EDGE

型号：
890-00601

用户手册

890–00601
版本**07**

日期 **:02-15-18**

895-00693

所有信息、插图、照片和规格在本手册是根据最新的信息时可用的出版物。 右公司保留随时更改，恕不另行通知。

注解

1 引言

本章所介绍的主题

- 联系信息
- 一般安全预防措施及使用
- 使用条款
- 收货时的检查事项
- 系统概述
- 理想安装位置指南
- 电缆的正确支撑与布线
- 系统接地建议

联系信息

销售

中国

上海谷瑞农牧设备有限公司
上海市松江区莘砖公路518号7幢6楼， 201612
电话: +86 （21) 6115 9777

加拿大和国际

GSI Electronics
5200 Armand Frappier Saint-Huber，Qc
Canada J3Z 1G5
电话：1-877-926-2777 传真：1-866-880-2777
电子邮件： *gsie_sales@agcocorp.com*

制造商

GSI Electronics
5200 Armand Frappier Saint-Hubert，Qc
Canada J3Z 1G5

警告 以非制造商指定的方式使用产品将致使保修无效。我们尽力保证本手册全面、准确和最新。本手册所含信息如有变更，恕不另行通知。

一般安全预防措施及使用

安全标志

⚠	警告。请仔细阅读后面的文字，其中包含重要信息，忽略这些重要信息可能导致控制器工作异常
⚡	高电压。存在电击危险。请仔细阅读后面的信息并遵循相关说明
⎓	直流电流 (DC)
~	交流电流 (AC)
⏚	保护接地端子，主要用于保护接地端子。 为保证安全而连接至设备导电部件的端子，用于连接至外部系统以保护接地
⏚	功能接地端子，主要用于通常与测试和测量电路相关的功能接地端子。这些端子不用于安全接地，而是提供接地基准点。
注解：	为了强调某些要点或提醒读者注意某些内容，或者注明他们当前操作产生的次要问题
警告	不遵守说明会导致设备受损、数据丢失或发生潜在的问题。
危险	不认真遵守说明会导致严重或致命的伤害
重要：	以下信息具有重大意义，必须仔细阅读
警告	请仔细阅读后面的文字，其中包含重要信息，忽略这些重要信息可能导致控制器工作异常
提示	达到最终结果的捷径或快捷方式

安全消息

危险

检修任何接线盒，必须先切断主电源。否则可能导致人员严重受伤甚至死亡。

在测量电压或执行需要为模块通电的程序时，请务必非常小心。

在处理印刷电路板 (PCB) 时防止静电放电

静电放电 (ESD) 可能会损坏设备和影响电路。电子部件处理不当会造成 ESD 损坏，并可能导致设备完全故障或间歇性故障。

拆卸和更换部件时必须采取 PCB 预防程序中的 ESD 预防措施。确保机箱已电气接地。佩戴防 ESD 腕带，确保与皮肤接触良好。将接地夹连接至机箱底架的未喷涂表面，以使有害 ESD 电压安全接地。为正确接地以预防 ESD 造成损害或电击，腕带和接地线必须能正常工作。如果没有腕带，可通过触摸机箱金属部分使自己接地。

为安全起见，应定期检查防静电带的电阻值，此电阻值应介于 1 至 10 兆欧 (Mohm) 之间。

使用条款

使用产品前请仔细阅读并遵循所有安装、操作和维护信息。在这个阶段，所有程序不涉及强电。只有具备相应资质的维护人员才能对强电进行操作。

根据职能使用产品

责任主体是指负责使用和维护设备、确保设备在其规范和工作限制内运行并确保操作员经过充分培训的个人或团队。

操作员按预期功能使用产品。

维护人员对产品执行例行程序以保证产品正常运行。在这个阶段，所有程序不接触高电压。仅当具备作为电工的能力时，维护人员才可对高电压进行操作。

检修人员经过相关培训，能够对带电电路执行作业、执行安全安装和维修产品。只有经过适当培训的检修人员才能执行安装和检修程序。（换句话说：组织、企业或服务部门中雇佣或使用的电工、检修人员）。

一般安全用法

遵循以下有关安全使用产品的指南：

- 只能由具有相应资质人员进行安装
- 请仔细阅读所有说明
- 遵循当地和国家安全法规
- 只能由合格检修人员进行维修
- 更换保险丝时，只能使用指定类型和额定值的保险丝
- 确保在保养时断开装置的交流电源
- 请勿在系统损坏时尝试运行系统。断开装置电源，并致电您当地的服务代表
- 发生冷凝时请勿运行
- 如果未依据本说明规定使用系统，可能会削弱系统提供的安全保护。请勿在超出额定电压或环境范围的情况下运行系统

- 如果未仔细阅读安装和用户手册，或未遵循此处给出的警告和参考说明，会造成严重人身伤害或控制器严重受损
- 请勿将金属物件插入接触器
- 只能按照规定使用系统，否则可能有损产品提供的保护
- 请遵照所有的安装和维护建议，并参考所有提供的有关商品规范和限制信息
- 当系统运行不正常时，请勿使用系统
- 机箱必须始终关闭和锁定，操作系统时尤应如此
- 只能使用指定的更换零件

收货时的检查事项

检查系统并确保已收到所有预期零部件，这样有助于避免很多纠纷。

装运内容

表 **1-1** 完整机箱，不含模块

EDGE 主控制器专业版	一个主控制器；一本用户和安装手册
EDGE 6 槽扩展控制单元专业版，含散热片	一本用户和安装手册；一个带外部散热片的 6 槽扩展控制单元
EDGE 6 槽扩展控制单元专业版	一个不带外部散热片的 6 槽扩展控制单元；一本用户和安装手册
EDGE 3 槽扩展控制单元专业版，含散热片	一个带外部散热片的 3 槽扩展控制单元；一本用户和安装手册
EDGE 3 槽扩展控制单元专业版	一个不带外部散热片的 3 槽膨胀盒；一本用户和安装手册

表 **1-2** *3* 槽扩展控制单元和 *6* 槽扩展控制单元模块

EDGE 8IN-4V-6REL 失效保护专业版，含插入式继电器	一个失效保护，含插入式继电器及其塑料支架
EDGE 8IN-4V-6REL 失效保护专业版	一个失效保护及其塑料支架
EDGE 16IN-6REL 专业版，含插入式继电器	16 个输入、6 个继电器，包含插入式继电器及其塑料支架
EDGE 16IN-6REL 专业版	16 个输入、6 个继电器及其塑料支架
EDGE 4IN-8REL 专业版，含插入式继电器	4 个输入、8 个继电器，包含插入式继电器及其塑料支架
EDGE 4IN-8REL 专业版	4 个输入、8 个继电器及其塑料支架
EDGE 2 变量输出套件	1 套用于控制两个变量的套件
EDGE 1 可变输出套件	1 套用于控制一个变量的套件
EDGE 4IN-12V	4 个输入、12 个输出用于变量输出，或 0-10V 设备及其塑料支架
EDGE 4IN-8REL 失效保护专业版，含插入式继电器	4 个输入、8 个继电器，包含插入式继电器及其塑料支架
EDGE 4IN-8REL 失效保护专业版	4 个输入、8 个继电器及其塑料支架

表 **1-3** 外部模块

EDGE 4IN-2V-8DO	4 个输入、2 个输出用于变量输出或 0-10V 设备，8 个离散输出用于控制继电器线圈或接触器线圈，8 个电流传感器输入用于读取继电器或接触器触点（负载侧）及其塑料支架

受损检测

在装运前，我们会从电气和机械两方面入手仔细检查系统及其部件。当您打开所有部件的包装后，请检查是否存在因运输产生的明显物理损坏痕迹。如有任何损坏，应立即通知货运代理。请保留原包装盒，以备日后装运使用。

设备返厂维修

如果必须将设备返厂维修，请使用原包装盒或同等包装仔细将系统打包。请与您的当地客户服务部门联系以获得返厂说明。准备好在系统主板上找到的系统序列号和日期代码。请参阅本手册中的联系信息/支持。

系统概述

EDGE 系统是一个针对农业应用的完整站点管理系统。每个系统均包含一个主装置和多个扩展控制单元，您可根据站点需求插入插入式模块。

EDGE 主控制器	包含带有触摸屏的装置，可在触摸屏中输入所有信息并配置扩展控制单元和设备
6 槽扩展控制单元	由输入和输出构成。此机箱最多可包含 6 个插入式模块
3 槽膨胀盒	由输入和输出构成。此机箱最多可包含 3 个插入式模块

表 **1-4** 扩展控制单元中使用的插入式模块

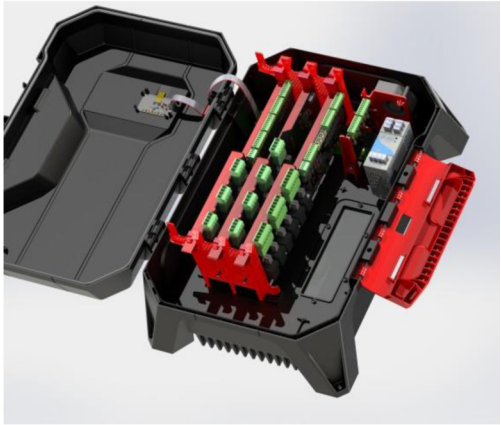
EDGE 8IN-4V-6REL 失效保护，含插入式继电器	8 个传感器输入（4-20mA，0-5V，温度，干接点）、4 个 0-10V 输出，可控制多达 4 个变量输出电源模块 (SSR)。该模块最多可包含 6 个插入式继电器。有两个可用于电源传感器的 24VDC 输出。
EDGE 8IN-4V-6REL 失效保护	8 个传感器输入（4-20mA，0-5V，温度，干接点）、4 个 0-10V 输出，可控制多达 4 个变量输出模块 (SSR)。该模块最多可包含 6 个插入式继电器。
EDGE 16IN-6REL，含插入式继电器	16 个传感器输入（4-20mA，0-5V，温度，干接点）。该模块最多可包含 6 个插入式继电器。有两个可用于电源传感器的 24VDC 输出。
EDGE 16 输入，6 继电器	16 个传感器输入（4-20mA，0-5V，温度，干接点）。该模块最多可包含 6 个继电器。有两个可用于电源传感器的 24VDC 输出。
EDGE 4IN-8REL，含插入式继电器	4 个传感器输入（4-20mA，0-5V，温度，干接点）。该模块最多可包含 8 个插入式继电器。有两个可用于电源传感器的 24VDC 输出。
EDGE 4IN-8REL	4 个传感器输入（4-20mA，0-5V，温度，干接点）。该模块最多可包含 8 个继电器。有两个可用于电源传感器的 24VDC 输出。
EDGE 4IN-12V	4 个传感器输入（4-20mA，0-5V，温度，干接点）。此模块最多可具有 12 个模拟输出，以控制 0-10Vdc 设备或变量输出模块。
EDGE 4IN-8REL 失效保护专业版，含插入式继电器	4 个传感器输入（4-20mA，0-5V，温度，干接点）。该模块最多可包含 8 个插入式继电器。有两个可用于电源传感器的 24VDC 输出。
EDGE 4IN-8REL 失效保护专业版	4 个传感器输入（4-20mA，0-5V，温度，干接点）。该模块最多可包含 8 个继电器。有两个可用于电源传感器的 24VDC 输出。
EDGE 变量输出	EDGE 变量输出是面板安装固态继电器，它可根据 3-10Vdc 输入获得成比例的电压输出。

表 **1-5** 外部模块

EDGE 4IN-2V-8DO	4 个传感器输入（4-20mA，0-5V，温度，干接点）。有两个可用于电源传感器的 24VDC 输出。此模块最多可具有 8 个离散输出以控制继电器或接触器。8 个电流传感器可获取继电器或接触器反馈。两个模拟输出可控制 0-10Vdc 设备或变量输出模块。

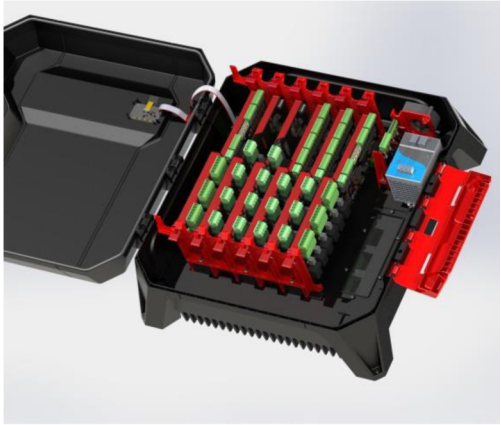
Edge Main Controller

3-Slot Expansion Box



3-Slot Expansion Box (inside view)

6-Slot Expansion Box



6-Slot Expansion Box (inside view)

扩展控制单元术语

扩展控制单元带或不带变量输出模块 (SSR)。如果扩展控制单元（3 槽扩展控制单元，6 槽扩展控制单元）中没有变量输出模块 (SSR)，则塑料机箱没有外部散热器。

带散热器的 3 槽扩展控制单元型号：EDGE 3-SLOT BOX W/HSK 或 E3PH-_-____

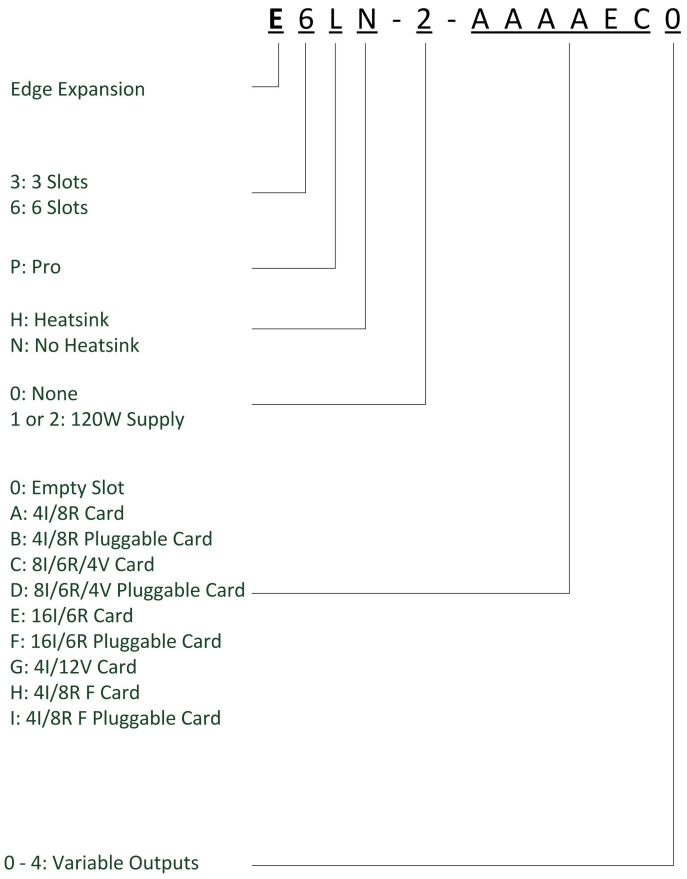
不带散热器的 3 槽扩展控制单元型号：EDGE 3-SLOT BOX 或 E3PN-_-____

带散热器的 6 槽膨胀盒型号：EDGE 6-SLOT BOX W/HSK 或 E6PH-_-____

不带散热器的 6 槽膨胀盒型号：EDGE 6-SLOT BOX 或 E6PN-_-____

扩展控制单元（3 槽扩展控制单元，6 槽扩展控制单元）的部件编号定义如下：

Expansion Box Part Numbering



电源：对于 3 槽扩展控制单元，电源可以采用 60W 供电或 120W 供电。对于 6 槽扩展控制单元，电源只能采用 120W 供电。

变量输出号是扩展控制单元内安装的变量输出模块 (SSR) 的编号

变量输出装置带有散热器

如果订购的是 3 槽扩展控制单元，插入式模块将限定为三个

以下为扩展控制单元名称的两个示例：

E3PH-1-C004

E6PH-2-AAAACE4

EDGE 变量输出 (SSR)

此变量输出旨在有效且精确地控制可变速度风扇和多个可调光系统。

功能

- 三种变量模式：
  - —默认模式
  - —变量 1 模式：用于更准确地控制可变速度风扇的速度
  - —变量 2 模式：用于增强对可调光的控制。

    注解 **:** 对于 *EDGE* 软件版本 *2.4.3*，可在 *EDGE* 设备配置页面中设置这些模式。在现有配置下，模式选择为默认。风扇的默认可变模式为变量 *1*，采用新配置的灯默认可变模式为变量 *2*。
- 模块内集成有电流感应功能。无需电流传感器板 (045-11506)。
- 此新模块需要新电缆线束。此模块与之前的版本 (135-00021) 不兼容。

EDGE 变量输出根据 0⊥10V 输入上施加的电压激活输出。通过 3V 至 10V 之间的电压完成控制。电压输入和 AC 输出之间的比例会随模式设置而变化。

可根据用途在不同模式下设置 EDGE 变量输出。在至少一秒激活模式期间，必须施加 2V 到 3V 之间的电压。请注意，这些可配置模式尚不受 EDGE 系统支持。默认情况下，如果未设置模式，则模块将作为 Crydom 的 SSR (CY7913) 工作。

模式	命令电压	描述
默认提供补偿	不适用	工作方式如 Crydom SSR CY7913 使用补偿（见后文）
增强型风扇曲线，带补偿	2.2 ±0.15V	曲线增强，以更好地控制风扇速度。使用补偿（见后文）
照明灯型号，具有 CRYDOM 曲线	2.6 ±0.15V	此模式应与灯泡（荧光灯、ccfl、cfl 和 LED）控制配合使用。使用 Crydom SSR CY7913 曲线。

补偿

补偿与风扇配合使用。如果电压在 190VAC 到 260VAC 范围内，则补偿工作。将对 AC 电源电压变化进行补偿，以保持风扇速度（及 CFM）。补偿激活后，在 EDGE 控制器中使用 240VAC 曲线。

电流感应

EDGE 变量输出中集成有电流传感器。电流传感器还可启动检测“完全短路”（接线错误，根据样品，负载端子中连接 L2 或负载短路）的功能。如果发生这种情况，则 EDGE 变量输出将关闭（用于自我保护）。模块上的红色 LED 将稳定亮起，以指示故障。要重置故障，必须将 0⊥10V 恢复至 0V。

理想安装位置指南

请考虑到环境、安装建议和余隙空间来为您的系统选择理想的安装位置。

工作环境

- 为避免将系统暴露在有害气体或过高的湿度中，请将系统和扩展控制单元安装在电子控制器专用的通道或区域内。
- 理想的环境温度为 20°C 至 25°C (68°F - 77°F) 之间。温度不得低于 0°C (32°F)，且不得高于 40°C (104°F)。

- 确保设备周围有足够的通风。
- 将扩展控制单元安装在远离振源和可能被碰撞的地方。
- 在机柜中安装 EDGE 4IN-2V-8DO
- 机柜中 EDGE 4IN-2V-8DO 温度不得低于 70°C (158°F)

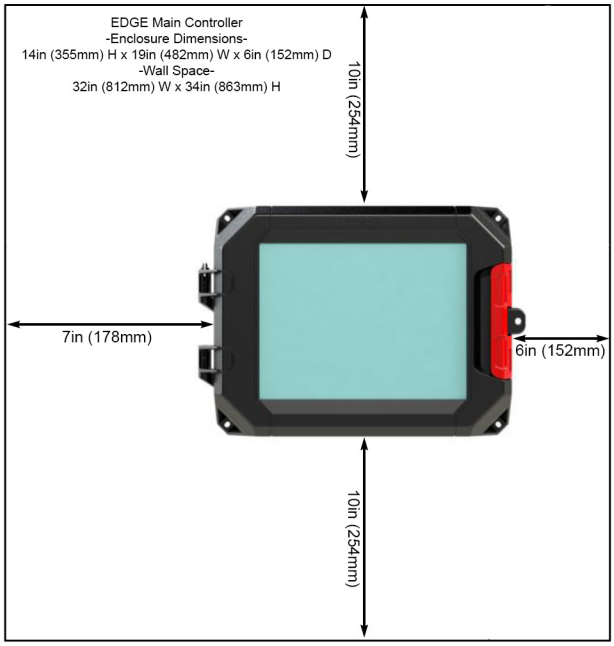
重要：如您不打算立即安装系统，请将装置存放在阴凉干燥处。

支架结构要求

请将机箱固定到干式墙背后的支撑结构内。如果无法进行此操作，请考虑将机箱用螺钉固定在木制机架中。

系统模块周围的间隙

必须在 EDGE 机箱周围至少保持以下间隙。




EDGE 3-Slot Expansion Box
-Enclosure Dimensions-
26in (660mm) H x 18in (457mm) W x 11in (279mm) D
-Wall Space-
35in (889mm) W x 50in (1270mm) H
12in (305mm)
10in (254mm)
7in (178mm)
12in (305mm)

电缆的正确支撑与布线

电缆的正确支撑和布线有助于避免电磁干扰和损坏电线。可使用最大直径为1 英寸(25.4 mm) 的刚性套管连接 EDGE 主控制器。可使用最长2 英寸(50.8 mm) 的刚性导管连接EDGE 3 槽扩展控套管元和EDGE 6 槽 扩展控制单元。

通知	***EDGE*** 控制器背面的散热片从机箱背面伸出。这就要求所有连接必须至少距离墙 ***2*** 英寸，才能连接到机箱中。

AP/Cumberland 推荐两种安装方法：

- 使用 6 英寸 x 6 英寸的电缆槽，且将其安装在机箱下至少 12 英寸处，才能在连接至 EDGE 前绕过连接区域。
- 使用金属紧固件，使刚性导管至少离墙面 2 英寸

警告

在机箱上方和下方预留间隙十分重要，以允许散热器气流通过

电缆接头

注解：只能使用尼龙电缆接头固定电缆或电线。

警告

所用的每根电缆都必须采用防护等级为 ***IP54*** 的防水压缩电缆接头。

警告

如果同一个电缆接头中使用了多根电缆，则必须使用硅胶密封防护等级为 ***IP54*** 的电缆接头。

警告

如果产品机箱未正确密封，且安装不符合制造商建议，则会导致保修失效。

警告

请确保所有电缆均穿过塑料机箱底部。不可在机箱顶部或侧边开孔。在机箱底部钻孔时，请务必小心，切勿损坏机箱内的电子卡。

通知

允许使用两端带防水防尘接头的挠性管。

电缆支撑

在所有可行的地方用线夹或电缆托架支撑电缆，避免电缆在连接点损坏。

电缆布线

通知

通讯、输入输出和传感器等弱电信号线（***24V*** 或更低）切勿与强电（动力）电线敷设于同一线管内或地下线槽中。

弱电信号线和强电动力线（120/230/380 VAC 或 24 VDC）平行放置时，两种电缆之间至少应预留 460 毫米（18 英寸）的距离，以避免电磁干扰。这同样适用于穿过地下线槽的弱电信号线和强电动力线。

如果低压电缆需与高压电缆交叉，确保其以 90°直角交叉，以尽量减少电磁干扰。

警告

请勿对 ***EDGE*** 主控制器使用直径超过 ***1*** 英寸 ***(25.4mm)*** 的刚性导管。请勿对 ***EDGE 3*** 槽扩展控制单元和 ***EDGE 6*** 槽扩展控制单元使用直径超过***2*** 英寸 ***(50.8mm)*** 的刚性导管。

电缆布线和地下线槽

重要：同样的规则适用于地下线槽。同一电缆槽或导管内，以及两根并列的导管之间的高压和低压电缆至少应相距 *460* 毫米（*18* 英寸）。

警告

请遵循您所在区域的规章制度和电气规范。地下线槽必须由合格的承建商安装。

系统接地建议

为系统正确接地可保护您的设备不因电涌和电气尖峰而受损。

警告

每个模块都必须有自己的接地线路，但均应来自同一接线盒。接地电缆不可布设于模块之间。

通知

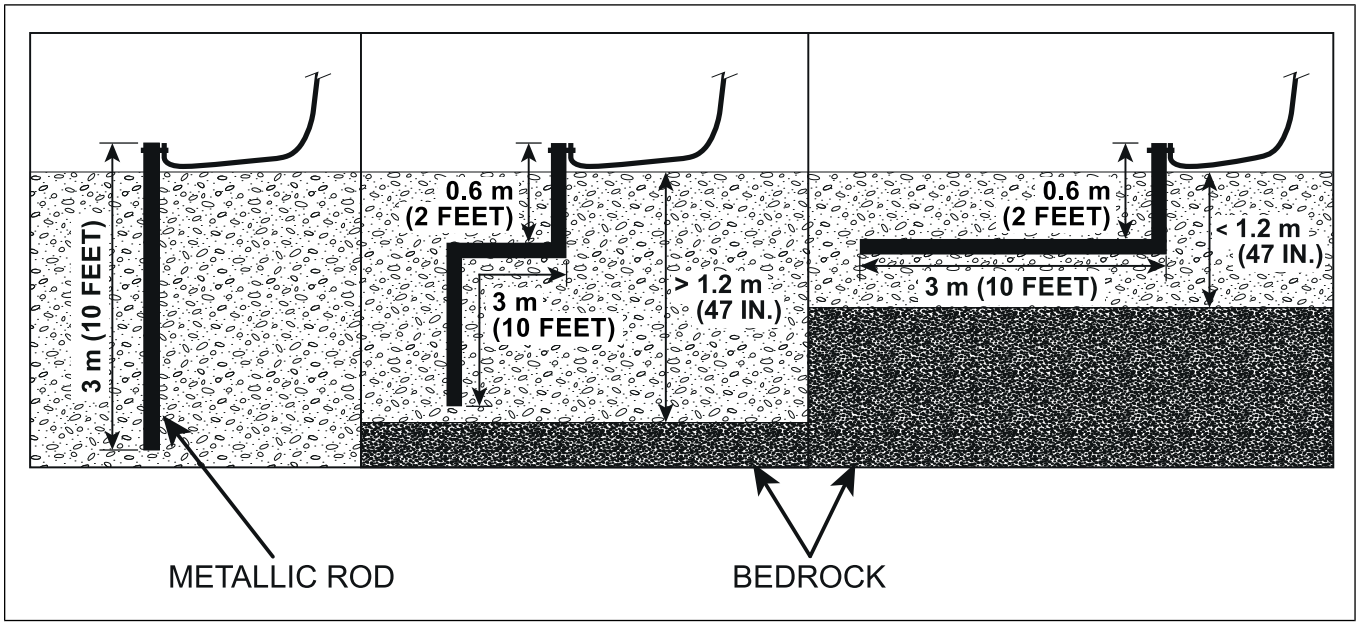
接地电阻级别必须遵守当地和国家电气规范。

重要：如使用室外连接，机箱的安装位置应尽量靠近室外接线的入口点。

重要：接地不当可能使系统保修失效。

将金属棒插入地面，直至地面上留出几英寸棒尖。使用合适的接头，将电缆连接至棒尖。将电缆另一端连接至断路器箱或靠近主机箱的接线盒。

图 **1-1** 接地安装取决于基岩深度



- 如果基岩深度超过 3 m (10 ft)，应将接地棒垂直插入地面 3 m (10 ft)。
- 如果基岩深度超过 1.2 m (47 in)，应将接地棒插入地面至与基岩等深的位置，并将剩余部分水平掩埋在地下至少 0.6 m (2 ft) 处。
- 如果基岩深度不足 1.2 m (47 in)，则将接地棒水平掩埋在地下至少 0.6 m (2 ft) 处。

注解：如果无法充分地进行接地安装，请参阅当地法规和惯例。

接地棒规格

棒规格仅用作指南。遵从准则请参阅国家与地方法规。

表 **1-6** 接地棒规格

部件	描述
材料	金属，通常为钢芯。
接地棒表面	表面必须清洁。不可涂有油漆、清漆或任何不导电物质。
最小直径	16 mm (5/8 in)
最小长度	2440 mm (8 ft)

接地电缆规格

电缆规格仅用作指南。遵从准则请参阅国家与地方法规。

表 **1-7** 接地电缆规格

部件	描述
认证和类型	CSA，TEW 型。
	UL，1015 型，12 AWG，600 V，105°C (221°F)，绿色/黄色绝缘线。
最大长度	15 m (50 ft)
推荐电缆	Beldon # 9912，颜色代码 189，或同等电缆

注解：参见接地，第 *39* 页获取更多信息。

注解

2 基本连接

本章所介绍的主题

- 备份和失效保护操作的设备接线规则
- 机箱安装准备
- 安装机箱
- 安装插入式模块
- 安装插入式继电器
- 安装 EDGE 变量输出
- 接线之前，安装 EDGE 4IN-2V-8DO
- 直流电网和电源冗余
- 将模块连接至通信网络
- 连接警报继电器
- 连接模拟输入
- 连接可变 0-10 VDC 输出
- 接地
- 连接电源
- 连接继电器输出
- 连接 Crydom 变量输出模块 (SSR)
- 连接 EDGE 变量输出模块 (SSR)
- 连接离散输出
- 连接离散输出的电流传感器

备份和失效保护操作的设备接线规则

当主控制器和扩展控制单元之间的通信丢失时，EDGE 系统进入备份模式。一旦进入备份模式，插入式模块将接管模块连接设备的操作。插入式模块仅操作连接至模块的设备，不能操作其他插卡上的设备。当使用 EDGE 进行备份或失效保护操作时，必须在布置设备接线时遵循一定的规则。

对于需要测量温度、静压或相对湿度的备份操作，可通过 8I/4V/6R、16I/6R、4I/8R 和 4I/8REL F 模块完成接线。

为确保主控制器发生故障时设备能够正常运行，建议执行以下备份操作（按优先顺序排列）。

- 最小通风阶段风扇出口
- 最小通风阶段进风窗
- 中间温度控制阶段风扇出口（2-3 阶段）
- 加热器
- 其他进风窗
- 其他风机
- 仔雏加热保温器
- 冷却

- 备份模式需要的风扇出口必须连接至带有备份功能的模块，该模块至少应有 1 个内部温度探针
- 分配至备份模式的入口输出和电位计反馈必须连接至带有备份功能的模块，该模块还应有对应的入口分配探针
- 备份模式需要的加热器输出必须连接至带有备份功能的模块，该模块还应有对应的加热器分配探针
- 备份模式需要的冷却输出必须连接至带有备份功能的模块，该模块还应有对应的冷却分配温度和相对湿度探针
- 建议将静压传感器连接至面板上具有备份功能的插入式模块（与受控入口机器的相同），以维持备份操作中的静压控制模式
- 入口电位计必须连接至与入口机器相同的模块。
- 请勿将入口机器的打开和关闭输出连接到 2 个不同继电器的常闭 (NC) 触点。
- 给定入口的打开和关闭输出必须位于同一面板中
- 不得将加热器连接到继电器的常闭触点
- 双容量加热器（弱火和强火）的两个输出必须连接至同一模块
- 带起动机信号的可变加热器上两个输出（0-10V 和继电器）必须连接至同一模块
- 不能将多个变量输出模块分配给一个 0-10V 输出（及其相关的电流传感器）
- 与温度相关的警报继电器应位于至少与 1 个内部温度探针相同的模块上
- 与静压相关的警报继电器应与静压传感器位于相同模块上
- 水截止阀所用的水表警报继电器应与水表位于相同模块上
- 绞龙运行时间输入和继电器应位于相同模块上

电源冗余

EDGE 可通过以冗余的方式连接电源电缆提供更高的安全性。在这种情况下，即时一个电源发生故障，另外的电源也能承担其负荷。

无电源冗余

- 每个扩展控制单元必须有自己的 PSU（电源）。
- 控制器之间只需一条链路
- 只有一个扩展控制单元必须为主控制器供电
- 接地端子（来自 24VDC 的 GND，在方框图上用绿色表示）必须连接在控制器之间

电源冗余

控制器必须分成小组。控制器之间需要两条链路

奇数个扩展控制单元

- 每个扩展控制单元必须有自己的 PSU（电源）
- 每个扩展控制单元必须有最高的 PSU (PSU 120W)
- 请参照接线图了解如何从 PSU 连接 24VDC

- 控制器组必须划分为包含 2 个扩展控制单元的小组，最后一个小组必须有 3 个扩展控制单元
- 接地端子（来自 24VDC 的 GND，在方框图上用绿色表示）必须连接在每条链路上的控制器之间

偶数个扩展控制单元

- 每个扩展控制单元必须有自己的 PSU（电源）
- 每个扩展控制单元必须有最高的 PSU (PSU 120W)
- 请参照接线图了解如何从 PSU 连接 24VDC
- 控制器组必须划分为包含 2 个扩展控制单元的小组
- 接地端子（来自 24VDC 的 GND，在方框图上用绿色表示）必须连接在每条链路上的控制器之间

请参阅《快速入门指南》中编号为 895-00692 (891-00516)的文档，获得更多有关无电源冗余和有电源冗余之电源的信息。

机箱安装准备

将设备安装至墙面之前执行相关准备工作有助于操控，并确保所有零件已准备好进行安装。

开始之前

下图展示了如何在塑料机箱中安装电线。电线分为两组：低压和高压。

注解：允许对 *EDGE* 主控制器使用最长 *1* 英寸 *(25.4 mm)* 的刚性导管。允许对 *EDGE 3* 槽扩展控制单元和 *EDGE 6* 槽扩展控制单元使用最长 *2* 英寸 *(50.8 mm)* 的刚性导管。

重要：高压电线不得通过塑料支架通气孔。

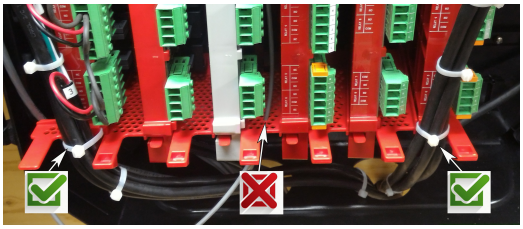


图 **2-1** *EDGE 3* 槽扩展控制单元

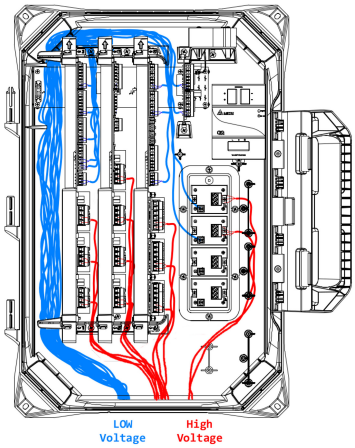
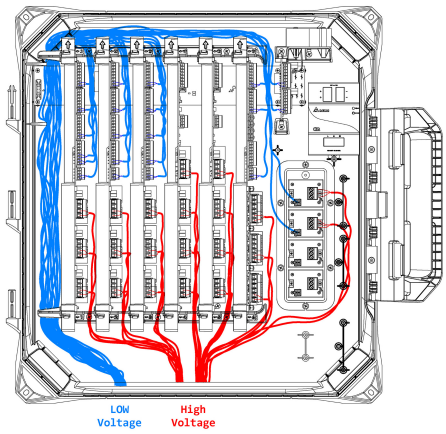


图 **2-2** *EDGE 6* 槽膨胀盒



1. 合上机箱并锁上插销。
2. 在机箱底侧钻一个其大小与电缆接头或刚性导管相当的孔。
3. 打开机箱并清除塑料碎屑。从 EDGE 3 槽扩展控制单元和 6 槽扩展控制单元上拆下标有“拆除”字样的硬纸板。
4. 将电缆接头或刚性导管适配器安装到每个机箱底部。
5. 合上机箱并锁上插销。

   重要：留出额定间隙，以确保可以拆除机盖进行维护。

   切记

   不可将机箱直接安装至干式墙面。如果干式墙面背后的支撑结构无法支持机箱，则添加木制或金属机架以增加牢固性。

安装机箱

将机箱牢固安装至墙面，安装位置应便于用户使用系统和导航菜单。

开始之前

通知	使用室外连接时，机箱的安装位置应尽量靠近接线的入口点

重要：机箱必须安装在带有断开开关的 *AC* 电源附近

重要：将系统安装至木质或金属机架中。不可将系统直接安装至干式墙面。

注解：安装机箱（*EDGE* 主控制器、*3* 槽扩展控制单元、*6* 槽扩展控制单元），保持左侧铰链朝向机箱。

注解：*AP/Cumberland* 建议使用此类螺钉：木材用凸缘方头螺钉，热浸镀锌钢，*1/4"* 直径，*2"* 长。

1. 将机箱放在您可以正常看到屏幕的高度。
2. 确认所有机箱都可以轻松打开。

   重要：按照系统周围间隙中的规定留出间隙，确保可以拆除机盖进行维护。

警告

为避免人员受伤，请在安装机箱时寻求帮助。

安装插入式模块

购买完整的扩展控制单元时，随附的插入式模块已经安装在扩展控制单元内。购买新的插入式模块后，如果您已准备开始使用，必须将其正确安装在扩展控制单元内，以确保正确运行。

您应该了解的内容

警告

必须由合格的检修人员进行安装。

警告

检修系统时应穿戴适当的接地装备，如防静电手环。

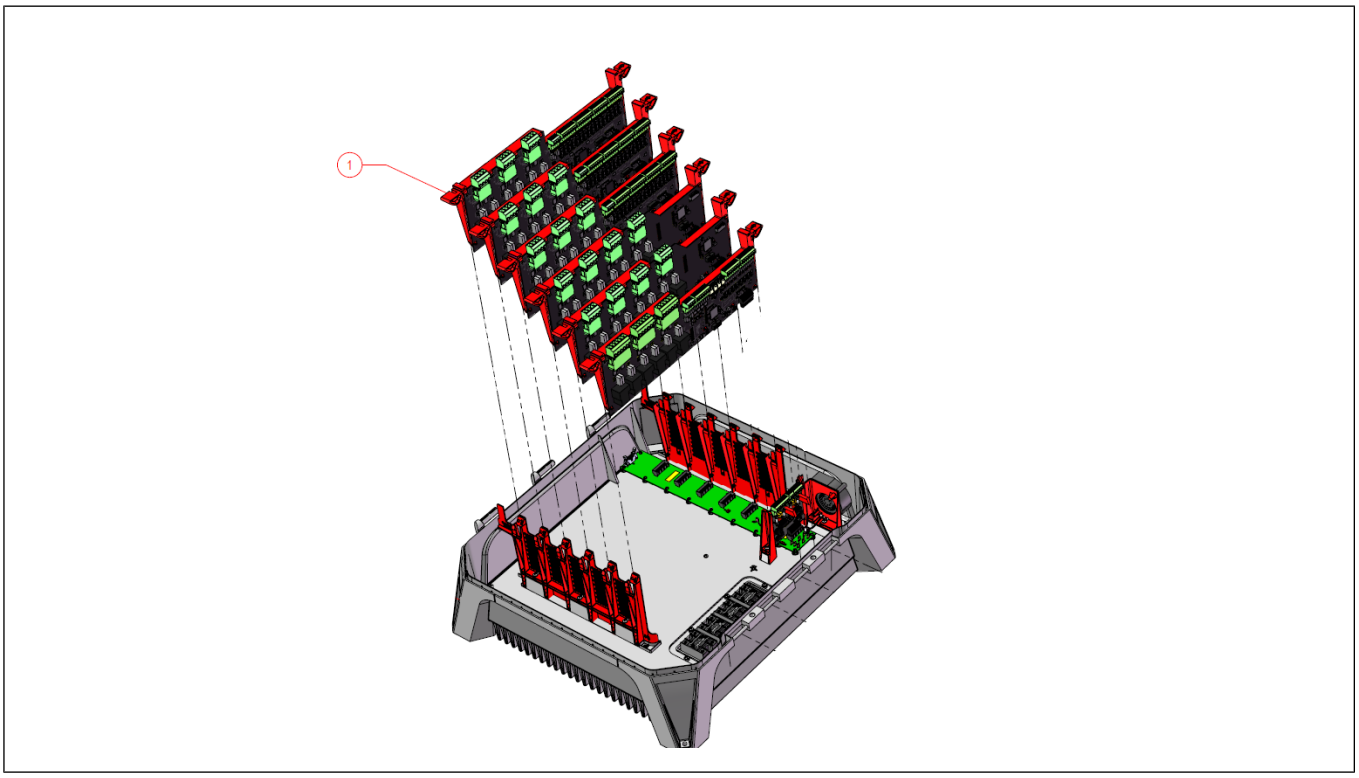
警告

接线完成后或检修时应将机箱上锁。使用随机附带的螺母和螺栓或者挂锁（不含）锁定机箱。

警告

检修系统之前，应断开电源电压。

1. 解锁扩展控制单元并打开塑料盖。
2. 断开电源电压供给，确保盒子已完全断电。
3. 找到需要增加插入式模块的插入式模块槽。



4. 找到插卡，将黑色接头对准背板，使红色塑料把手对准插槽。
5. 插入式模块正确对准后，将插卡按入槽内，确保红色塑料载体的顶部和底部均锁定到位。
6. 为插入式模块连接所有接线。
7. 重新连接电源电压，并确保所有设备已正确开启。

通知	对于电源继电器连接的接线盒，请使用 ***0.7N*m (6.2lbf*in)*** 到 ***0.8N*m (7lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固 ***10 AWG*** 号至 ***14AWG*** 号的电线。对于用于输入和低压输出的小接线盒，请使用 ***0.5N*m (4.43lbf*in)*** 到 ***0.6 N*m (5.2lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固 ***16AWG*** 号至 ***18AWG*** 号的电线。

安装插入式继电器

订购新扩展控制单元时，插入式继电器已经安装在机箱内的插入式模块上。如需增加一个插入式继电器，或者替换现有继电器，必须正确执行相关步骤，以确保系统能够正常运行。

您应该了解的内容

警告

必须由合格的检修人员进行安装。

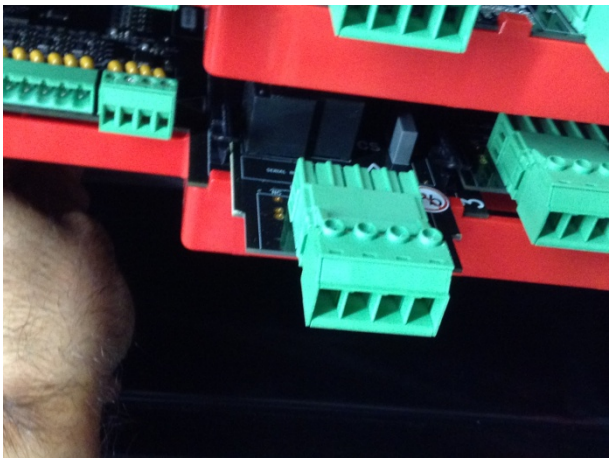
警告

检修系统时应穿戴适当的接地装备，如防静电手环。

警告

检修系统之前，应断开电源电压。

1. 拆下螺母和螺栓，然后打开扩展控制单元上的塑料盖。
2. 断开电源电压供给，确保盒子已完全断电。
3. 找到需要增加插入式继电器的插入式继电器槽。



4. 将插入式继电器对准主插卡上的插件导轨
5. 插入式继电器正确对准后，对插入式继电器的中间部位施压，直至继电器锁定到位。
6. 为新插入式继电器接线。
7. 重新连接电源电压，并确保所有设备已正确开启。

通知

对于电源继电器连接的接线盒，请使用 ***0.7N*m (6.2lbf*in)*** 到 ***0.8N*m (7lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固 ***10 AWG*** 号至 ***14AWG*** 号的电线。对于用于输入和低压输出的小接线盒，请使用 ***0.5N*m (4.43lbf*in)*** 到 ***0.6 N*m (5.2lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固 ***16AWG*** 号至 ***18AWG*** 号的电线。

安装 EDGE 变量输出

订购 EDGE 变量输出套件时，EDGE 变量输出随附低电压电缆控制装置。EDGE 变量输出套件可安装在 EDGE 3 槽扩展控制单元、EDGE 6 槽扩展控制单元、EDGE 电源模块中。

通知

订购 ***EDGE*** 变量输出套件时，不提供 ***EDGE 3*** 槽扩展控制单元塑料机箱、***EDGE 6*** 槽扩展控制单元塑料机箱或 ***EDGE*** 电源模块塑料机箱。

您应该知道的事项

警告

必须由合格的检修人员进行安装。

警告

检修系统时应穿戴适当的接地装备，如防静电手环。

警告

检修系统之前，应断开电源电压。

1. 从 EDGE 变量输出套件包装，打开并从包装内取出 EDGE 变量输出套件。
2. 从 EDGE 变量输出取出“柱（部件 4）”。

警告

从散热垫取出“柱”时，小心不要拆下散热垫。

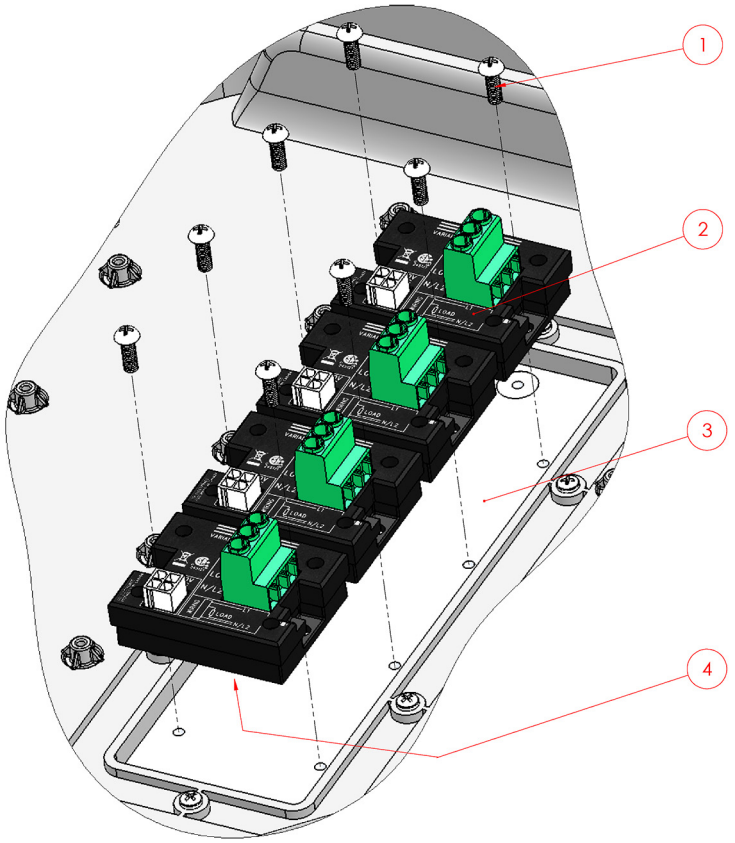
警告

从散热垫取出“柱”时，小心不要损坏散热垫。

警告

从散热垫取出“柱”时，小心不要污染散热垫。

3. 对齐并将 EDGE 变量输出放置到正确位置。当您位于成品正面且成品塑料锁在您的右侧时，将最大的接线盒置于右侧。先将第一个变量输出置于前顶部。



警告

将 ***EDGE*** 变量输出置于散热器上时，小心不要损坏散热垫。

警告

将 ***EDGE*** 变量输出固定到散热器上时，小心不要污染散热垫。

4. 将 EDGE 变量输出置于散热器上时，使用十字螺丝刀将螺钉拧紧至 15.9lbf*in (1.8N*m) 的拧紧扭矩。
5. 将套件随附的低电压控制电缆从 EDGE 变量输出连接到扩展卡模块。

接线之前，安装 EDGE 4IN-2V-8DO

订购 EDGE 4IN-2V-8DO 时，EDGE 4IN-2V-8DO 已经安装在 DIN 标准导轨塑料支架上。EDGE 4IN-2V-8DO 必须安装在带 DIN 标准导轨的机柜中。

通知

订购 ***EDGE 4IN-2V-8DO*** 时，不提供机柜。

重要：使接触器或 *EDGE 4IN-2V-8DO* 每侧继电器保持 *4* 英寸（*100mm*）的最小距离。请参见 *EDGE 4IN-2V-8DO* 接线图。

警告

必须由合格的检修人员进行安装。

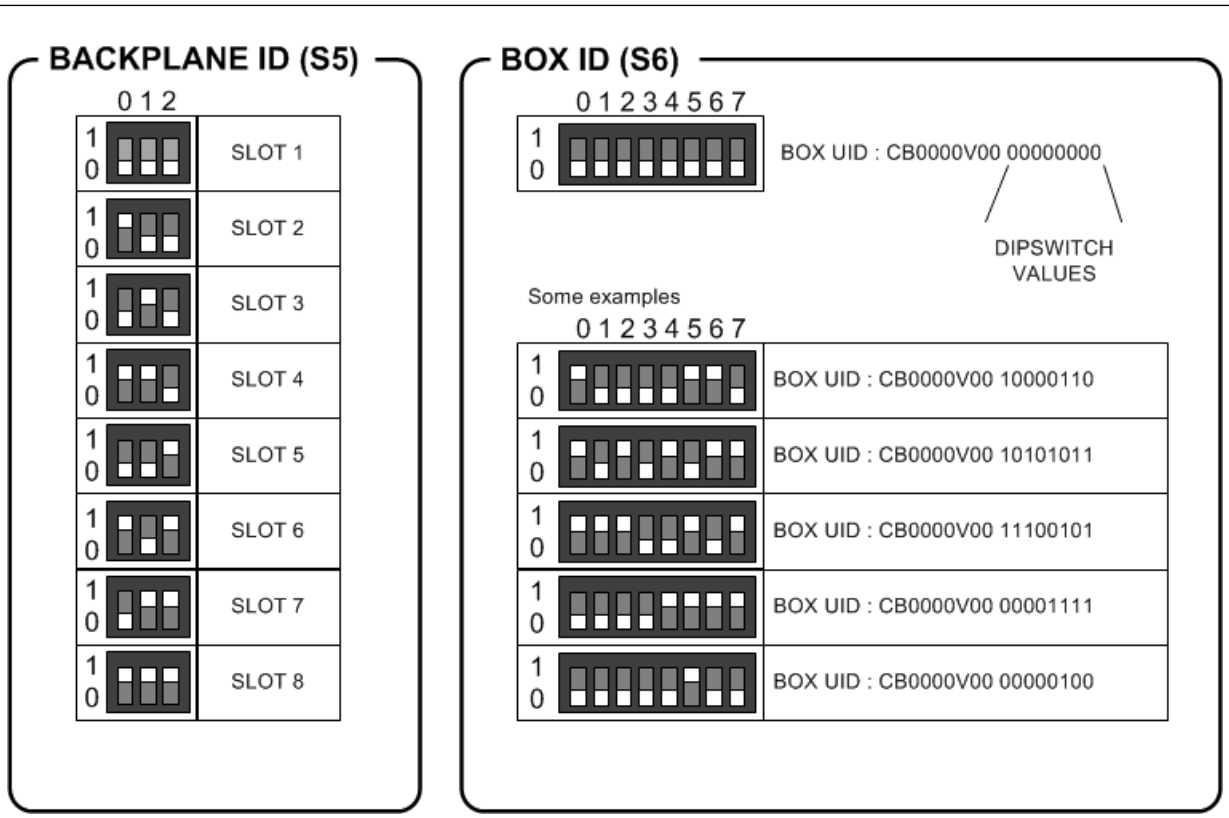
警告

检修系统时应穿戴适当的接地装备，如防静电手环。

警告

检修系统之前，应断开电源电压。

1. 从包装内取出 EDGE 4IN-2V-8DO。
2. 将 EDGE 4IN-2V-8DO 的 DIN 标准导轨塑料支架的卡子与 DIN 标准导轨对齐。
3. 首先放置顶部卡子，然后按下塑料支架的底部以紧固底部卡子。
4. 如下所示设置 EDGE 4IN-2V-8DO 的变光开关：



