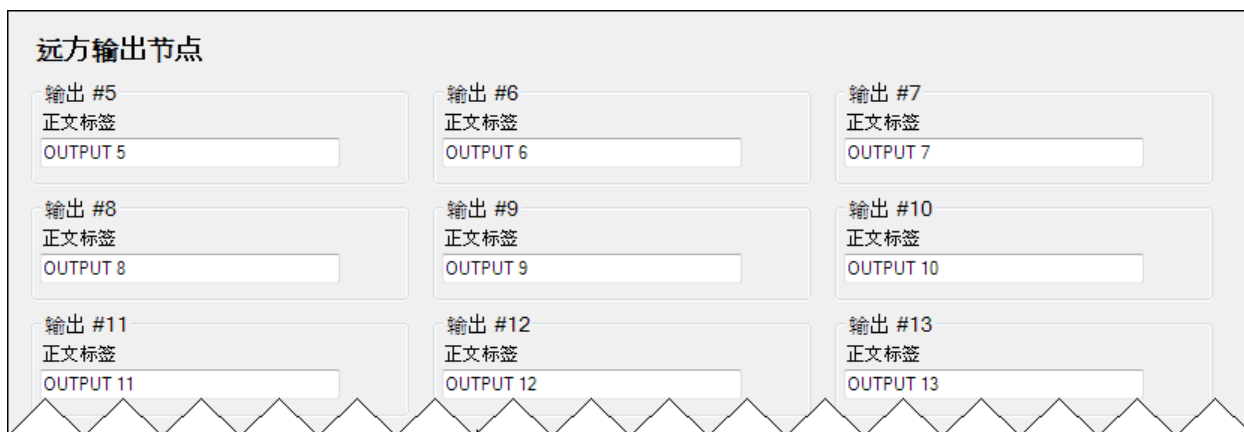


图 1-8. 设置资源管理器，可编程输出，远程触点输出画面

## 固件更新

关于 CEM-2020 固件升级信息，请阅读《配置操作手册》中“设备信息”章节。

## 修理

接点扩展模块的生产采用最先进的表面贴装技术。因此，巴斯勒电气公司建议巴斯勒电气公司员工之外的人员不得进行维修操作。

返修 AEM-2020 前，请致电 618-654-2341 联系巴斯勒电气技术服务部门，以获得返修授权号。

## 机器维护

预防性维护包括定期检查 CEM-2020 和系统之间的连接是否清洁和牢固。

## 存储

该装置包含长寿命的铝电解电容器。针对不处于运行状态的备用装置，可以每年通电 30 分钟来使电容器寿命达到最长。

## 2 • 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。







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)