注解：在已安装模块的位置，我们建议每个电气面板使用一个盒 *ID*。每个模块具有相同的盒 *ID*，但是槽编号不同。

注解：最多 *8* 个模块可具有相同的盒 *ID*。例如，如果电气面板包含 *18* 个模块，则必须使用 *3* 个盒 *ID*：一个用于模块 *1* 至 *8*，第二个用于模块 *9* 至 *16*，最后一个用于模块 *17* 和 *18*。

注解：检测到后，模块的盒 *ID* 会显示在 *EDGE* 上。

注解：请参考机柜手册以了解如何进行密封。

直流电网和电源冗余

有三种配置可用：无电源冗余、带奇数个扩展控制单元的电源冗余、带偶数个扩展控制单元的电源冗余。请参照备份和失效保护操作的设备接线规则，第 25 页段落了解电源冗余的概念。在电源冗余概念中，小组的概念十分重要。根据所选的直流电网选择正确的接线图进行安装。

EDGE 4IN-2V-8DO 注意：EDGE 4IN-2V-8DO 提供相同配置。电源冗余概念与扩展控制单元相同。

通知

对于长度为 ***300*** 米（***1000*** 英尺）的电源导线，建议的安装线规为 ***16 AWG***（直径为 ***1.29mm*** 或横截面积为 ***1.30mm²***）。对于最小线号 ***(18 AWG)*** 的电源导线，其最大长度为 ***150*** 米（***500*** 英尺）。对于长度为 ***1200*** 米（***4000*** 英尺）的电源导线，建议的安装线规为 ***18 AWG***（直径为 ***1.02mm*** 或横截面积为 ***0.82mm²***）。电缆必须为屏蔽双绞线。***EDGE 3*** 槽扩展控制单元和 ***6*** 槽扩展控制单元可向模块供应高达 ***5*** 安培的电流。

警告

必须由合格的检修人员进行安装。

警告

选择电源冗余选项时，仅有一个扩展控制单元必须供应主控制器；如果控制器数量为奇数，则控制器组必须划分为由两个扩展控制单元组成的小组和三个扩展控制单元组成的一个大组。

警告

选择无电源冗余选项时，切勿忘记为每个控制器之间的 ***GND*** 接线（***GND*** 来自 ***24VDC***，在方块图上用绿色表示）。

通知

对于用于输入和低压输出的小接线盒，请使用 ***0.5N*m (4.43lbf*in)*** 到 ***0.6 N*m (5.2lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固电线。

将模块连接至通信网络

通信总线可实现 EDGE 主控制器与 EDGE 模块（自动化网络或安全网络的端子 A 和端子 B）之间的通信。有两种通信网络可用。其中一个通信网络用作备用网络。

1. 在要连接至 EDGE 3 槽或 6 槽扩展控制单元或 EDGE 4IN-2V-8DO 的模块上找到自动化或安全端子。

   注解：除非有冗余主控制器，否则应始终使用自动化网络。

2. 将电线从模块连接至 EDGE 3 槽或 6 槽扩展控制单元或 EDGE 4IN-2V-8DO。

   重要：请务必将标识相同的电线连接在一起，并从一侧到另一侧使用相同网络。

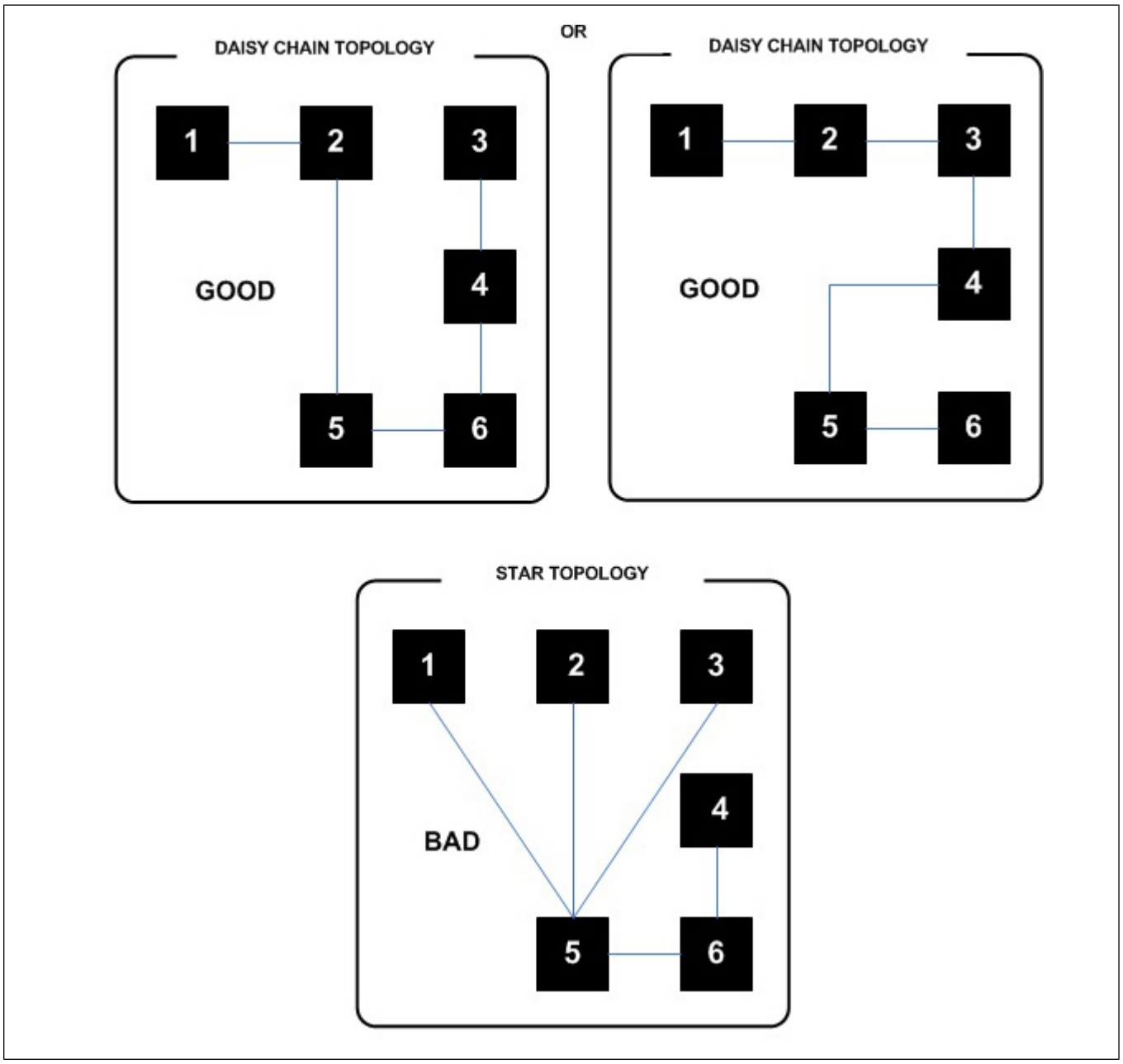
   重要：必须采用菊花链拓扑结构安装通信网络。请参考接线图，根据线号查看最大电缆距离。

通知	对于长度为 ***300*** 米（***1000*** 英尺）的电源导线，建议的安装线规为 ***16 AWG***（直径为 ***1.29mm*** 或横截面积为 ***1.30mm²***）。对于长度为 ***1200*** 米（***4000*** 英尺）的电源导线，建议的安装线规为 ***18 AWG***（直径为 ***1.02mm*** 或横截面积为 ***0.82mm²***）。电缆必须为屏蔽双绞线。

警告	必须由合格的检修人员进行安装。

通知	对于用于输入和低压输出的小接线盒，请使用 ***0.5N*m (4.43lbf*in)*** 到 ***0.6 N*m (5.2lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固电线。

必须采用菊花链拓扑结构安装通信网络。电线的顺序非常重要。必须激活网络两端的线路末端。如果不能用一个单链完成接线，您可能需要停用线路末端 (EOL) 电阻，以改善通信。如果拓扑网络不是菊花链，AP/Cumberland 不保证网络能否正常工作。



连接警报继电器

1. 在 EDGE 主控制器中找到警报端子。
2. 将所需电压源线连接至警报 **— COM** 接线盒中的开关。
3. 从警报输出连接一个负载：端子警报 **-** 常开或端子警报 **—** 常闭。
4. 从该负载连接至 24 VDC 返回点。

   请参考接线图了解更多信息。

重要：

继电器的最大输出电压为 *24 VDC*，最大输出电流为 *1.5 A*。

继电器输出的最小许可负载为 *0.1A*。

请参见当地建筑规范，以确定所需的电缆类型和质量。

通知	如果使用了警报器，则警报器输出不得超过 ***120*** 分贝。对警报器使用外部电源。
通知	对于用于输入和低压输出的小接线盒，请使用 ***0.5N*m (4.43lbf*in)*** 到 ***0.6 N*m (5.2lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固 ***16AWG*** 号至 ***18AWG*** 号的电线。
警告	必须由合格的检修人员进行安装。

连接模拟输入

可将各种不同的传感器连接至系统以监控不同输入。可在 0-5V 模式、干接点模式、4-20mA 模式和温度模式设置模拟输入。您可在系统中使用的某些传感器示例：温度传感器、湿度传感器、静压传感器、水表、干接点。

您应该了解的内容

家畜室/棚舍中最常用的传感器（如温度传感器、相对湿度传感器和静压变送器）已是内置设备列表的一部分。配置此类传感器时，会自动设置规格。

注解：需要最小线规 *18 AWG*（直径为 *1.02mm* 或横截面积为 *0.82mm²*）才能正常操作。允许的电缆最大长度（含电缆延长线）为 *150 m*（*500* 英尺）。电缆必须为屏蔽双绞线。需要使用直流电源的传感器有可能使用 *24 VDC* 输出。确保使用靠近每个 *24 VDC* 输出的 *24 VDC* 返回点。每个 *24 VDC* 输出的最大电流为 *50 mA*。

警告	必须由合格的检修人员进行安装。

重要：确保每个传感器连接至正确的 *GND*。连接不当可能产生假警报。

警告	检修前应断开电源。
警告	接线完成后或检修时应将机箱上锁。使用随机附带的螺母和螺栓或者挂锁（不含）锁定机箱。
通知	对于用于输入和低电压输出的小型接线盒，请使用 ***0.5N*m (4.43lbf*in)*** 到 ***0.6 N*m (5.2lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固 ***16AWG*** 号（直径为 ***1.29mm*** 或横截面积为 ***1.30mm²***）到 ***18AWG*** 号（直径为 ***1.02mm*** 或横截面积为 ***0.82mm²***）线规的电线。

请参考接线图了解更多信息。

连接可变 0-10 VDC 输出

在插入式模块中，0-10 VDC 输出所用的端子命名为 VAR (x)。0-10 VDC 输出返回点命名为输出 VAR (x) 的 GND (x)。每个 0-10 VDC 输出可用的最大电流为 20 mA。输出阻抗必须至少为 50 欧姆。一张卡总共只有四个 0-10V 的输出。使用这些输出内部可控制 EDGE 可变模块，外部可控制其他装置。对于这四个输出中的任何一个，只能使用 0-10VDC 输出端子或白色变量输出模块 (SSR) 接头，不能两种同时使用。

您应该了解的内容

注解：需要最小线规 *18 AWG*（直径为 *1.02mm* 或横截面积为 *0.82mm²*）才能正常操作。允许的电缆最大长度（含电缆延长线）为 *150 m*（*500* 英尺）。电缆必须为屏蔽双绞线。每个 *0-10 VDC* 输出可用的最大电流为 *20 mA*。输出阻抗必须至少为 *50 Ohm 0-10 VDC* 输出遵循变量输出模块 *(SSR)* 的要求。每个 *0-10 VDC* 均与 *0-10 VDC* 变量输出模块 *(SSR)* 控制输出并联。

注解：*EDGE 4IN-2V-8DO* 上每个 *0-10 VDC* 输出可用的最大电流为 *100 mA*。

重要：确保每个 *0-10 VDC* 输出连接至正确的 *GND*。连接不当可能产生假警报。

警告	必须由合格的检修人员进行安装。
警告	检修前应断开电源。
警告	接线完成后或检修时应将机箱上锁。使用随机附带的螺母和螺栓或者挂锁（不含）锁定机箱。
通知	对于用于输入和低压输出的小接线盒，请使用 ***0.5N*m (4.43lbf*in)*** 到 ***0.6 N*m (5.2lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固 ***16AWG*** 号至 ***18AWG*** 号的电线。

请参考接线图了解更多信息。

接地

出厂前已默认安装接地线。仅扩展控制单元中需要保护接地。保护接地接头位于扩展控制单元内靠近面板安装电源的位置。

通知	对于保护接地接线盒，请使用 ***0.7N*m (6.2lbf*in)*** 到 ***0.8N*m (7lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固 ***10AWG*** 号（直径为 ***2.58mm*** 或横截面积为 ***5.26mm²***）至 ***14AWG*** 号（直径为 ***1.62mm*** 或横截面积为 ***2.08mm²***）线规的电线。

主控制器和 EDGE 4IN-2V-8DO 仅需要功能接地。

通知

对于 ***EDGE*** 主控制器上的接地接线盒，请使用 ***0.5N*m (4.43lbf*in)*** 到 ***0.6 N*m (5.2lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固 ***14AWG*** 号（直径为 ***1.62mm*** 或横截面积为 ***2.08mm²***）到 ***16AWG*** 号（直径为 ***1.29mm*** 或横截面积为 ***1.30mm²***）线规的电线。

通知

对于 ***EDGE 4IN-2V-8DO*** 上的接地接线盒，请使用 ***0.8N*m (7lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固电线。

警告

如果使用了刚性金属管，请确保刚性管已正确接地。

连接电源

开始之前

重要：安装一个断开开关，以在连接电源上的系统电源输入之前中断输送到 *L1* 和 *N/L2* 电力线的电力。它必须靠近设备，且在操作人员便于操作的范围内。必须将其标记为设备的断开装置。

警告

如果断开开关或断路器用作电分段器，设备必须正确标识，注明由控制器的哪个功能打开电路。电分段器上必须清楚注明关闭或停止，以及打开位置。

AP/Cumberland 推荐使用 DPST 断路开关，并与断路器串联。如果使用 SPST 断路开关，则应连接 SPST 断路开关以使用中性电路盒切断热线。

重要：*SPST* 断开开关电路仅可用于北美（低于 *120Vac*）。对于在北美超过 *120Vac* 且无论国际市场中的电压如何，仅允许使用 *DPST* 断开开关。

警告

必须由合格的检修人员进行安装。

警告

检修前断开电源

1. 依照接线图，将电源电压从供电电源连接至电源上的系统电源输入。
2. 接线之前，请先打开断路开关或断路器。
3. 将电源线（L1 至 L1、L2/N 至 L2/N、接地端至接地端）从电源插入供电电源（电源电压）。
4. 使用接地保护配置将系统正确接地。
5. 为系统通电，确保系统从供电电源接收电力。

注解：工作电压范围为 *90Vac* 至 *264Vac* 之间。系统消耗功率为 *120 W*（*6* 槽扩展控制单元）或 *60 W*（*3* 槽扩展控制单元）。根据当地和国家安全法规确定断路器和电线的尺寸。电线使用的最小额定电压为 *300V*、最小额定温度为 *90°C*。

通知

对于电源上使用的黑色接线盒，请使用 ***0.9N*m (7.96lbf*in)*** 到 ***1.13N*m (10lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固 ***14 AWG***（直径为 ***1.62mm*** 或横截面积为 ***2.08mm²***）到 ***16AWG***（直径为 ***1.29mm*** 或横截面积为 ***1.30mm²***）线规的电线。

连接继电器输出

开始之前

重要：必须安装一个断开开关，以在连接继电器输出上的系统电源输入之前中断输送到 *L1* 和 *N/L2* 电力线的电力。它必须靠近设备，且在操作人员便于操作的范围内。必须将其标记为设备的断开装置。依照接线图，将电源电压从供电电源连接至继电器输出。*AP/Cumberland* 推荐使用 *DPST* 断路开关，并与断路器串联。如果使用 *SPST* 断路开关，则应连接 *SPST* 断路开关以使用中性电路盒切断热线。

重要：*SPST* 断开开关电路仅可用于北美（低于 *120Vac*）。对于在北美超过 *120Vac* 且无论国际市场中的电压如何，仅允许使用 *DPST* 断开开关。

警告

必须由合格的检修人员进行安装。

警告

如果断开开关或断路器用作电分段器，设备必须正确标识，注明由控制器的哪个功能打开电路。电分段器上必须清楚注明关闭或停止，以及打开位置。

警告

检修前断开电源

1. 依照接线图，将电源电压从供电电源连接至继电器输出。
2. 在模块上找到端子“继电器(x)”。
3. 将所需电压源 (L1) 线连接至名为“继电器 ◆ COM”接线盒中的开关
4. 从继电器输出连接一个负载：端子 - 继电器(x) - 常开或端子“继电器(x)”◆ 常闭（若可用）。
5. 从负载连接至电源电压返回点 (L2/N)。

重要：继电器输出的最大电压是 *240Vac*。常开触点允许的最大电流是 *12A*。常闭触点允许的最大电流是 *10A*。继电器输出的最小许可负载为 *0,2A*。

请参见技术规范附录，以根据所用负载和可能的负载配置了解电阻负载、电机负载和继电器评级。请参见当地建筑规范，以确定所需的电缆类型和质量。电线使用的最小额定电压为 300V、最小额定温度为 90°C。

AP/Cumberland 建议使用保险丝，并在继电器输出处将保险丝与断路器串联。

通知

对于电源继电器上连接的接线盒，请使用 ***0.7N*m (6.2lbf*in)*** 到 ***0.8N*m (7lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固 ***10AWG***（直径为 ***2.58mm*** 或横截面积为 ***5.26mm²***）到 ***14AWG***（直径为 ***1.62mm*** 或横截面积为 ***2.08mm²***）线规的电线。

连接 Crydom 变量输出模块 (SSR)

开始之前

重要 : 必须安装断开开关，才能在连接变量输出模块 *(SSR)* 上的系统电源输入之前，中断输送到 *L1* 和 *N/L2* 电力线的电力。它必须靠近设备，且在操作人员便于操作的范围内。必须将其标记为设备的断开装置。依照接线图，将电源电压从供电电源连接至变量输出模块 *(SSR)*。*AP/Cumberland* 推荐使用 *DPST* 断路开关，并与断路器串联。如果使用 *SPST* 断路开关，则应连接 *SPST* 断路开关以使用中性电路盒切断热线。

重要 : *SPST* 断开开关电路仅可用于北美（低于 *120Vac*）。对于在北美超过 *120Vac* 且无论国际市场中的电压如何，仅允许使用 *DPST* 断开开关。

警告

必须由合格的检修人员进行安装。

警告

如果断开开关或断路器用作电分段器，设备必须正确标识，注明由控制器的哪个功能打开电路。电分段器上必须清楚注明关闭或停止，以及打开位置。

警告

检修前断开电源

警告

接线完成后或检修时应将机箱上锁。使用随机附带的螺母和螺栓或者挂锁（不含）锁定机箱。

1. 依照接线图，将电源电压从供电电源连接至变量输出模块 (SSR)。
2. 在变量输出模块 (SSR) 上找到端子 1。
3. 将电线连接至可变模块上端子 1 之前，将电压源 (L1) 线穿过电流传感器中的孔。
4. 将一个负载从端子 2 连接至可变模块。
5. 从负载连接至电源电压返回端子 3 (L2/N)。

重要 : 变量输出模块 *(SSR)* 的最大电压是 *240Vac*。电压为 *120Vac* 时允许的最大电流为 *16.66A*。

警告

高压变量输出模块 ***(SSR)*** 接线盒接受 ***12AWG***（直径为 ***2.05mm*** 或横截面积为 ***3.30mm²***）到 ***14AWG***（直径为 ***1.62mm*** 或横截面积为 ***2.08mm²***）的线规范围。变量输出模块 ***(SSR)*** 只能使用铜线。导体可以为多股或单股。

要根据所用负载和可能的负载配置了解变量输出模块 (SSR) 的评级，请参见技术规格附件。请参见当地建筑规范，以确定所需的电缆类型和质量。电线使用的最小额定电压为 300V、最小额定温度为 90°C。

请参见接线图，以了解如何从电源电压管理多个相位的使用以及如何将负载并联。

通知

对于变量模块 ***(SSR)*** 上连接的大型接线盒，请使用 ***1.9N*m (16.8lbf*in)*** 到 ***2.2N*m (20lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固 ***12AWG***（直径为 ***2.05mm*** 或横截面积为 ***3.30mm²***）到 ***14AWG***（直径为 ***1.62mm*** 或横截面积为 ***2.08mm²***）线规的电线。

连接 EDGE 变量输出模块 (SSR)

开始前

重要：必须安装外接断路器或断路器以及断路开关，才能在连接变量输出 *(SSR)* 上的系统主电源输入之前中断输送到 *L1* 和 *N/L2* 电力线的电力。它必须靠近设备，且在操作人员便于操作的范围内。必须将其标记为设备的断开装置。

按照电路图，将主电源从供电电源连接至变量输出 (SSR)。

我们推荐使用 DPST 断路开关，并将其与断路器串行连接。如果使用 SPST 断路开关，则应连接 SPST 断路开关以使用中性电路盒切断热线。

重要：*SPST* 断开开关电路仅可用于北美（低于 *120Vac*）。对于在北美超过 *120Vac* 且无论国际市场中的电压如何，仅允许使用 *DPST* 断开开关。

警告

必须由合格的检修人员进行安装。

警告

检修前应断开电源。

警告

接线完成后或检修时应将机箱上锁。使用随机附带的螺母和螺栓或者挂锁（不含）锁定机箱。

1. 在 EDGE 变量输出 (SSR) 上找到端子“L1”。
2. 从电压源“L1”，将电线连接到 EDGE 变量输出上的端子“L1”。
3. 将电线从负载连接到 EDGE 变量输出上的端子“LOAD”。
4. 从负载连接至电压源返回点“L2/N”。
5. 从电压源“L2/N”，将电线连接到 EDGE 变量输出上的端子“L2/N”。使用与点 4 相同的信号。

请根据设备参照接线图选择，以帮助您接线。

重要：*EDGE* 变量输出 *(SSR)* 的最大电压是 *240Vac*。电压为 *120Vac* 时允许的最大电流为 *16.66A*。

请参见技术规范部分，以根据所用负载和可能的负载配置了解 EDGE 变量输出 (SSR) 评级。

请参见当地建筑规范，以确定所需的电缆类型和质量。

通知

对于 ***EDGE*** 变量模块 ***(SSR)*** 上连接的输出接线盒，请使用 ***4.43lbf*in (0.5N*m)*** 到 ***5.31lbf*in (0.6N*m)*** 的拧紧扭矩紧固 ***12AWG*** 号（直径为 ***2.05mm*** 或横截面积为 ***3.30mm²***）到 ***14AWG*** 号（直径为 ***1.62mm*** 或横截面积为 ***2.08mm²***）线规的电线。

连接离散输出

EDGE 4IN-2V-8DO 具有 8 个离散输出（OUT-Ax / OUT-Bx 和 COMM-A / COMM-B），用于控制继电器或接触器线圈。这些输出在 24Vac 至 240Vac 时允许的最大电流为 0.5A。

重要：此模块无法控制直流线圈。

重要：必须安装一个断开开关，以在连接离散输出上的系统电源输入之前中断输送到 *L1* 和 *N/L2* 电力线的电力。它必须靠近设备，且在操作人员便于操作的范围内。必须将其标记为设备的断开装置。依照接线图，将电源电压从供电电源连接至 *EDGE 4IN-2V-8DO*。*AP/Cumberland* 推荐使用 *DPST* 断路开关，并与断路器串联。如果使用 *SPST* 断路开关，则应连接 *SPST* 断路开关以使用中性电路盒切断热线。

重要：*SPST* 断开开关电路仅可用于北美（低于 *120Vac*）。对于在北美超过 *120Vac* 且无论国际市场中的电压如何，仅允许使用 *DPST* 断开开关。

警告 必须由合格的检修人员进行安装。

警告 如果断开开关或断路器用作电分段器，设备必须正确标识，注明由控制器的哪个功能打开电路。必须在分段设备上清楚地标识关闭或停止和打开位置。

警告 检修前断开电源

警告 接线完成后或检修时应将机箱上锁。

1. 依照 EDGE 4IN-2V-8DO 接线图，将电源电压从供电电源连接至 EDGE 4IN-2V-8DO。
2. 在 EDGE 4IN-2V-8DO 上找到端子 COMM-A 或 COMM-B。
3. 将电压源 (L1) 连接到每个输入（COMM-A 和 COMM-B）。
4. 从每个输出 OUT-Ax / OUT-Bx，连接继电器或接触器线圈的一侧。
5. 从继电器或接触器线圈的另一侧，连接到电源电压返回点 (L2/N)。

重要：离散输出的最大电压是 *240Vac*。电压为 *240Vac* 时允许的最大电流为 *0.5A*。对于每个离散输出组，最大电流为 *2A*。

警告 高压离散输出（***OUT-Ax / OUT-Bx*** 和 ***COMM-A / COMM-B***）接线盒接受 ***12AWG***（直径为 ***2.05mm*** 或横截面积为 ***3.30mm²***）到 ***16AWG***（直径为 ***1.29mm*** 或横截面积为 ***1.30mm²***）的线规范围。仅铜线可与 ***EDGE 4IN-2V-8DO*** 配合使用。导体可以为多股或单股。

警告 请勿将绞合线与 ***J23A***、***J24A*** 接线盒插入式类型 ***1832552*** 配合使用：***GMVSTBR 2.5/ 5-ST-7.62***。

请参见技术规范页面，以根据所用负载和可能的负载配置了解 EDGE 4IN-2V-8DO 评级。请参见当地建筑规范，以确定所需的电缆类型和质量。240Vac 时，电线使用的最小额定电压为 300V、最小额定温度为 90°C。请参见 EDGE 4IN-2V-8DO 接线图，以了解如何从电源电压管理多个相位的使用以及如何将负载并联。

通知

对于用于离散输出的接线盒，请使用 ***0.5N*m (4.43lbf*in)*** 到 ***0.6 N*m (5.2lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固 ***12AWG*** 号（直径为 ***2.05mm*** 或横截面积为 ***3.30mm²***）到 ***16AWG*** 号（直径为 ***1.29mm*** 或横截面积为 ***1.30mm²***）线规的电线。

连接离散输出的电流传感器

EDGE 4IN-2V-8DO 具有 8 个电流传感器（CS_Ax，CS_Bx），用于读取继电器或接触器触点上的电流。这些输出在电压为 415Vac 时允许的最大电流为 16A。

重要：此模块无法读取直流电压

重要：必须安装一个断开开关，以在连接离散输出上的系统电源输入之前中断输送到 *L1* 和 *N/L2* 电力线的电力。它必须靠近设备，且在操作人员便于操作的范围内。必须将其标记为设备的断开装置。依照接线图，将电源电压从供电电源连接至 *EDGE 4IN-2V-8DO*。*AP/Cumberland* 推荐使用 *DPST* 断路开关，并与断路器串联。如果使用 *SPST* 断路开关，则应连接 *SPST* 断路开关以使用中性电路盒切断热线。

重要：*SPST* 断开开关电路仅可用于北美（低于 *120Vac*）。对于在北美超过 *120Vac* 且无论国际市场中的电压如何，仅允许使用 *DPST* 断开开关。

警告

必须由合格的检修人员进行安装。

警告

如果断开开关或断路器用作电分段器，设备必须正确标识，注明由控制器的哪个功能打开电路。必须在分段设备上清楚地标识关闭或停止和打开位置。

警告

检修前断开电源

警告

接线完成后或检修时应将机箱上锁。

1. 依照 EDGE 4IN-2V-8DO 接线图，将电源电压从供电电源连接至 EDGE 4IN-2V-8DO。
2. 在 EDGE 4IN-2V-8DO 上找到端子 CS_Ax or CS_Bx。
3. 在 CS_Ax 或 CS_Bx 的一侧连接电压源 (L1)。
4. 从另一侧 CS_Ax 或 CS_Bx，连接负载一侧。
5. 从负载另一侧连接至电源电压返回点 (L2/N)。

重要：电流传感器的最大电压是 *415Vac*。电压为 *415Vac* 时允许的最大电流为 *16A*。

警告

高压电流传感器（***CS_Ax***，***CS_Bx***）接线盒接受 ***12AWG***（直径为 ***2.05mm*** 或横截面积为 ***3.30mm²***）到 ***14AWG***（直径为 ***1.62mm*** 或横截面积为 ***2.08mm²***）的线规范围。仅铜线可与 ***EDGE 4IN-2V-8DO*** 配合使用。导体可以为多股或单股。

请参见技术规范页面，以根据所用负载和可能的负载配置了解 EDGE 4IN-2V-8DO 评级。请参见当地建筑规范，以确定所需的电缆类型和质量。415Vac 时，电线使用的最小额定电压为 600V、最小额定温度为 90°C。请参见 EDGE 4IN-2V-8DO 接线图，以了解如何从电源电压管理多个相位的使用以及如何将负载并联。

通知	对于电流传感器上连接的接线盒，请使用 ***0.7N*m (6.2lbf*in)*** 到 ***0.8N*m (7lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固 ***12AWG***（直径为 ***2.05mm*** 或横截面积为 ***3.30mm²***）到 ***14AWG***（直径为 ***1.62mm*** 或横截面积为 ***2.08mm²***）线规的电线。

3 入门

本章所介绍的主题

- 图标列表
- 颜色编码
- 主页导航
- 拷贝、粘贴或复制信息

图标列表

	主菜单		温度图标
	系统配置		深坑风扇图标
	设备配置		侧墙风扇图标
	访问设置菜单		隧道风扇图标
	返回主屏幕		自然通风卷帘和入口图标（车顶、隧道和侧墙）
	表示所有房间内未确认的警报总和		加热器图标
	表示所有房间内存在的故障总和		孵卵器图标
	访问帮助		搅拌风扇图标
EN	选择一种语言。显示当前所选语言的字母		水帘系统
	删除		喷雾系统/滴水系统
	复制和粘贴		喷雾系统/雾化系统
	添加		设置温度
	下移一行		强制通风
	上移一行		风速和风向传感器
	曲线编辑器		雨量传感器

	软件更新		内部温度
	定位		复选框

	输料绞龙		自动或手动
	静压传感器		已激活或已停用
	进料执行器		动物日龄
	相对湿度传感器		冷却图标
	水阀		缩小
	照明灯		放大
	已选择		除冰
	未选择		清洁模式
	旁路或手动模式		曲线日历
	空气质量		标定
	鸟类称台		乳制品生产
	家禽生产		

颜色编码

逻辑配色方案用作视觉提示，旨在吸引您注意用户界面的某个特定区域或参数。

黄色	指示旁通或手动模式
红色	指示存在警报
橙色	指示存在故障

灰色	配置期间，该颜色表示配置不完全。在主屏幕上，这意味着一切均处于正常状态
绿色	表明设备已配置并正常工作
蓝色	指示清洁模式
棕色	预热模式

主页导航

宽大的 15 英寸屏幕、直观的图标设计和瞬间响应，使用户可通过用户界面 (UI) 轻松进行导航。您可根据需求及拥有的房间数，更改显示的信息和磁贴尺寸。

设备磁贴的颜色随状态而改变。即使折叠了室/棚舍磁贴，也会提供一个磁贴状态指示器。

A	下拉菜单
B	按下以访问系统配置
C	按下以添加和配置设备
D	按下以访问区域设置
E	按下以返回至主页
F	使用绿色背景标识主控单元，当使用冗余时显示一个王冠。从属单元为纯灰色
G	按下以访问上下文帮助
H	按下以更改用户界面的显示语言
I	显示时间和日期
J	按下以放大
K	按下以向上移动
L	按下以更改页面
M	按下以进入最后一页
N	按下以向下移动
O	按下以向下移动
P	按下以返回到第一页
Q	按下以后退一页
R	按下以缩小
S	如果配置了气象台，显示当前的室外状况

拷贝、粘贴或复制信息

如要加快配置流程，您可使用复制和粘贴按钮，以复制设备信息，甚至是复制整个房间。只需填写不同的信息。

1. 完全配置一个输入或输出，然后按下 图标。

   现在所复制的磁贴旁边会显示一个新磁贴。

2. 在空白单元格中输入名称和其余信息。

注解

4 软件版本和配置文件的管理

本章所介绍的主题

- 管理系统配置
- 更新软件
- 删除模块
- 删除扩展控制单元

管理系统配置

1. 按下主页面的配置图标，然后按下系统配置。
2. 按下想要加载、重命名或删除的配置文件。
3. 按下想要执行的操作对应的按钮：

载入	加载 EDGE USB 驱动器上保存的配置文件。此为关键步骤。尝试加载新配置时可能会显示许多警告信息 重要 : 要加载配置文件，所有房间必须处于停止生产模式。否则将会显示错误消息，指明必须停止所有已激活生产房间内的生产才能加载新配置。 如果文件不是由 EDGE 系统生成的，则会显示加载此类文件可能影响部分或所有设备的运行，以及可能损坏系统的警告。 如果按“是”，则会显示您需要确保检测到的机箱和模块与实际安装的硬件相符的消息。 按“是”，将会显示最后一条消息，指明此操作将完全重新配置系统，您将需要彻底验证所有房间内连接至系统的所有探针和设备 按“是”以加载新配置，并将其应用至系统
重命名	显示用以输入新名称的字母数字键盘。如果配置文件名已被使用，则会显示一条错误消息 注解 : 不得在文件名中使用以下特殊字符或非法字符/符号： # 井号 % 百分比 & 号 （左和）右括号 \ 反斜杠和 / 正斜杠 * 星号 ? 问号 空格 $ 美元符号 ! 感叹号 ‘ 单引号 “ 双引号 ：冒号 @ 号 + 加号 = 等号 或任何其他符号 记住以下几点： • 不得以空格、句点、连字符或下划线作为文件名的开始或结束 • 保持文件名的长度合理和确保名称在 31 个字符以内 • 大多数操作系统都是区分大小写的；始终使用小写字母 • 避免使用空格和下划线；改为使用连字符

删除	从 USB 驱动器上永久删除所选文件。此时将会显示一条消息，询问您是否要删除该文件。

更新软件

在很多情况下您都可能需要从 U 盘导入控制器配置，或将您的控制器配置导出到 U 盘。例如，您可能需要将您的控制器配置复制到其他位置的另一台 EDGE 控制器中，或仅为备份而导出配置。为您的控制器安装最新软件和固件使您能够使用所有新功能和改进功能。

1. 按下屏幕左上角的主菜单 。
2. 从下拉菜单中按下 软件更新。
3. 在左侧窗格中按下显示欲更新组件的行。您可以选择更新整个系统、仅 EDGE 主控制器或任一选定模块。

通知 带有 图标的组件已过时。

4. 按下想要使用的文件。可以从 U 盘或之前上载的文件中选择。
5. 如果想要更新组件，则按下 更新；如果想要重新启动 EDGE 主控制器或所选扩展控制单元，则按下 重启。

删除模块

1. 按下屏幕顶部的系统配置图标 。
2. 选择屏幕左侧的模块检测。
3. 选择包含您想要删除之模块的扩展控制单元，然后选择要删除的模块。
4. 按下删除图标 。

   此时将会显示一条消息，提示您确认要删除该模块。连接至该模块的设备将变得不可用。
5. 按下 **Ok** 删除模块。

   限制

   如果室/棚舍处于生产模式，则无法删除模块。必须首先停止生产。

   一旦按下OK按钮，系统会删除相关设备的输入和输出，但不会删除该设备，相应的设备图标变为灰色，指示灯亮起。

   注解：模块从系统删除后，可以仍然保持插入至扩展控制单元插槽的物理状态。模块删除后，其所有参考都将被擦除。此模块将在下次运行自动检测时作为新模块被发现。

删除扩展控制单元

开始之前
删除扩展控制单元之前，必须删除与此扩展控制单元相关的所有模块，或者必须无任何与该扩展控制单元相关的设备。

1. 按下屏幕顶部的系统配置图标 。
2. 选择屏幕左侧的模块检测。
3. 选择您想要删除的扩展控制单元。
4. 按下删除图标 。

   将显示一条消息，说明与待删除扩展控制单元相关的所有模块和参考。
5. 按下 **Ok** 删除扩展控制单元。

   注解 **:** 扩展控制单元从系统中擦除后，可以仍然保持连接至 *EDGE* 网络的物理状态。并在下次运行自动检测时作为新扩展控制单元被发现。

5 初始配置

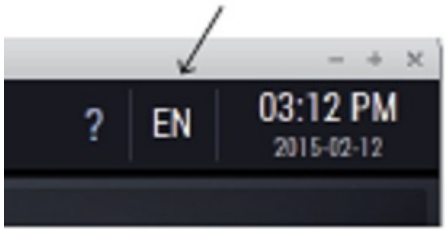
本章所介绍的主题

- 选择首选语言
- 输入站点名称
- 设置日期、时间和单位参数
- 输入局域网设置
- 为检测到的扩展控制单元和插入式模块命名
- 断开、添加、复制和删除插入式模块和扩展控制单元
- 查看模块统计数据

选择首选语言

连接 EDGE 主控制器并打开电源后，您需要选择想要在屏幕上看到的语言。您可选择英语、西班牙语、法语、葡萄牙语、俄语和中文。

1. 按下您选择的语言，然后单击开始按钮以执行下一步。
2. 无论何时浏览用户界面，只需按下更改语言图标，即可选择与您所选的语言对应的两个字母。



输入站点名称

通过输入站点名称和控制器名称，可让您迅速区分不同站点。

1. 从下拉菜单中选择站点类型：家禽、猪或牛。
2. 输入站点名称和控制器名称。
3. 选择您是否想要为本地访问添加 密码。

   单击 下一步 以进入下一步。

设置日期、时间和单位参数

1. 一旦按下“开始”按钮，配置向导会显示时间和单位屏幕。
2. 设置以下参数：

   日期格式 — 选择在屏幕上所显示日期的格式

当前日期 — 输入当前日期

时间格式 — 选择屏幕上所显示时间的格式

当前时间 — 输入当前时间

白天开始时间 — 输入控制器开始采用白天参数的时间

夜间开始时间 — 输入控制器开始采用夜间参数的时间

公制、英制、自定义 — 选择屏幕上显示值的单位

设置日期、时间和单位后，按下下一步进入下一步骤。

输入局域网设置

开始之前

您可以从 AP/Cumberland 代表处免费获得 gsiedge.com 账户的用户名、密码和账户 ID。使用此 Web 帐户 ID，将您的设备分配至您的 gsiedge.com 帐户。

1. 在动态主机配置协议 (**DHCP**) 和静态互联网协议 (**IP**) 之间选择。如果选择静态 IP，请填充 **IP** 地址、子网掩码和默认网关字段。
2. 选择自动 **DNS** 或手动 **DNS**。如果您选择“手动 DNS”，请输入 DNS 服务器。
3. 按下 下一步以继续进行网站配置。

   注解：我们会提供默认的邮件主机服务器和端口，但如果您想使用不同的设置，您可以选择自行输入。

为检测到的扩展控制单元和插入式模块命名

控制器会自动检测扩展控制单元和模块，并为它们分配一个唯一标识地址。扩展控制单元的名称显示在模块自身相应的 OLED 显示屏上或主屏幕中。这可帮助您识别扩展控制单元以及扩展控制单元内安装的插入式模块。识别后，您就可以为扩展控制单元分配一个新名称。

1. 按下代表待命名扩展控制单元的磁贴。
2. 按一下名称字段，使用字母数字键盘输入您选择的名称。

断开、添加、复制和删除插入式模块和扩展控制单元

系统通电后，系统会搜索与 EDGE 控制器连接的所有插入式模块，并会自动检测模块，然后向系统配置中添加这些模块。

1. 从主页中按下屏幕左上侧的系统配置图标，然后按下模块检测。

   右上窗格中会显示检测到的所有扩展控制单元对应的磁贴。磁贴的颜色表示其状态：

   绿色 — 已完成此机箱的配置；所有模块的所有系列/类型均匹配。插入式模块无缺失，且此扩展控制单元中的所有模块都没有故障。

   灰色 — 未完成配置（未完成序列号匹配）

   注解：在离线配置中，机箱磁贴始终为灰色。

橙色 — 至少一个模块、子模块或机箱本身存在故障。

2. 按下 图标强制系统发现 EDGE 网络中尚未检测到的扩展控制单元和模块。当修复了导致模块对两个 EDGE 网络之一的控制器不可见的问题后，可使用此功能。

3. 按下 图标以添加扩展控制单元。此功能用于离线配置，或用于指示系统尚未在网络中发现已存在的扩展控制单元。

4. 按下 图标以复制扩展控制单元信息。此图标用于离线配置，以复制机箱及其模块集。

5. 按下 图标以删除扩展控制单元。

   删除扩展控制单元会产生以下影响：

   - 所有相关的插入式模块均被删除
   - 所有相关设备均失去其输入/输出分配 - 它们在设备配置页面中对应的磁贴变为灰色

   注解：如果存在与扩展控制单元中的任何模块相关的设备，则不允许进行删除操作，并且会提示您在尝试删除之前取消分配设备的输入和输出。

查看模块统计数据

EDGE 检测到所有模块后，在屏幕上按下所需模块，可在系统配置 页面中看到有关模块的信息统计。

以下统计数据将显示在模块检测页面上：

- 自动操作电源（自动操作电源电压）
- 安全电源（安全电源电压）
- 自动操作网络（自动操作网络）
- 自动操作错误总数（自动操作网络错误总数）
- 安全网络（安全网络）
- 安全错误总数（安全网络错误总数）
- 温度（模块 CPU 温度）

您也可以清空统计数据或删除页面上的模块，只需单击相应的按钮即可。

注解

6 用户管理

本章所介绍的主题

- 用户管理

用户管理

访问级别

有三种权限级别。依据访问类型、控制器设置以及本地还是远程访问系统，您可能需要登录：

访问级别	本地，**PIN** 关闭	本地，**PIN** 打开	远程
0 — 无权限	无需登录	无需登录	必须登录
1 — 操作权限		必须登录	
2 — 设置权限			

以下为各个访问级别的权限：

无权限	操作权限	设置权限
可任意浏览控制器	无权限的所有权限	操作权限的所有权限
可更改语言设置	可更改操作页面的所有值	拥有对设置的完整访问权限
不能确认警报和故障	可以确认警报和故障	拥有对设置值的完整访问权限
不能更改任何值、文本或复选框	不能更改设置和设置值页面的任意值	软件更新

使用 PIN

本地访问控制器时可以选择使用 PIN 码，也可以选择禁用 PIN 码。要更改该选项，必须按下站点名称下系统配置菜单中的本地使用 **PIN** 码选框。PIN 码关闭后，设置权限可用。PIN 码关闭后，任何时候登陆的默认用户均称为 **Admin**，且所有用户都能访问所有设置值。远程登录系统时必须使用 PIN 码。

创建用户

您创建的用户可以在本地或远程访问系统。您可以创建、删除和复制用户。复制用户时，仅复制以下字段：

- 用户名（必须更改此字段）
- 访问级别
- 计划
- 获取警报
- 获取故障
- 允许远程访问

注解：

您无法删除自己当前登录的用户。您必须使用其他用户登录后方可执行此操作。

所有 *PIN* 必须具有唯一性

本地登录

PIN 码启用后，必须按下用户登录图标登录系统：

图标	本地含义	远程访问含义
	无人登录，或无权限用户已登录	无权限用户已登录
	具有操作权限的用户已登录	具有操作权限的用户已登录
	具有设置权限的用户已登录	具有设置权限的用户已登录

远程登录

通过 LAN 或 Web 连接至 EDGE 时，系统会提示您输入用户名和 PIN 码。如果您输入的用户名和 PIN 码正确，就会成功登录，且登录图标会与您的权限相匹配。如果您输入的用户名或 PIN 码不匹配或不存在，将被拒绝登录，登录窗口将显示空白字段。如需退出登录，您必须按下登录图标，或等待 10 分钟不进行任何活动，或者退出浏览器。

7 室/棚舍和房间管理

本章所介绍的主题

- 室/棚舍类型
- 输入室/棚舍信息
- 删除室/棚舍
- 室/棚舍模式
- 使用清洁模式
- 使用预热模式

室/棚舍类型

为任何生产类型提供了多种室/棚舍和房间类型。安装设备的所有区域均被视为一个室/棚舍或房间。要由 EDGE 监控的每台设备都必须分配至其中一个室/棚舍或房间。

生猪	家禽	乳制品	服务房间
小母猪培育	饲养母鸡	乳牛	天气感应
培育员	饲养雄性动物	小牛室	阁楼
隔离	繁殖动物	等候室	机械
公猪站	肉用仔鸡层	挤奶室	走廊
饲养	肉用火鸡层	培育室（管理同猪肥育室）	蛋棚舍
受孕	雄火鸡层		日晒墙
配怀	鸭子层		其它
分娩	产卵鸡		
饲养场			
饲养员			
保育			
断奶至育成			

输入室/棚舍信息

所有可借助 EDGE 控制的设备用于家畜（此处指生产）的区域均被视为一个室/棚舍。要配置室/棚舍或房间，您必须先输入基本信息。

1. 输入您选择的室/棚舍或房间名称。此字段必须至少包含一个字符。
2. 设置以下参数：

   室/棚舍类型 — 选择要创建的室/棚舍的类型（生产型或服务型）

   生产类型 — 根据室/棚舍的类型选择各种可用的生产或服务类型

   区域长度 — 输入该区域的长度

   区域宽度 — 输入该区域的宽度

   区域高度 — 输入该区域的高度

   使用预热模式 — 选择开启或关闭。预热为不存在动物时的控制模式。室/棚舍在动物到达前进行预热

使用清洁模式 — 选择开启或关闭。清洁模式为不存在动物时的控制模式。清洁模式用于在动物装运后冲洗该区域

建筑面积 — 显示该区域的总建筑面积

区域容积 — 显示该区域的总容积

在您完成

现在，您可以开始向该室/棚舍添加设备。屏幕左侧会显示可用于所选区域的设备列表及设备类型。按下设备并开始配置。

删除室/棚舍

删除室/棚舍时，室/棚舍和在其内配置的所有设备都将被删除。

1. 浏览至您想要删除的室/棚舍或房间。
2. 按下删除图标 。

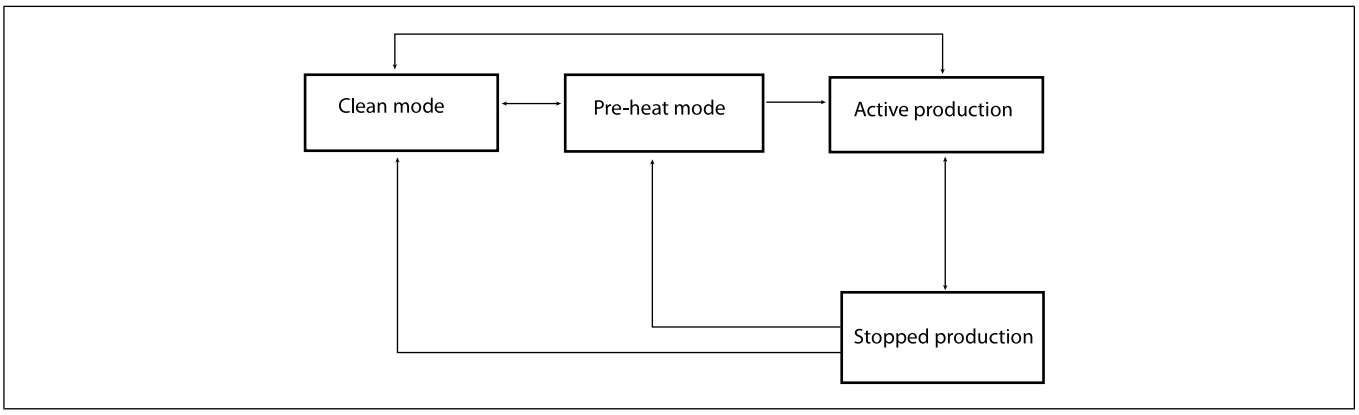
   如果要删除一个空区域，则会显示一条消息，提示您确认要删除该室/棚舍或房间。
3. 按下是删除该室/棚舍或房间。

   限制

   如果区域处于生产模式，则无法将其删除。必须首先停止生产。

室/棚舍模式

清洁、预热和停止模式



室/棚舍模式在主操作屏幕的动物磁贴/页面进行设置。在预热和清洁模式中，部分输出装置因其性质和设置被禁用。下表详细给出了各种设备在各个模式下的运行情况。被禁用后，设备无法在自动模式下运行，但始终可以手动启动。对于使用室/棚舍温度设定值偏差来计算各自启动温度的加热器和孵卵器而言，当室/棚舍未处于生产状态时，它们仅使用各自的清洁模式或预热模式室/棚舍温度设定值。进入停止生产模式时，动物日龄计算器停止，室/棚舍保持最后一个操作点对应的值（温度、静压、通风、湿度设定值）。从清洁模式切换至预热模式时，控制器计算温度跃变，以获得动物日龄和库存页面描述的预热模式温度设定点。

设备类型	清洁模式	预热模式	停止生产	备注
深坑风扇	是	是	是	遵循通风格栅以获得所需 CFM
侧壁风扇	是	是	是	遵循通风格栅以获得所需 CFM

通道风扇	是	是	是	遵循通风格栅以获得所需 CFM
搅拌风扇	是	是	是	遵循通风格栅以获得所需 CFM
屋顶进风窗	是	是	是	遵循通风格栅以获得所需 CFM
侧墙进风窗	是	是	是	遵循通风格栅以获得所需 CFM
自然进风窗	是	是	是	遵循通风格栅以获得所需 CFM
隧道进风窗	是	是	是	遵循通风格栅以获得所需 CFM
加热器，固定温度	否	否	是	
加热器，偏移温度	是	是	是	遵循室/棚舍温度设定值
孵卵器，固定温度	否	否	是	
孵卵器，偏移温度	否	是	是	遵循室/棚舍温度设定值
孵卵器，曲线温度	否	否	是	
冷却单元	否	否	是	
喷雾器/烟雾机	是	否	是	
喷雾器/滴头	是	否	是	
水阀	是	否	是	
浸湿系统	是	否	是	
进料绞龙	否	否	是	
进料执行器	否	否	是	

使用清洁模式

清洁模式用于在室/棚舍为空时中断控制器的常规工作。启用此模式时，控制器会完全关闭隧道挡帘、调节进气口的位置，并提供最低水平的加热和通风（通风格栅中设定，以获得适当的 CFM 和温度设定值）。

为清洁模式设置最小通风

1. 对于所选室/棚舍，按下 图标，然后按下左下角的“室/棚舍设置”按钮。
2. 按下“强劲通风”菜单，然后在“清洁模式”部分选择所需的 CFM。
3. 进行常规室/棚舍配置期间，按下使用清洁模式旁的方框，为所选室/棚舍启用清洁模式。

为清洁模式设置目标温度

1. 对于所选室/棚舍，按下 图标，然后按下左下角的“室/棚舍设置”按钮。
2. 按下“室/棚舍温度设置”菜单。
3. 设置以清洁模式工作时的目标温度。

为清洁模式设置警报参数

1. 对于所选室/棚舍，按下 图标，然后按下左下角的“警报设置”按钮。
2. 按下“室/棚舍温度警报”菜单。
3. 输入一个温度值，使系统在清洁模式下高于此温度值时激活警报。“高温警报”为可选。提供一个复选框，以供 EDGE 考虑在清洁模式下使用“高温警报”设置。
4. 输入一个温度值，使系统在清洁模式下低于此温度值时激活警报。“低温警报”为可选。提供一个复选框，以供 EDGE 考虑在清洁模式下使用“低温警报”设置。

输入设置后，便可立即在室/棚舍中使用清洁模式。为使用清洁模式，选中屏幕左侧房间部分下，“系统配置” 菜单中的使用清洁模式方框。

使用预热模式

预热模式可以用于缓慢提高室温/棚舍温度设定点至开始生产所需的温度，使室/棚舍做好准备。启用此模式时，控制器会完全关闭通道挡帘、调整进气口的位置，并提供最低水平的加热和通风（可选）。控制器还会使动物日龄恢复为 0 天（关闭）。

为预热模式设置最小通风

1. 对于所选室/棚舍，按下 图标，然后按下左下角的“室/棚舍设置”按钮。
2. 按下“强劲通风”菜单，然后在“预热模式”部分选择所需的 CFM。
3. 进行一般的室/棚舍配置期间，按下 使用预热模式 旁的方框，为所选室/棚舍启用预热模式。

设置预热模式的目标温度

1. 对于所选室/棚舍，按下 图标，然后按下左下角的“室/棚舍设置”按钮。
2. 选择室/棚舍温度设置菜单。
3. 设置以预热模式工作时的目标温度。

设置预热模式的警报参数

1. 对于所选室/棚舍，按下 图标，然后按下左下角的“警报设置”按钮。
2. 选择室/棚舍温度警报菜单。
3. 输入一个温度值，使系统在预热模式下高于此温度值时激活警报。“高温警报”为可选。提供一个复选框，以供 EDGE 考虑在预热模式下使用“高温警报”设置。
4. 输入一个温度值，使系统在预热模式下低于此温度值时激活警报。“低温警报”为可选。提供一个复选框，以供 EDGE 考虑在预热模式下使用“低温警报”设置。

输入设置值后，您就可以在室/棚舍中使用预热模式。要使用预热模式，选中屏幕左下角房间部分下系统配置菜单中的使用预热模式方框。

8 设备配置

本章所介绍的主题

- 将设备分配到一个位置
- 配置温度传感器
- 配置深坑风扇
- 配置侧墙风扇
- 配置通道风扇
- 进风窗重要须知
- 配置屋顶、通道和侧墙通风窗
- 配置自然挡帘
- 配置自然烟筒
- 配置加热器
- 配置孵卵器
- 配置搅拌风扇
- 配置水表
- 配置相对湿度传感器
- 配置静压传感器
- 配置绞龙
- 配置警报继电器
- 配置冷蛋机
- 配置蛋加湿器
- 配置计数器
- 配置时钟
- 配置可调灯和开/关指示灯（仅限于家禽）
- 配置均热炉（仅适用于猪）
- 在手动和自动模式下使用设备

将设备分配到一个位置

安装并连接所有设备后，您可开始在连接这些设备的房间内配置设备。配置期间，您可选择使用定位按钮来选择设备的相对位置。并不强制要求选择设备的位置，无需此信息也可完成配置。

1. 按下定位图标 

   会出现一个窗口，显示可能在哪些区域找到设备。

2. 使用安装人员为您提供的信息粗略选择设备所在的区域。

   如果有两台相同设备并排放置，您可为多台设备选择相同位置。

配置温度传感器

温度传感器常常用作启动或停止各类设备（如加热和通风设备）的参考点。

1. 按下屏幕左侧设备列表中的温度传感器，然后按下 图标。
2. 输入您选择的名称，或采用默认名称。

   注解：如果所选名称太长，磁贴上会将名称缩短。
3. 从下拉列表中选择型号。
4. 从下拉列表中选择连接温度传感器的扩展控制单元、插槽（或模块）和输入。

   您可按下位置按钮，设置传感器在室/棚舍内的具体位置。

   注解：如果使用 *LED* 温度传感器，则测试程序允许您激活探针的 *LED*，以便在室/棚舍内通过物理特性进行识别。

该磁贴为绿色，显示温度传感器读数。若传感器电路短路或开路，或温度读数超出范围（如低于 32F 或高于 120F），该磁贴则变为黄色

配置深坑风扇

市面上所售的大部分风机的相关信息均以编程形式纳入 EDGE 系统中。当您选择已被编程的品牌和型号之一时，系统会为您自动填写已知信息，尽量使配置变得轻松简单。您也可手动输入自定义地沟风机和要求的设置。

1. 按下屏幕左侧设备列表中的地沟风机，然后按下 图标。
2. 输入您选择的名称，或采用默认名称。

   注解：如果所选名称太长，磁贴上会将名称缩短。
3. 设置以下参数：

   品牌 — 从下拉列表中选择品牌。如未设定您的深坑风扇品牌，请选择自定义

   型号 — 从下拉列表中选择型号

   电源 — 选择电源

   扩展控制单元 — 根据安装人员提供的接线图，选择深坑风扇连接的扩展控制单元

   槽 — 从下拉列表中选择凹槽

   输出 — 从下拉列表中选择输入

   电机曲线 — 如果与推荐电机曲线有出入，请从下拉列表中选择电机曲线。该字段仅在选中可变深坑风扇时显示

   装置数量 — 输入连接至所选输出的风扇数。CFM、最小安培值和最大安培值根据装置数自动修改

   直径 — 输入深坑风扇的直径。从下拉列表中选择品牌和型号后，该字段将自动填充，且不能编辑

   CFM — 输入深坑风扇的 CFM。从下拉列表中选择品牌和型号后，该字段将自动填充，且不能编辑

   最小安培值 — 输入最小安培值（如果与推荐值不同）

最大安培值 — 输入最大安培值（如果与推荐值不同）

4. 必要时，按下定位按钮并粗略选择地沟风机的大概位置，以设定地沟风机的位置。

一旦配置完成，磁贴将变为绿色，并显示地沟风机图标。

配置侧墙风扇

市面上所售的大部分风机的相关信息均以编程形式纳入 EDGE 系统中。选择程序中已输入品牌和型号时，系统会为您自动填写已知信息，尽量使配置变得轻松简单。您也可手动输入自定义侧墙风机和要求的设置。

1. 按下屏幕左侧设备列表中的侧墙风机，然后按下 图标。
2. 输入您为风扇组选择的名称，或采用默认名称。

   注解：如果所选名称太长，磁贴上会将名称缩短。

3. 设置以下参数：

   品牌 — 从下拉列表中选择品牌。如未设定您的侧墙风扇品牌，请选择自定义

   型号 — 从下拉列表中选择型号

   电源 — 选择电源

   扩展控制单元 — 选择连接侧墙风扇的扩展控制单元

   槽 — 从下拉列表中选择风扇组连接的凹槽

   输出 — 从下拉列表中选择风扇组连接的输出

   电机曲线 — 从下拉列表中选择品牌和型号后，该字段将自动填充，且不能编辑。当选择自定义风扇时，可以编辑该字段

   装置数量 — 输入连接至所选输出的风扇数。CFM、最小安培值和最大安培值根据装置数自动修改。当选择自定义风扇时，可以编辑该字段

   直径 — 输入风扇的直径。从下拉列表中选择品牌和型号后，该字段将自动填充，且不能编辑

   CFM — 输入风扇的 CFM。从下拉列表中选择品牌和型号后，该字段将自动填充，且不能编辑

   最小安培值 — 输入最小安培值（如果与推荐值不同）

   最大安培值 — 输入最大安培值（如果与推荐值不同）

4. 必要时，按下定位按钮并粗略选择侧墙风机的大概位置，以设定侧墙风机的位置。

一旦配置完成，磁贴将变为绿色，并显示侧墙风机图标。

配置通道风扇

市面上所售的大部分风机的相关信息均以编程形式纳入 EDGE 系统中。当您选择已被编程的品牌和型号之一时，系统会为您自动填写已知信息，尽量使配置变得轻松简单。您也可手动输入自定义隧道风机和所需设置。

1. 按下屏幕左侧设备列表中的隧道风机，然后按下 图标。
2. 输入您选择的名称，或采用默认名称。

   注解：如果所选名称太长，磁贴上会将名称缩短。
3. 设置以下参数：

   品牌 — 从下拉列表中选择风扇的品牌。如未设定您的通道风扇品牌，请选择自定义

   型号 — 从下拉列表中选择风扇型号。即使选择了自定义品牌，也可以选择与您的风扇类似的型号。

   电源 — 选择电源

   扩展控制单元 — 选择连接通道风扇的扩展控制单元

   槽 — 从下拉列表中选择风扇组连接的凹槽

   输出 — 从下拉列表中选择风扇组连接的输入

   装置数量 — 输入连接至所选输出的风扇数。CFM、最小安培值和最大安培值根据装置数自动修改

   直径 — 输入风扇的直径。从下拉列表中选择品牌和型号后，该字段将自动填充，且不能编辑

   CFM — 输入风扇的 CFM。从下拉列表中选择品牌和型号后，该字段将自动填充，且不能编辑。自定义风扇的 CFM 可以编辑

   最小安培值 — 输入最小安培值（如果与推荐值不同）

   最大安培值 — 输入最大安培值（如果与推荐值不同）
4. 必要时，按下定位按钮并选择隧道风机的大概位置，以设定隧道风机的位置。

一旦配置完成，磁贴将变为绿色，并显示隧道风机图标。

进风窗重要须知

提供三种类型的空气进风窗：屋顶通风窗、侧墙通风窗和隧道进风口。入口至少由一个开口、一个执行器和一个反馈装置构成。

重要：

输出和可选反馈输入必须在同一板上。为实现故障安全操作中的通信，这是强制要求。

不能分配两个 *NC*（常闭）触点。至少必须有一个 *NO*（常开）触点。

绝不允许同时激活开路和闭路；这会导致执行器电机烧毁。

在 EDGE 中，每个执行器必须具有自己的入口磁贴。每个执行器可控制一组开口。进风窗数参数是指在给定进风窗总表面的情况下一个执行器控制的模块化进风窗数量。进风窗数不是执行器数量的倍数，因此不可用它乘以最大和最小安培数。

所有三种通风窗的配置方式都相同，但有一点例外，即屋顶通风窗具有一个门型字段以指示进风窗是单门、双门还是四窗口类型。所有其他设置均相同。

自动标定

注解 **:** 注意：目前只能校准一种入口。在引入自动校准流程之前，必须先调整限位开关。

当输入所有必备参数后，会显示标定按钮。要自动进行标定，必须为执行器调整了限位开关。自动标定读取执行器电机电流，以确定执行器何时接触到限位开关。如果最小安培数字段的值低于 0.3 安培，则不可选择自动标定。如果使用外部继电器箱连接多个执行器，则会显示一条消息，以提示您执行手动标定

手动标定

输入所有必填参数后，标定按钮显示。必填参数包括打开与关闭时间、打开与关闭惯性，以及使用触须开关时到达触须开关之前的时间。系统会计算从完全关闭位置达到完全打开位置所需的时间。它会添加开口方向的位移量，并减去关闭方向的位移量。

配置屋顶、通道和侧墙通风窗

所有三种类型的进风窗均采用相同方式进行配置，仅存在少量差异。

1. 在屏幕左侧设备列表中按下您要配置的入口类型，然后按下  图标。
2. 设置以下参数：

   名称 — 输入您选择的名称。如果名称太长，磁贴上会将名称缩短

   执行器型号 — 从下拉列表中选择入口机器型号

   电源 — 从下拉列表中选择入口机器电源

   位置反馈 — 选择控制器接收位置反馈的方法

   扩展控制单元 — 从下拉列表中选择入口机器连接的扩展控制单元

   槽 — 从下拉列表中选择入口机器连接的凹槽

   断路 — 选择“打开”信号对应的模块继电器（及其极性）。

   闭合 — 选择“关闭”信号对应的模块继电器（及其极性）。

   输入 — 从下拉列表中选择对应入口相关模块的输入。该设置不用于基于时间的入口，但对于电位计为必选，并定时控制触须开关入口

   位置 — 设置入口或入口机器的大致位置。该设置为可选。

   进风窗型号 — 从下拉列表中选择入口型号。如未列出，选择键入自定义

   窗口类型 — 在单门、双门或四窗口类型中选择。该设置仅在配置屋顶通风窗时显示。输入型号后将自动填充

   长度 — 输入型号后将自动填充。自定义入口的长度可编辑

   宽度 — 输入型号后将自动填充。自定义入口的长度可编辑

   进风窗数量 — 输入连接至入口机器的入口数量。

   最大安培数 — 根据其他规格自动填充。可编辑

   最小安培数 — 根据其他规格自动填充。可编辑

设置限位开关

限位开关必须由安装人员安装时同步设置。

1. 将执行器从控制器移至全闭位置。
2. 设置全闭限位开关。
3. 将执行器从控制器移至全开位置。
4. 设置全开限位开关。

校准入口

进风窗校准的目的在于使控制器能够计算从全闭位置到全开位置（反之亦然）需要多少时间。

1. 配置好进风窗的所有必填字段后，请按下校准图标。

   注解：

   使用触须型限位开关时，标定屏幕会显示触须型限位开关状态和位置。

   进行自动标定期间，会显示停止和继续按钮，以停止标定或在任意点恢复标定。

2. 选择所需的标定类型：手动或自动。

   注解：

3. 使用屏幕右下部的打开和关闭按钮，按照显示的步骤操作。

   旅行时间至少持续20秒，可持续一分钟以上。在这段时间里，这个步骤会闪烁。

校准完成后，校准按钮旁边会显示一个复选标记，且行驶时间和位置字段将被数值填充。磁贴将变为绿色，并显示开度百分比。

手动校准入口

1. 在设备页面中选择进风窗。
2. 按下校准图标，然后选择手动。
3. 请按照屏幕上显示的步骤操作。

   步骤行闪烁时，表示控制器正在执行相应的操作。当操作完成时，步骤行停止闪烁，同时下一步按钮变为可用。

4. 按下一步显示下一步骤。
5. 当所有需要的值都获得后，您必须手动输入惯性。
6. 按下复选标记。

当入口已校准后，校准图标将显示在入口磁贴页面上。

临时校准进风窗

当外界温度不允许打开和关闭进风窗，以进行校准时，可使用近似值临时校准进风窗，直至天气改善。

1. 在设备页面中选择进风窗。
2. 按下校准图标 ，然后选择临时。

   注解：临时校准不适用于基于电位计的进风窗。
3. 输入您所了解的打开和关闭惯量，以及打开和关闭次数。

一旦输入数值，进风窗将根据输入值自动设置为手动旁通和操作。进风窗操作页面不会显示校准图标。

配置自然挡帘

1. 按下屏幕左侧设备列表中的自然挡帘，然后按下 图标。
2. 设置以下参数：

   名称 — 输入您选择的名称。如果名称太长，磁贴上会将名称缩短

   执行器型号 — 从下拉列表中选择入口机器型号

   电源 — 从下拉列表中选择入口机器电源

   位置反馈 — 选择控制器接收位置反馈的方法

   扩展控制单元 — 从下拉列表中选择入口机器连接的扩展控制单元

   槽 — 从下拉列表中选择入口机器连接的凹槽

   断路 — 选择“打开”信号对应的模块继电器（及其极性）。

   闭合 — 选择“关闭”信号对应的模块继电器（及其极性）。

   输入 — 仅在之前在位置反馈参数中选择了电位计或时间和触须型限位开关 时可见。从下拉列表中选择对应自然挡帘相关模块的输入。

   位置 — 设置自然挡帘或入口机器的大致位置。该设置为可选。

   进风窗型号 — 从下拉列表中选择自然挡帘型号。如未列出，选择键入自定义

   长度 — 输入型号后将自动填充。自定义自然挡帘的长度可编辑

   宽度 — 输入型号后将自动填充。自定义自然挡帘的长度可编辑

   进风窗数量 — 输入连接至入口机器的挡帘数量。

   最大安培数 — 根据其他规格自动填充。可编辑

   最小安培数 — 根据其他规格自动填充。可编辑

配置自然烟筒

1. 按下屏幕左侧设备列表中的自然烟筒，然后按下 图标。
2. 设置以下参数：

   名称 — 输入您选择的名称。如果名称太长，磁贴上会将名称缩短

执行器型号 — 从下拉列表中选择执行器型号

电源 — 从下拉列表中选择执行器电源

位置反馈 — 选择控制器接收位置反馈的方法

扩展控制单元 — 从下拉列表中选择执行器连接的扩展控制单元

槽 — 从下拉列表中选择执行器连接的凹槽

断路 — 选择“打开”信号对应的模块继电器（及其极性）。

闭合 — 选择“关闭”信号对应的模块继电器（及其极性）。

输入 — 从下拉列表中选择对应自然烟筒相关模块的输入。

位置 — 设置烟筒或执行器的大致位置。该设置为可选。

最大安培数 — 根据其他规格自动填充。可编辑

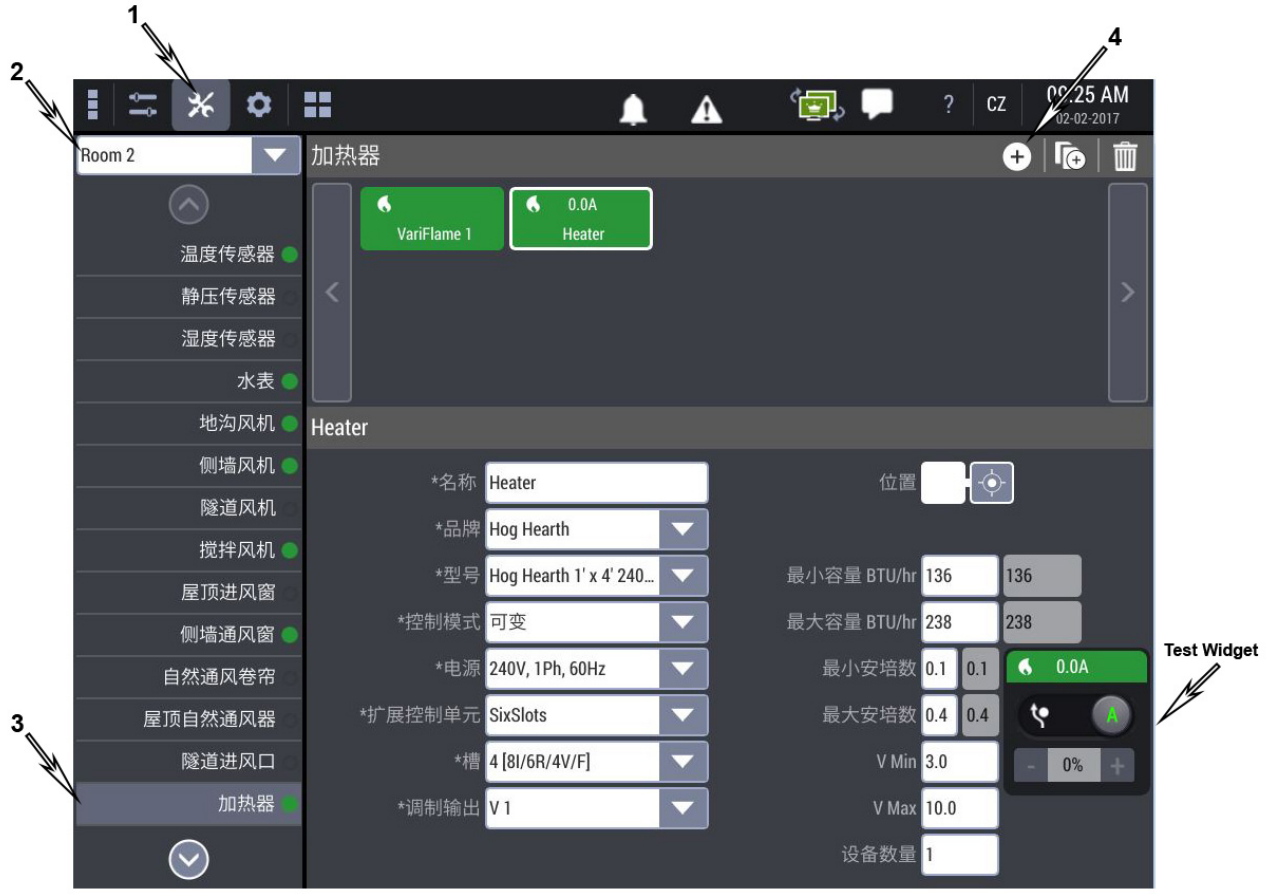
最小安培数 — 根据其他规格自动填充。可编辑

配置加热器

市面上有多种类型的加热器，其中许多加热器均以预编程形式纳入 EDGE 控制器中。如果未列出您的加热器品牌，请使用自定义以手动配置您的装置。

所有加热器的配置均相似，仅存在轻微差异。要配置典型的加热器：

1. 按下“配置”
2. 选择安装加热器的室/棚舍
3. 按下“加热器”
4. 按下 **ADD** 或选择要修改的加热器



设置以下参数：

参数	描述
名称	您为此新加热装置选择的名称。
品牌	从下拉列表中选择品牌。如果品牌未在此列表中或未知，请选择自定义以手动配置装置。
型号	从下拉列表中所连接的加热器的型号。
控制模式	根据连接的装置从下拉列表中选择控制模式。
电源	根据连接的装置从下拉列表中选择控制电压源
扩展控制单元	选择连接加热器的扩展控制单元
槽	选择连接加热器的凹槽（或模块）
输出	选择连接加热器的输出 警告 请勿将加热器连接至常闭输出

位置	对于所有其他设备，设置装置位置为可选。位置工具允许为每个装置设置一个点。如有两台加热器并排安装，可两次选择同一点。
容量 (BTU/h)	最小和最大 BTU 容量
最小安培数	对应于一台加热器电流消耗的最小值
最大安培数	对应于一台加热器电流消耗的最大值。
V Min	输入可变加热器控制信号的最小电压值
V Max	对应于可变加热器控制信号的最大电压值
装置数量	输入连接至该输出的加热器数量

注解 **:** 填写所有必填字段后，您可能想要通过按下测试小部件来测试新配置的加热器。有关测试小部件功能的更多信息，请参阅本手册中的加热器操作部分。

配置孵卵器

1. 在显示所有设备的屏幕左侧按下 孵卵器。
2. 设置以下参数：

注解 **:** 从下拉列表选择一个品牌和型号时，系统会自动填写某些字段。必须配置带星号的参数。

名称 **—** 输入所选孵卵器输出的名称

品牌 **—** 从下拉列表中选择品牌，如果您的品牌不在列表中，则请选择“自定义”

型号 **—** 从下拉列表中选择型号，如果您的型号不在列表中，则请输入型号

控制模式 **—** 从下拉列表中选择控制模式

电源 **—** 从下拉列表中选择电源

扩展控制单元 **—** 输入孵卵器连接的扩展控制单元，或者选择“未知”

槽 **—** 从下拉列表中选择对应于孵卵器所连模块的凹槽

最小容量**BTU/h —** 输入孵卵器输出的预计最小热容量输出。仅当选中调制孵卵器时显示。选择自定义孵卵器时可编辑

最大容量**BTU/h —** 输入孵卵器输出的预计最大热容量。仅当选中调制孵卵器时显示。选择自定义孵卵器时可编辑

最小安培数 **—** 对应于孵卵器电流消耗的最小值。选择自定义孵卵器时可编辑

最大安培数 **—** 对应于孵卵器电流消耗的最大值。选择自定义孵卵器时可编辑

V Min — 对应于调制孵卵器控制信号的最小电压值。仅当选中调制孵卵器时显示。选择自定义孵卵器时可编辑

V Max — 对应于调制孵卵器控制信号的最大值。仅当选中调制孵卵器最大电压值。选择自定义孵卵器时可编辑

装置数量 **—** 输入连接至输出的孵卵器数量。容量和安培数会相应调整

配置搅拌风扇

1. 按下屏幕左侧设备列表中的搅拌风扇，然后按下 图标。
2. 输入您选择的名称，或采用默认名称。

   注解：如果所选名称太长，磁贴上会将名称缩短。
3. 设置以下参数：

   品牌 — 选择自定义。控制器中未设定搅拌风扇

   型号 — 从下拉列表中选择型号

   电源 — 从下拉列表中选择电源

   扩展控制单元 — 根据安装人员提供的接线图，选择深坑风扇连接的扩展控制单元

   槽 — 从下拉列表中选择风扇连接的凹槽（或模块）

   输出 — 从下拉列表中选择风扇连接的输出

   电机曲线 — 如果与推荐电机曲线有出入，请从下拉列表中选择电机曲线。该字段仅在选中可变搅拌风扇时显示

   装置数量 — 输入连接至所选输出的风扇数。CFM、最小安培值和最大安培值根据装置数自动修改

   直径 — 输入搅拌风扇的直径。从下拉列表中选择品牌和型号后，该字段将自动填充，且不能编辑

   CFM — 输入搅拌风扇的 CFM。从下拉列表中选择品牌和型号后，该字段将自动填充，且不能编辑

   最小安培值 — 输入最小安培值（如果与推荐值不同）

   最大安培值 — 输入最大安培值（如果与推荐值不同）
4. 必要时，按下定位按钮并粗略选择搅拌风机的大概位置，以设定搅拌风机的位置。

一旦配置完成，磁贴将变为绿色并显示搅拌风机图标。

配置水表

1. 按下屏幕左侧设备列表中的 水表 ，然后按下 图标。
2. 输入您选择的名称，或采用默认名称。

   注解：如果所选名称太长，磁贴上会将名称缩短。
3. 输入每脉冲容积，然后从下拉列表中选择首选的计量单位。
4. 从下拉列表中选择连接水表的扩展控制单元、插槽和输入。

磁贴显示水表的累积量，而且保持灰色直到读取到至少一个脉冲。

测试水表配置和输入

1. 配置完水表且显示累计容积后，请开启供水阀并打开冲洗阀。
2. 让水流动几分钟，然后关闭供水阀。

系统收到至少一个脉冲，磁贴变为绿色并显示水表读数，否则磁贴变为橙色。

配置相对湿度传感器

1. 按下屏幕左侧设备列表中的 湿度探针，然后按下 图标。
2. 输入您选择的名称，或采用默认名称。

   注解：如果所选名称太长，磁贴上会将名称缩短。
3. 从下拉列表中选择型号。
4. 从下拉列表中选择连接相对湿度传感器的扩展控制单元、插槽（或模块）和输入。

该磁贴为绿色并显示相对湿度传感器的读数。

配置静压传感器

1. 按下屏幕左侧设备列表中的静压传感器，然后按下 图标。
2. 输入您选择的名称，或采用默认名称。

   注解：如果所选名称太长，磁贴上会将名称缩短。
3. 从下拉列表中选择型号。
4. 从下拉列表中选择连接静压传感器的扩展控制单元、插槽（或模块）和输入。

该磁贴为绿色，可显示静压传感器的读数。

配置绞龙

1. 单击屏幕左侧设备列表中的螺旋输送器，然后按下 图标。
2. 设置以下参数：

   名称 — 输入所选绞龙的名称。如果名称太长，磁贴上会将名称缩短

   品牌 — 从下拉列表中选择品牌。如未显示您所用的品牌，请选择“自定义”

   型号 — 从下拉列表中选择型号

   电源 — 为您的绞龙选择电源

   扩展控制单元 — 选择安装绞龙的扩展控制单元

   槽 — 选择连接绞龙的凹槽（或模块）

   输出 — 选择连接绞龙的输出

   辅助开关 — 显示所选模块中可用的输入列表

   注解：此选项仅在您未使用 *4IN/8R* 卡时显示

   辅助开关状态 — 有 2 个选项可供选择：运行时关闭或运行时打开。绞龙辅助运行反馈开关是来自绞龙电机接触器的辅助触点，该触点在电机通电 (On) 时打开或关闭。该反馈用于让控制器在使用触点或位于绞龙上的硬件手动旁通开关时，了解绞龙正在运行。

   最大安培数 — 输入绞龙消耗的最大安培值

最小安培数 — 输入绞龙消耗的最小安培值

最大安培总值和最小安培总值 — 此为只读参数。显示各绞龙的最小或最大安培值

配置警报继电器

可在生产或服务房间内配置警报继电器，以便在参数超出范围时触发警报。

1. 按下屏幕左侧设备列表中的警报继电器，然后按下 图标。
2. 设置以下参数：

   名称 — 输入所选警报继电器的名称。如果名称太长，磁贴上会将名称缩短

   电源 — 从下拉列表中选择电源

   扩展控制单元 — 选择安装警报继电器的扩展控制单元

   槽 — 选择连接警报继电器的凹槽（或模块）

   输出 — 选择警报继电器对应模块的输出

   报警状态 — 选择警报激活时继电器的状态

   空闲状态 — 该参数为只读。与报警状态参数相反。当无激活警报时显示继电器的状态

配置冷蛋机

1. 按下屏幕左侧设备列表中的冷蛋机，然后按下 图标。
2. 输入您选择的名称，或采用默认名称。

   注解：如果所选名称太长，磁贴上会将名称缩短。
3. 从下拉列表中选择电源。
4. 从下拉列表中选择连接冷蛋机的扩展控制单元、插槽和输入。
5. 选择输出，然后输入加载次数。

配置蛋加湿器

1. 按下屏幕左侧设备列表中的蛋加湿器，然后按下 图标。
2. 输入您选择的名称，或采用默认名称。

   注解：如果所选名称太长，磁贴上会将名称缩短。
3. 从下拉列表中选择电源。
4. 从下拉列表中选择连接蛋加湿器的扩展控制单元、插槽和输入。
5. 选择输出，然后输入加载次数。

配置计数器

1. 在设备配置页面左侧按下计数器，然后按下 按钮。
2. 输入计数器的名称，或采用默认名称。

注解：如果名称太长，磁贴上会将名称缩短。

3. 在 **1** 次脉冲**=** 下输入每脉冲部件数。
4. 输入连接计数器的扩展控制单元、槽编号和输入。

配置时钟

1. 按下屏幕左侧设备列表中的时钟，然后按下 图标。
2. 输入您选择的名称，或采用默认名称。

   注解：如果名称太长，磁贴上会将名称缩短。
3. 从下拉列表中选择电源电压。
4. 从下拉列表中选择与时钟相连接的扩展控制单元、插槽（或模块）和输出。
5. 输入加载次数。
6. 输入最小和最大安培值。

磁贴将变为绿色，安培读数将在磁贴上显示。

配置可调灯和开/关指示灯（仅限于家禽）

1. 按下屏幕左侧设备列表中的照明灯，然后按下 图标。
2. 输入您选择的名称，或采用默认名称。

   注解：如果所选名称太长，磁贴上会将名称缩短。
3. 从下拉列表中选择照明灯型号。
4. 从下拉列表中选择电源。
5. 从下拉列表中选择连接均热炉的扩展控制单元、插槽和输出。
6. 配置可调灯时，选择照明灯使用的发光曲线。
7. 输入加载次数。
8. 配置可调灯时，输入灯光输出的最小强度百分比。

配置均热炉（仅适用于猪）

1. 按下屏幕左侧设备列表中的均热炉，然后按下 图标。
2. 输入您选择的名称，或采用默认名称。

   注解：如果所选名称太长，磁贴上会将名称缩短。
3. 从下拉列表中选择电源。
4. 从下拉列表中选择连接均热炉的扩展控制单元、插槽和输入。
5. 选择输出，然后输入加载次数。

在手动和自动模式下使用设备

在配置设备时，右下部有一个按钮，您可使用它将设备设为自动或手动模式。

1. 对设备进行配置后，请按下右下部的开关。按下 **A** 使设备进入自动模式。开关会变为绿色。按下绕过一个点的箭头符号，使设备进入手动模式。开关会变为黄色。
2. 按下开/关按钮以打开或关闭设备。设备打开时开关为绿色，设备关闭时开关为灰色。

测试打开/关闭设备

输入有关设备的所有配置信息后，便可对系统进行测试，以确保没有配置错误和连接故障。

1. 一旦您为要配置的设备输入所有参数，屏幕上便会显示一个测试小部件。
2. 将设备输出转至 开 。
3. 如果磁贴保持绿色，请按下测试小部件的开/关式开关以停止测试。

如果设备工作正常，磁贴保持绿色。如果磁贴是橙色，可能是连接或配置出现故障。测试小部件、导致故障的数值以及屏幕左侧显示的设备类型也会变成橙色。

测试可变输出设备

输入有关设备的所有配置信息后，便可对系统进行测试，以确保没有配置错误和连接故障。

1. 一旦您为要配置的设备输入所有参数，屏幕上便会显示一个测试小部件。
2. 测试可变输出设备时，请按下测试开关并将风机速度设为多个不同的值，以检验风机速度和电流是否正确。
3. 使用测试小部件中的 **+** 和 **-** 符号，或在测试小部件中手动输入值，使风机速度在 25% 至 99% 之间变化。观察风机以验证它们是否在必要时正确打开和关闭，并在速度变化时聆听风机的声音。
4. 让风机以 99% 的速度运行约 5 秒钟，以确定风机满负荷运行造成的电流负载。

如果风机工作正常，磁贴将保持绿色。如果磁贴为橙色，表示连接或配置设置存在问题。测试小部件、造成问题的值，以及设备列表显示屏幕左侧显示的设备都将变为橙色。

注解

9 曲线和计划

本章所介绍的主题

- 曲线
- 计划
- 创建曲线
- 添加现有曲线
- 复制曲线
- 删除曲线
- 工作原理：照明计划和方案
- 照明曲线
- 电机曲线类型

曲线

如果希望某个系统值随时间变化，而非一直保持不变，就需要用到曲线。曲线可用于多种系统参数，如温度设定点（如温度设定点随动物日龄而变化）或加热/冷却开关设置。在 EDGE 控制器中曲线的使用很广泛。曲线可包含绝对值或偏移。曲线中采用的单位与创建的曲线类型相关。

曲线类型

表 **9-1** 带 *x* 轴和 *y* 轴的曲线类型

设定值	类型	描述
室/棚舍温度	绝对值	室/棚舍温度设定值
冷却	偏量	水帘系统、喷雾器、烟雾机、滴头
	绝对值	使用外部温度进行控制的水帘系统
加热	偏量	各种加热器
仔雏加热保温	偏量	各种仔雏加热保温器
	绝对值	各种仔雏加热保温器
相对湿度	绝对值	室/棚舍相对湿度
强劲通风 - CFM	绝对值	最小通风
强劲通风 - CFM/头	绝对值	最小通风
强劲通风 - BW	绝对值	强制通风
自然通风	绝对/偏移	室/棚舍自然通风
通道通风	绝对/偏移	室/棚舍通道通风
溢水	绝对值	检测溢水事件
螺旋输送器最大运行时间	绝对值	检测食物配送问题
照明程序	绝对值	根据动物的年龄来选择 24 小时照明计划
电机曲线	绝对值	对照因风扇特性而异的输出功率来创建线性 CFM
可调灯光	绝对值	对照因灯泡类型和型号而异的输出功率来创建线性光照强度
动物重量曲线	绝对值	用于按照年龄来测量动物的重量

计划

计划

在常规日程安排中，必须输入开始、停止或运行时间，之后控制器将计算并显示第三个变量。开始时间无需按时间顺序输入，但是，当计划关闭后重新打开时，开始时间将按时间顺序显示。这样可以方便地在列表末端添加运行周期。如需删除行，必须单击行号并按下删除按钮。删除一行后，该行所有字段将变成白色；但该行不会从网格中消失。编辑空行后，将自动添加行号，且后面一行呈白色。最大行数为 99。

照明计划

照明计划也属日程安排，但其包含的信息比常规日程安排多。除开始、停止和运行时间外，还必须添加强度、斜坡时间、峰值数量、峰值持续是时间、峰值强度和峰值斜坡。

14 天计划

14 天计划是 14 天日程安排的汇总。14 天计划可分配给开/关指示灯、绞龙和时钟。编辑 14 天计划时，每一天的下拉列表中将显示可供选择的所有日程安排。

创建曲线

1. 从主屏幕的主菜单选择曲线编辑器。
2. 按下 图标。
3. 选择要创建的曲线类型：
    - 设定值曲线
    - 仔雏加热保温
    - 冷却
    - 相对湿度
    - 溢水
    - 绞龙
    - 强制通风
    - 自然通风
    - 隧道通风
    - 照明程序
    - 变量输出曲线
4. 输入曲线的负载、类型和曲线的名称。
5. 根据曲线类型在网格中填入所需的值。

添加现有曲线

1. 要添加现有曲线，请按 图标。
2. 从下拉列表中选择曲线名称，然后按添加按钮。

复制曲线

1. 按下 按钮。
2. 选择要从下拉列表中复制的曲线。
3. 输入新曲线的名称，然后再次按下 按钮。

   注解：出厂默认曲线不可修改，因此相应列为灰色。如果要修改这些曲线，请先复制它们。

删除曲线

1. 在想要删除的曲线页面按下 图标。
2. 按一下永久删除框永久删除该曲线。

   此时将显示提示消息，提示您确认是否永久删除该曲线。
3. 如果您没有按永久删除框，曲线将仅从视图上消失。

   注解：您无法删除室/棚舍或设备正在使用的曲线。在这种情况下，您将收到一条错误消息。

   注解：您无法编辑室/棚舍或设备正在使用的曲线。您必须首先复制该曲线，然后在更改后分配给设备或室/棚舍。

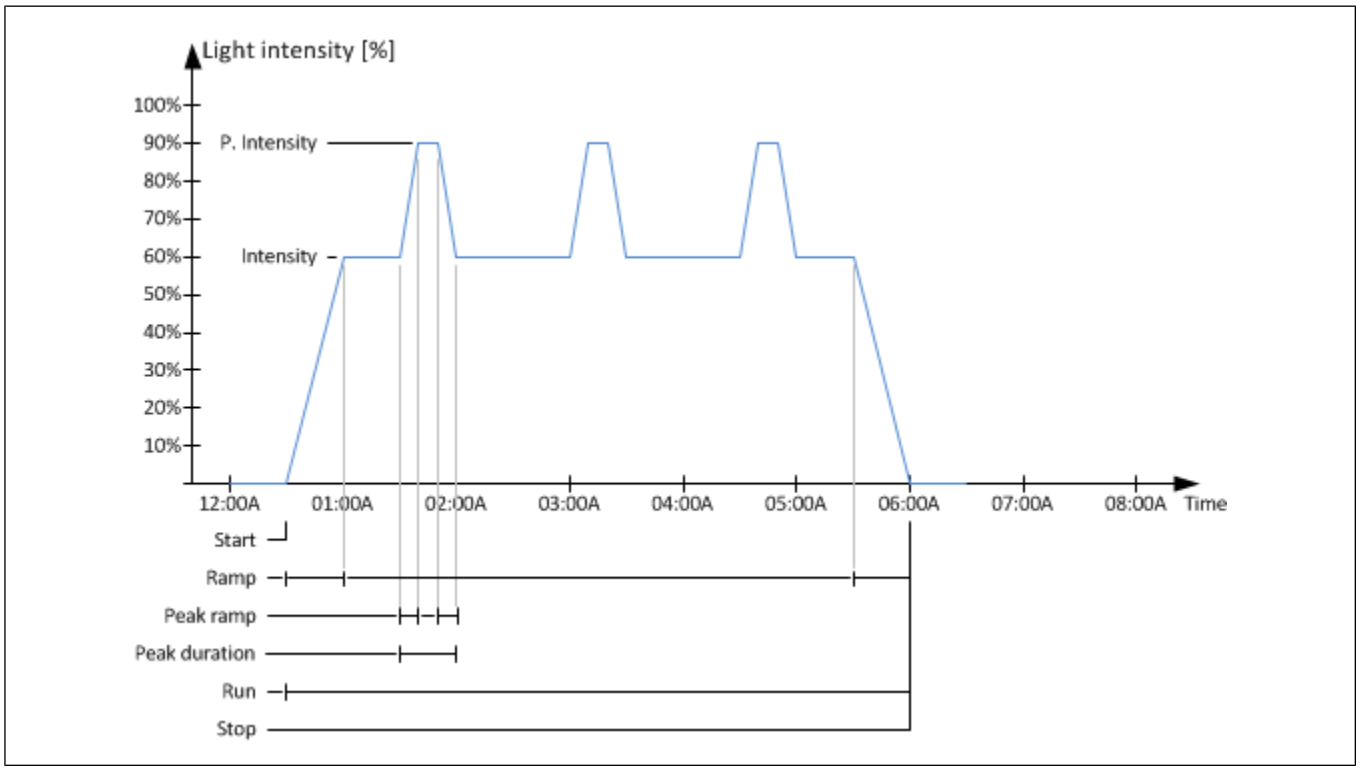
工作原理：照明计划和方案

照明计划由一个或多个 24 小时照明周期组成。所有周期可以在任何时候开始，这意味着它们可以跨午夜。例如，一个照明周期可从晚上 6:00 到早上 6:00，在午夜也不间断。

一个照明方案是由多个照明计划组成。制定照明方案时，必须考虑动物的年龄才能选择构成方案的照明计划。从 A 方案切换到 B 方案总是发生在午夜。当方案在同一时间两个光照强度不同的计划之间切换时，此过渡是平稳的，同时从计划结束时的强度逐渐降低到计划开始时的强度。

下图显示了使用以下参数时照明计划是如何运行的：

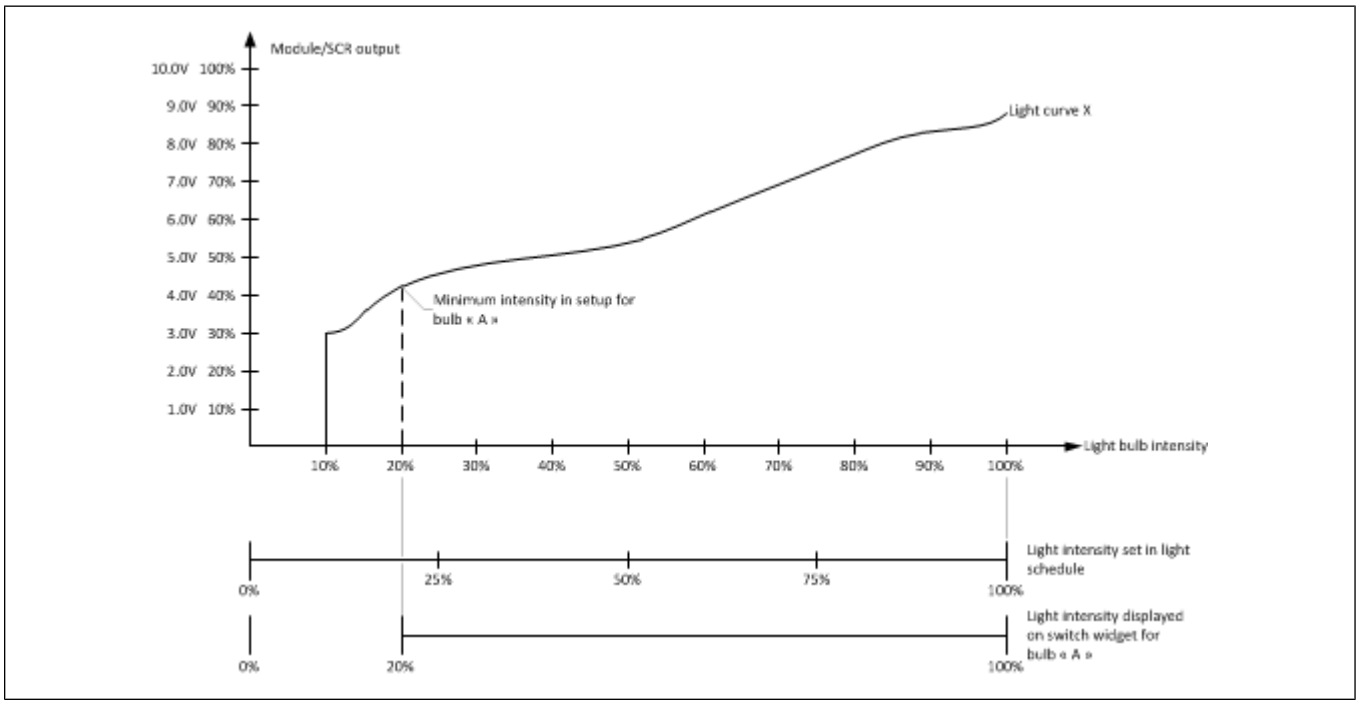
开始	停止	运行	强度	跃变	# 峰值	峰值周期	峰值强度	峰值跃变
12:30:00-A	6:00:00A	5:30:00	60%	00:30:00	3	00:30:00	90%	00:10:00



不匹配的照明计划强度和照明曲线/灯泡性能

使用照明曲线的给定灯泡可以分配到任何照明计划或方案。当照明计划需要的光照强度低于灯泡的最低强度或者照明曲线配置不允许的强度时，灯泡以其最小强度运行。以下示例显示了此行为。

灯泡 A 使用的是照明曲线 X。虽然该照明曲线允许灯泡在 10% 至 20% 之间运行，但是由于具体的现场电气问题，在低于 20% 时灯泡 A 会闪烁。在配置页面，您可以设置灯泡A 的最小强度为20%。和所有照明方案一样，该照明方案也是从 0% 光照强度开始建立斜坡。当照明方案需要的强度介于 1% 至 20% 之间时，灯泡 A 以 20% 运行才不至于闪烁。



照明曲线

照明程序曲线的编辑不同于其他类型曲线的配置。与温度曲线的设置日龄相对数值不同，您必须在组合框内选择一个日间照明计划。日间照明计划使用计划编辑器创建。

照明曲线用于将光线强度链接至输出百分比或 0-10V 的信号，以获得线性光响应。一条照明曲线有 11 个点，控制器将插入必要的输出，以便在两点间获得给定的光线强度。创建新曲线时，第一列填充 10、20、30、40、50、60、70、80、90、99 和 100%。这些值不可编辑；部分负载需要不同的点集，以达到线性。

负载可以连接到 Edge 可变模块 (SSR)。Edge 可变模块采用 0.00V（关灯）或 2.50-10.00V 信号（1-100% 开灯）驱动。由于 0 至 2.5V 之间的电压无法驱动可变模块，因此 Edge 将 1% 的输出线性映射到 2.50V，100% 的输出到 10.00V。

负载也可连接至外部变化设备，并使用 0-10V 的直接信号。这些非 Edge 品牌的变化设备可能使用部分 0-2.50V 的信号。

默认照明曲线是只读的。但是，您可以显示和复制默认的曲线，并能对副本进行编辑。

创建新的照明曲线时，必须首先选择以下项目：

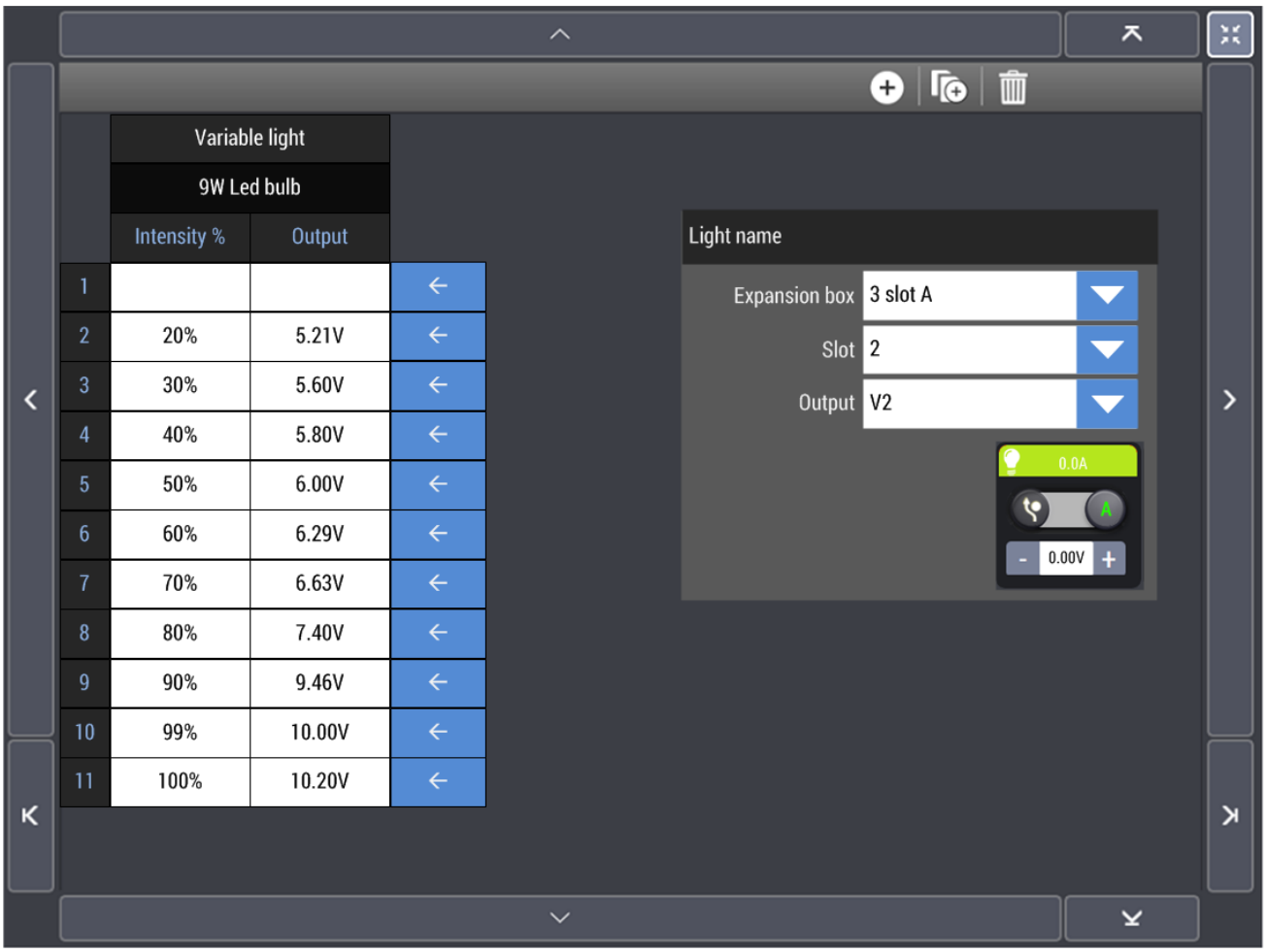
类型	前面所有曲线类型加可调灯
负载/新增	选择“加载”获取现有曲线，选择“新建”创建新曲线
名称	预定义的曲线名称不能编辑。新曲线名称和用户自定义曲线的名称可以编辑。

显示用于创建照明曲线的新屏幕。

行号	只读，但也可用于选择一行以应用删除按钮*
强度	所需的光线亮度
输出	获得所需强度需要的输出
灯名	选择输出名称，同配置时输入的名称
扩展控制单元	选择用于测试曲线的扩展控制单元

槽	选择所选扩展控制单元内的一个插槽，用于测试曲线
输出	选择所选模块（插槽）内的一个可变输出，用于测试曲线理想情况下仅显示可调灯的输出。
安培值	显示选定输出的当前安培值
手动自动切换开关	将输出切换为手动或自动模式
- 0.00V +	0-10V 直流输出电压。用作其他测试小部件，除非显示电压。
←	获取当前电压输出，并复制当前电压输出和对应的强度。

*按行号 (1-11) 选择一行。选中一行后，按下删除按钮（垃圾桶）清除该行的字段。允许一条曲线拥有不超过 11 个点。强度和输出必须逐行增加。在以下示例中，光线不能低于电容量的 20% (5.21V)。这意味着，在一个照明计划中，如果灯光设定为电容量范围的 1-20%，则该灯将在达 20% 时亮起。



电机曲线类型

每个风扇都有其自己的控制电压/气流传送功能，必须在控制器中进行编程，从而通过软件为动物提供从最小到最大风速之顺畅的线性气流。此外，最低风速也是特定于各个风扇的风扇特性。

有 8 类不同的电机曲线：

- 旧产品中的通用汽车曲线
  包括曲线 1 至 10
  风扇空气流量范围介于 10% 至 100%
- **Edge** 中的通用汽车曲线
  包括曲线 11-20
  风扇空气流量范围介于 40% 至 100%
- **Edge** 中包括风扇 **APP-12**、**14**、**18** 和 **24** 的特殊电机曲线（**230V** 和 **208V** 旧 **SSR**）
  包括曲线 21-28
  风扇空气流范围介于 50% 和 100%
- **50 Hz** 电机曲线**-**相当于 **TC5**（**T55**）
  包括曲线 50-59
  容量介于 10% 至 100%
- 在外部可变模块中使用的普通电机曲线（**MPV-010**、**PMV-010**、**M2K-M8K** 和变速驱动装置）
  包括曲线 81-90
  风扇空气流范围介于 10% 至 100%
- 在已锁定最小气流量的外部可变模块中使用的通用汽车曲线
  包括曲线 91-100
  风扇空气流范围介于 40% 至 100%
- 改进的 **TC5** 曲线
  包括曲线 101-110
  容量介于 10% 至 100%
- 电源适应 **APP** 曲线适用于 **208V**、**230V**、**240V** 和 **250V** 上的 **14in**、**18in** 和 **24in** 风扇
  曲线编号为
  241 (14in/208V)
  231 (14in/230V)
  232 (14in/240V)
  233 (14in/250V)
  261 (18in/208V)
  251 (18in/230V)
  252 (18in/240V)
  253 (18in/250V)
  281 (24in/208V)
  271 (24in/230V)
  272 (24in/240V)

273 (24in/250V)

风扇空气流范围介于 10% 至 100%

10 室/棚舍设置

本章所介绍的主题

- 为设备和平均室温/棚舍温度分配传感器
- 警报设置
- 室/棚舍和房间的温度设置
- 相对湿度设置
- 静压设置
- 冷却设置
- 加热器设置
- 孵卵器设置
- 蛋库设置
- 照明设置
- 完全自然通风设置
- 强制通风设置
- 自然通风设置
- 通道通风设置
- 绞龙设置
- 时钟设置
- 强制通风格栅
- 自然通风格栅
- 通道通风格栅
- 通风格栅中的搅拌风机
- 为通道通风配置侧墙或地沟风机

为设备和平均室温/棚舍温度分配传感器

请在配置设备之后和进行任何其他类型的设置之前执行传感器分配。

1. 按下 图标，然后选择屏幕底部的探针分配
2. 按下屏幕左侧显示的设备，以为其分配传感器。您的选择如下所示：
   - 室/棚舍温度 — 读取所有选定传感器的平均读数，获取不同通风模式下的平均室温/棚舍温度
   - 冷却 — 将传感器分配至冷却设备
   - 加热 — 将传感器分配至加热设备
   - 仔雏加热保温 — 将传感器分配至仔雏加热保温设备
   - 进风窗— 将传感器分配至进风窗
3. 按下方框以添加复选标记，即可选择传感器。

   注解：已分配给仔雏加热保温设备的传感器不能被分配到其他设备或平均室温/棚舍温度计算。

警报设置

您可对大部分参数设置警报，以便在这些参数过于偏离范围时发出警报。警报限值在室/棚舍设置中进行配置。

警报类型

临界温度	已达到最高或最低临界温度
室/棚舍平均温度	室/棚舍平均温度超出范围
温度传感器	温度超出范围
静压	静压读数超出范围
相对湿度	相对湿度读数超出范围
用水量	用水量超出范围
溢水警报	发生溢水
进料器运行时间	进料器运行时间超出范围
绞龙运行时间	绞龙运行时间超出范围

警报继电器分配

可在每个室/棚舍中配置一个或多个继电器。任何配置的警报继电器都可供在现场的所有室/棚舍或房间内选择，这意味着警报继电器并不只可供配置所在的室/棚舍内选择。

警报继电器可连接到当地警报装置（如警报器、蜂鸣器或指示灯)，或连接到警报系统（通过 Agri-Alert 等电话传输消息），或者连接到警报站。也可使用警报继电器抑制警报源（如在收到溢水警报时关闭水源，或者在收到最大运行时间警报时停止绞龙）。

温度警报

室温/棚舍温度警报包含生产、预热和清洁模式下的临界温度、高温和低温条件。

每个室/棚舍模式下的警报偏移和阀值可能不同。由于没有与服务房间内生产相关的模式，因此这些房间的用户界面稍有不同。预热和清洁模式部分仅在生产室/棚舍使用这些模式时才显示。

室温/棚舍温度警报监控平均室温/棚舍温度，向平均室温/棚舍温度分配的探针组会随通风模式而变化，因此必须至少配置一个温度探针，且至少向平均室温/棚舍温度（在探针分配屏幕中）分配一个探针，才会显示室温/棚舍温度类型。长时间符合警报条件时，会触发警报，并且可在不同温度下恢复警报。

室/棚舍和房间的温度设置

在“室/棚舍温度”下的设置菜单  中，可设置所有类型的室/棚舍的温度。

生产室/棚舍的温度设置

生产室/棚舍的温度设定点可以是固定值或变量，具体取决于动物日龄（温度曲线）。在室/棚舍温度设置页面可以设置日间设定值（如果未使用曲线）、夜间设定值温度偏差，并查看当前的室外温度。

固定室/棚舍温度

1. 输入日间温度设定值和夜间温度偏差。
2. 输入清洁模式和预热模式设定值（如使用）。

变量室/棚舍温度

1. 选择控制模式的温度曲线，然后选中您选择的曲线。曲线信息填充到日间温度设定值中，动物日龄也显示在曲线名称下方。
2. 输入夜间偏差。
3. 输入清洁模式和预热模式设定值（如使用）。

服务房间温度设置

服务房间只能有一个固定温度设定值，没有清洁或预热模式。

设置夜间温度偏差。

相对湿度设置

可按下设置页面中的“相对湿度”进入“相对湿度设置”。只要室/棚舍内至少配置有一个相对湿度传感器，设置菜单中就有可用的相对湿度选项。

相对湿度设定点在生产房间和服务房间内均可用。相对湿度最小通风补偿字段仅在生产房间中显示，不显示在服务房间中。仅当使用电动或自然通风时，才会显示相对湿度最小通风补偿字段。仅使用隧道通风的区域内不使用相对湿度补偿。

设置相对湿度设定点，并在最小通风补偿旁打勾，以启用相对湿度补偿，并输入最大的百分比值。

冷却设备的相对湿度补偿

在冷却设备的设置页面，可以按下最大 **RH** 旁的选框，以便在达到特定相对湿度时关闭设备。

静压设置

如特定室/棚舍有可用的静压力设置页面，则必须配置该室/棚舍内的静压传感器。

为设置静压，请导航到设置页面 ，然后在屏幕左侧选择静压。

在左下角选中室/棚舍设置单选按钮，然后输入以下信息：

风延迟 — 执行补偿之前静压超出范围的时间

强劲通风高低静压限值 — 强劲通风中的高低静压工作范围限值

隧道通风高低静压限值 — 隧道通风中的高低静压工作范围限值

补偿模式

有四种静态补偿模式。猪生产中三种可用，家禽生产中有四种可用。

屋顶（猪）或阁楼（家禽） — 当前强劲通风阶段仅使用屋顶或阁楼通气窗时，使用静压补偿值

边墙（猪和家禽） — 当前强劲通风阶段使用边墙通气窗时，使用静压补偿值

过渡（家禽） — 当前强劲通风阶段使用隧道通气窗时，使用静压补偿值

隧道（猪和家禽） — 使用隧道通风阶段时，使用静压补偿值

冷却设置

根据连接的冷却设备和其他配置变化，冷却设置可能有所变化。

水帘系统

表 **10-1** 含固定绝对室/棚舍内启动温度或室外启动温度

这些设置是所有冷却单元设置的一般设置。仅变化显示在其他表格中。

表 **10-1** 含固定绝对室/棚舍内启动温度或室外启动温度 *(续)*

参考温度	[室/棚舍，外部] 可根据室温/棚舍温度或外部温度控制冷却单元 注解：如果没有配备至少一个外部温度探针，则室外参考温度为灰色（不可选）
控制模式	对于室/棚舍参考：[固定温度、设定点固定偏移、设定点可变偏移（冷却曲线）] 对于室外参考：[固定温度、可变温度]
最大温度（偏移）	冷却设备达到最长工作时间时与启动温度的偏移。
有效最大温度	计算的最大温度 = 有效启动温度 + 最大温度偏移
启动温度 - 绝对值 启动温度 - 偏移	在室/棚舍内固定温度控制模式下，启动温度是一个绝对值。 启动温度是相对实际室温/棚舍温度设定点的一个偏移值。这适用于固定偏移控制模式 外部、固定温度和可变温度控制模式下的启动温度 - 绝对值形式
有效启动温度	固定温度控制模式下的启动温度。 启动温度 = 室温/棚舍温度设定点 + 启动温度偏移（偏移模式） 注解：有效启动温度不能低于通道通风开始时的温度，因此应对绝对和偏移启动温度进行限制。
停止温度偏移	冷却装置停止工作时与启动温度的偏移
有效停止温度	计算的停止温度 = 有效启动温度 + 停止温度偏移
最大打开时间	所分配探针读取的温度读数等于或高于有效最高温度时的工作时间
循环时间	激活冷却系统时的操作循环时间
当前时间 - 复选框	将冷却单元操作限定于每天的特定时段
当前时间 - 启动	冷却单元可在当天开始操作时的时间
当前时间 - 停止	冷却单元必须在当天停止操作时的时间
最大相对湿度 - 复选框	在室/棚舍内相对湿度超过最大相对湿度时，使冷却单元停止操作 注解：如果室/棚舍内未配置相对湿度探针，此框为灰色（不可按下）。
最大相对湿度 - 相对湿度	选择此选项时冷却单元停止工作时的室/棚舍内相对湿度阀值
最小动物日龄 - 复选框	在动物日龄小于最小动物日龄时禁止冷却单元工作
最小动物日龄 - 年龄	使用此选项时允许执行冷却单元操作所要求的最小动物日龄
最小室外温度 - 复选框	在室外温度低于最小值时禁止冷却单元工作。
最小室外温度 - 温度	使用此选项时允许执行冷却单元操作所要求的最小室外温度 注解：如果没有至少配置一个具有室温/棚舍温度设定点启动温度的固定偏移的室外温度探针，

表 **10-2** 室温/棚舍温度设定点启动温度的固定偏移而频繁变化

设定点	实际室温/棚舍温度设定点会随着

表 **10-3** 室温/棚舍温度设定点启动温度和绝对室外启动温度的可变偏移而频繁变化

	从可用冷却曲线列表中选择动物与冷却启动温度偏移曲线有 2 类曲线：偏移曲线和绝对温度曲线。喷雾器和滴头无需通道工作
日龄	动物的实际年龄，用于提供相对于实际室温/棚舍温度设定点的实际冷却启动温度偏移值。

喷雾器/滴头或高压喷雾器/烟雾机

水帘系统和其他冷却设备的主要差别在于，只有水帘系统可以对设定点使用外部温度参考，其他设备不能。

表 **10-4** 含固定绝对室/棚舍内启动温度

这些设置是所有喷雾系统/滴水系统和高温喷雾系统/雾化系统设置的一般设置。仅变化显示在其他表格中。

参考温度	[室/棚舍，外部] 可根据室温/棚舍温度或外部温度控制冷却单元 注意：如果没有配备至少一个外部温度探针，则室外参考温度为灰色（不可选）
控制模式	对于室/棚舍参考：[固定温度、设定点固定偏移、设定点可变偏移] 对于室外参考：[固定温度、可变温度]
最大温度（偏移）	冷却设备达到最长工作时间时与启动温度的偏移。
有效最大温度	计算的最大温度 = 有效启动温度 + 最大温度偏移
启动温度 - 绝对值 启动温度 - 偏移	在室/棚舍内固定温度控制模式下，启动温度是一个绝对值。 启动温度是室/棚舍内、固定偏移和可变偏移控制模式下相对实际室温/棚舍温度设定点的一个偏移值 外部、固定温度和可变温度控制模式下的启动温度 - 绝对值形式
有效启动温度	计算的启动温度 = 启动温度（绝对模式） 计算的启动温度 = 室温/棚舍温度设定点 + 启动温度偏移（偏移模式） 注解：有效启动温度不能低于通道通风开始时的温度，因此应对绝对和偏移启动温度进行限制。
停止温度偏移	冷却装置停止工作时与启动温度的偏移
有效停止温度	计算的停止温度 = 有效启动温度 + 停止温度偏移
最大打开时间	所分配传感器读取的温度读数等于或小于有效启动温度时的操作时间
循环时间	所分配传感器读取的温度读数在操作温度范围内时的操作循环时间
当前时间 - 复选框	将冷却单元操作限定于每天的特定时段
当前时间 - 启动	冷却单元可在当天开始操作时的时间
当前时间 - 停止	冷却单元必须在当天停止操作时的时间
最大相对湿度 - 复选框	在室/棚舍内相对湿度超过最大相对湿度时，使冷却单元停止操作 注解：如果室/棚舍内未配置相对湿度探针，此框为灰色（不可按下）。
最大相对湿度 - 相对湿度	选择此选项时冷却单元停止工作时的室/棚舍内相对湿度阀值
最小动物日龄 - 复选框	在动物日龄小于最小动物日龄时禁止冷却单元工作
最小动物日龄 - 年龄	使用此选项时允许执行冷却单元操作所要求的最小动物日龄
最小室外温度 - 复选框	在室外温度低于最小值时禁止冷却单元工作。
最小室外温度 - 温度	使用此选项时允许执行冷却单元操作所要求的最小室外温度 注解：如果没有至少配置一个具有室温/棚舍温度设定点启动温度的固定偏移的室外温度探针，

表 **10-5** 室温/棚舍温度设定点启动温度的固定偏移而频繁变化

设定值	实际室温/棚舍温度设定点会随着

表 **10-6** 室温/棚舍温度设定点启动温度的可变偏移而频繁变化

	从可用冷却曲线列表中选择动物与冷却启动温度偏移曲线
日龄	动物的实际年龄，用于提供相对于实际室温/棚舍温度设定点的实际冷却启动温度偏移值。

加热器设置

加热设备由以下四种可能计划之一控制：

1. 单容量加热器（开/关加热器由单一继电器控制）
2. 双容量加热器（高/低加热器由两个继电器控制）
3. 可变容量加热器
4. EDGE Connect（通过 EDGE RS-485 通信网络连接（仅适用于 VariFlame™ 加热器））

每个计划都必须使用两种温度设定点设置类型之一：

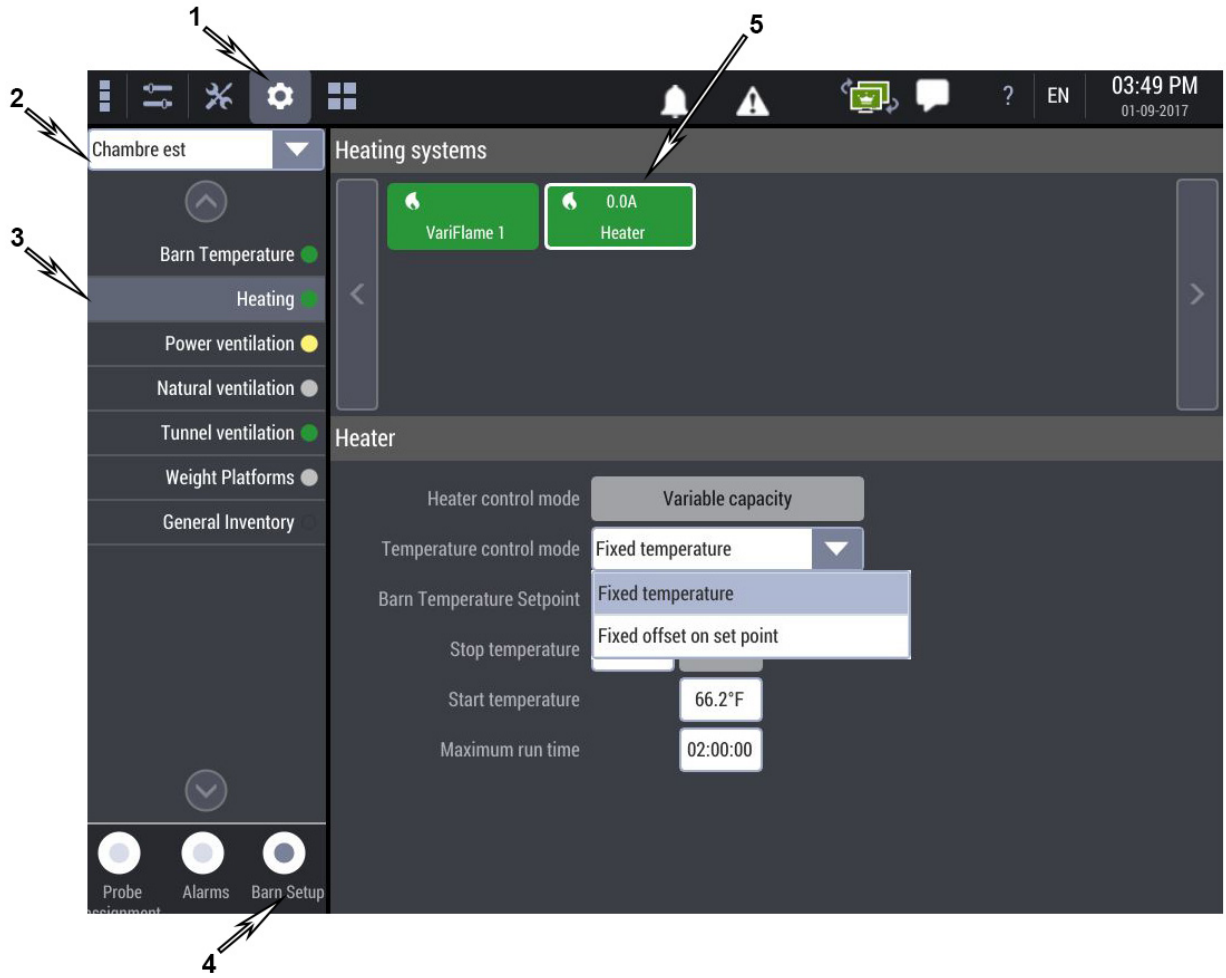
- 固定温度或
- 室温设定点固定偏差

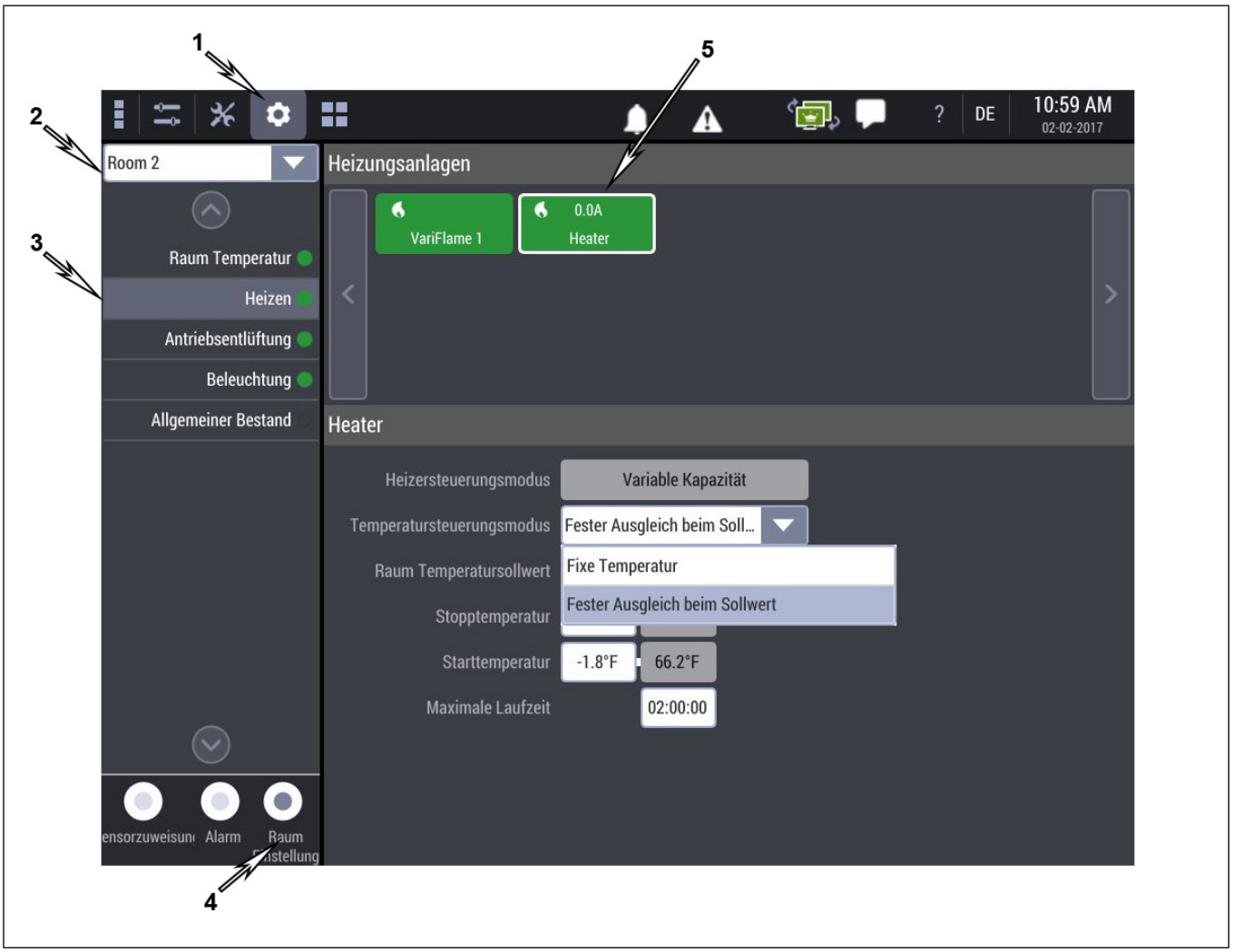
注解：要正常工作，必须至少为每个加热器分配一个探针请参见本章中的“探针分配”部分

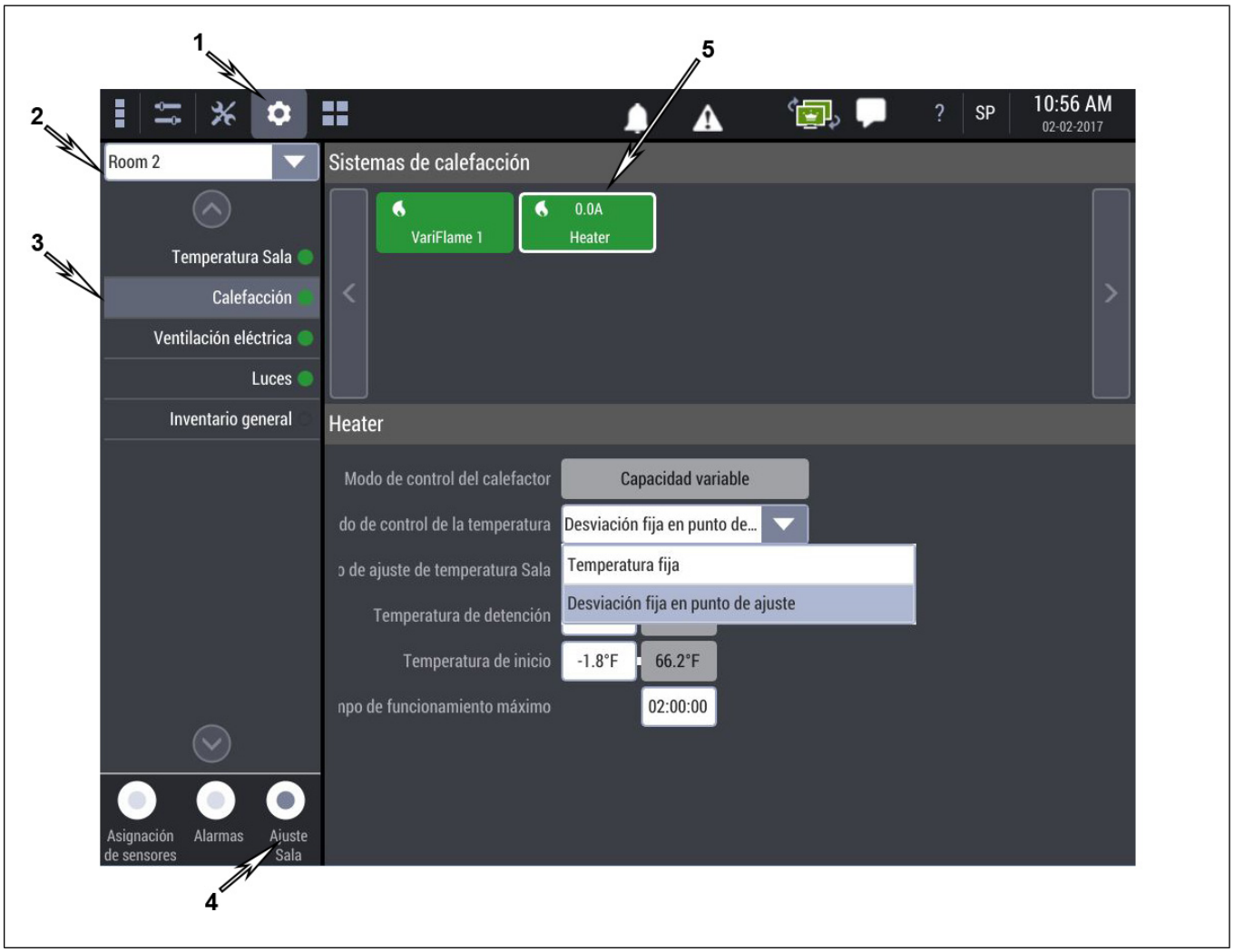
可进行多达八种不同的加热器设置。

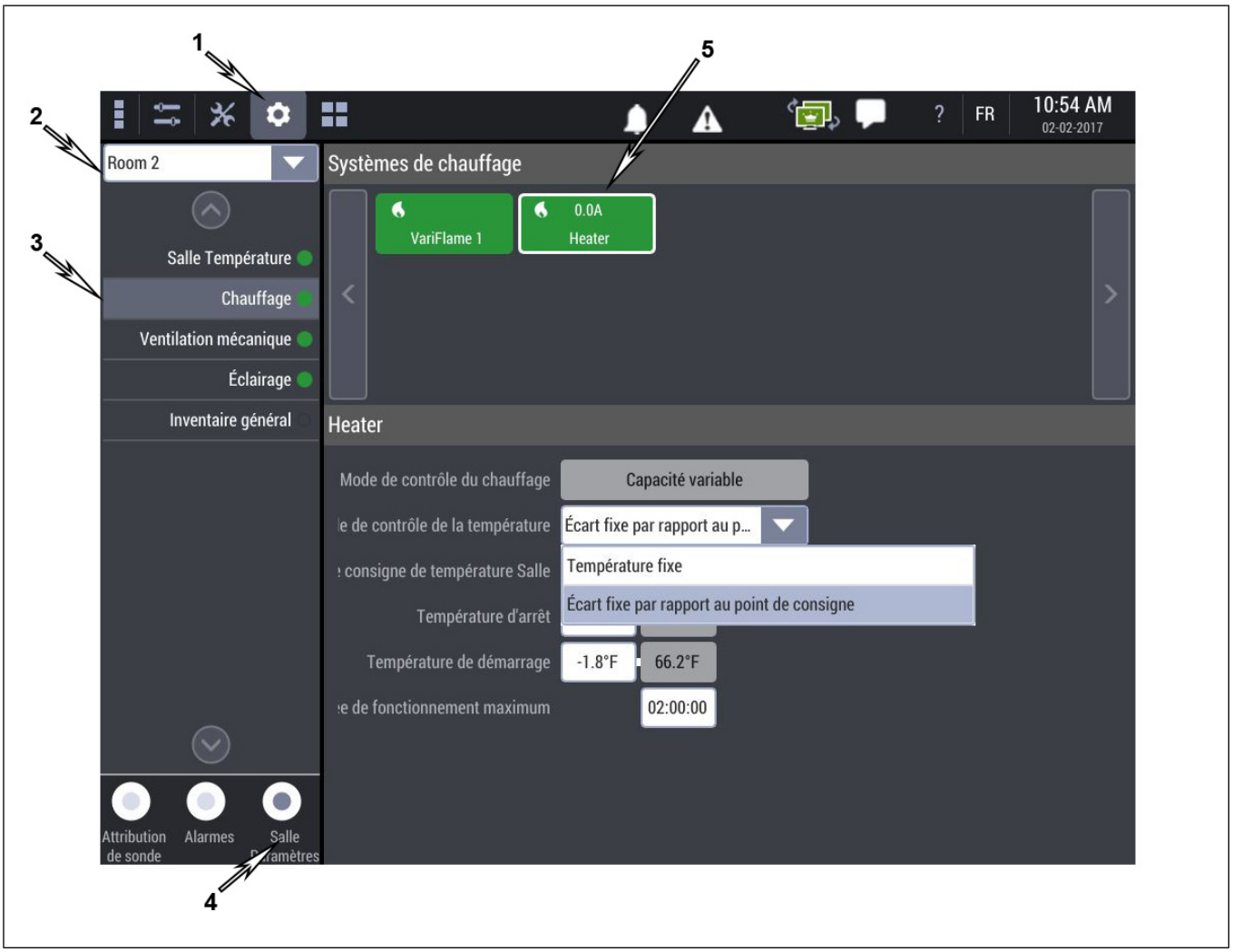
要设置加热器：

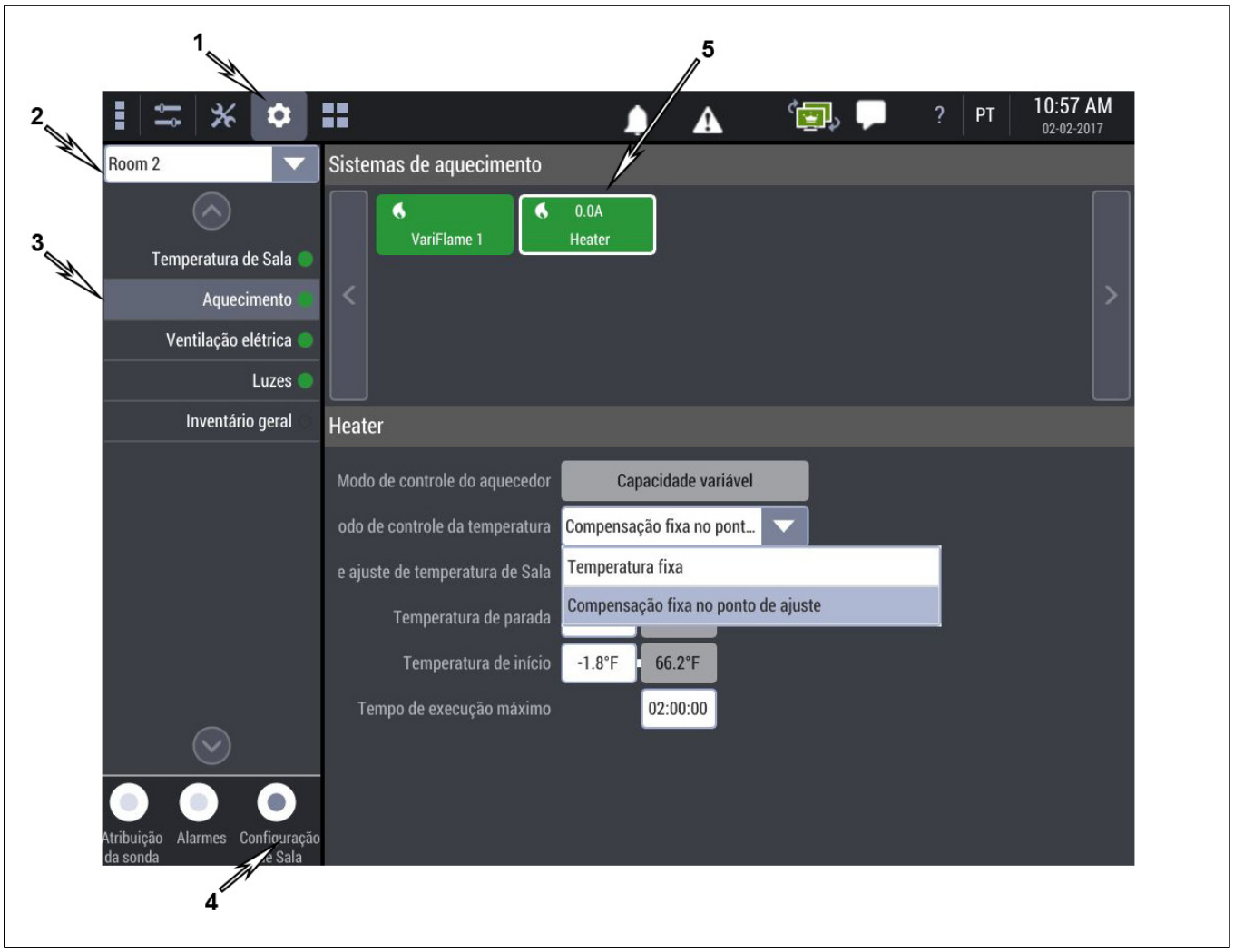
1. 按下“设置”
2. 选择安装加热器的房间
3. 按下加热
4. 按下棚舍/室设置
5. 选择要配置的加热器


1
2
3
4
5
EN
03:49 PM
01-09-2017
Chambre est
Heating systems
VariFlame 1
0.0A
Heater
Barn Temperature
Heating
Power ventilation
Natural ventilation
Tunnel ventilation
Weight Platforms
General Inventory
Heater
Heater control mode
Variable capacity
Temperature control mode
Fixed temperature
Barn Temperature Setpoint
Fixed temperature
Fixed offset on set point
Stop temperature
Start temperature
66.2°F
Maximum run time
02:00:00
Probe
Alarms
Barn Setup


1
2
3
4
5
DE
10:59 AM
02-02-2017
Room 2
Heizungsanlagen
VariFlame 1
0.0A
Heater
Raum Temperatur
Heizen
Antriebsentlüftung
Beleuchtung
Allgemeiner Bestand
Heater
Heizersteuerungsmodus
Variable Kapazität
Temperatursteuerungsmodus
Fester Ausgleich beim Soll...
Raum Temperatursollwert
Fixe Temperatur
Fester Ausgleich beim Sollwert
Stopptemperatur
Starttemperatur
-1.8°F
66.2°F
Maximale Laufzeit
02:00:00
Alarm


1
2
3
4
5
SP
10:56 AM
02-02-2017
Room 2
Sistemas de calefacción
VariFlame 1
0.0A
Heater
Temperatura Sala
Calefacción
Ventilación eléctrica
Luces
Inventario general
Heater
Modo de control del calefactor
Capacidad variable
do de control de la temperatura
Desviación fija en punto de...
Temperatura fija
Desviación fija en punto de ajuste
Temperatura de detención
Temperatura de inicio
-1.8°F
66.2°F
02:00:00
Asignación de sensores
Alarmas
Ajuste Sala

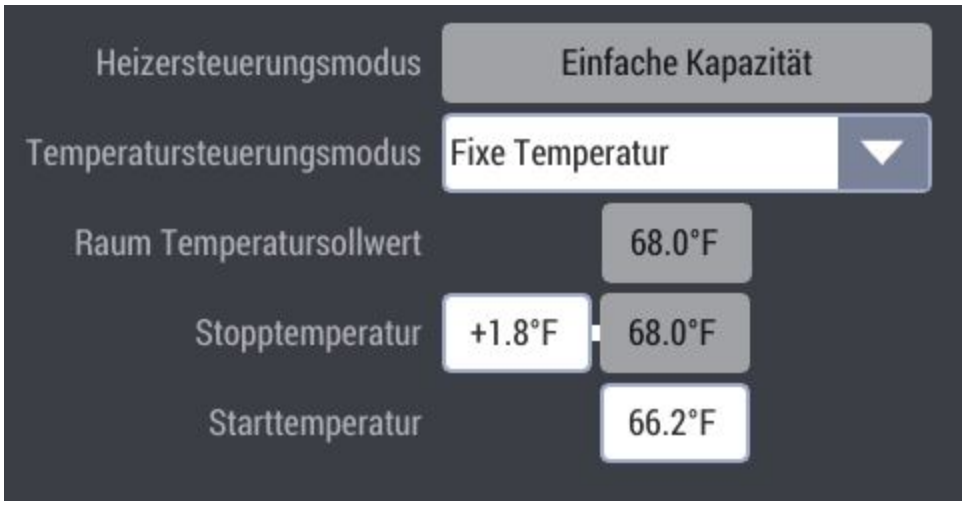

1
2
3
4
5
FR
10:54 AM
02-02-2017
Room 2
Systèmes de chauffage
VariFlame 1
0.0A
Heater
Salle Température
Chauffage
Ventilation mécanique
Éclairage
Inventaire général
Heater
Mode de contrôle du chauffage
Capacité variable
e de contrôle de la température
Écart fixe par rapport au p...
consigne de température Salle
Température fixe
Écart fixe par rapport au point de consigne
Température d'arrêt
Température de démarrage
-1.8°F
66.2°F
e de fonctionnement maximum
02:00:00
Attribution de sonde
Alarmes
Salle

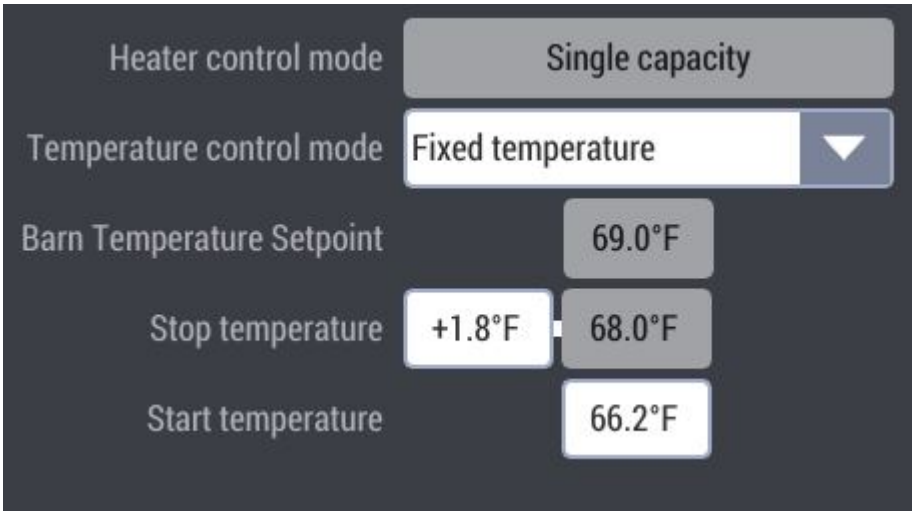

1
2
3
4
5
PT
10:57 AM
02-02-2017
Room 2
Sistemas de aquecimento
VariFlame 1
0.0A
Heater
Temperatura de Sala
Aquecimento
Ventilação elétrica
Luzes
Inventário geral
Heater
Modo de controle do aquecedor
Capacidade variável
odo de controle da temperatura
Compensação fixa no pont...
e ajuste de temperatura de Sala
Temperatura fixa
Compensação fixa no ponto de ajuste
Temperatura de parada
Temperatura de início
-1.8°F
66.2°F
Tempo de execução máximo
02:00:00
Atribuição da sonda
Alarmes
Configuração

将会显示先前在加热器配置中为此加热器输入的加热器控制模式。

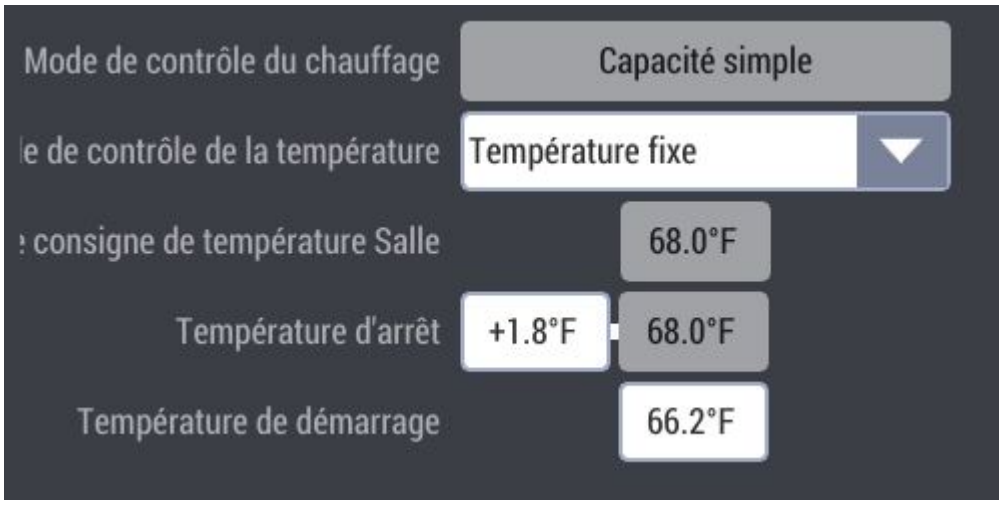
单容量加热器

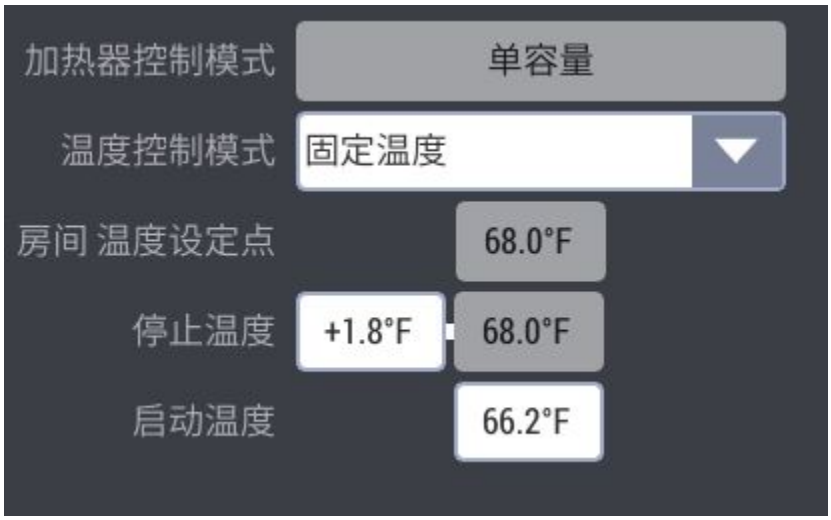
固定温度




Heater control mode
Single capacity
Temperature control mode
Fixed temperature
Barn Temperature Setpoint
69.0°F
Stop temperature
+1.8°F
68.0°F
Start temperature
66.2°F


Modo de control del calefactor
Capacidad simple
do de control de la temperatura
Temperatura fija
ɔ de ajuste de temperatura Sala
68.0°F
Temperatura de detención
+1.8°F
68.0°F
Temperatura de inicio
66.2°F

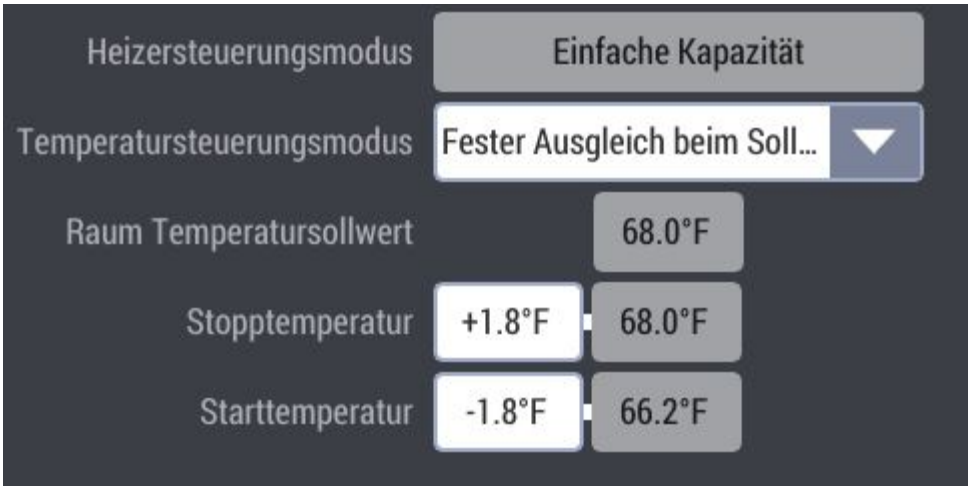

Mode de contrôle du chauffage
Capacité simple
e de contrôle de la température
Température fixe
consigne de température Salle
68.0°F
Température d'arrêt
+1.8°F
68.0°F
Température de démarrage
66.2°F

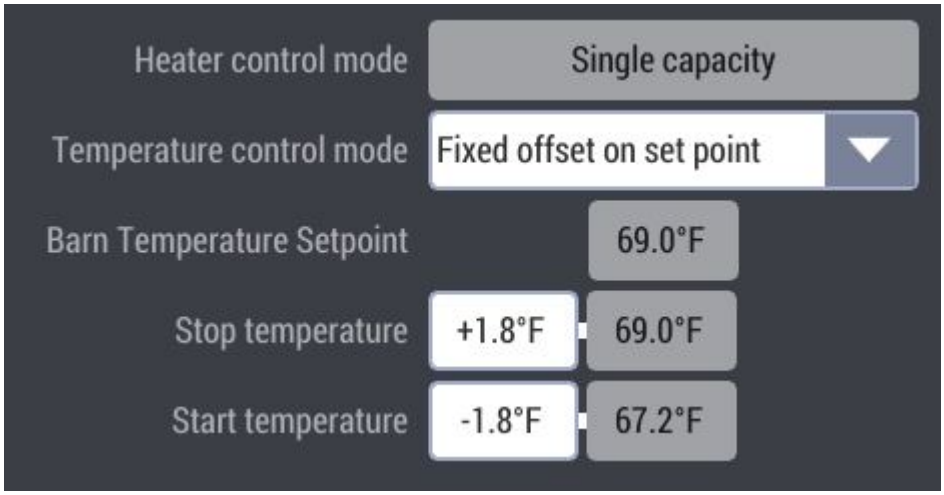


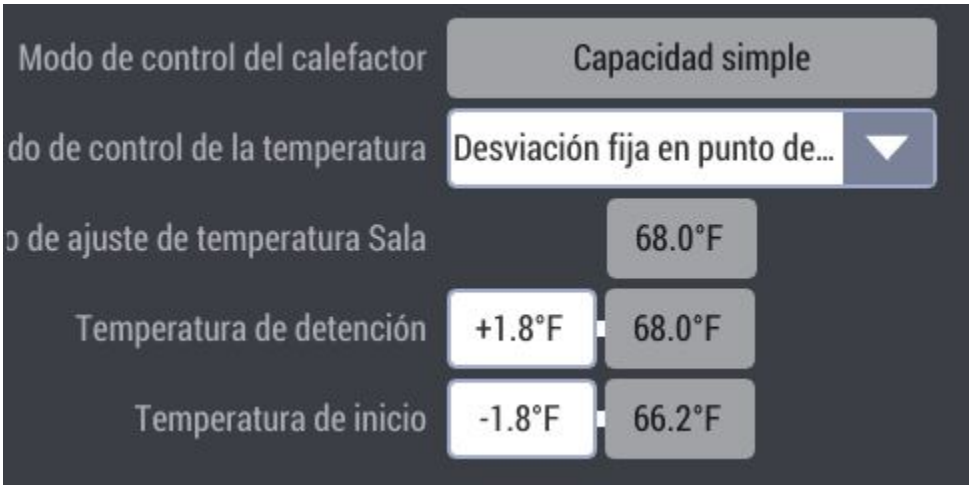
- 棚舍温度/室温设定点：先前在此棚舍/室设置中输入温度设定点的提醒。
- 停止温度：加热器停止时的启动温度偏移值（通常用户情况为正值）。计算的温度将显示在其旁边的字段中。
- 启动温度：输入加热器应该启动时的 温度

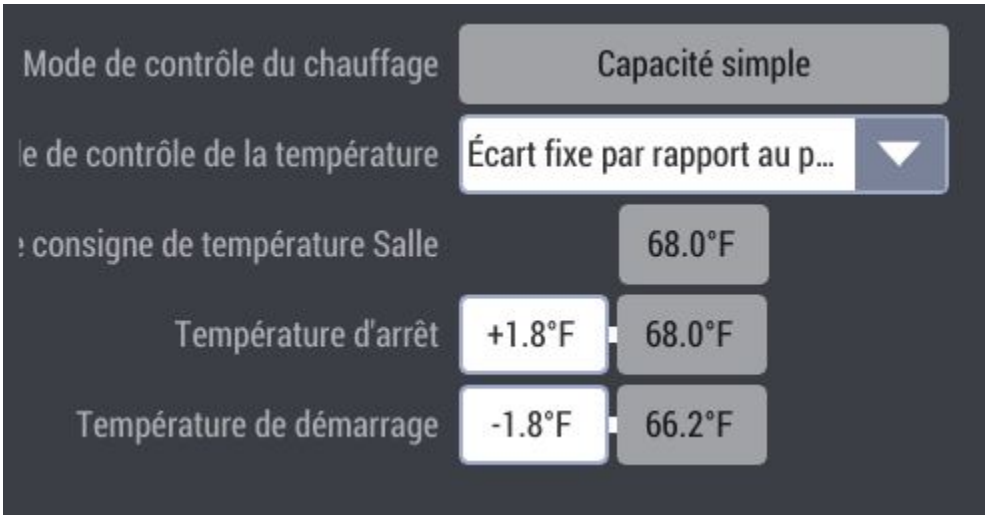
单容量加热器

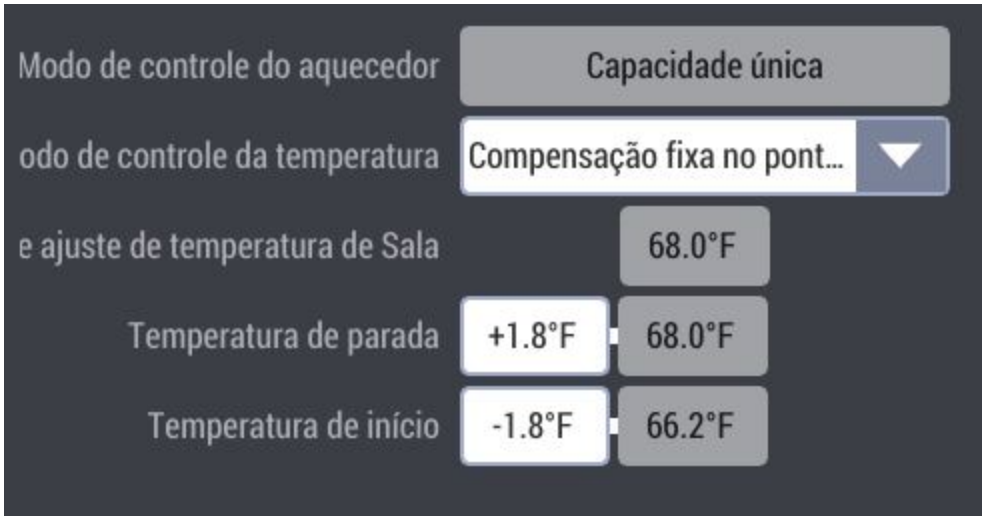
设定值固定偏差

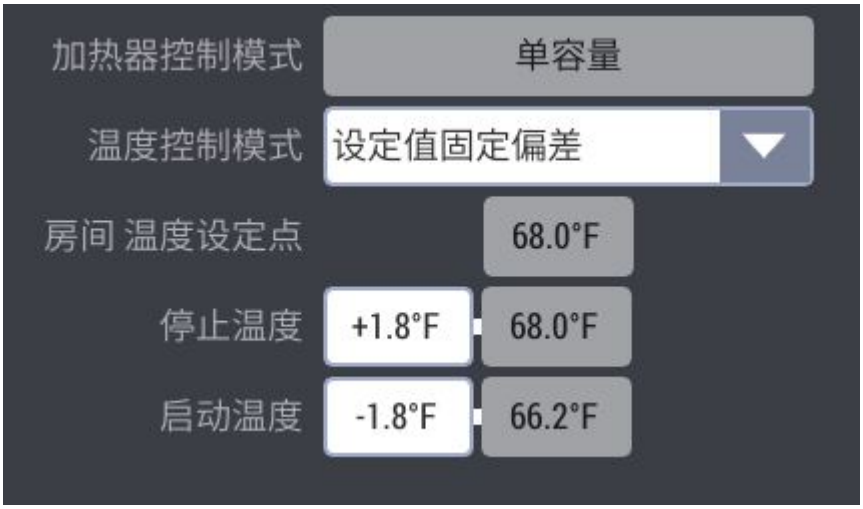





Modo de control del calefactor
Capacidad simple
do de control de la temperatura
Desviación fija en punto de...
o de ajuste de temperatura Sala
68.0°F
Temperatura de detención
+1.8°F
68.0°F
Temperatura de inicio
-1.8°F
66.2°F


Mode de contrôle du chauffage
Capacité simple
e de contrôle de la température
Écart fixe par rapport au p...
consigne de température Salle
68.0°F
Température d'arrêt
+1.8°F
68.0°F
Température de démarrage
-1.8°F
66.2°F

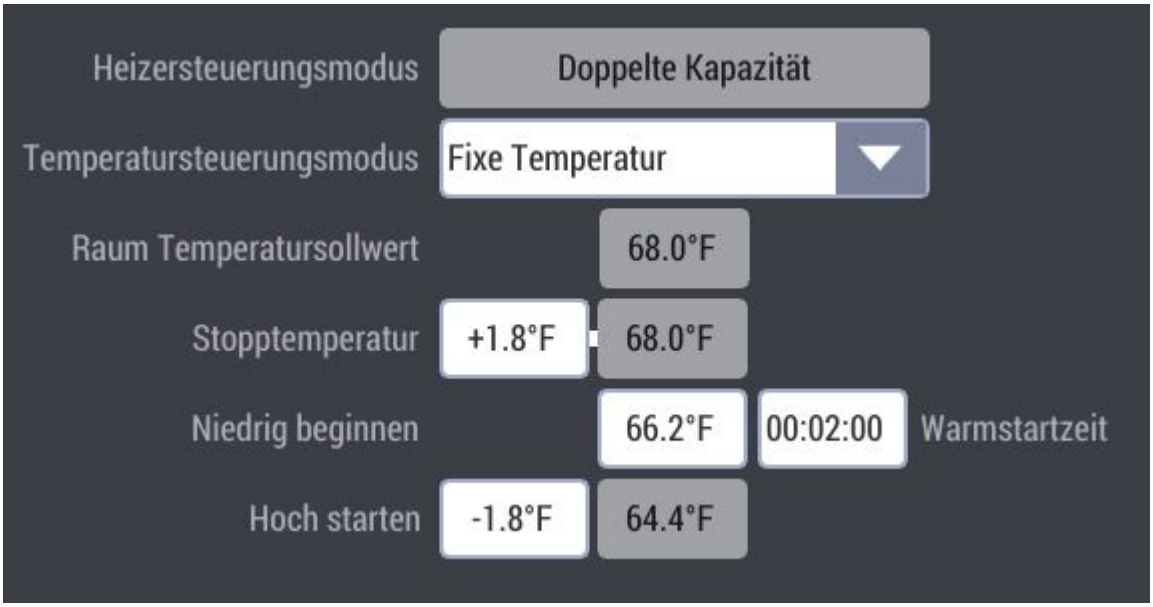

Modo de controle do aquecedor
Capacidade única
odo de controle da temperatura
Compensação fixa no pont...
e ajuste de temperatura de Sala
68.0°F
Temperatura de parada
+1.8°F
68.0°F
Temperatura de início
-1.8°F
66.2°F

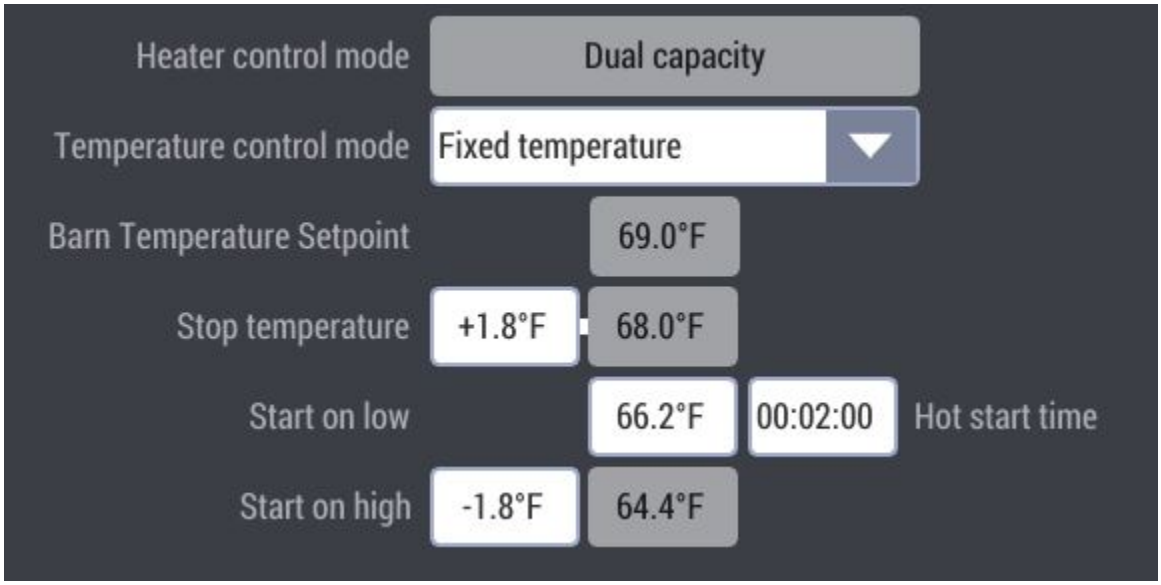


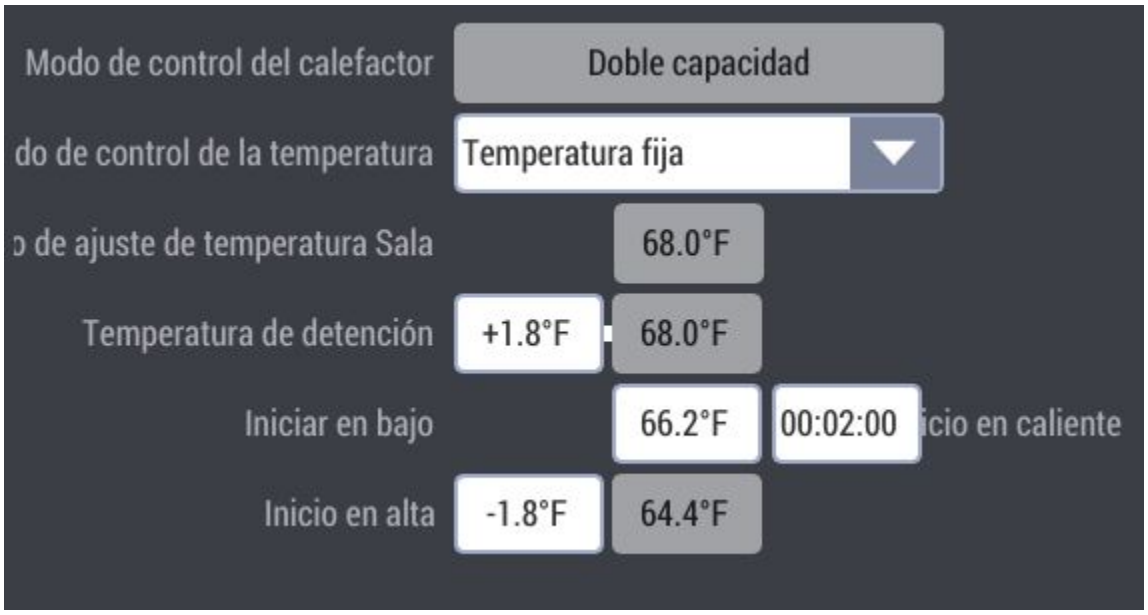
- 棚舍温度/室温设定点：先前在此棚舍/室设置中输入温度设定点的提醒。
- 停止温度：加热器停止时的启动温度偏移值（通常用户情况为正值）。计算的温度将显示在其旁边的字段中。
- 启动温度：加热器启动时的棚舍温度/室温设定点偏移值（通常用户情况为负值）。计算的温度将显示在其旁边的字段中。

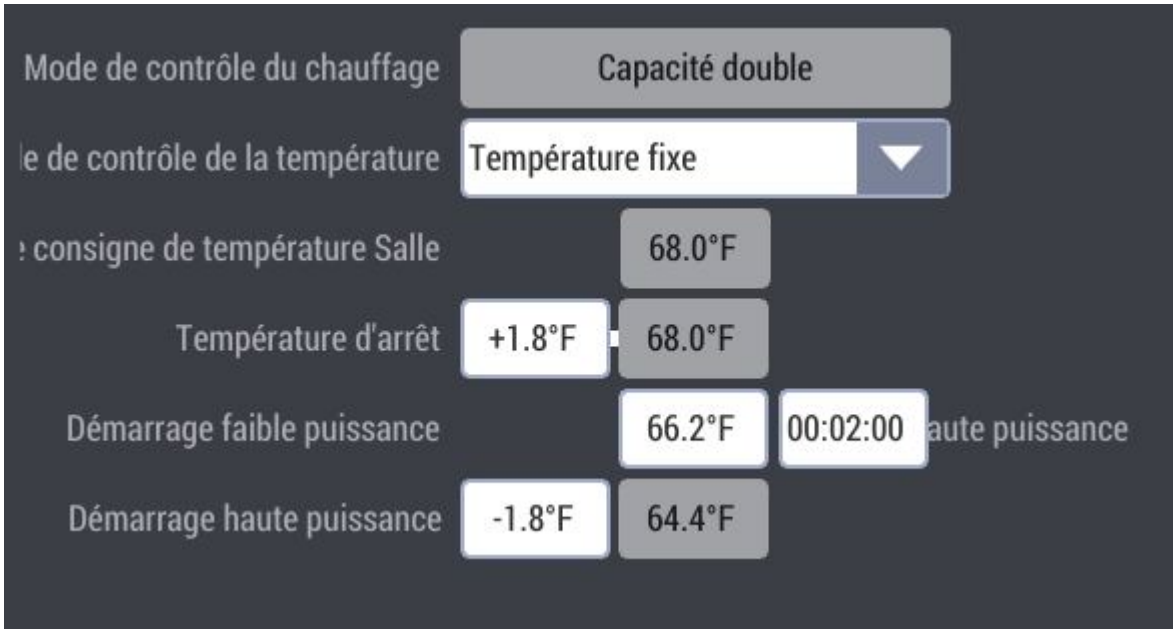
双容量加热器

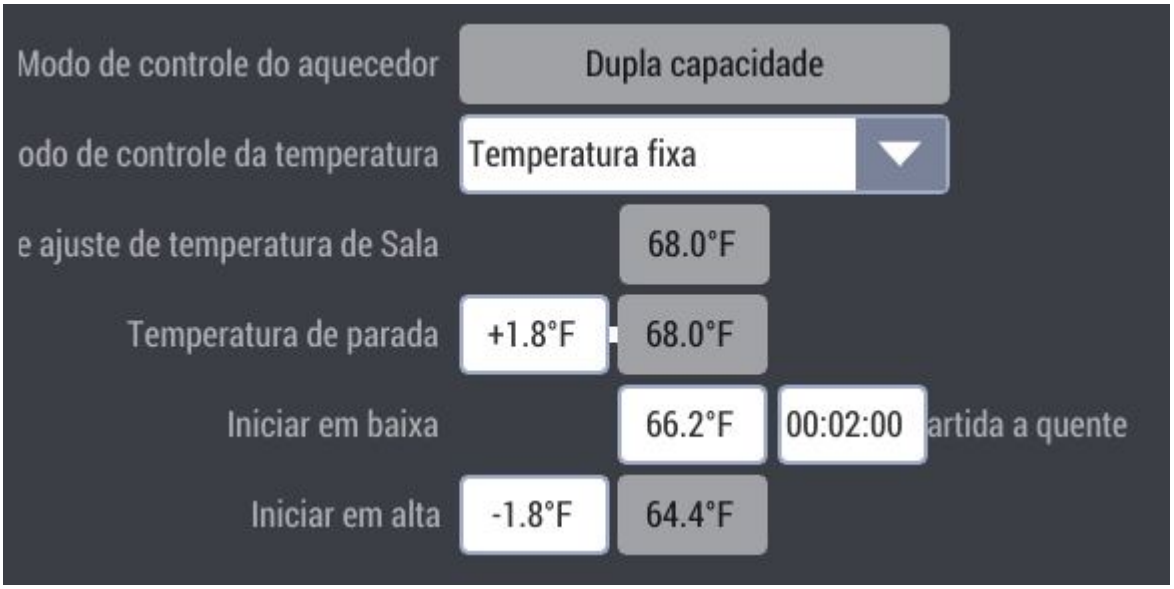
固定温度




Heater control mode
Dual capacity
Temperature control mode
Fixed temperature
Barn Temperature Setpoint
69.0°F
Stop temperature
+1.8°F
68.0°F
Start on low
66.2°F
00:02:00
Hot start time
Start on high
-1.8°F
64.4°F


Modo de control del calefactor
Doble capacidad
do de control de la temperatura
Temperatura fija
o de ajuste de temperatura Sala
68.0°F
Temperatura de detención
+1.8°F
68.0°F
Iniciar en bajo
66.2°F
00:02:00
icio en caliente
Inicio en alta
-1.8°F
64.4°F

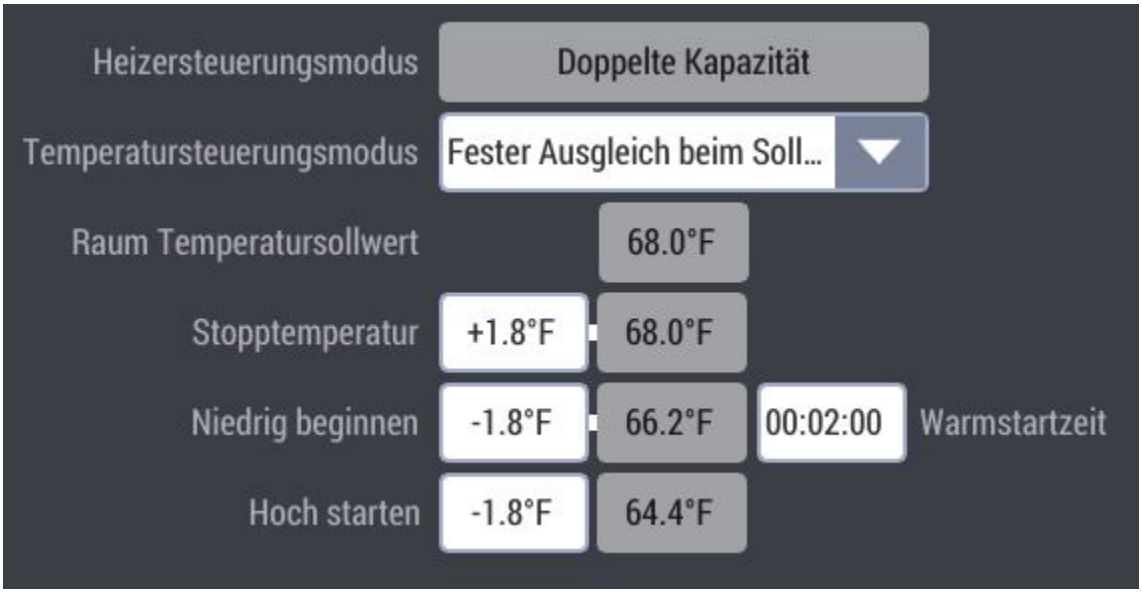

Mode de contrôle du chauffage
Capacité double
le de contrôle de la température
Température fixe
consigne de température Salle
68.0°F
Température d'arrêt
+1.8°F
68.0°F
Démarrage faible puissance
66.2°F
00:02:00
aute puissance
Démarrage haute puissance
-1.8°F
64.4°F


Modo de controle do aquecedor
Dupla capacidade
odo de controle da temperatura
Temperatura fixa
e ajuste de temperatura de Sala
68.0°F
Temperatura de parada
+1.8°F
68.0°F
Iniciar em baixa
66.2°F
00:02:00
artida a quente
Iniciar em alta
-1.8°F
64.4°F

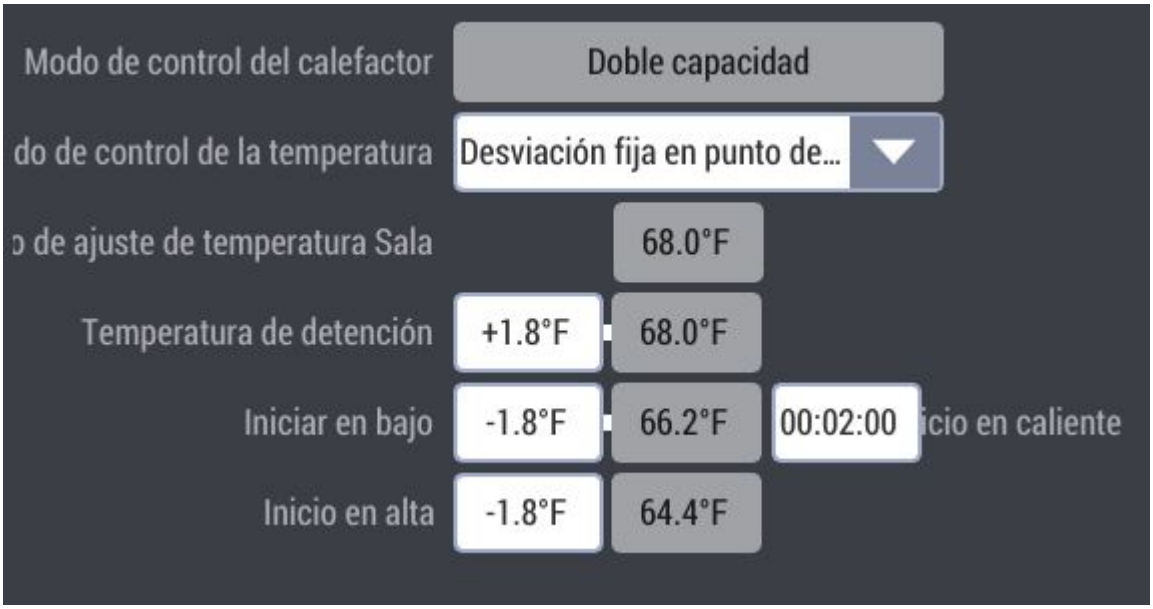
- 棚舍温度/室温设定点：先前在此棚舍/室设置中输入温度设定点的提醒。
- 停止温度：加热器停止时的低温启动偏移值（通常用户情况为正值）。计算的温度将显示在其旁边的字段中。
- 低温启动：输入加热器应该启动时的 温度
- 高温启动：加热器在高温加热模式下启动时的低温启动偏移值。计算的温度将显示在其旁边的字段中。
- 热启动时间：在字段中输入时间。（建议在低强度启动时以高输出状态启动设备一段时间。）

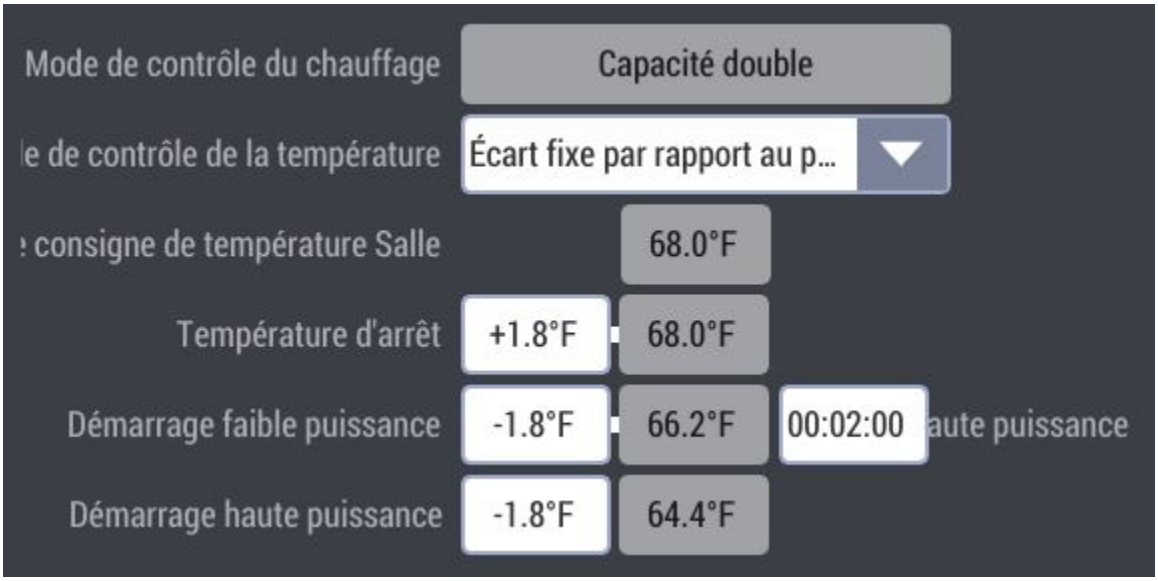
双容量加热器

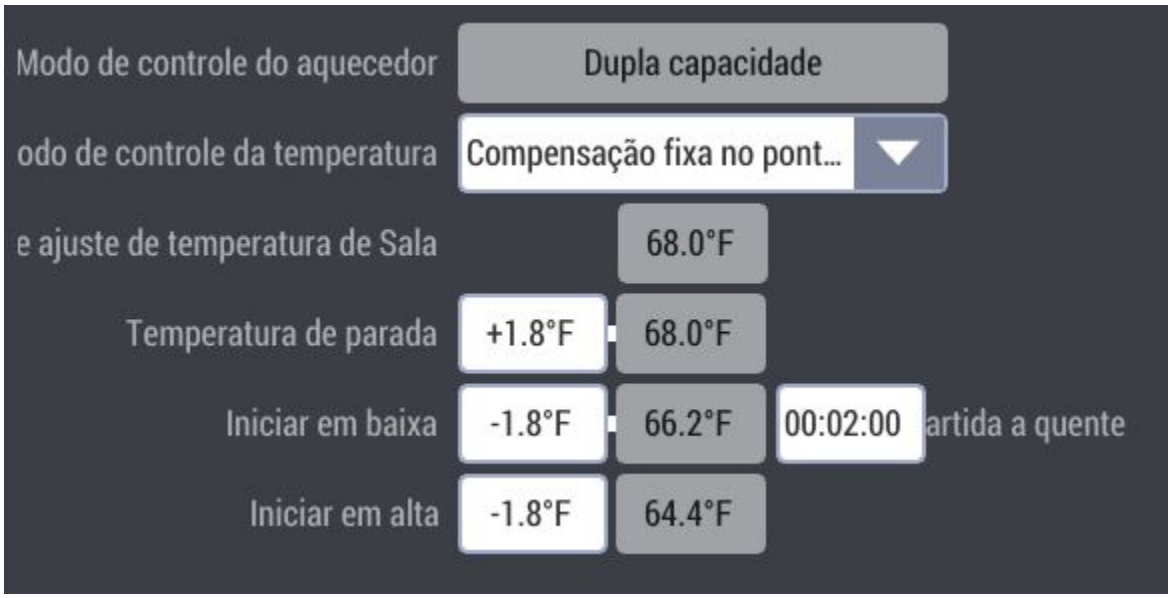
设定值固定偏差

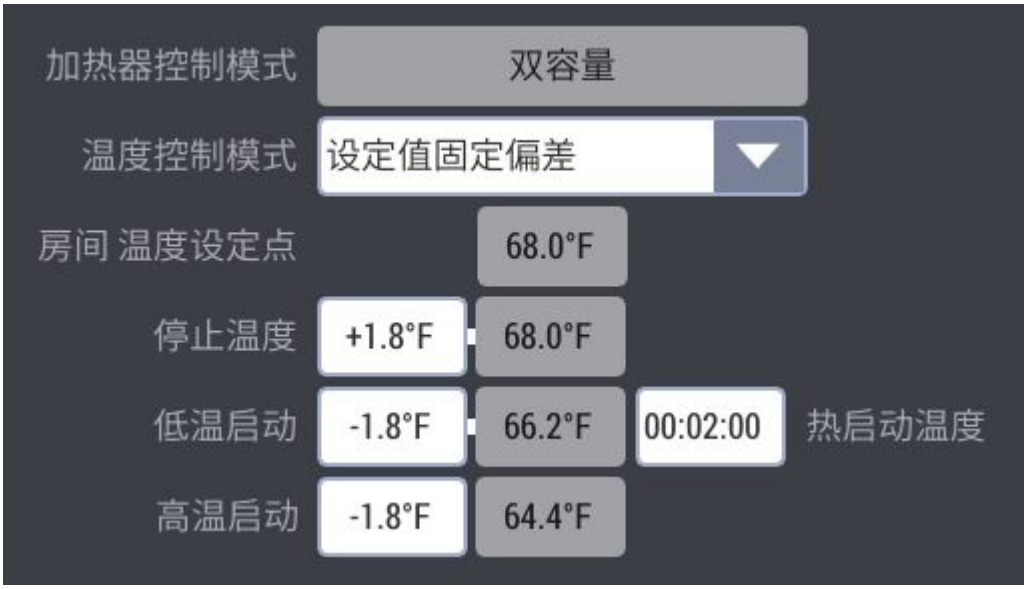



Heater control mode
Dual capacity
Temperature control mode
Fixed offset on set point
Barn Temperature Setpoint
69.0°F
Stop temperature
+1.8°F
69.0°F
Start on low
-1.8°F
67.2°F
00:02:00
Hot start time
Start on high
-1.8°F
65.4°F


Modo de control del calefactor
Doble capacidad
do de control de la temperatura
Desviación fija en punto de...
o de ajuste de temperatura Sala
68.0°F
Temperatura de detención
+1.8°F
68.0°F
Iniciar en bajo
-1.8°F
66.2°F
00:02:00
icio en caliente
Inicio en alta
-1.8°F
64.4°F


Mode de contrôle du chauffage
Capacité double
le de contrôle de la température
Écart fixe par rapport au p...
consigne de température Salle
68.0°F
Température d'arrêt
+1.8°F
68.0°F
Démarrage faible puissance
-1.8°F
66.2°F
00:02:00
aute puissance
Démarrage haute puissance
-1.8°F
64.4°F

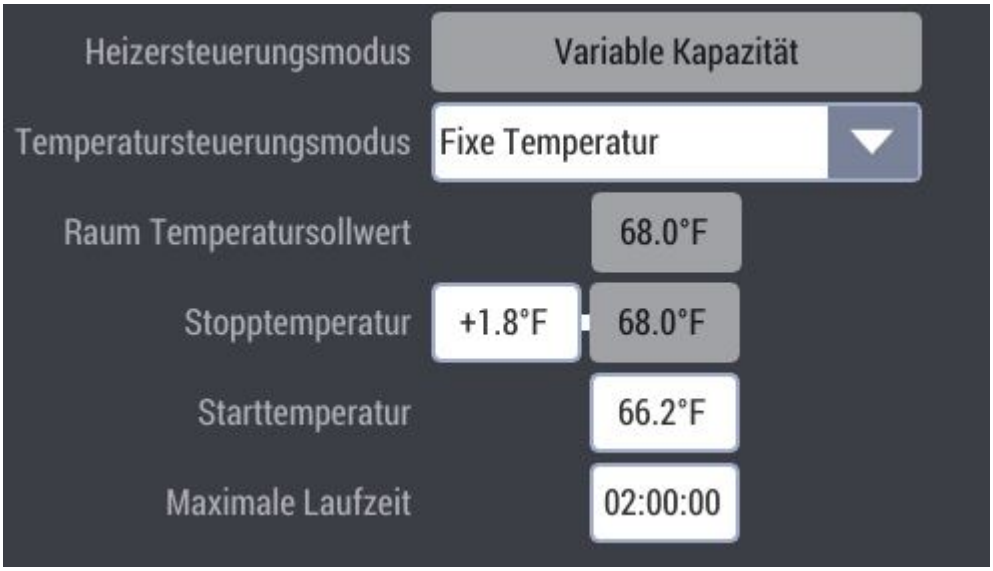

Modo de controle do aquecedor
Dupla capacidade
odo de controle da temperatura
Compensação fixa no pont...
e ajuste de temperatura de Sala
68.0°F
Temperatura de parada
+1.8°F
68.0°F
Iniciar em baixa
-1.8°F
66.2°F
00:02:00
artida a quente
Iniciar em alta
-1.8°F
64.4°F

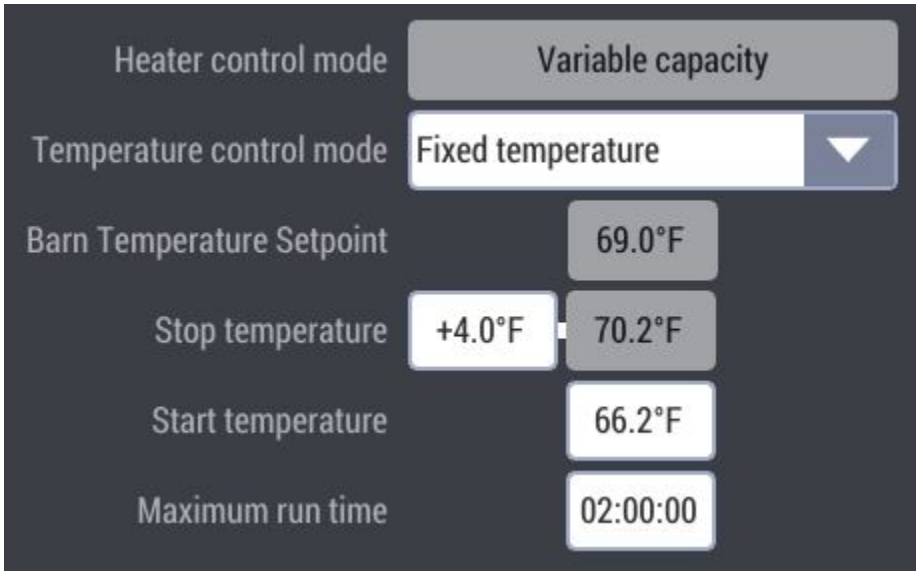


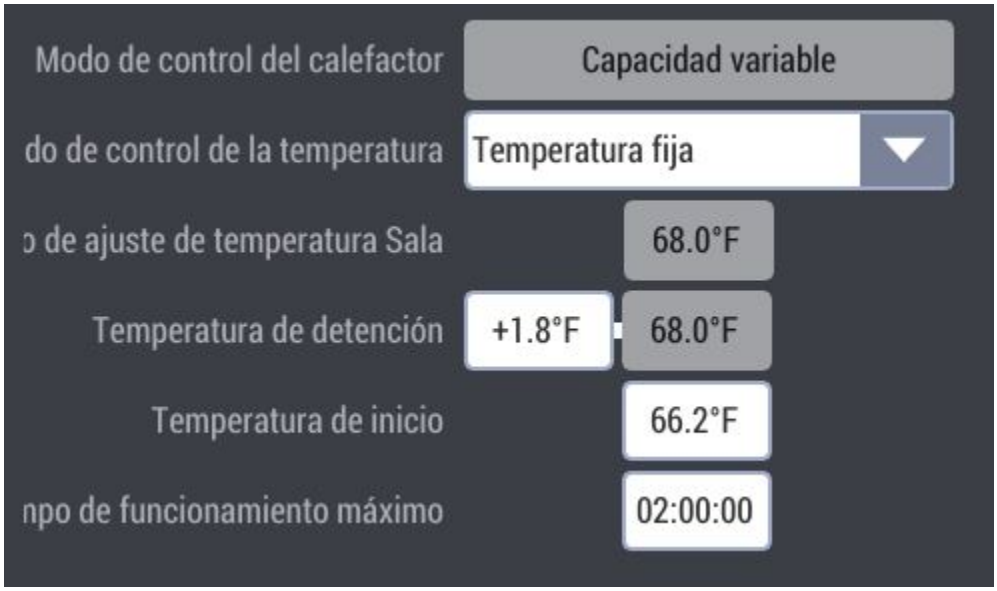
- 棚舍温度/室温设定点：先前在此棚舍/室设置中输入温度设定点的提醒。
- 停止温度：加热器停止时的低温启动偏移值（通常用户情况为正值）。计算的温度将显示在其旁边的字段中。
- 低温启动：加热器在低温加热模式下启动时的棚舍温度/室温设定点偏移值（通常用户情况为负值）。计算的温度将显示在其旁边的字段中。
- 高温启动：加热器在高温加热模式下启动时的低温启动偏移值。计算的温度将显示在其旁边的字段中。
- 热启动时间：在字段中输入时间。（建议在低强度启动时以高输出状态启动设备一段时间。）

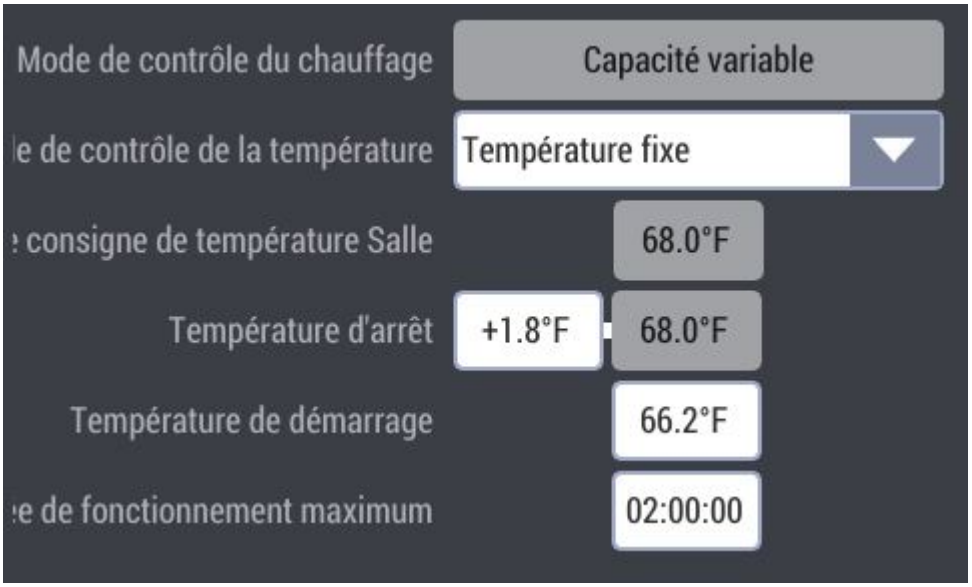
可变容量加热器

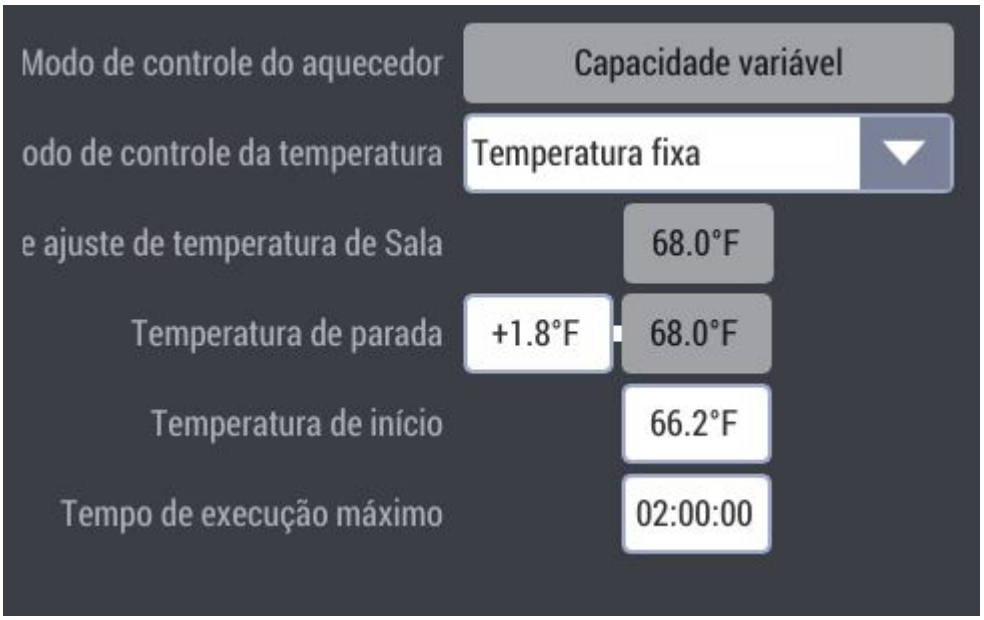
固定温度




Heater control mode
Variable capacity
Temperature control mode
Fixed temperature
Barn Temperature Setpoint
69.0°F
Stop temperature
+4.0°F
70.2°F
Start temperature
66.2°F
Maximum run time
02:00:00


Modo de control del calefactor
Capacidad variable
do de control de la temperatura
Temperatura fija
ɔ de ajuste de temperatura Sala
68.0°F
Temperatura de detención
+1.8°F
68.0°F
Temperatura de inicio
66.2°F
npo de funcionamiento máximo
02:00:00

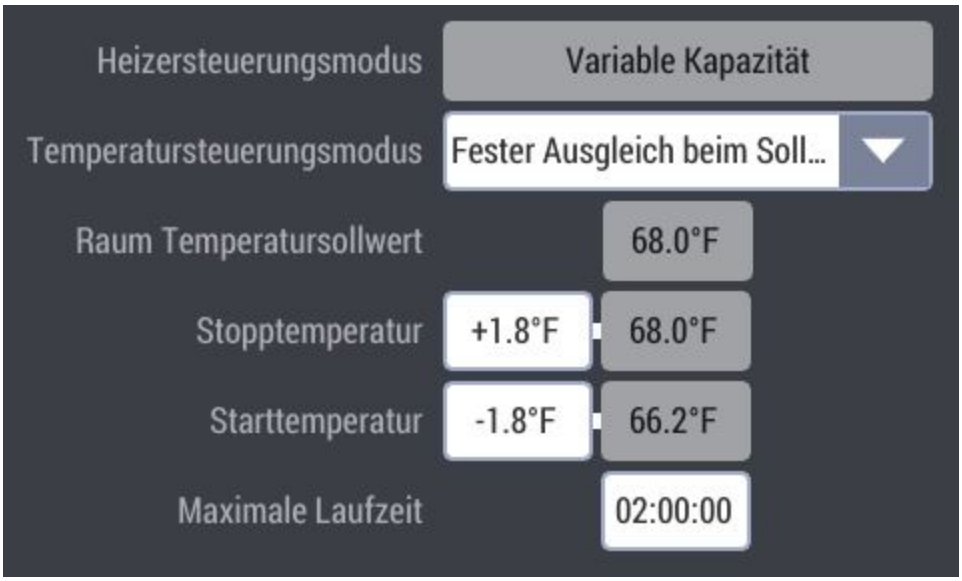

Mode de contrôle du chauffage
Capacité variable
le de contrôle de la température
Température fixe
consigne de température Salle
68.0°F
Température d'arrêt
+1.8°F
68.0°F
Température de démarrage
66.2°F
e de fonctionnement maximum
02:00:00

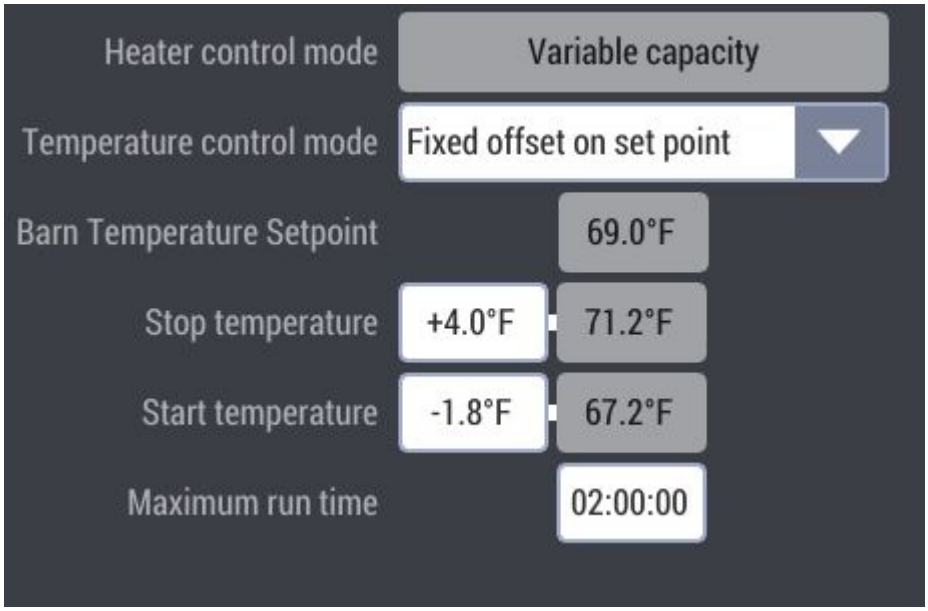

Modo de controle do aquecedor
Capacidade variável
odo de controle da temperatura
Temperatura fixa
e ajuste de temperatura de Sala
68.0°F
Temperatura de parada
+1.8°F
68.0°F
Temperatura de início
66.2°F
Tempo de execução máximo
02:00:00

- 棚舍温度/室温设定点：先前在此棚舍/室设置中输入温度设定点的提醒。
- 停止温度：加热器停止时的启动温度偏移值（通常用户情况为正值）。计算的温度将显示在其旁边的字段中。
- 启动温度：输入加热器应该启动时的 温度
- 最大运行时间：未达到停止温度，加热器可能持续运行的时间。如果加热器在达到停止温度之前达到最大运行时间值，则它将关闭，直至需要加热，无论室温如何。将其设置为 00:00:00 可禁用此功能。

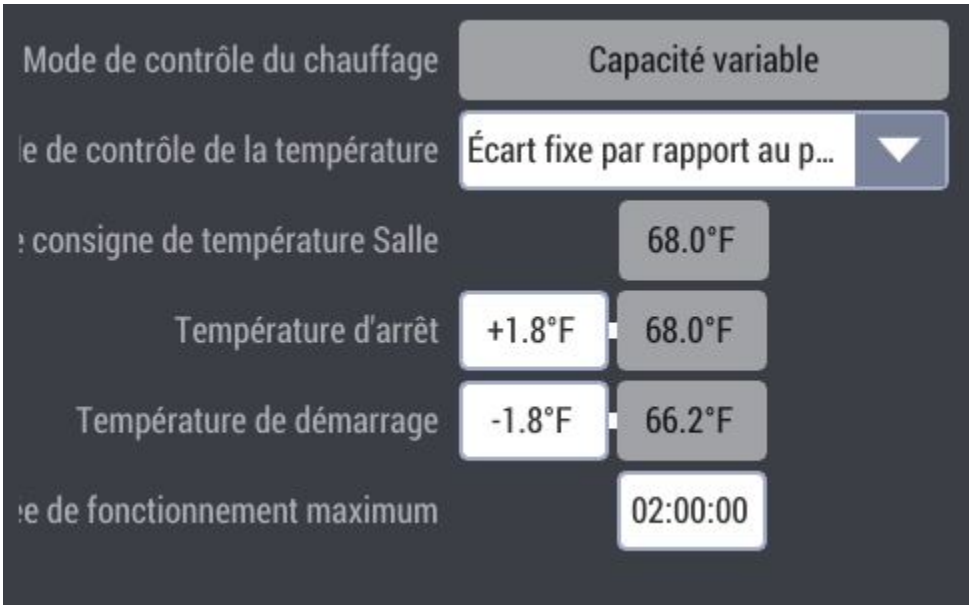
可变容量加热器

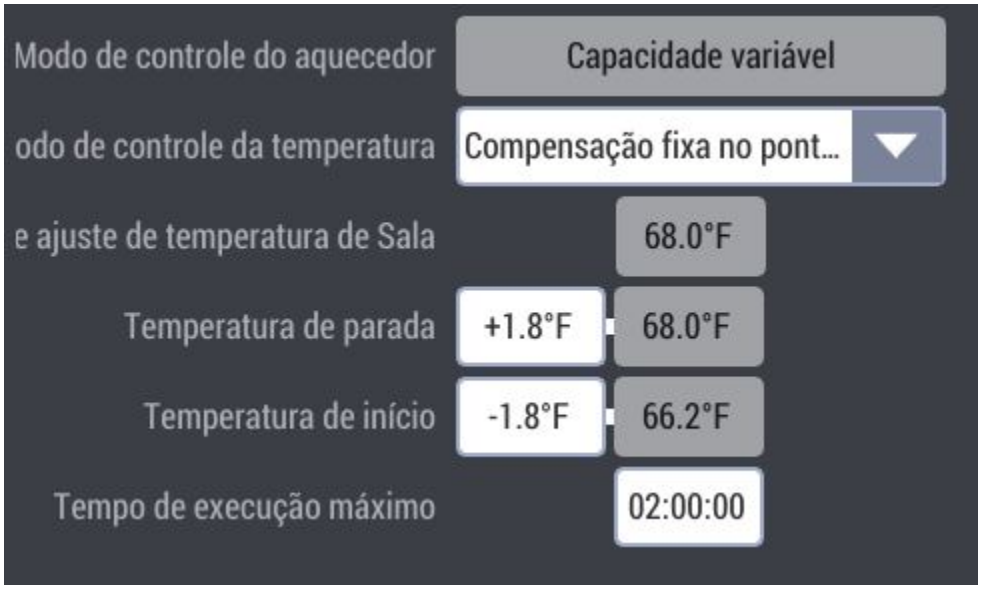
设定值固定偏差

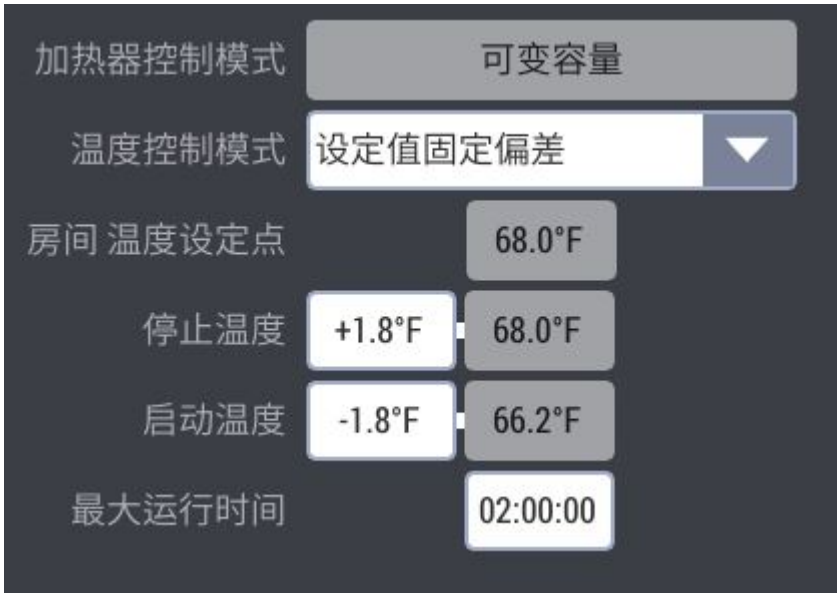



Heater control mode
Variable capacity
Temperature control mode
Fixed offset on set point
Barn Temperature Setpoint
69.0°F
Stop temperature
+4.0°F
71.2°F
Start temperature
-1.8°F
67.2°F
Maximum run time
02:00:00


Modo de control del calefactor
Capacidad variable
do de control de la temperatura
Desviación fija en punto de...
ɔ de ajuste de temperatura Sala
68.0°F
Temperatura de detención
+1.8°F
68.0°F
Temperatura de inicio
-1.8°F
66.2°F
npo de funcionamiento máximo
02:00:00


Mode de contrôle du chauffage
Capacité variable
le de contrôle de la température
Écart fixe par rapport au p...
consigne de température Salle
68.0°F
Température d'arrêt
+1.8°F
68.0°F
Température de démarrage
-1.8°F
66.2°F
e de fonctionnement maximum
02:00:00


Modo de controle do aquecedor
Capacidade variável
odo de controle da temperatura
Compensação fixa no pont...
e ajuste de temperatura de Sala
68.0°F
Temperatura de parada
+1.8°F
68.0°F
Temperatura de início
-1.8°F
66.2°F
Tempo de execução máximo
02:00:00



- 棚舍温度/室温设定点：先前在此棚舍/室设置中输入温度设定点的提醒。
- 停止温度：加热器停止时的启动温度偏移值（通常用户情况为正值）。计算的温度将显示在其旁边的字段中。
- 启动温度：加热器启动时的棚舍温度/室温设定点偏移值（通常用户情况为负值）。计算的温度将显示在其旁边的字段中。
- 启动温度：加热器启动时的棚舍温度/室温设定点偏移值（通常用户情况为负值）。计算的温度将显示在其旁边的字段中。

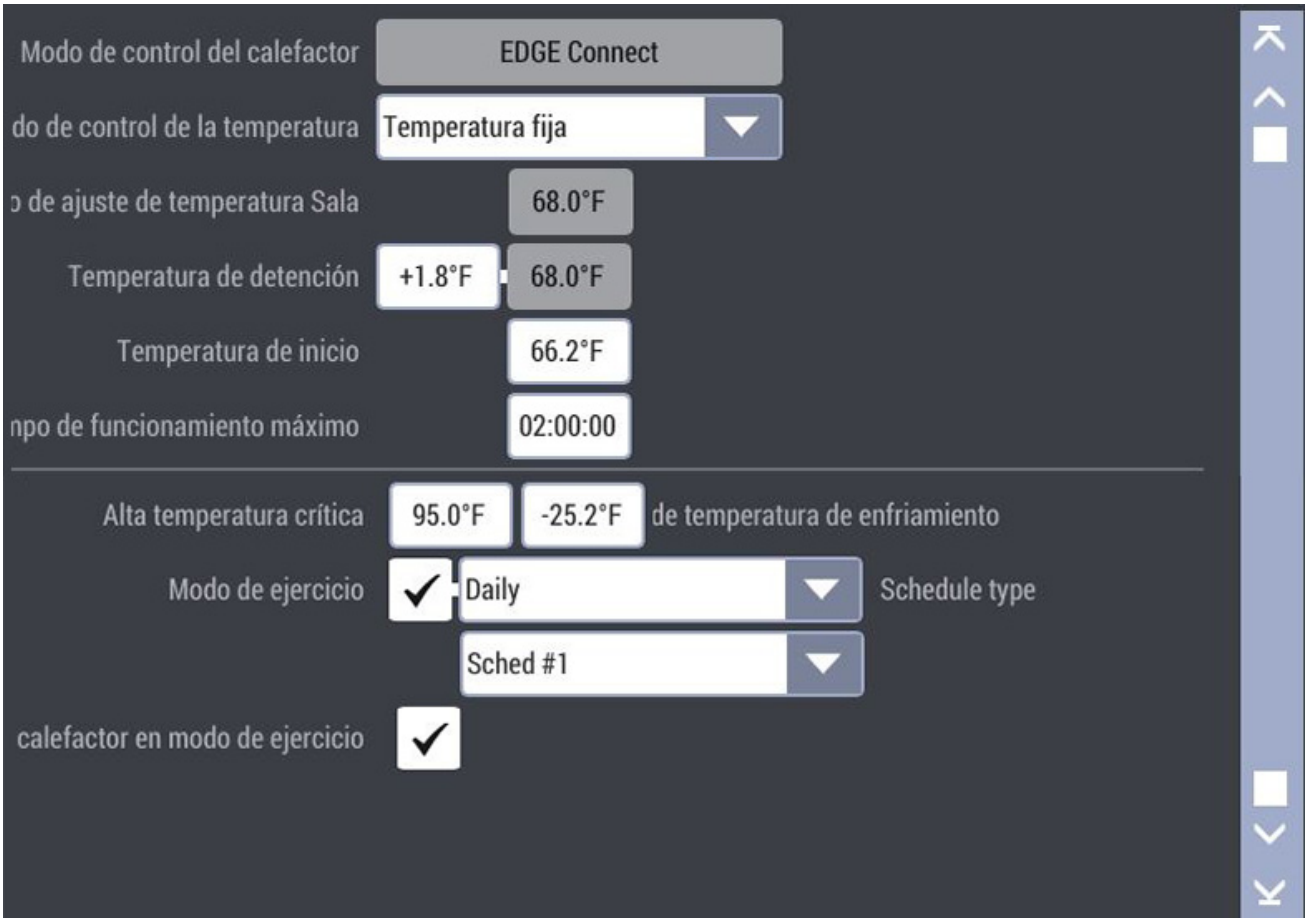
EDGE Connect 加热器

EDGE Connect 控制模式仅可由连接到 EDGE RS-485 通信网络的 VariFlame 加热器使用。有关更多信息，请参阅 VariFlame 用户手册。

EDGE Connect 加热器

固定温度


Heater control mode
EDGE Connect
Temperature control mode
Fixed temperature
Barn Temperature Setpoint
69.0°F
Stop temperature
+1.8°F
68.0°F
Start temperature
66.2°F
Maximum run time
02:00:00
Critical high temperature
95.0°F
-25.2°F
Cool down temperature offset
Exercise mode
Daily
Schedule type
Sched #1
Ignite heater in exercise mode


Modo de control del calefactor
EDGE Connect
do de control de la temperatura
Temperatura fija
o de ajuste de temperatura Sala
68.0°F
Temperatura de detención
+1.8°F
68.0°F
Temperatura de inicio
66.2°F
npo de funcionamiento máximo
02:00:00
Alta temperatura crítica
95.0°F
-25.2°F
de temperatura de enfriamiento
Modo de ejercicio
Daily
Schedule type
Sched #1
calefactor en modo de ejercicio


Mode de contrôle du chauffage
EDGE Connect
le de contrôle de la température
Température fixe
consigne de température Salle
68.0°F
Température d'arrêt
+1.8°F
68.0°F
Température de démarrage
66.2°F
e de fonctionnement maximum
02:00:00
Température élevée critique
95.0°F
-25.2°F
température de refroidissement
Mode Exercice
Daily
Schedule type
Sched #1
le chauffage en mode exercice


Modo de controle do aquecedor
EDGE Connect
odo de controle da temperatura
Temperatura fixa
e ajuste de temperatura de Sala
68.0°F
Temperatura de parada
+1.8°F
68.0°F
Temperatura de início
66.2°F
Tempo de execução máximo
02:00:00
Temperatura alta crítica
95.0°F
-25.2°F
de temperatura de esfriamento
Modo de exercício
Daily
Schedule type
Sched #1
quecedor no modo de exercício

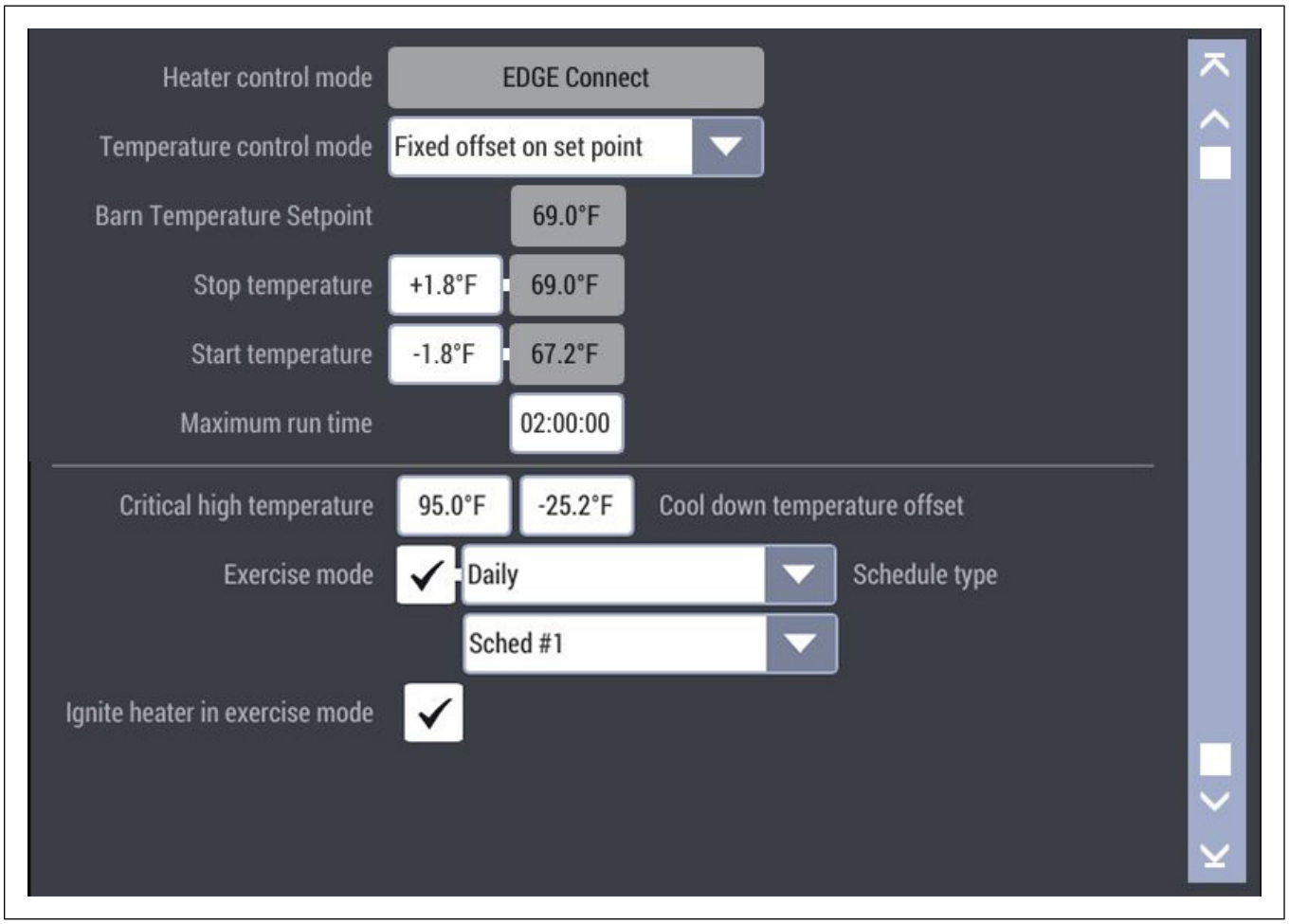
- 棚舍温度/室温设定点：先前在此棚舍/室设置中输入温度设定点的提醒。
- 停止温度：加热器停止时的启动温度偏移值（通常用户情况为正值）。计算的温度将显示在其旁边的字段中。
- 启动温度：输入加热器应该启动时的 温度
- 最大运行时间：未达到停止温度，加热器可能持续运行的时间。如果加热器在达到停止温度之前达到最大运行时间值，则它将关闭，直至需要加热，无论室温如何。将其设置为 00:00:00 可禁用此功能。
- 临界高温：如果达到此温度，则加热器关闭且允许冷却，直至达到临界高限制冷却温度。有关更多信息，请参阅 VariFlame 用户手册。
- 冷却温度偏差：用于确定加热器何时应退出临界高温错误且在正常工作条件下重新启动的临界高温偏移值（通常用户情况为负值）。有关更多信息，请参阅 VariFlame 用户手册。
- 练习模式复选框：打开（选中）或关闭（取消选中）加热器练习模式。加热器长时间关闭被确定为故障的主要原因。此功能用于在夏季运行加热器以吹出灰尘并使设备保持良好的状况，以便在即将到来的寒冷冬季使用

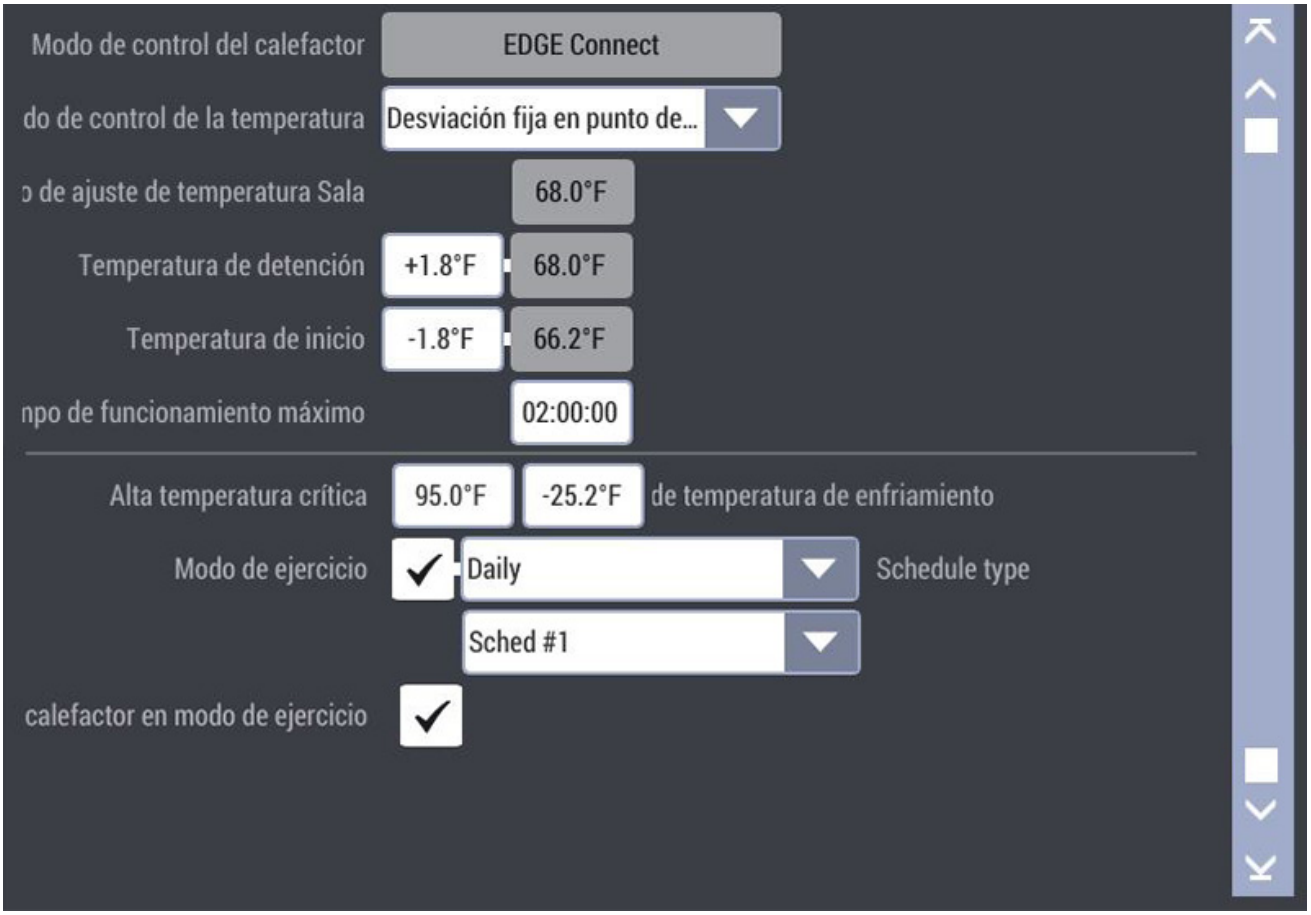
  —选择计划类型

  —从计划列表中选择要应用的计划。查看本手册中的计划编辑器部分。
- 在练习模式下点燃加热器：一些用户可能在夏季关闭天然气供应。在这种情况下，处于练习模式的加热器会造成无关紧要的燃烧器控制装置 (BCU) 点火问题。要防止出现此情况，此选项可告知系统仅对加热器风扇（取消选中）应用练习模式或仔细检查完整的点火顺序（选中）。

EDGE Connect 加热器

设定值固定偏差


Heater control mode
EDGE Connect
Temperature control mode
Fixed offset on set point
Barn Temperature Setpoint
69.0°F
Stop temperature
+1.8°F
69.0°F
Start temperature
-1.8°F
67.2°F
Maximum run time
02:00:00
Critical high temperature
95.0°F
-25.2°F
Cool down temperature offset
Exercise mode
Daily
Schedule type
Sched #1
Ignite heater in exercise mode


Modo de control del calefactor
EDGE Connect
do de control de la temperatura
Desviación fija en punto de...
ɔ de ajuste de temperatura Sala
68.0°F
Temperatura de detención
+1.8°F
68.0°F
Temperatura de inicio
-1.8°F
66.2°F
npo de funcionamiento máximo
02:00:00
Alta temperatura crítica
95.0°F
-25.2°F
de temperatura de enfriamiento
Modo de ejercicio
Daily
Schedule type
Sched #1
calefactor en modo de ejercicio


Mode de contrôle du chauffage
EDGE Connect
le de contrôle de la température
Écart fixe par rapport au p...
consigne de température Salle
68.0°F
Température d'arrêt
+1.8°F
68.0°F
Température de démarrage
-1.8°F
66.2°F
e de fonctionnement maximum
02:00:00
Température élevée critique
95.0°F
-25.2°F
température de refroidissement
Mode Exercice
Daily
Schedule type
Sched #1
le chauffage en mode exercice


Modo de controle do aquecedor
EDGE Connect
odo de controle da temperatura
Compensação fixa no pont...
e ajuste de temperatura de Sala
68.0°F
Temperatura de parada
+1.8°F
68.0°F
Temperatura de início
-1.8°F
66.2°F
Tempo de execução máximo
02:00:00
Temperatura alta crítica
95.0°F
-25.2°F
de temperatura de esfriamento
Modo de exercício
Daily
Schedule type
Sched #1
quecedor no modo de exercício

- 棚舍温度/室温设定点：先前在此棚舍/室设置中输入温度设定点的提醒。
- 停止温度：加热器停止时的启动温度偏移值（通常用户情况为正值）。计算的温度将显示在其旁边的字段中。
- 启动温度：加热器启动时的棚舍温度/室温设定点偏移值（通常用户情况为负值）。计算的温度将显示在其旁边的字段中。
- 最大运行时间：未达到停止温度，加热器可能持续运行的时间。如果加热器在达到停止温度之前达到最大运行时间值，则它将关闭，直至需要加热，无论室温如何。将其设置为 00:00:00 可禁用此功能。
- 临界高温：如果达到此温度，则加热器关闭且允许冷却，直至达到临界高限制冷却温度。有关更多信息，请参阅 VariFlame 用户手册。
- 冷却温度偏差：用于确定加热器何时应退出临界高温错误且在正常工作条件下重新启动的临界高温偏移值（通常用户情况为负值）。有关更多信息，请参阅 VariFlame 用户手册。
- 练习模式复选框：打开（选中）或关闭（取消选中）加热器练习模式。加热器长时间关闭被确定为故障的主要原因。此功能用于在夏季运行加热器以吹出灰尘并使设备保持良好的状况，以便在即将到来的寒冷冬季使用。

  — 选择计划类型

  — 从计划列表中选择要应用的计划。查看本手册中的计划编辑器部分。

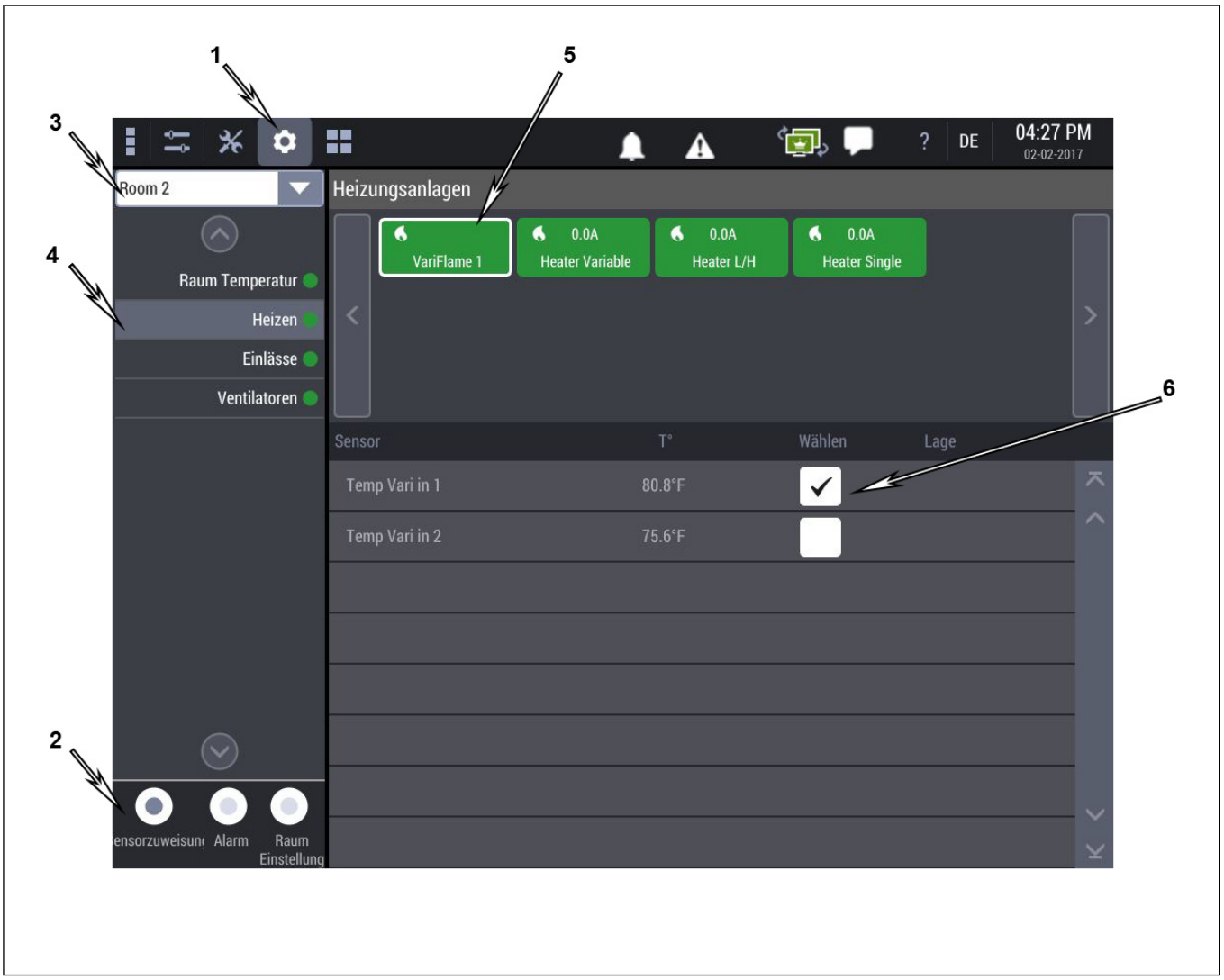
- 在练习模式下点燃加热器：一些用户可能在夏季关闭天然气供应。在这种情况下，处于练习模式的加热器会造成无关紧要的燃烧器控制装置 (BCU) 点火问题。要防止出现此情况，此选项可告知系统仅对加热器风扇（取消选中）应用练习模式或仔细检查完整的点火顺序（选中）。

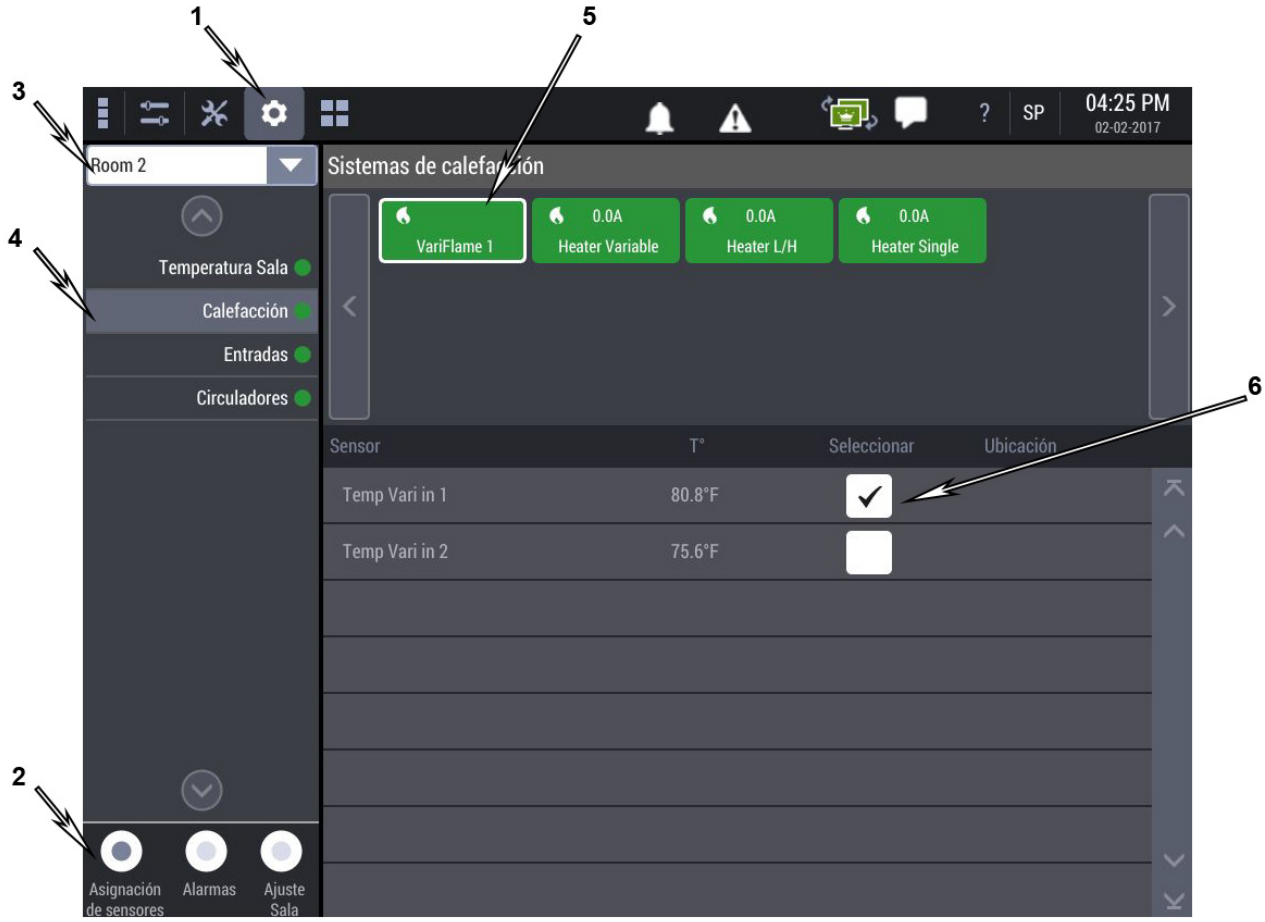
传感器分配

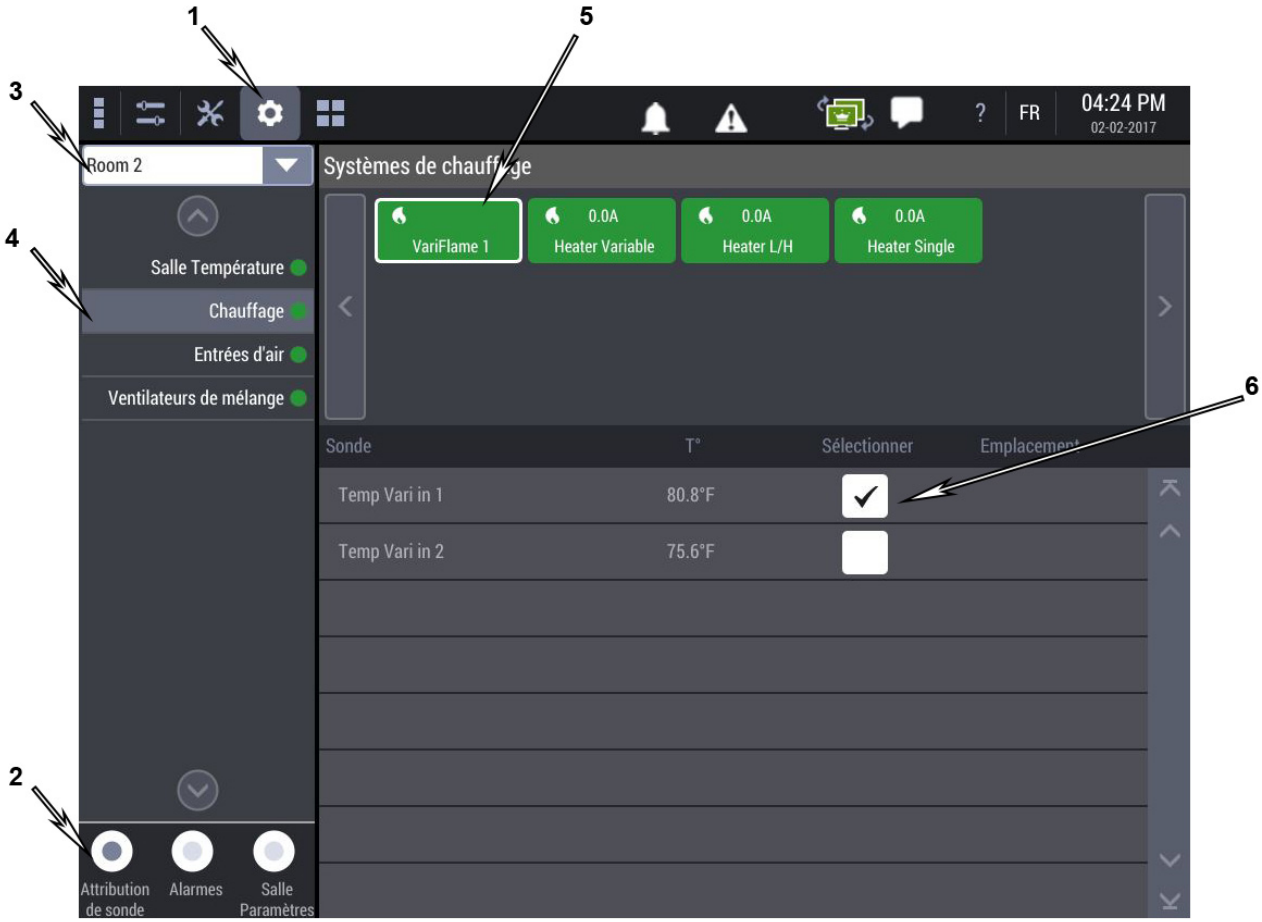
要正常工作，必须至少为每个加热器分配一个探针一个探针可能分配给多个加热器。

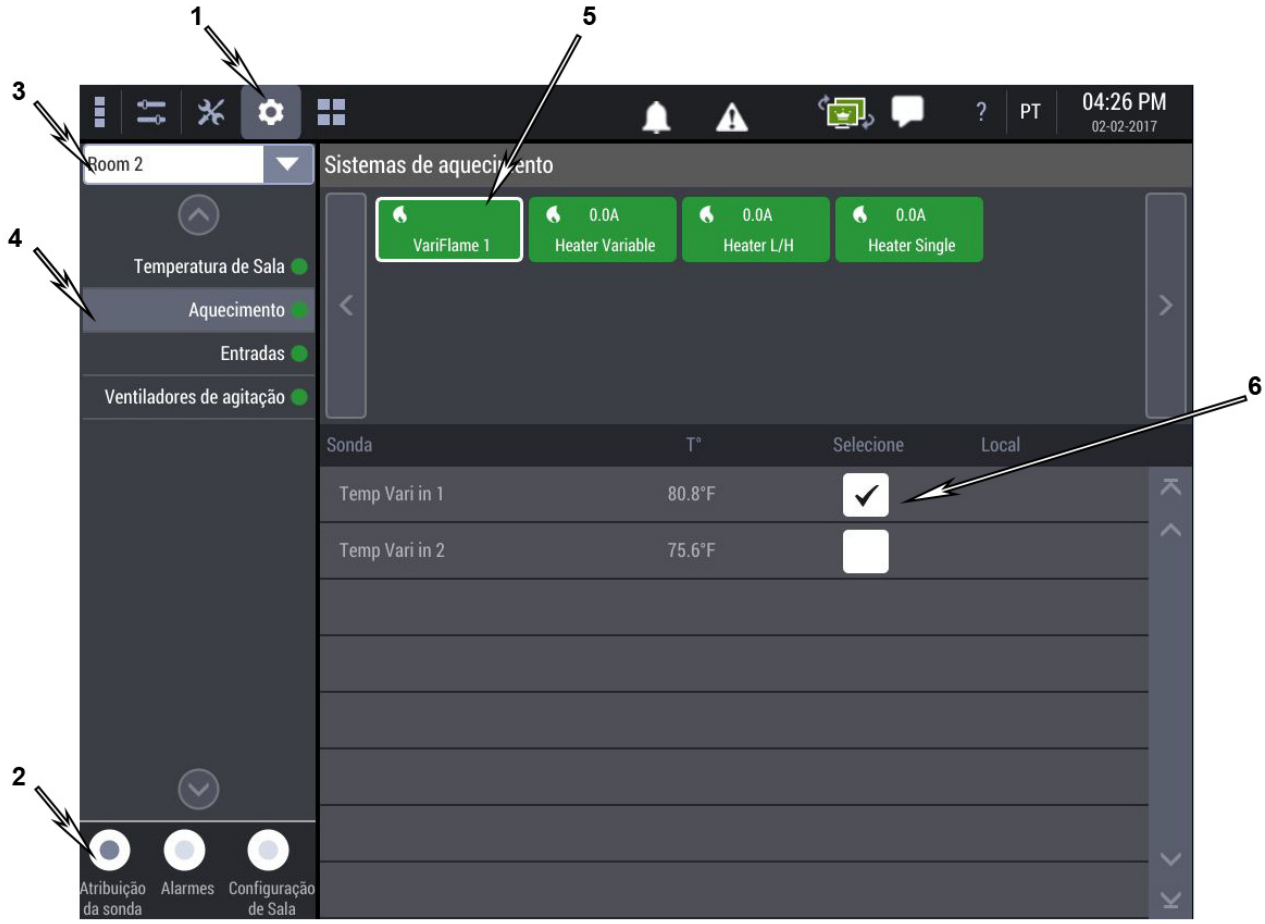
要将一个探针分配给一个加热器：

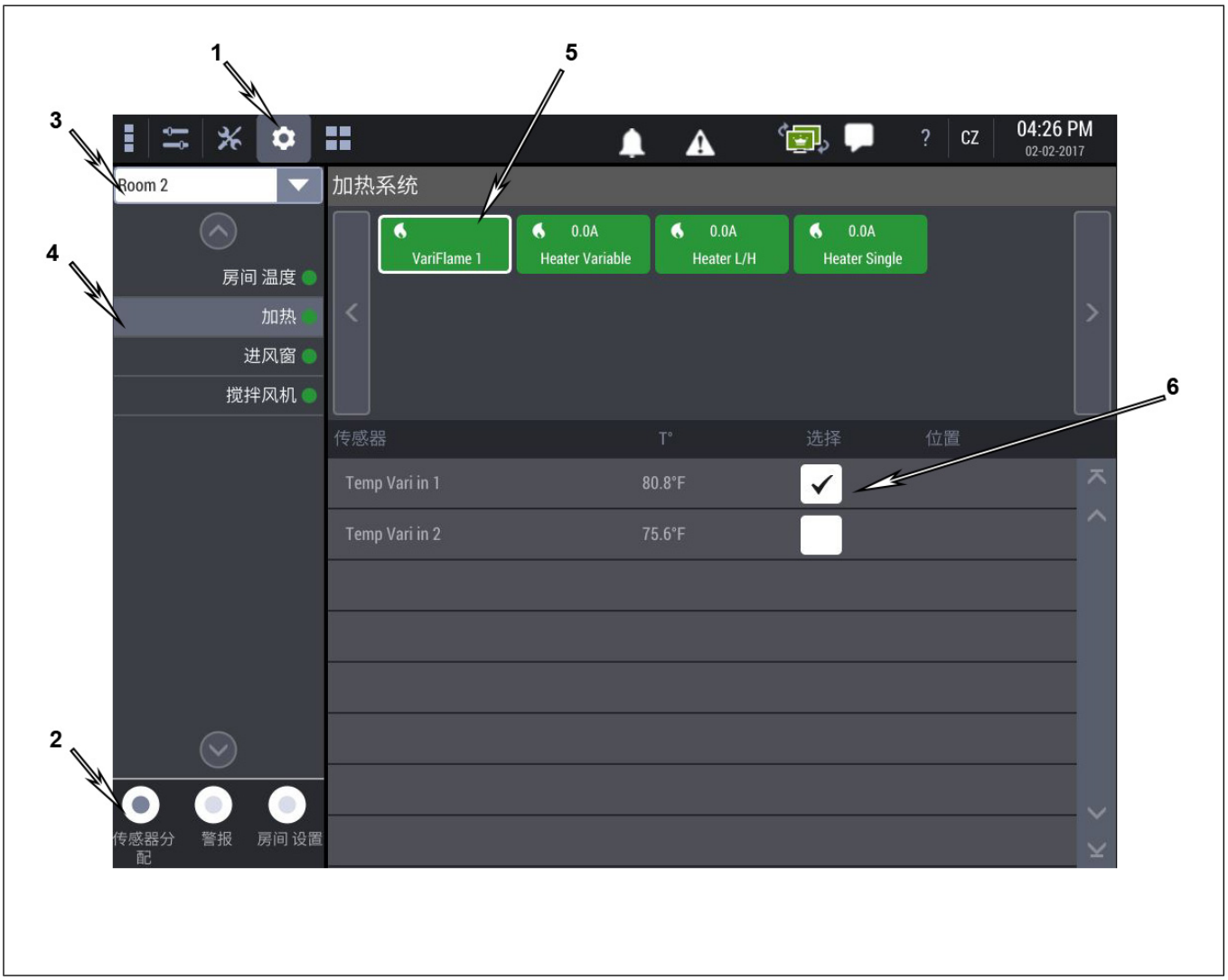
1. 按下“设置”菜单
2. 选择“探针分配”
3. 选择棚舍/室
4. 选择加热
5. 选择加热器
6. 选中要分配给此加热器的探针。如果无探针可用，您需要配置探针。有关更多信息，请参阅本手册中的配置温度探针。




1
5
3
4
6
2
SP
04:25 PM
02-02-2017
Room 2
Sistemas de calefacción
VariFlame 1
0.0A
Heater Variable
0.0A
Heater L/H
0.0A
Heater Single
Temperatura Sala
Calefacción
Entradas
Circuladores
Sensor
T°
Seleccionar
Ubicación
Temp Vari in 1
80.8°F
Temp Vari in 2
75.6°F
Asignación de sensores
Alarmas
Ajuste Sala


1
5
3
4
6
2
FR
04:24 PM
02-02-2017
Room 2
Systèmes de chauffage
Salle Température
Chauffage
Entrées d'air
Ventilateurs de mélange
VariFlame 1
0.0A
Heater Variable
0.0A
Heater L/H
0.0A
Heater Single
Sonde
T°
Sélectionner
Emplacement
Temp Vari in 1
80.8°F
Temp Vari in 2
75.6°F
Attribution de sonde
Alarmes
Salle Paramètres


1
5
3
4
6
2
PT
04:26 PM
02-02-2017
Room 2
Sistemas de aquecimento
VariFlame 1
0.0A
Heater Variable
0.0A
Heater L/H
0.0A
Heater Single
Temperatura de Sala
Aquecimento
Entradas
Ventiladores de agitação
Sonda
T°
Selecione
Local
Temp Vari in 1
80.8°F
Temp Vari in 2
75.6°F
Atribuição da sonda
Alarmes
Configuração de Sala



孵卵器设置

加热设备分为 3 类。可将固定温度或室/棚舍温度设定值的固定偏差作为控制参数进行设置。

单容量孵卵器

可以使用两种方法设置单容量孵卵器的控制温度。您可使用固定温度或固定偏移。

选择固定温度孵卵器时，必须先输入启动温度。然后可输入停止温度，此值是高于启动温度的度数，是您想要孵卵器停止工作的温度。

例如，如果您想要孵卵器在 78 华氏度时启动，则应输入 78.0 作为启动温度。如果您想要孵卵器在 79 华氏度时停止工作，则应输入 +1 作为停止温度。

如果选择设定值固定偏差，这意味着孵卵器的设置与室/棚舍温度设定值相关，此时必须输入一个负偏差，以获得启动温度。停止温度仍是相对启动温度的偏移值。

例如，如果您想要孵卵器在 78 华氏度时开始工作，且设定值为 80，则应输入 -2 作为启动温度。如果您想要孵卵器在 79 华氏度时停止工作，则应输入 +1 作为停止温度。

双容量孵卵器

有两种方法可以设置双容量孵卵器的控制温度：您可以使用固定温度或固定偏差。

如果选择固定温度，这意味着孵卵器设置与室/棚舍温度设定值无关，必须首先输入您想要孵卵器以弱火启动的温度（低温启动）。还须输入一个热启动时间，即表示孵卵器必须强火启动以进行预热所需的时间（单位：分钟）。热启动时间最常用于辐射管孵卵器。输入这两个值后，便可以输入低温启动温度的负偏移以获得高温启动温度，并输入低温停止温度的正偏移以获得停止温度。

如果选择固定偏差，这意味着孵卵器设置与室/棚舍温度设定值相关，此时必须输入室/棚舍温度设定值的负偏差，以获得低温启动温度。您必须输入热启动时间，然后输入低温启动温度的负偏移，以获得高温启动温度。还须输入低温启动温度的正偏移，以获得停止温度。

可变容量孵卵器

可以使用两种方法设置可变容量孵卵器的控制温度。您可使用固定温度或固定偏移。

如果选择固定温度孵卵器，这意味着孵卵器的设置与室/棚舍温度设定值无关，必须首先输入启动温度。然后可输入停止温度，此值是高于启动温度的度数，是您想要孵卵器停止工作的温度。

如果选择设定值固定偏差，这意味着孵卵器的设置与室/棚舍温度设定值相关，此时必须输入一个负偏差，以获得启动温度。停止温度仍是相对启动温度的偏移值。

可变容量孵卵器的高级设置如下：

注解：必须具有管理员级别的用户访问权限，才能访问这些设置

- 风门范围
- KP
- KI
- TI
- 初始运行时间
- 循环时间
- 停止运行时间

蛋库设置

蛋库包含蛋加湿器和冷蛋机。

蛋加湿器设置

导航到设置菜单 并在左侧选择蛋加湿器。选择室设置单选按钮后，将显示以下信息：

控制模式 — 控制模式显示为只读和设定值固定偏差提醒

停止偏差 — 蛋加湿器停止的百分比数

起始偏差 — 蛋加湿器启动的百分比数

室内湿度设定点 — 此处，相对湿度设定点显示为只读。它可在相对湿度设置页面中进行修改

冷蛋机设置

导航到设置菜单 并在左侧选择冷蛋机。选择室设置单选按钮后，将显示以下信息：

控制模式 — 控制模式显示为只读和设定值固定偏差提醒。

启动温度偏差 — 冷蛋机启动的度数

停止温度偏移 — 冷蛋机停止的度数

室温设定值 — 此处，温度设定值显示为只读。它可在室温设置页面中进行修改

照明设置

要在棚舍中使用照明设置页面，您必须首先在设备页面配置它们。在完成照明设置前，您必须使用标准的开始/停止/运行计划创建照明计划和方案。

1. 要设置照明，请导航到设置页面，然后在屏幕左侧选择照明。

2. 选择操作模式：方案或计划。

从下拉列表中选择方案或计划。

完全自然通风设置

设置前必须完成自然通风窗和烟筒配置。通过此设置功能，您可以根据建筑物的设计以及动物的要求来调整所配置的设备。完整完全自然通风设置后，您必须在通风格栅中设置烟筒和通风窗的温度。默认情况下，完全自然通风是通风模式。它是唯一不在阶段中操作的通风模式。所有烟筒和通风窗具有其自己的工作参数。

可以按下设置图标，然后按下自然通风单选按钮，进入自然通风设置页面。

要使自然通风设置页面可用，必须满足以下条件：

- 室/棚舍内必须至少配置一个自然挡帘

通风窗和烟筒位置重置

以下为用于完全自然通风中通风窗和烟筒的设置：

重置位置前的运动	开关移动次数，未达到可能造成入口重置的限值
仅当小于以下年龄时关闭 - 复选框	启用考虑年龄选项，作为“关闭限制条件”重置模式的条件
仅当小于以下年龄时关闭 - 年龄	重置“关闭限制条件”的最大日龄。低于此年龄时，入口不能通过完全打开进行重置，只能完全关闭方可重置
仅当大于以下年龄时关闭 - 复选框	启用考虑年龄选项，作为“打开限制条件”重置模式的条件
仅当大于以下年龄时关闭 - 年龄	重置“打开限制条件”的最小日龄。在此年龄之上的，入口不能通过完全关闭进行重置，只能完全打开方可重置
不得在外部温度低于-复选框时重置	启用将外部温度作为重置条件进行考虑的选项
当日允许时间 - 复选框	启用将当前时间作为重置条件进行考虑的选项
当日允许时间 - 启动	允许重置的最低当天时间。早于该时间时不允许重置
当日允许时间 - 停止	允许重置的最高当天时间。晚于该时间时不允许重置

强制通风设置

在设置强制通风之前，必须已经将设备配置完毕。设置通风使您能够调整配置的设备，使之符合建筑的设计和动物的需求。

一旦完成强制通风设置，应必须按照规定数目的风扇和阶段来构建通风系统。可通过通风格栅完成。格栅使您能够设置各阶段的容量，控制器会使用这些值来计算默认的启动、停止温度（可变阶段还包含最高温度）。

在设置菜单 中，在想要设置强劲通风的室/棚舍内设定以下参数：

- 最小通风设置类型
- 过大开口
- 进风窗重置
- 温度补偿
- 除冰
- 最小通风 CFM
- 夜间通风减少 - 如之前所述
- 入口打开前的最低 CFM
- 强制通风阶段数量
- 预热模式的 CFM
- 清洁模式 CFM

注解：仅当室/棚舍内使用预热模式时才会显示预热通风设置

注解：仅当室/棚舍内使用清洁模式时才会显示清洁模式通风设置

注解：如果室/棚舍体积和风机容量已知，则按照每小时换气 *2.4* 次 *(ACH)*，计算预热模式默认通风量

注解：如果室/棚舍体积和风机容量已知，则按照每小时换气 *4* 次 *(ACH)*，计算清洁模式的默认通风量

表 **10-7** *CFM* 通风操作

字段	描述
最小通风操作	选择 CFM 或 CFM/头
最小通风设置类型	选择“固定”或“曲线”
最小通风 CFM	当最小通风使用 CFM 并设置为手动时才会显示此字段
强制带宽设置类型	选择“固定”或“曲线”
强制通风阶段数量	在通风格栅中需要生成的阶段数或行数。此字段仅在停止生产模式下可编辑
循环时间	设置最低通风和风扇转动的循环时间（强制通风） 警告 使用循环时间计算风机的绝对最小容量（*15* 秒/循环时间）。更改循环时间时，必须检查是否改变了通风格栅中任何风扇的最小容量。在这种情况下，必须更改这些风扇的最小容量或者需要生成完整的表格。
通风设置	此按钮可打开通风格栅

表 **10-7** *CFM* 通风操作 *(续)*

夜间通风降低	您可以降低夜间的最小通风量。夜间降低值直接影响 CFM 或 CFM/头的最小通风量参考值。它的工作方式与手动和自动（曲线）最小通风量是一样的。白天和夜间参考时间在初次配置时设定。
预热模式的 CFM	设置预热模式中需要的气流
清洁模式 CFM	设置清洁模式中需要的气流

表 **10-8** *CFM* 每头通风操作

字段	描述
最小通风操作	选择 CFM 或 CFM/头
最小通风设置类型	选择“固定”或“曲线”
最小通风 CFM/头	当最小通风使用 CFM/头并设置为手动时才会显示此字段
最小通风 CFM/头曲线	当最小通风使用 CFM 并设置为自动，系统过滤器使用 CFM 曲线时才会显示此字段
强制带宽设置类型	选择“固定”或“曲线”
强制带宽曲线	当强劲通风带宽设为自动时才会显示此字段
强制通风阶段数量	在通风格栅中需要生成的阶段数或行数。此字段始终显示，但是在房间处于停止生产模式时禁用。
循环时间	设置最低通风和风扇转动的循环时间（强制通风） 警告 使用循环时间计算风机的绝对最小容量（***15*** 秒/循环时间）。更改循环时间时，必须检查是否改变了通风格栅中任何风扇的最小容量。在这种情况下，必须更改这些风扇的最小容量或者需要生成完整的表格。
通风设置	此按钮可打开通风格栅
夜间通风降低	您可以降低夜间的最小通风量。夜间降低值直接影响 CFM 或 CFM/头的最小通风量参考值。它的工作方式与手动和自动（曲线）最小通风量是一样的。白天和夜间参考时间在初次配置时设定。
预热模式的 CFM	设置预热模式中需要的气流
清洁模式 CFM	设置清洁模式中需要的气流

入口补偿

入口温度补偿可作用于屋顶、侧墙或隧道进风口。

表 **10-9** 入口温度补偿（强制通风设置中的设定值）

字段	描述
屋顶温度	屋顶通风窗的温度差异补偿
屋顶限制	应用至设置格栅中屋顶通风窗开度计算值的最大补偿（如果计算值 = 30%，且限值 = ±10，这意味着入口开度不得大于 33% 或低于 27%）
侧墙温度	侧墙通风窗的温度补偿
侧墙限值	应用至设置格栅中侧墙入口开度计算值的最大补偿
通道限值	应用至设置格栅中屋顶通风窗开度计算值的最大补偿

入口位置重置

仅当室/棚舍内存在任何类型的基于时间的入口（车顶、侧墙、自然、通道（带/不带触须型限位开关））时，才会显示入口位置重置参数。基于电位计，但电位计发生故障的入口作为基于时间的入口进行控制，并使用基于时间的通风窗复位设置默认设置。

字段	描述
移动，不带撞击限位开关	开关移动次数，未达到可能造成入口重置的限值
仅当小于以下年龄时关闭 - 复选框	启用考虑年龄选项，作为“关闭限制条件”重置模式的条件
仅当小于以下年龄时关闭 - 年龄	重置“关闭限制条件”的最大日龄。低于此年龄时，入口不能通过完全打开进行重置，只能完全关闭方可重置。
仅当大于以下年龄时关闭 - 复选框	启用考虑年龄选项，作为“打开限制条件”重置模式的条件
仅当大于以下年龄时关闭 - 年龄	“打开限制条件”重置的最小日龄 - 高于此年龄的，入口不能通过完全关闭重置，只能通过完全打开重置
外部温度过低禁止通过打开重置 - 复选框	启用将外部温度作为重置条件进行考虑的选项
外部温度过低禁止通过打开重置 - 温度	允许通过打开重置的最低外部温度。如果外部温度低于此设置值，不允许重置为打开，与此相反，将重置为关闭。
当日允许时间 - 复选框	启用将当前时间作为重置条件进行考虑的选项
移动，不带撞击限位开关	开关移动次数，未达到可能造成入口重置的限值
当日允许时间 - 启动	允许重置的最低当天时间。早于该时间时不允许重置。
当日允许时间 - 停止	允许重置的最高当天时间。晚于该时间时不允许重置。

表 **10-10** 通风窗过度打开（强制通风中的设置）

字段	描述
屋顶 O.O. BW - 复选框	为屋顶通风窗打开过度激活选项
屋顶 O.O. BW - 带宽	屋顶通风窗从最大开度至 100% 打开的温度带
侧墙 O.O. BW - 复选框	为侧墙通风窗激活过度打开选项
侧墙 O.O. BW - 带宽	侧墙入口从最大开口至 100% 打开的温度带

自然通风设置

设置前必须完成自然入口配置。通过此设置功能，您可以根据建筑物的设计以及动物的要求来调整所配置的设备。完成自然通风设置后，必须将自然通风入口集成至通风系统内。可通过通风格栅完成。通过格栅，您可以并排查看和设置各个阶段，控制器会使用这些来计算包括自然阶段在内的所有阶段的默认开始和结束值。

可以按下设置图标，然后按下自然通风单选按钮，进入自然通风设置页面。

在自然通风设置页面可设置以下参数：

- 自然通风设置类型：固定或曲线
- 自然带宽曲线（当自然通风设置类型设置为曲线时）
- 允许自然通风的最小年龄
- 允许自然通风的最低外部温度
- 可以访问通风格栅的通风设置按钮

要使自然通风设置页面可用，必须满足以下条件：

- 室/棚舍内必须至少配置一个自然挡帘

生产自然通风操作和设置类型

主要有两种自然设置：自然偏差和自然通风带宽。

如果使用相对于电动模式最大值的固定偏差，自然通风在室/棚舍设定点 + 电动模式带宽 + 自然偏差时启动通过这种设置模式，自然通风会在达到一个稳定、固定的室温/棚舍温度时启动，该室温/棚舍温度高于上一电动模式阶段最大值时对应的温度，与上一电动模式阶段的类型无关。

在自然偏差和带宽曲线中，会使用曲线来设置自然偏差、带宽和外部温度，根据年龄更改自然通风。

要采用自然通风，前提是知道最小日龄和最小外部温度

当动物日龄大于等于自然通风设置中设定的自然通风最小日龄参数时，允许启动自然通风阶段。此条件适用于所有自然通风跳跃模式和隧道通风模式。允许启动自然通风的最小日龄条件为可选。

仅当外部温度高于自然通风设置设定的允许自然通风的外部温度参数值时，才允许打开自然入口。在任何时候，只有当区域温度达到设定点 + 自然偏差 + 入口偏差，以及当满足外部温度条件时，自然入口才能打开。在任何时候，只有当内部分配温度下降时才能关闭入口。允许启动自然通风的外部温度条件为可选。

入口位置重置

仅当室/棚舍内存在任何类型的基于时间的入口（车顶、侧墙、自然、通道（带/不带触须型限位开关））时，才会显示入口位置重置参数。基于电位计，但电位计发生故障的入口作为基于时间的入口进行控制，并使用基于时间的通风窗复位设置默认设置。

以下为用于自然通风时入口的过度打开设置：

重置位置前的运动	开关移动次数，未达到可能造成入口重置的限值
仅当小于以下年龄时关闭 - 复选框	启用考虑年龄选项，作为“关闭限制条件”重置模式的条件
仅当小于以下年龄时关闭 - 年龄	重置“关闭限制条件”的最大日龄。低于此年龄时，入口不能通过完全打开进行重置，只能完全关闭方可重置
仅当大于以下年龄时关闭 - 复选框	启用考虑年龄选项，作为“打开限制条件”重置模式的条件
仅当大于以下年龄时关闭 - 年龄	重置“打开限制条件”的最小日龄。在此年龄之上的，入口不能通过完全关闭进行重置，只能完全打开方可重置
不得在外部温度低于-复选框时重置	启用将外部温度作为重置条件进行考虑的选项
外部温度过低禁止通过打开重置 - 温度	允许通过打开重置的最低外部温度。如果外部温度低于此设置值，不允许重置为打开，与此相反，将重置为关闭
当日允许时间 - 复选框	启用将当前时间作为重置条件进行考虑的选项
当日允许时间 - 启动	允许重置的最低当天时间。早于该时间时不允许重置
当日允许时间 - 停止	允许重置的最高当天时间。晚于该时间时不允许重置

通道通风设置

设置通道通风之前必须完成通道入口配置。设置通风使您能够调整配置的设备，使之符合建筑的设计和动物的需求。一旦完成隧道通风设置，隧道进风口必须集成至通风系统。可通过通风格栅完成。通过格栅，

您可以并排查看和设置各个阶段，控制器会使用这些来计算包括通道阶段在内的所有阶段的默认开始和结束值。

通道通风有两种可用设置：

- 固定带宽
- 带宽曲线，也称为隧道曲线

两种设置的参数相同，但如果您选择了可变偏差和带宽，隧道通风偏差、隧道通风带宽、最小日龄和最低室外温度将从通道通风曲线获取，无法编辑。参见创建曲线，第 84 页获取更多信息。

可以按下设置图标  ，然后按下“室/棚舍设置”单选按钮。

对于可用的通道通风设置，必须满足以下要求：

- 室/棚舍内至少配置 1 台通道风扇

隧道通风参数设置

隧道设置分为三个部分：进风窗过度打开、进风窗重置和生产通风设置。

通道过度开口 — 从上一通道阶段的最大值至达到 100% 开口的度数

重置位置前的运动 — 开关移动次数，未达到可能造成入口重置的限值同时不超过一个进风窗。

仅在以下范围内允许重置 — 启用将当前时间作为重置条件进行考虑的选项。

隧道设置类型 — 选择“手动”或“自动”。

最小日龄 — 动物年龄低于此值时不允许进行通道通风。

最低外部温度 — 达到最低外部温度之前不允许进入通道通风模式。

隧道锁定时间 — 隧道通风启动后，在隧道通风模式下工作的最短时间，该值与平均室/棚舍温度无关

隧道通风阶段数量 — 通风格栅中的隧道通风阶段数。此字段仅在停止生产模式下可编辑。

通风风机旋转循环时间 — 通道风扇的轮流工作计时器，用于确保磨损均衡。风扇阶段更改时，计时器重置。

绞龙设置

可通过设置菜单中的进料选项访问旋转输送器设置菜单。

访问绞龙设置菜单后，必须配置和选择一个绞龙计划。

时钟设置

时钟设置页面可从设置菜单的时钟选项进入。要设置时钟，必须至少已经完全配置了一个时钟输出。计划编辑器页面可从主菜单进入。

在时钟设置中，从下拉列表中选择所需计划。

强制通风格栅

一旦完成强制通风设置，通风系统需获取风扇和阶段确切数量。要完成这一配置，需通过通风设置进入通风格栅。这些设置随时可以更改。系统在获得特定通风反应时的容量取决于所安装的设备，并依据本通风格栅中的风扇分配和设置而不同。

创建和修改生产强制通风阶段格栅

格栅的每一行对应一个通风阶段。行数等于之前在强制通风设置中输入的阶段数。必须按照以下步骤配置各个阶段：

- 分配风扇组
- 设置风扇的最小和最大容量（百分比）
- 必要时启用和分配轮流模式

输入这些设置后将对各个阶段的最小和最大容量的 CFM 进行计算，并在格栅上显示。

注解：建议在设置阶段容量时考虑到上一阶段的容量，以实现阶段之间的平滑过渡。如果阶段最大容量和下一阶段的最小容量之间的差异大于 *15%*，则认为过渡不够平滑。

其中一个阶段必须配置为按照设置提供最小通风，并根据强劲通风设置进行调整。（否则，屏幕上将显示一条消息）。所有行都已经填好后，按下计算温度按钮，让控制器计算和显示阶段启动与停止温度（开关阶段）和启动、停止与最高温度（可变阶段）。上述设置称为阶段温度设置。这些是根据格栅上的最小通风值以及阶段的 CFM 容量值得到的建议温度值。

设置启动、停止和最高温度

您可以在格栅中编辑这些值，但需记住，与被更改参数链接的参数也会改变。此外，如果想要通风系统对 EDGE 计算温度流程计算得出的温度值做出响应，请在更改格栅后再次按选，以刷新该阶段的温度设置。如需对通风格栅上任一阶段的设置进行调整，控制器也会对其他阶段设置进行相应修改。更改默认值时必须仔细检查设定值，以确保其他设置正确无误。

计算温度函数

按下通风格栅左上角的“计算器”按钮，将会显示一条弹出信息，可输入强劲通风、自然通风和隧道通风的带宽，以及自然通风和隧道通风偏差。此数字仅用于自动计算功能，不在其他地方使用或显示。系统将根据阶段数和最小通风值（依据强劲通风设置）及其调整后的容量，重新计算阶段温度的建议值。如果调整了最小水平（分配给阶段 1 的水平），当前阶段 1 的最小和最大 CFM 值，以及随后阶段的最小和最大 CFM 值也会改变，这需要重新生成启动、停止、最高温度以与新的 CFM 相匹配。需要根据设定值、最小通风和带宽，得出启动温度的计算温度

入口设置

输入各个阶段每个入口的开度百分比。

设置关联

以下为修改数值时，需铭记的指导准则以及格栅中数值之间的关系：

更改室/棚舍设定值

更改室设定值会导致所有阶段的设置发生相应变化。

可通过以下方式，更改室/棚舍温度设定值：

- 临时更改在温度运行页面进行，此页面可通过主屏幕的温度磁贴进入
- 使用室/棚舍温度曲线时，按照动物日龄的变化进行更改。
- 未使用温度曲线时，在室/棚舍温度设置中修改温度设定值

更改某一阶段的启动温度

有两种情况会涉及更改阶段的启动温度：

- 更改阶段 1 的启动温度。阶段 1 启动温度是室/棚舍温度设定值，不能在通风格栅中更改。如需更改此值，必须进入工作温度或设置温度页面。
- 更改其他任意阶段的启动温度

更改最小通风

当通风格栅的重新计算功能启动后，更改最小通风会影响所有阶段的温度

更改最小通风可通过以下任一方法进行：

- 使用年龄通风曲线时，按照动物年龄的增长进行更改
- 使用 CFM/头通风时，按照动物数量的变化进行更改
- 在通风页面纠正最小通风时（持续可调的一段时间）。此为临时变更，需在计时器终止后返回原始设定值。
- 当在通风设置页面（未使用通风曲线）修改的最小通风变更时。
- 相对湿度补偿

最低通风量上调会导致阶段移位

对于一个 6 阶段的系统，如果最低通风需求量增大，且阶段 1 无法满足通风下限的要求，则阶段 2 会取代阶段 1。这意味着系统必须按照 5 阶段系统运行。此时不再允许执行“原有的”阶段 1。此类变化会导致系统使用控制器的特定公式，重新自动计算启动/停止/最高温度表。系统带宽不变。室/棚舍温度设定值现在变为阶段 2 的启动温度。

最低通风量下调会导致阶段移位

最小通风下限值可能也会下降，并导致阶段移位例如，一个 6 阶段系统，由于所需的最低通风量上调，系统现在只能使用 5 个阶段（如上所述）。现在，您想在通风设置中手动下调最低通风量。键盘会为您提供以下信息：“最低通风量可设置为 [1485-2970]、[4700-9600]、[10300-15900] CFM”。您会看到室/棚舍内前 3 个物理阶段的 CFM 限值。如果您所设置的最低通风值在阶段 1 的范围之内，系统将恢复为 6 个阶段，并重新生成启动/停止/最高温度表。如果保存有 6 阶段运行的偏差值，则必须应用这些偏差。换句话说，如果带宽和室/棚舍温度设定值未改变，系统将恢复其原始设置。

带宽值和阶段限值

阶段带宽是指该阶段启动温度和下一阶段启动温度之间的差异。考虑到这些规则，系统的总带宽受以下四个规则的限制：

- 阶段 BW ≥ 0.5°F
- 阶段启动温度 - 阶段停止温度 ≥ 0.3°F（可变容量阶段）
- 阶段启动温度 - 阶段停止温度 ≥ 0.5°F（固定容量阶段）
- 阶段启动温度 ≤ 120.0°F

  注解：格栅中，温度高于 *120.0°F* 的单元格用红色显示，以警告您格栅可能配置了过高的温度。

带宽变更可通过以下任一方式进行：

临时更改通风功能带宽可通过以下方式进行：

- 在通风页面修改带宽。此变更为临时变更，需在计时器终止后恢复原始设置

永久性或系统产生的带宽变更由以下任一原因导致：

- 使用年龄通风曲线时，动物年龄增长导致的变更
- 在设置页面内修改带宽（未使用通风曲线）。

自然通风格栅

完成自然通风设置后，必须将自然通风阶段集成至通风系统内。要完成这一配置，需按下通风设置页面中的通风设置按钮，以进入通风格栅。通风格栅也是分配自然通风窗和其他设备，以及进行温度设置的页面。自然通风阶段使用进风窗的方式不同于电动或通道通风。自然通风窗只能在自然阶段使用，当为其他阶段时，在格栅上呈灰色（不可按选）。

自然阶段设置

通风格栅允许使用自然通风设置中设定的自然偏差和自然通风带宽计算自然阶段的运行范围。

首先，格栅会显示自然阶段的启动、停止和最高温度。此为启动时的建议设定值，您可通过按选格栅上对应的单元，随时更改这些设定值。

自然通风阶段的启动、停止和最高温度与强制通风阶段相同。

- 自然阶段启动温度是指自然通风窗打开至“最小开度”设定值时的参考温度
- 自然阶段停止温度是指自然入口关闭时的参考温度
- 自然阶段最高温度是指自然入口打开至“最大开度”设定值时的参考温度

自然入口设置

每个入口都有自己的启动、停止和最高温度，可在格栅中进行设置。当入口单元碰到自然通风阶段管路时，系统显示弹出窗口。在弹出窗口中可以设置入口偏差，以及最小和最大开度。可为每根入口管路设置以下参数：

- 入口工作范围的偏差（相对于该阶段的参考温度），启动、最高和停止温度都将根据该偏差相应地变化
- 启动温度 (Open at Temp) 所对应的最小开度百分比
- 最高温度 (Max Temp) 所对应的最大开度百分比

停止温度是指自然通风停止和自然入口完全关闭时的温度。在完全自然通风的建筑中，一定要将自然通风设置为温度足够低时停止，以能够始终保持最小开度，同时，让开口仅在温度显著低于设定值时关闭。

注解：在全自然通风的建筑中，确保停止温度足够低，使得入口不会仅在低于设定点几度时就关闭。

如果配置了触须型限位开关，触须型限位开关将在窗口中显示；如果没有配置触须型限位开关，则可以设定一个名为“自然模式”的等效参数（入口位置确认自然通风已启动）。为防止系统在自然通风和强制通风之间反复切换，需要设置一个迟滞。使用物理触须型限位开关时，迟滞来自于开关和开关臂（或称触须）的机械特性。使用虚拟触须型限位开关时，迟滞也是虚拟的，并固定在 5%。

按下自然通风阶段行上的风扇单元格时会显示一个弹出窗口，可用于设置在自然阶段是打开还是关闭该风扇。

当房顶、侧墙或通道入口单元碰到自然通风阶段管路时，系统显示弹出窗口。您可将入口配置为打开、关闭或跟随自然模式。如果选择了跟随自然模式，需要输入入口要跟随的自然入口。然后，在自然模式中，此入口将跟随指定自然入口的开度百分比。

自然通风模式和其他模式设置的相互影响

如果在通风格栅上更改了任意阶段设置，控制器将对以下阶段设定值做出相应变更。如果更改了室/棚舍设定值或强劲通风阶段的设置，将会影响自然通风的设置。此外，如果更改了自然通风的设置，这会影响通道通风的设置。在任何情况下，更改默认值时都必须仔细检查设定值，以确保其他设置正确无误。

通道通风格栅

一旦完成通道通风设置，必须配置通道通风阶段。要完成这一配置，需按下通风设置中的通风设置，以进入通风格栅。这些设置随时可以更改，但提供了设置建议。系统在获得特定通风反应时的容量或性能取决于所安装的设备，并依据本通风格栅中的风扇分配和设置而不同。

通风格栅的通道参数

按下自动计算按钮之后，通风设置页面（电动、自然、通道）中的值将被用作输入值，用以填入通风格栅各个阶段的启动和停止温度。投入使用后，对任何通风偏差、带宽或最小通风的更改将不会在设置页面更新，但存在于格栅中。因此，在格栅中，启动/停止/最大温度可以手动编辑，更改将反映在操作页面。如果意外按下自动计算按钮，将从设置页面获取数值，重新计算格栅，之前手动更改的启动、停止或最大温度将被删除。

在任何通风模式中，只要更改了设定值，所有通风模式中的数值将会作出相应调整。

通风格栅中的搅拌风机

配置搅拌风机后，您就可以将它们添加到通风格栅。然后，您可以将搅拌风机分配到强劲通风、自然通风或通道通风。若分配到通道通风，则搅拌风机的容量是固定的（全开或全关）。

通过单击最小值或最大值字段，您可以设置以下参数：

搅拌模式	如果您想要使开始和停止温度跟随阶段的开始和停止温度，选择使用冷却模式
	如果开始和停止温度是根据分配至搅拌风机的温度探头的最高和最低读数之差来确定，选择使用增量模式
风机容量	如果想要搅拌风机以最大容量运行，选择全开
	输入可变搅拌风机的最小和最大容量

为通道通风配置侧墙或地沟风机

在通道通风期间，风扇保持“打开”或“关闭”状态；没有计时器或可变选项。因此，电动风扇分配简单直观，与自然通风相似。而且，在通道阶段不允许地沟风机和侧墙风机轮流工作。

1. 为开-关型侧墙和地沟风机选择开或关。
2. 为可变侧墙和地沟风机选择 **100%** 或 **0%**。

注解

11 测试模式

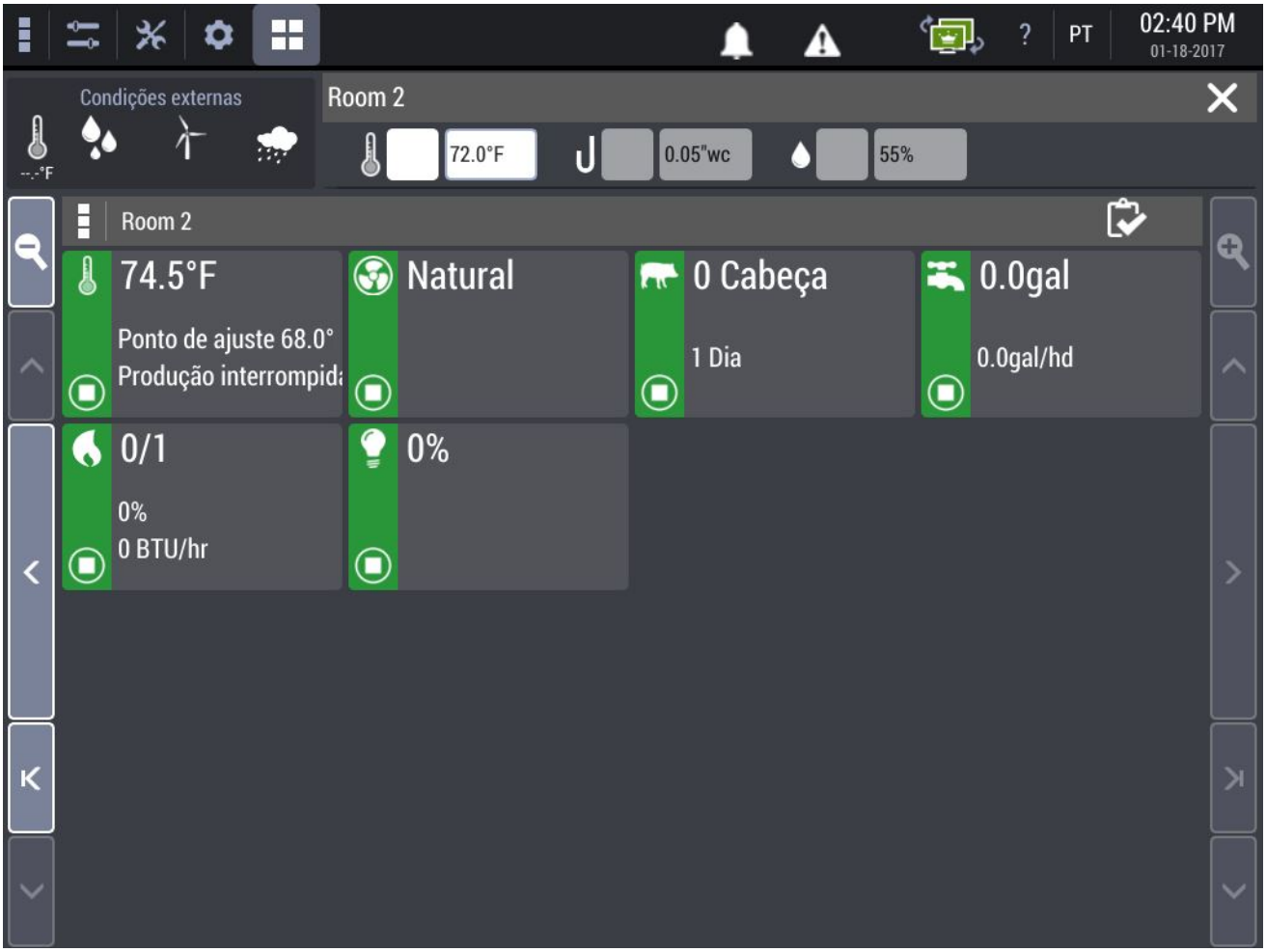
本章所介绍的主题

- 测试模式

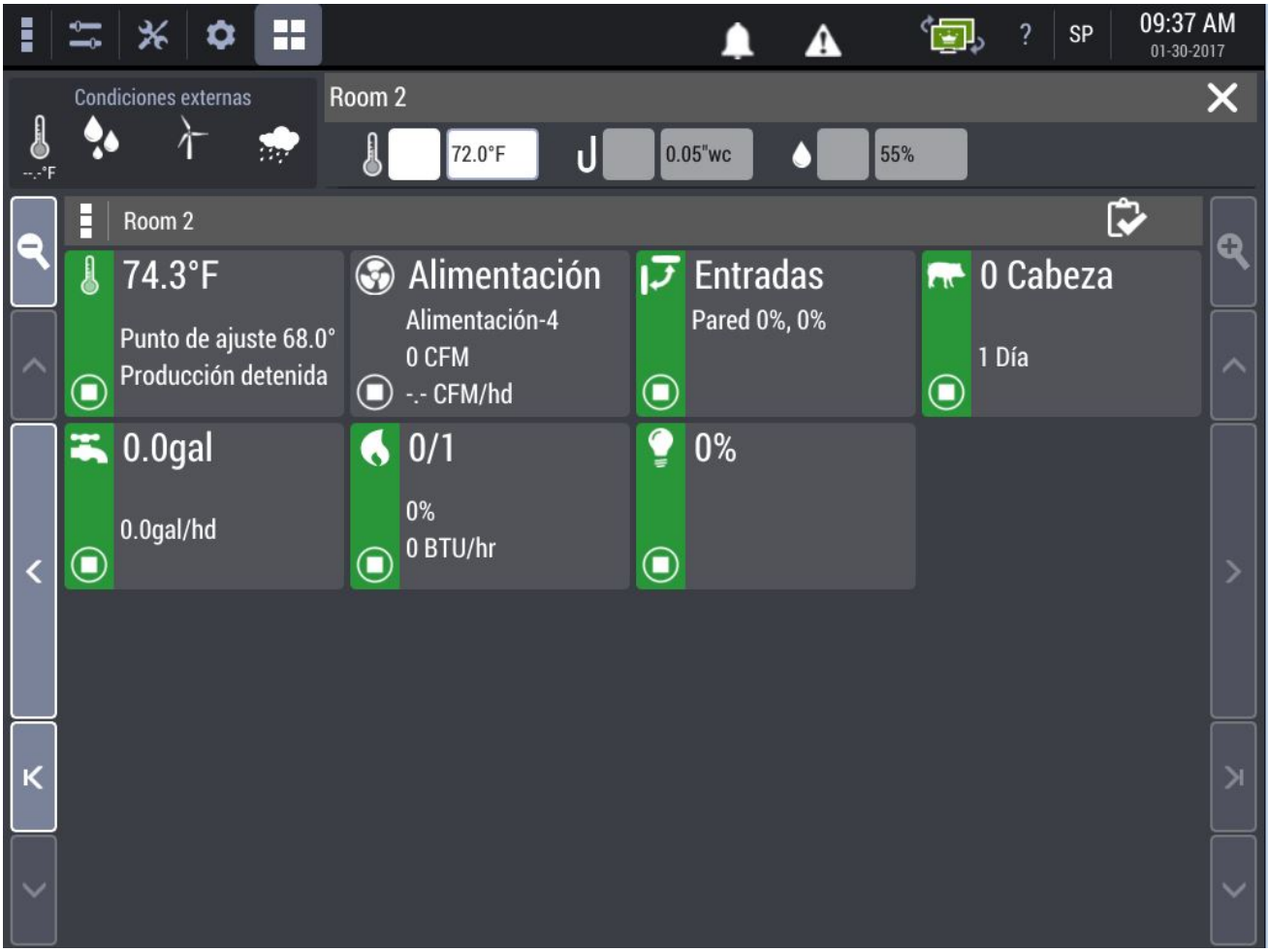
测试模式

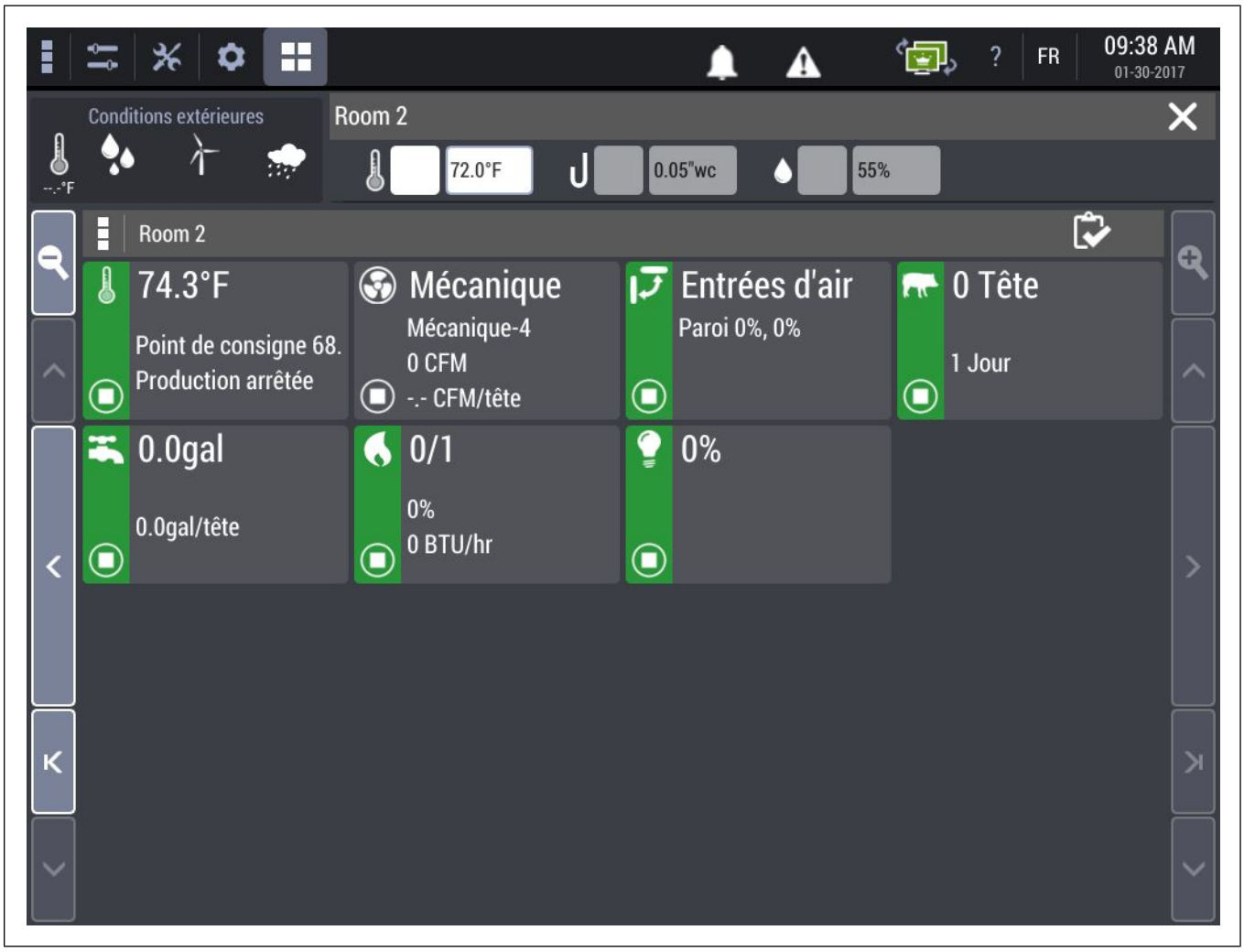
测试模式用于模拟温度变化和验证控制器性能。在测试期间，内部温度探针输入关闭，以便您改变温度和其他参数。使用新的设置时，控制器同以往一样运行。按测试模式定义室温/棚舍温度时，控制器会忽略温度探针输入，而使用新值作为参考。

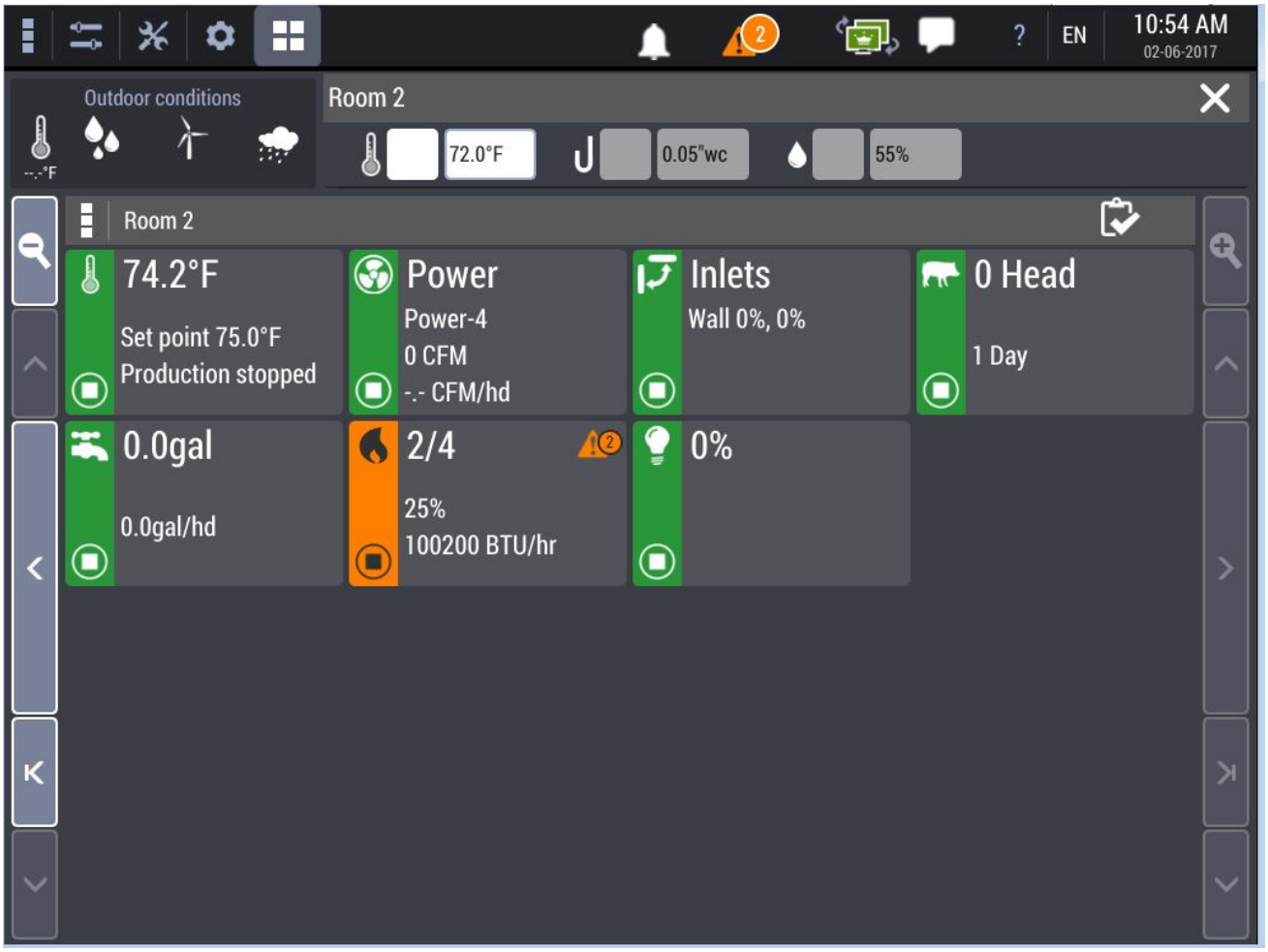
测试模式可以通过在操作页面上，勾选室/棚舍名称 左侧的下拉按钮，然后选择进入测试模式来访问。只要测试模式在使用中，测试图标 将始终显示在室/棚舍磁贴的右上角。要输入在测试中使用的值，请单击室/棚舍页面的测试模式图标，测试小部件将显示在 EDGE 板上：


PT
02:40 PM
01-18-2017
Condições externas
--.-°F
Room 2
72.0°F
0.05"wc
55%
Room 2
74.5°F
Ponto de ajuste 68.0°
Produção interrompida
Natural
0 Cabeça
1 Dia
0.0gal
0.0gal/hd
0/1
0%
0 BTU/hr
0%


DE
09:37 AM
01-30-2017
Außenbedingungen
--.-°F
Room 2
72.0°F
0.05"wc
55%
Room 2
74.3°F
Sollwert 68.0°F
Produktion angehalter
Stromversorgu
Stromversorgung-4
0 CFM
-.- CFM/hd
Einlässe
Wand 0%, 0%
0 Kopf
1 Tag
0.0gal
0.0gal/hd
0/1
0%
0 BTU/hr
0%


SP
09:37 AM
01-30-2017
Condiciones externas
--.-°F
Room 2
72.0°F
0.05"wc
55%
Room 2
74.3°F
Punto de ajuste 68.0°
Producción detenida
Alimentación
Alimentación-4
0 CFM
-.- CFM/hd
Entradas
Pared 0%, 0%
0 Cabeza
1 Día
0.0gal
0.0gal/hd
0/1
0%
0 BTU/hr
0%


FR
09:38 AM
01-30-2017
Conditions extérieures
--.-°F
Room 2
72.0°F
0.05"wc
55%
Room 2
74.3°F
Point de consigne 68.
Production arrêtée
Mécanique
Mécanique-4
0 CFM
-.- CFM/tête
Entrées d'air
Paroi 0%, 0%
0 Tête
1 Jour
0.0gal
0.0gal/tête
0/1
0%
0 BTU/hr
0%


EN
10:54 AM
02-06-2017
Outdoor conditions
--.-°F
Room 2
72.0°F
0.05"wc
55%
Room 2
74.2°F
Set point 75.0°F
Production stopped
Power
Power-4
0 CFM
-.- CFM/hd
Inlets
Wall 0%, 0%
0 Head
1 Day
0.0gal
0.0gal/hd
2/4
25%
100200 BTU/hr
0%

12 通风操作

本章所介绍的主题

- 强制通风：工作原理
- 自然通风：工作原理
- 通道通风：工作原理
- 搅拌风机：工作原理
- 进风窗：工作原理
- 室/棚舍设定点磁贴信息
- 通风磁贴信息
- 入口磁贴信息
- 静压磁贴信息
- 相对湿度磁贴信息

强制通风：工作原理

强劲通风是 EDGE 支持的三种通风模式之一。它使用风扇和侧墙通风窗抽取外面的空气，使空气在棚舍内循环。

室/棚舍设定值

设定值是室/棚舍内要维持的温度。您随时可从设置菜单 中的室温/棚舍温度页面调整设定点。也可在室温/棚舍温度页面设定为经过特定时间段后变化。

如果室温/棚舍温度设置菜单中启用了曲线，设定点温度也可以通过温度曲线指定。

夜间温度设定点

夜间室温/棚舍温度设定点与常规设定点一样变化，不同之处在于其变化不是突然发生的，而是在夜间设定点开始时和白天设定点开始时，在 10 个通风周期内完成变化。设定点曲线激活后，夜间温度设定点和实际温度设定点之间的差值保持不变。

最小通风

最小通风是指减少气体和湿度排放，以及提供新鲜空气所需的最小气流（通常用 CFM/头表示）。所需最小通风随动物长大而增加。

强制通风带宽

强劲通风带宽是指室温/棚舍温度设定点和达到最大强劲通风能力时的温度之差（以度为单位）。带宽与动物数量无关，与动物日龄有关。动物较小时，系统需要较高的带宽，以缓慢逐渐地改变室温/棚舍温度，避免冻伤小动物。随着小动物长大变得强壮，系统需要较低的带宽，以更快地做出响应，避免动物过热。

动物日龄

如果在强制通风设置中选择了可变 CFM/头和带宽（曲线上的设定值），则动物日龄将被纳入考量。如果选择了上述选项，最小通风设置和强制通风带宽将根据动物年龄自动调整。

随着动物长大，室温/棚舍温度设定点通常会降低、最小通风增加、带宽减小。

最低通风和带宽每小时计算一次，如同遵循曲线时的室温/棚舍温度设定点一样。

在大部分时间里，由于通风对温度变化的响应需要顺畅才能避免风吹到动物，因此当温度范围接近室温/棚舍温度设定点时，前几个阶段会具有可变的容量。随着室温/棚舍温度升高，温度与设定点的差异变大，通风响应可以粗略一些，因为需要冷却因素来使动物感觉舒适。

通风和温度曲线

下图说明了平均室温/棚舍温度和通风（用 CFM 表示）之间的关系。可变阶段用方框表示，方框内的可用操作点用红线（温度上升趋势）和蓝色虚线（温度下降趋势）表示。

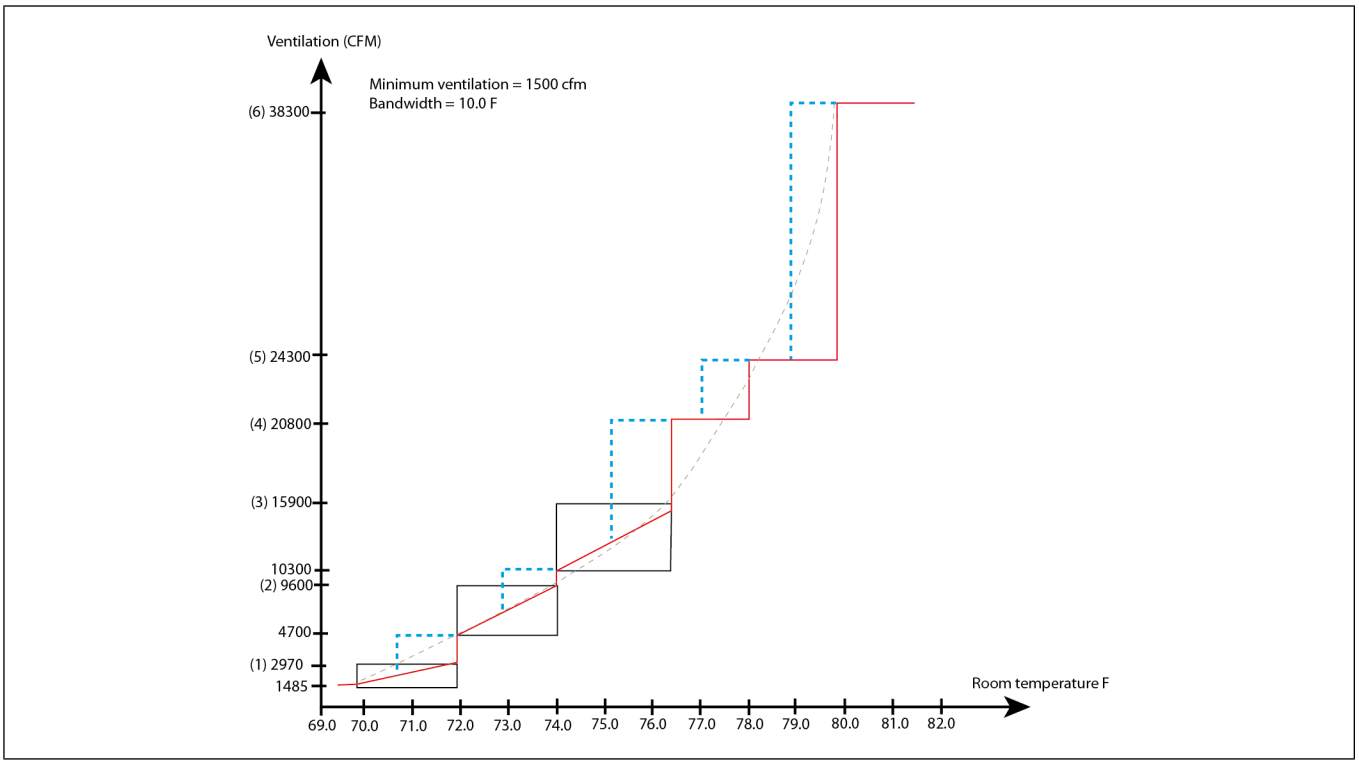
当在强制通风设置中完成风扇分配后，会计算阶段容量。灰色虚线是系统尝试使用其设备和阶段风扇分配获得的通风气流。

由于所有阶段的启动、停止和最高温度已经设定，并能在通风格栅中手动编辑，因此工作阶段可能因上升温度和下降温度而异。

在本例中，在通风格栅中激活生成格栅功能时，带宽设定为 10 °F。图下的信息详细说明了通风参数变化的影响。

注解：开关阶段具有启动和停止温度。可变阶段具有启动、停止和最高温度

图 **12-1** 最低通风和带宽



可变阶段 — 可变阶段可由可变风扇或调节计时器的开关风扇组成。对于可变容量阶段，启动温度依据最低设定容量计算；最高温度依据最高设定容量计算

带有可变风扇的可变阶段 —
通风阶段可分配给可变风扇组。在各个可变阶段可为每个组设定最小和最大容量（百分比）。
当最低通风要求低于可变风扇阶段的地面最小容量时，可变风扇会按照强制通风设置中所设定的计时器进行工作。之后随着室温/棚舍温度上升，循环中的工作时段加长，直至完全工作。然后，随着温度上升，室温与设定点的差异变大，风扇速度增加，直至达到设定的最大阶段数量。
为清除灰尘和冰，可变风扇会以 100% 容量启动并工作 4 秒，然后减速至所需容量。在此短暂的（4 秒）可变速度猛增时段，入口不跟随动作。

带有开/关风扇的可变阶段

如果仅开关风扇用于可变阶段；为使阶段可变，应为一组风扇设置最小和最大容量（百分比）。

此风扇组按照循环计时器的设置进行工作。风扇组的工作时间可在阶段的启动温度和最高温度之间调节。

随着室温/棚舍温度升高，每个循环中的工作时间会逐渐加长，直至达到设定的最大阶段数量。

风扇轮流工作和 CFM 计算

轮流工作的目的是防止磨损。在某一阶段中，不是总是使用同一组风扇，而是可按顺序依次使用一组或多组具有相同容量的风扇组。只有具有相同 CFM 容量的风扇组可被分配为轮流工作。要采用轮流工作的方式，必须至少有两个相同的风扇组。如未能满足该条件，强制通风格栅中的轮流复选框将被禁用（呈灰色）。

用于轮流的风扇，其阶段最小和最大容量必须一致。更改一个风扇组的最小或最大容量会影响阶段中所用的其他风扇

这一规则同时适用于可变风扇和开/关风扇。一个阶段中可以有多组风扇用于轮流 - 只要至少有两组具有相同 CFM 的风扇组，即可实现轮流。如果有 2 组以上风扇被分配进行轮流工作，可同时分配多组风扇执行作业。例如，如果分配了 4 组风扇进行轮流，您可以设置控制器使 1、2 或 3 组风扇同时运行。使用轮流时，计算得出的阶段 CFM 必须考虑到同时使用的风扇数。风扇在每个循环时间内轮流工作，即使风扇的使用率达 100%。

在每个循环，控制器确定哪些风扇组分配为启动，哪些为关闭。

循环中的最小运行时间

风扇启动后运行时间不得短于 15 秒。若有多组风扇需要同时启动，每组风扇之间要留出 5 秒钟的启动延迟，防止断路器意外断开。为防止风扇在短循环中的运行时间减少，导致总通风减少，每组风扇之间应留出 5 秒钟的关闭延迟。

强制通风中的最低通风

采用“固定 **CFM**”设置模式 **—** 最低通风用 CFM 表示，最初在通风设置中设定。该值稍后将用于计算通风隔栅中的阶段温度

采用“固定 **CFM/**头”设置模式 **—** 如果在通风设置中选择了固定 CFM/头，则使用室/棚舍中的动物数量计算最低通风

采用“可变 **CFM/**头”设置模式 **—** 如果在通风设置中选择了可变 CFM/头，则使用室/棚舍中的动物数量和日龄计算最低通风和强劲通风带宽 - 最小 CFM/头和带宽值可从曲线上找到

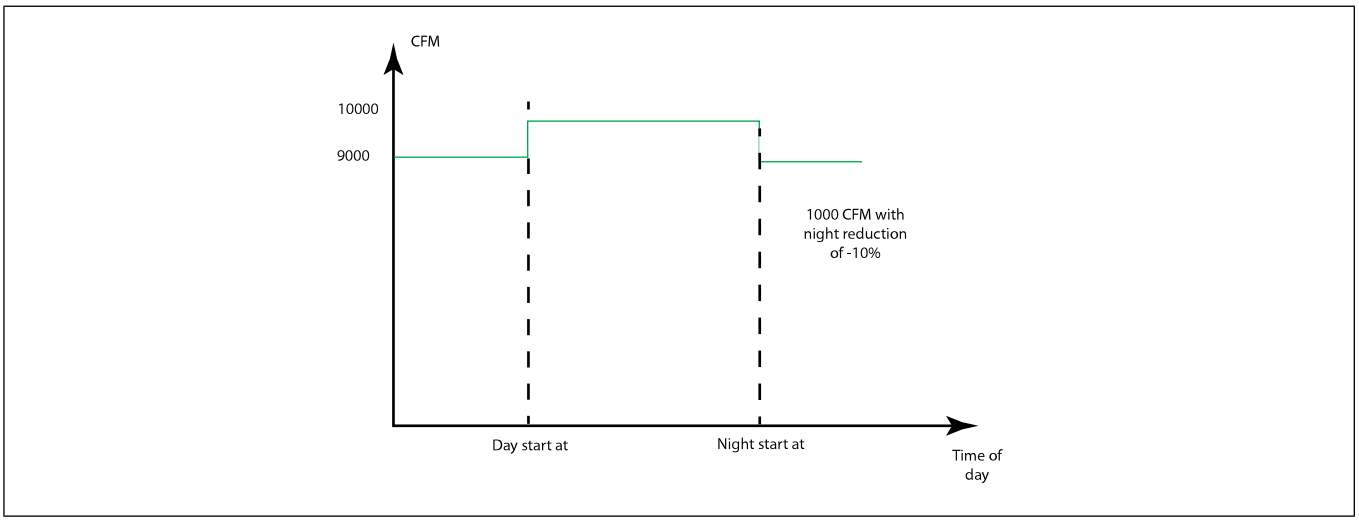
您还必须在通风设置页面选择一条曲线（或使用主菜单中的曲线编辑器创建曲线）。后两种情况的规则如下：最低通风 = CFM/头 x 头数。

注解 **:** 动物数乘以每头动物所需的通风量（*CFM/*头）不得超过格栅阶段的容量限值。该阶段可为第 *1* 阶段，也可为此后的任一阶段。如果动物数有所变动，在运行中会调节最低通风 *CFM*。室/谷仓内可能还没有动物。在这种情况下，默认的最低通风值根据室/棚舍大小或 *3 x CFM/*头确定。如果动物数量乘以 *CFM/*头的结果处于两个阶段之间的空白区，控制器将选择下一阶段的最小容量

最低通风夜间减少

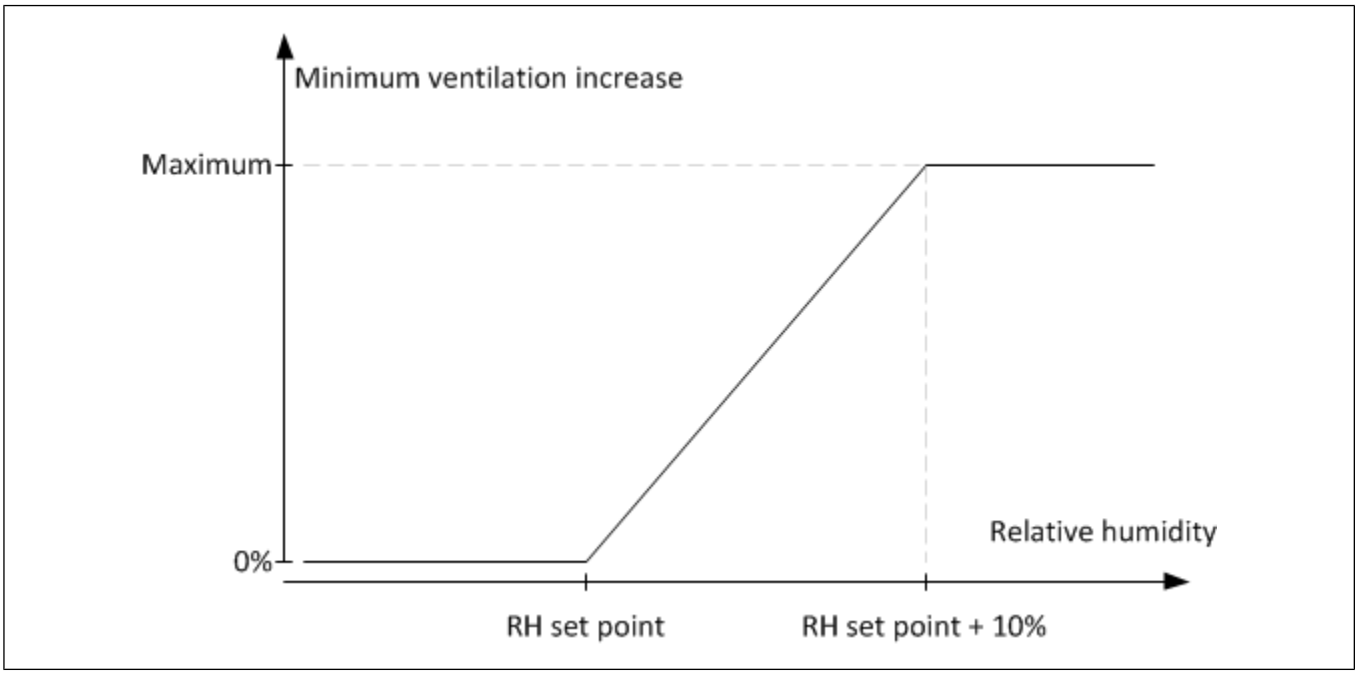
最低通风在夜间可能减少。

白天和夜间参考时间在初次配置时设定。夜间降低值可在强制通风菜单中调整。



强劲通风中的相对湿度补偿

在强劲通风中，会在操作通风页面所示的当前最小通风量上，应用一个通风增加量。由于风量可能来自曲线，相对湿度补偿的效果可能因时而异。使用强制通风时，相对湿度补偿总是仅应用于强制通风。如果在相对湿度高于设定点时使用补偿，计算得到的最小通风量应乘以 1 + 补偿百分比。之后系统将给出此等式的 CFM 结果，如同手动增加了最小通风，但稍有不同：未重新计算启动、停止和最高温度。



自然通风：工作原理

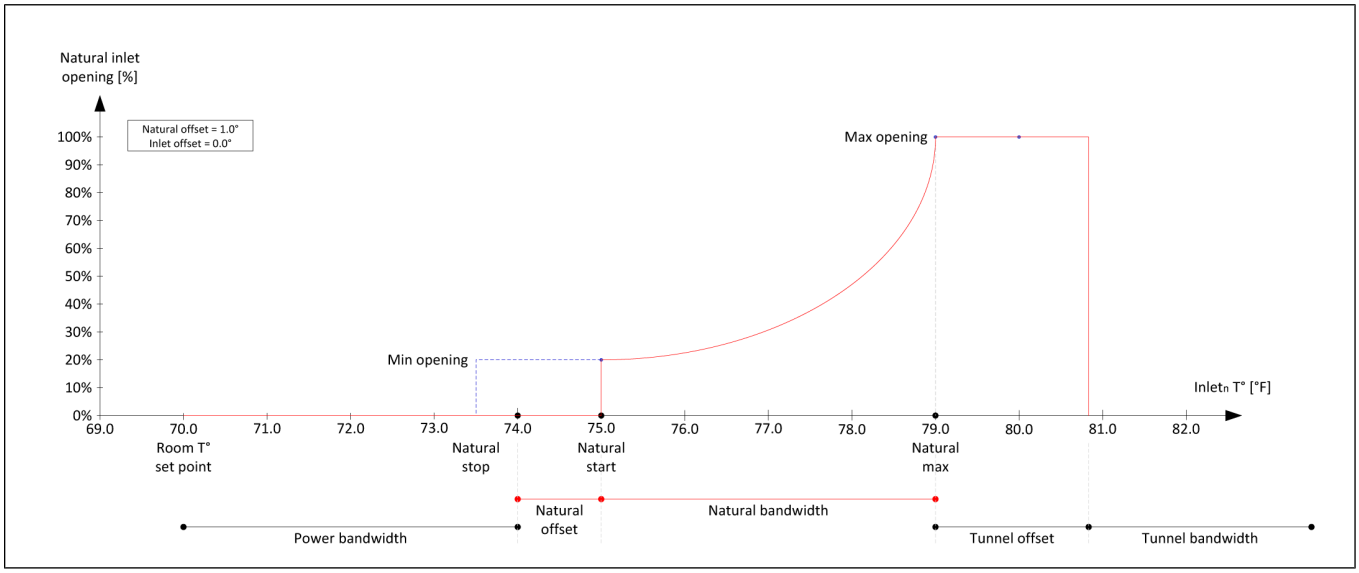
自然通风是 EDGE 支持的三种通风模式之一。允许外部大气条件下以自然不受阻碍的方式在棚舍内流通。

自然通风阶段

自然通风被视为一个通风阶段。所有自然入口应分配至该阶段，其工作温度与自然阶段设置相关。此外，由于每个自然通风进气窗都被分配至特定的温度传感器，因此自然通风进气窗控制可针对一栋建筑或一个室/棚舍区。

注解：在电动自然通风系统中，自然通风与强制通风设置相关。如果没有配置强制通风，则自然通风与设定点相关。

图 **12-2** 自然通风阶段设置与强制通风设置相关



注解：自然偏差和自然通风带宽在通风设置中进行调整。

以下信息与自然阶段相关：

- 启动温度是指通过添加室/棚舍温度设定值、强劲通风带宽和自然通风偏差，而获得的自然通风最小开度时的参考温度。
- 停止温度是指通过添加室/棚舍温度设定值、强劲通风带宽和自然通风偏差，而获得零开度（进气窗关闭）的参考温度再减 1 °F（默认值）所对应的值。停止温度可在通风格栅中修改。
- 最高温度是指通过添加室/棚舍温度设定值、强劲通风带宽、自然通风偏差和自然通风带宽，而获得的自然通风最大开度时的参考温度。

如果没有配置强制通风，自然通风将使用设定点：当温度达到室/棚舍温度设定值加自然通风偏差时，自然通风启动；达到室/棚舍温度设定值加自然通风偏差减去 1°F（默认值）时，自然通风停止。停止温度可在通风格栅中编辑。

注解：自然阶段启动、停止和最大温度可在通风格栅中编辑，通风格栅可通过任意通风模式设置页面进入。这些温度为参考温度，每个入口均可根据通风格栅中的这些温度进行调整。自然入口偏差是入口与自然阶段设置之间的关联参数。此参数也可以在通风格栅中编辑。自然通风停止温度是自然进气窗完全关闭时的参考温度。

重要：在完全自然通风的建筑中，一定要将自然通风设置为温度足够低时停止，以允许绝对最小开度，同时，让开口仅在温度合理低于设定值时关闭。

自然通风参数

自然偏差 — 自然通风偏差用于实现自然通风阶段与室/棚舍设定值，以及与强劲通风设置之间的关联。

自然通风带宽 — 自然通风带宽是指自然通风开始时（对应于最小开度 %）的室/棚舍温度和达到最高温度时（对应于最大开度 %）的室/棚舍温度之间的差值。带宽与动物数量无关，与动物日龄有关。动物较小时，系统需要较高的带宽，以缓慢改变室/棚舍温度，避免冻伤小动物。随着小动物长大，系统需要较低的带宽，以更快地做出响应，避免动物遭受热威胁。

最小开度 — 最小开度是入口首次移动后的开度。在全自然通风的建筑中，必须一直保持此开度，以排放气体和湿度，以及供给新鲜空气。所需最小通风通常随动物长大而增加。

外部温度 — 如果没有达到允许自然通风的外部温度，则自然入口不允许打开。

动物日龄 — 如果在自然通风设置中选择了自然通风曲线，则应考虑动物日龄。如果在自然通风设置中选择了自然通风曲线，则自然偏差、自然通风带宽和允许自然通风的外部温度可能因动物年龄而异。随着动物长大，自然通风设置可每小时依据预设的曲线进行计算和调整。请参见创建曲线，第 84 页。即使未使用曲线，动物日龄可用于防止动物未达用户所选日龄时，自然通风进气窗打开。

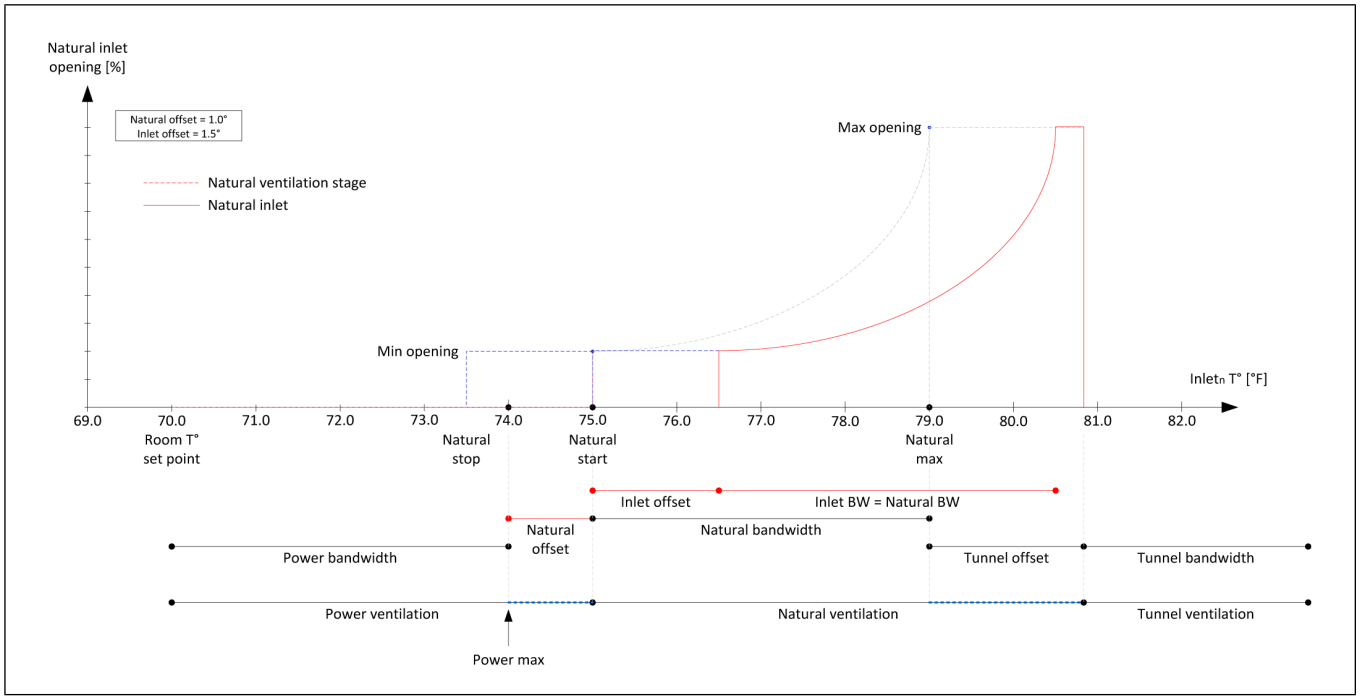
自然通风窗

自然通风中每个自然入口都可以有自己的入口偏差。每个自然入口都有其自己的启动、停止和最高温度，这些温度与自然阶段设置相关：

- 入口 x 的启动温度 = 自然阶段启动温度 + 入口偏差
- 进气窗的停止温度 x = 自然通风阶段停止温度 + 进气窗偏差
- 进气窗的最高温度 x = 自然通风阶段最高温度 + 进气窗偏差

自然入口的所有温度和开度设置均可在通风格栅中完成，通风格栅可通过任意通风模式设置进入。

图 **12-3** 自然入口设置与强制通风设置和自然阶段设置相关



自然通风逻辑

自然入口在除自然通风以外的其他通风模式下均关闭。在自然通风中，每个入口根据分配至该入口的探针、入口阶段的设置及其偏差打开和关闭。当所分配探针的平均温度达到启动温度 + 自然偏差 + 入口偏差时，入口开始打开（以最小开度）。

随着室/棚舍内温度升高，所有自然通风进气窗都可能依据每个进气窗的平均温度打开。

当所有入口触须型限位开关为实现自然通风而接合，或者所有入口均达到自然模式位置值时，自然通风被视为完全启动。没有机械触须型限位开关的自然入口使用自然通风被视为启动时的自然模式开度设置。

之后，通风格栅中有关自然通风的设备分配开始生效。然后风扇可根据在通风格栅中的分配运行 - 全开或全关。其他入口也可根据在通风格栅中的分配运行 - 完全关闭、完全打开或跟随其他自然入口。

自然开度计算

如果入口探针的平均温度升高至高出启动自然温度设置，入口将超过最小开度，以指数形式持续打开，直至在此入口通风格栅中设定的最大温度下达到入口的最大开度。

随着室/棚舍内温度升高，可在所有自然通风进气窗打开的情况下保持自然通风。如果温度升高，所分配探针的平均温度达到隧道通风模式的设定值，且配置了隧道风机和入口，则通道通风模式开始。

自然通风曲线

自然通风曲线决定自然通风的工作范围，同时根据动物年龄考虑到外部温度、自然偏差和带宽。偏差设置可关闭，以表明在此动物日龄下禁用自然通风。自然通风曲线属于较大的温度设置程序的组成部分，此程序还可集成强劲通风、自然通风和隧道通风曲线设置。

从电动过渡到自然通风

当所有进气窗触须开关确认了自然通风开度，和/或达到了所有自然通风模式位置时，系统将被视为处于强劲通风。在这种情况下，系统被视为处于自然通风模式。此时，通风格栅中的自然阶段生效，使风扇和入口遵守其自然阶段的分配。

从自然过渡到强制通风

随着室/棚舍温度降低，部分进气窗的平均温度可能也会降低，从而造成进气窗关闭。当其中一个自然通风进气窗的开度小于其自然通风启动开度，或者其中一个触须开关从自然通风位置断开时，控制器将恢复强劲通风。

根据通风格栅中的当前平均室/棚舍温度，通风模式从强制变为自然，且当前活动阶段从自然通风变为强劲通风阶段。此时，平均温度根据通风格栅中的设置确定实际阶段：

— 入口移动至所选阶段的目标开度。

— 循环时间计时器启动。

— 对应的风扇组相继启动，每组之间有 5 秒的启动延迟

随着这些动作的进行，EDGE 会显示以下信息：«[室/棚舍名称] 从自然通风过渡到强劲通风模式»

在主屏幕中，通风磁贴显示电动。达到电动入口位置时，强制通风为当前的通风模式。

通道通风：工作原理

通道通风是 EDGE 支持的三种通风模式之一。

室/棚舍温度

在隧道通风模式中，使用不同的传感器计算室/棚舍温度。通过按下“室/棚舍设置”菜单左下角的传感器分配单选按钮，可以在“室/棚舍设置”菜单中为隧道通风分配传感器。

在隧道通风模式下，室/棚舍温度从分配给隧道通风的传感器获取。

外部温度

可以设定最低外部温度，低于此温度时不允许进行隧道通风。如果外部温度降至低于隧道最低温度五度，则系统会退出隧道通风模式。

日龄

您可以设定最小日龄，小于此年龄时不允许启动隧道通风模式。

通道阶段、风扇和入口序列

隧道通风与使用单容量阶段的强制通风类似，不同之处在于当要进入隧道时或移动至上一通风阶段时，隧道进风口会首先动作，待入口达到该阶段 50% 的开度时，风扇启动。离开通道或移动至下一通道阶段时，风扇首先停止，然后入口再动作。

通道锁定时间

满足启动隧道通风的条件时，隧道进风口首先打开。当隧道通风模式进入第一阶段时，通道锁定时间开始计时。在此期间将一直保持隧道通风模式，与外部温度和内部温度条件无关。隧道通风模式的运行时间至少等于通道锁定时间。一旦通道通风模式启动，其在通道锁定时间之内就不会停止，即时外部温度降至低于最低温度时也不例外。

隧道通风模式锁定时间为可选设置。

通道阶段工作温度

使用自然通风时：

当隧道和平均内部温度传感器组达到隧道通风阶段的一个启动温度后，隧道通风启动。当平均通道探针温度降低至低于第 1 阶段启动温度时，通道通风停止，恢复自然通风。当平均通道探针温度达到以下值时，最后的通道通风阶段启动：设定点 + 强制通风带宽 + 自然偏差 + 自然通风带宽 + 隧道通风偏差 + 隧道通风带宽

未使用自然通风时：

当隧道和平均内部温度传感器组达到隧道通风阶段的一个启动温度后，隧道通风启动；当隧道平均传感器温度低于第 1 阶段启动温度时，恢复强劲通风。当平均通道探针温度达到以下值时，最后的通道通风阶段启动：设定点 + 强制通风带宽 + 隧道通风偏差 + 隧道通风带宽

风扇隧道通风模式中轮流工作

只有具有相同 CFM 容量的风扇组可被分配为轮流工作。要采用轮流工作的方式，必须至少有两个相同的风扇组。如未能满足该条件，强制通风格栅中的轮流复选框将被禁用（呈灰色）。一个阶段中可以有多组风扇用于轮流 - 只要至少有两组具有相同 CFM 的风扇组，即可实现轮流。使用轮流时，计算得出的阶段 CFM 必须考虑到同时使用的风扇数。风扇在每个通道风机旋转循环时间中轮流工作一次。从一个通道阶段移至另一通道阶段时，通道风机旋转循环时间计时器会被重置。

通道开口

一旦达到隧道第 1 阶段启动温度，隧道进风口将首先移动。仅当进气窗开度达到通道第 1 阶段开度百分比的 50% 时，隧道风机才会启动。

如果温度仍在上升，并达到通道第 2 阶段启动温度，通道进气窗首先打开，并在达到 50% 的开度时启动风扇。

通道通风曲线（可变偏差和带宽）

使用通道通风曲线时，将根据年龄给出相应的隧道通风偏差、隧道通风带宽和最低外部温度。

从自然过渡到通道

如果控制器处于自然通风模式下、室/棚舍温度高于设定值 + 强劲通风带宽 + 自然偏差 + 自然通风带宽 + 隧道通风偏差，且所有外部温度和日龄条件均得到满足，但温度仍在上升，则满足了从自然通风过渡到隧道通风的所有条件。

此时隧道风机尚未运行，但隧道进风口正在移动……隧道通风模式锁定时间已设定。达到通道第 1 阶段开度百分比的 50% 时，通道第 1 阶段的风扇启动，之后电动风扇和电动入口将依据通道通风模式中的分配运行。自然模式中分配的所有非自然入口设备将依据隧道通风模式的分配运行。

通道通风中将不再考虑触须型限位开关和自然过渡开口。受到过渡设置影响的所有设备将遵循通风格栅中对通道通风的设置运行。

搅拌风机：工作原理

搅拌风机扇用于使空气循环流动，从而让动物们保持凉爽。它们的工作原理与天热的时候您家里用的风扇非常相似。

搅拌风机可用于强制、自然和隧道通风模式，并能与其他风机同时运行。没有与搅拌风机相关的进风窗或气流速度。虽然您在通风格栅中输入搅拌风机，但不认为其 CFM 包含在阶段 CFM 容量中。

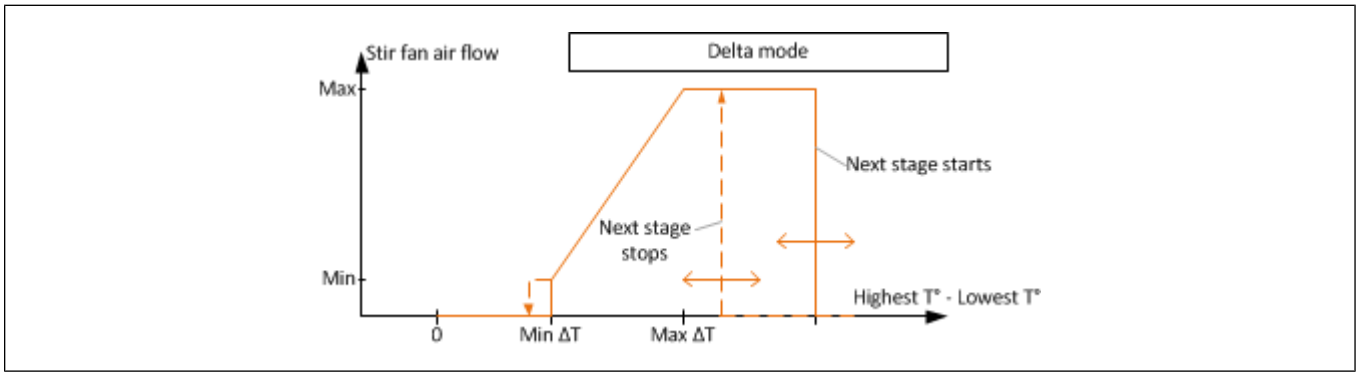
搅拌风机可配置为依据平均室/棚舍温度（凉爽模式），或依据专为搅拌风机分配的传感器（温差模式），或者将以上两种配置结合使用。

温差模式

为使温差模式可用，必须至少有两个温度传感器分配给搅拌风机。当两个探头之间的温度读数差异超过搅拌风机设置中输入的最小温差时，相关搅拌风机将会启动。搅拌风机实现室/棚舍内的空气循环，从而均衡室/棚舍内的温度。

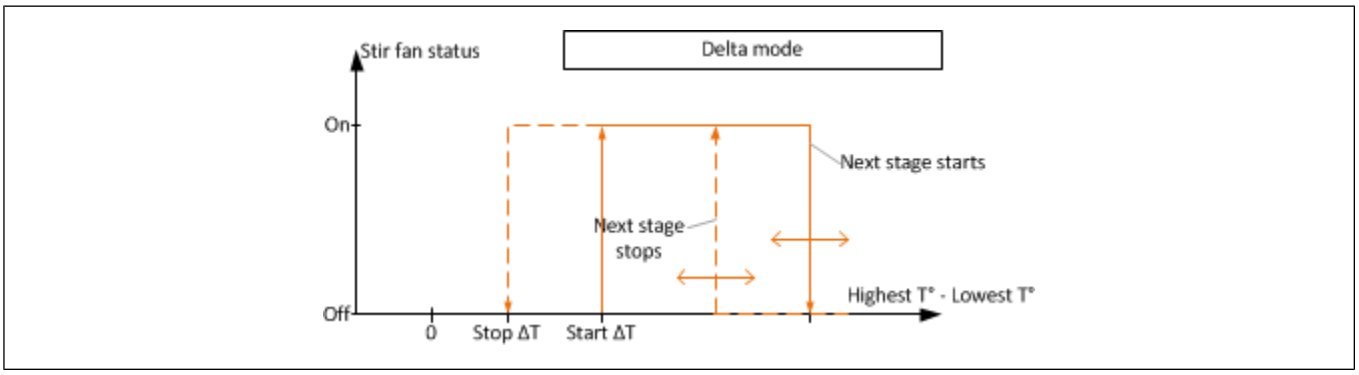
温差模式下的可变容量搅拌风机

在温差模式下分配至一个阶段时，如果测得温差大于或等于最小温差设置，可变容量搅拌风机将以最低容量启动（在该阶段的通风格栅内设置）。随着温差升高，风扇容量也会增大，直至在最大温差时达到其最大容量。只要温差不低于最小温差 **0.5°F**，或阶段不发生变化，搅拌风机会一直运行。室/棚舍的温度诱发阶段变化时（变为更高级或更低级阶段），搅拌风机将由新阶段下的设置控制。



温差模式下的固定容量搅拌风机

在全开时使用风机或使用单容量搅拌风机时，风机在测得温差高于初始温差时启动，并在低于停止温差时停止。通风格栅中，会为每个阶段分配初始温差和停止温差。与可变容量的情况类似，阶段变化与温差无关。

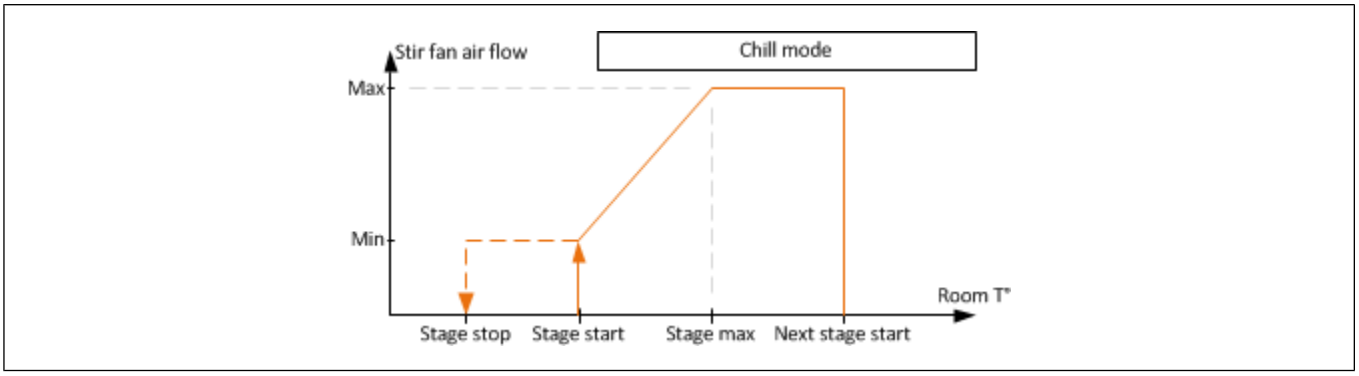


凉爽模式

在凉爽模式下，搅拌风机遵循平均室/棚舍温度，以及各阶段的初始、停止和最高温度。风机产生的风用于使动物感到凉爽。

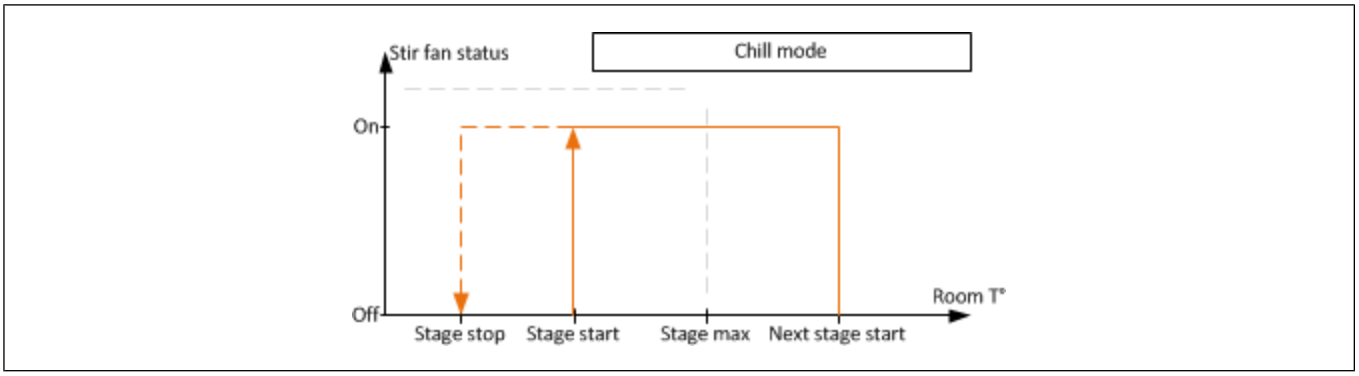
凉爽模式下的可变容量搅拌风机

在阶段的启动温度下，可调搅拌风机以其最小容量（在通风格栅中设定）启动。容量随室/棚舍平均温度的升高而增大，并在阶段的最高温度时达到最大。诱发另一阶段时，搅拌风机停止；如果在新阶段被分配，搅拌风机将使用新阶段参数。



凉爽模式下的固定容量搅拌风机

在固定容量阶段中使用风机，或者在可调风机阶段使用固定容量风机时，搅拌风机将在阶段的启动温度下启动，并在触发其他阶段时停止（或在新阶段使用分配的功能）。



进风窗：工作原理

提供三种类型的空气进风窗：屋顶通风窗、侧墙通风窗和隧道进风口。入口至少由一个开口、一个执行器和一个反馈装置构成。

入口位置重置

通风窗复位设置用于同步累计打开时间和实际打开时间。对于每个开口而言，其自身的“总移动量”相当于实际通风模式下“两次重置之间的移动量”。入口位置在移动多次后确定。移动包含手动开关操作。入口可重置为关闭或打开位置。通风窗复位设置也可与动物日龄、外部温度和当天时间相关。

在所有通风模式中，出现以下条件时不会执行通风窗复位设置：

- 入口处于手动模式（即使在计数时考虑到了手动移动）
- 入口处于过度打开流程
- 开度限位开关已接合
- 另一个入口正在进行重置
- 当前时间不允许重置
- 室/棚舍处于清洁或预热模式

室/棚舍设定点磁贴信息

室/棚舍设定点磁贴中显示当前温度和当前设定点。

您可以按下室/棚舍设定点磁贴访问室/棚舍设定点页面。

室/棚舍设定点页面会显示室/棚舍中所有温度传感器当前的温度读数，以及室/棚舍的设定点。

在设定点以下，您可以使用手动超控参数来修改室/棚舍的设定点，而不修改温度设置中的设定点。您也可以输入一个时间段，使设定点经过该时间段后，恢复到温度设置中输入的原始值。

屏幕上还会显示警报上限和下限。

通风磁贴信息

单击室/棚舍内的通风磁贴可进入该室/棚舍内有关通风的所有信息。室/棚舍名称、当前室/棚舍温度、设定值和动物日龄显示于当前状态信息下的状态栏中。通风页面有三种视图：阶段视图、风扇视图和入口视图。可按下单选按钮选择器在三种视图间切换。

模式	当前通风模式：强劲通风、自然通风、隧道通风、清洁模式、预热模式
总 CFM	当前 CFM
CFM/阀头	当前 CFM/头

用于各种模式

最小通风量（用 CFM 表示）设定值和手动超越	生产中和停止生产：使用曲线时，字段呈灰色（不能编辑）。字段显示活动曲线的当前设定值输出。未使用曲线时，字段呈白色，更改此处的设定值将同时更改强劲通风设置中的设定值。 清洁模式下：显示清洁模式下的通风设定值。更改此处的设定值将同时更改强劲通风设置中的清洁模式设定值 预热模式下： 显示预热模式下的通风设定值。更改此处的设定值将同时更改强劲通风设置中的预热模式设定值 绝对最小通风值（以 cfm 或 cfm/头为单位）。记为设定值或实际曲线值的偏差，对任何设定值或曲线进行变更后，该字段将进行校正，直至手动超越计时器计时结束。如果未设置计时器，手动超越将一直处于活动状态。如未应用手动超越，此字段为空白。要结束手动超越，可以输入使字段变为空白的设定值。
自然通风和隧道通风偏差	此处显示从通风格栅温度读取的参考值。 注解：自然通风和隧道通风偏差适用于所有室/棚舍模式
带宽	当前带宽和设置带宽（单元格右上角）（如果当前带宽和设置带宽不同）
范围	当前模式的温度范围（从设定点 + 设定点偏差 + 偏差 + BW）
曲线图标	使用强劲通风 BW 曲线时显示曲线图标

在清洁模式下，最小通风量部分显示清洁模式下的通风设置。更改设定值将更改清洁模式下的通风设定值。显示所有其他设置，允许在清洁模式下设置室/棚舍，以便在动物进来时准备就绪。通风模式被清洁模式替代，并显示清洁模式图标。

在预热模式下，最小通风量部分显示预热模式下的通风设置。更改设定值将更改预热模式下的通风设定值。显示所有其他设置，允许在预热模式下设置室/棚舍，以便在动物进来时准备就绪。通风模式被预热模式替代，并显示预热模式图标。

底部表格中的信息以及右下侧的参数因视图而异。以下信息在阶段视图（默认视图）中显示：

阶段编号和类型	给定行的阶段编号和类型：强劲通风、自然通风、隧道通风
状态	阶段的当前状态（开启时呈绿色，关闭时呈灰色）。注意：一次只能开启一个阶段
启动温度	阶段开始时的室/棚舍温度
停止温度	阶段停止时的室/棚舍温度
最大温度	仅适用于可变阶段。阶段容量达到最大值（不一定是 100%）时的温度
阶段参数	配置时输入的风扇输出名称，用于左侧表格中所选阶段。分配给左侧表格中所选阶段的风扇模式。
循环时间	与阶段运行相关的运行时间加上关闭时间
运行时间	阶段运行循环的运行时间
信息框	有关故障、报警、操作细节、跳跃和过渡通风模式的文本信息。

风扇视图中显示以下信息：

风扇输出名称	配置时为风扇输出输入的名称
状态	风机的状态（地沟、边墙、隧道或搅拌风机）
时间	递减计数器，在剩余关闭时间和剩余运行时间，以及故障之间循环
电源	对于计时模式下的可调风机或固定容量风机：实际输出，开/关风扇：0 或 100%
运行时间 24 小时	过去 24 小时中风扇输出处于工作状态的时间长度
最大安培数	所选风扇输出的最大安培数。安培数过高会产生“风扇[名称]安培值过高”故障

最小安培数	开启时所选风扇输出的最小安培数。安培数过低会产生“风扇[名称]安培值过低”故障
温差	温差模式下所用搅拌风机的实际温差。仅为温差模式下的搅拌风机显示。

入口视图中显示以下信息：

入口名称	为入口输入的名称（与配置时输入的相同）
开口	入口状态，以全开度的 % 表示
温度	进气窗所分配传感器的平均温度
关联传感器	与进气窗相关联的传感器名称
温度	分配给进气窗的各传感器的温度
触须型限位开关	仅为带有物理触须开关的进气窗显示，该 LED 指示灯显示此开关的状态（启动时呈绿色，否则呈灰色）
最大安培数	选中进气窗的最大安培数
最小安培数	选中进气窗的最小安培数
安培数	选中进气窗的当前安培数

右侧窗格显示入口的设定开度和各个补偿的贡献。

手动更改

更改最小通风基准，可通过更改设定值、采用更改了设定值的曲线，或应用可能引起最小通风阶段切换的临时校正实现。当一个阶段不再能满足最小通风要求时，其启动/停止/最高温度将会消失，表示该阶段不再可用。最小允许阶段以 CFM 为单位进行选择。以下是可以更改的值，及其对其他参数的影响：

- 更改“自然通风偏差”将更改随后的自然通风和隧道通风阶段
- 更改“隧道通风偏差”将更改所有隧道通风阶段
- 更改“强劲通风带宽”将缩短或延长强劲通风阶段。最小总功率带宽为每阶段 0.5°F
- 更改“自然通风带宽”很简单，但必须重新计算自然通风进气窗的开口度
- 更改“隧道通风带宽”与更改“强劲通风带宽”类似，但仅影响隧道通风阶段
- 更改“强劲通风带宽”和“最小通风基准”可同时影响启动/停止/最高温度。带宽将应用到一些不同的阶段。

入口磁贴信息

可在配置进风窗的室/棚舍内的进风窗磁贴访问有关进风窗的所有信息。

有四类进风窗，但磁贴上仅有三行。不允许在自动模式下同时使用所有四类进风窗；显示优先级如下：

- 当前使用的进风窗（开口度非 0%）
- 隧道进风口
- 自然通风窗
- 侧墙通风窗
- 屋顶进风窗

各类进风窗的一般设置

按下进风窗磁贴时会显示以下信息：

字段	描述
磁贴栏	显示室/棚舍名称、平均室/棚舍温度、温度设定点及室/棚舍内动物的当前日龄
设备	所配置入口的名称
状态	入口的当前状态
开口	实际开口百分比
温度	为所选入口分配的传感器的平均温度。
相关传感器	与此入口相关的传感器列表
触须型限位开关	LED 的颜色指示触须型限位开关的状态。绿色为激活状态，灰色为未激活状态。仅在入口是基于时间的入口且具有触须型限位开关时才显示。
最大安培数	当前入口机器的最大安培数
最小安培数	当前入口机器的最小安培数
开关小部件，当前安培值	显示当前的安培值。这是一个只读字段

车顶和侧墙通风窗的特定设置

阶段	当前阶段编号
气流速度	显示在通风计划中为指定阶段输入的信息。仅在此信息可用时才显示
计算的开口度	当前通风阶段所需的开口度
温度区域补偿	计算的温度补偿。仅在对入口配置温度补偿时才显示。
静压补偿	计算的静压补偿。仅在对入口配置静压补偿时才显示
过大开口	计算的过大开口。仅在对此入口配置过大开口时才显示

自然挡帘入口的特定设置

阶段	当前阶段编号
计算的开口度	考虑到室/棚舍温度所需的开口度
风补偿	仅在配置风速传感器且使用风速补偿时才显示

隧道进风口的特定设置

阶段	当前阶段编号

静压磁贴信息

静压信息通过主屏幕上的磁贴和页面显示。在配置静压传感器的室/棚舍内按下静压磁贴，进入静压页面。

静压页面显示室/棚舍内的当前静压读数、静压上限值和静压下限值。

屏幕上还会显示警报上限和下限。

相对湿度磁贴信息

相对湿度传感器的名称和相对湿度百分比值将显示在磁贴上。

13 完全自然通风

本章所介绍的主题

- 完全自然通风：工作原理

完全自然通风：工作原理

完全自然通风是由 EDGE 支持的第四个通风模式且是首次配置系统时使用的默认模式。完全自然棚舍仅使用完全自然通风模式。未使用强制通风、常规自然或通道通风。

如果棚舍处于完全自然模式或强制通风模式，则系统可自行查找已配置的设备。

完全自然通风使用自然烟筒和自然进风窗阶段控制通风。自然烟筒阶段仅控制自然烟筒，而自然阶段仅控制自然进风窗。在“完全自然通风”下，当阶段的参考温度（基于室内或室外温度）低于停止温度时，阶段被视为关闭；否则，阶段被视为打开。阶段绝不会在最大温度时停止，因为无“下一阶段”要启动。所有阶段必须同时激活。

自然烟筒阶段

自然烟筒阶段操作自然烟筒以控制排气流量。多个烟筒可分配给一个烟筒阶段，但一个自然烟筒不能分配给多个烟筒阶段。自然烟筒阶段可根据室外或室内温度探针的平均值操作。每个烟筒可由其分配阶段内的参数集进行编程。

未分配探针时，使用平均室（室内）温或室外温度探针。

正常温度位置遵循以下原则：

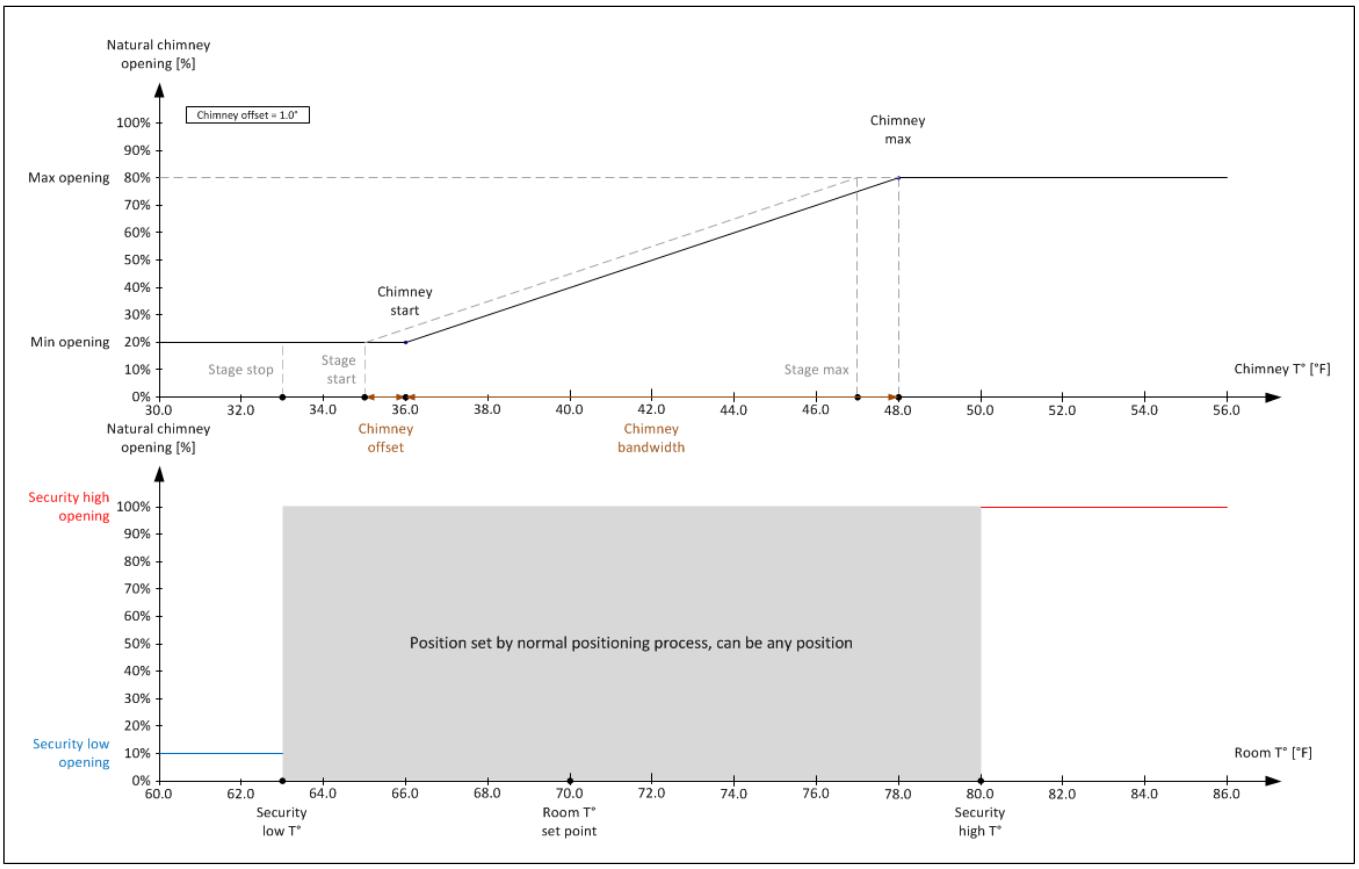
- 当参考温度低于烟筒启动温度时，烟筒位置设置为最小开度。
- 即使参考温度达到停止温度，烟筒也不会在正常位置关闭过去的最小开度（除非达到低温安全开度温度）。
- 烟筒阶段的停止温度用于停止可能在阶段中设置的风扇。
- 当参考温度达到烟筒最大温度时，烟筒位置设置为最大开度。
- 烟筒达到最大开度后，即使温度保持上升，它也将保持在最大开度（除非达到高温安全开度温度）。
- 烟筒位置随最大开度和最大开度之间的温度平均值线性提升。

自然烟筒安全开度

除了正常操作外，自然烟筒还具有两个特殊开度参数（被确定为“安全低开度”和“安全高开度”）。这些参数始终参考内部温度，而不是外部温度。

- 当室温等于或低于安全低温时，烟筒位置移至安全低开度处。当室温增加至 1.0°F（高于安全低温）时，烟筒位置返回至其最小开度且等待移动延迟过去，然后再将烟筒移至其正常温度位置。
- 如果使用安全高温功能，则当室温等于或高于安全高温时，烟筒位置会移至其安全高开度处。当室温降低 1.0°F（低于安全高温）时，烟筒位置返回至其最大开度且等待移动延迟过去，然后再将烟筒移至其正常温度位置。

图 13-1 烟筒完全自然通风示例



自然通风窗（侧墙卷帘）

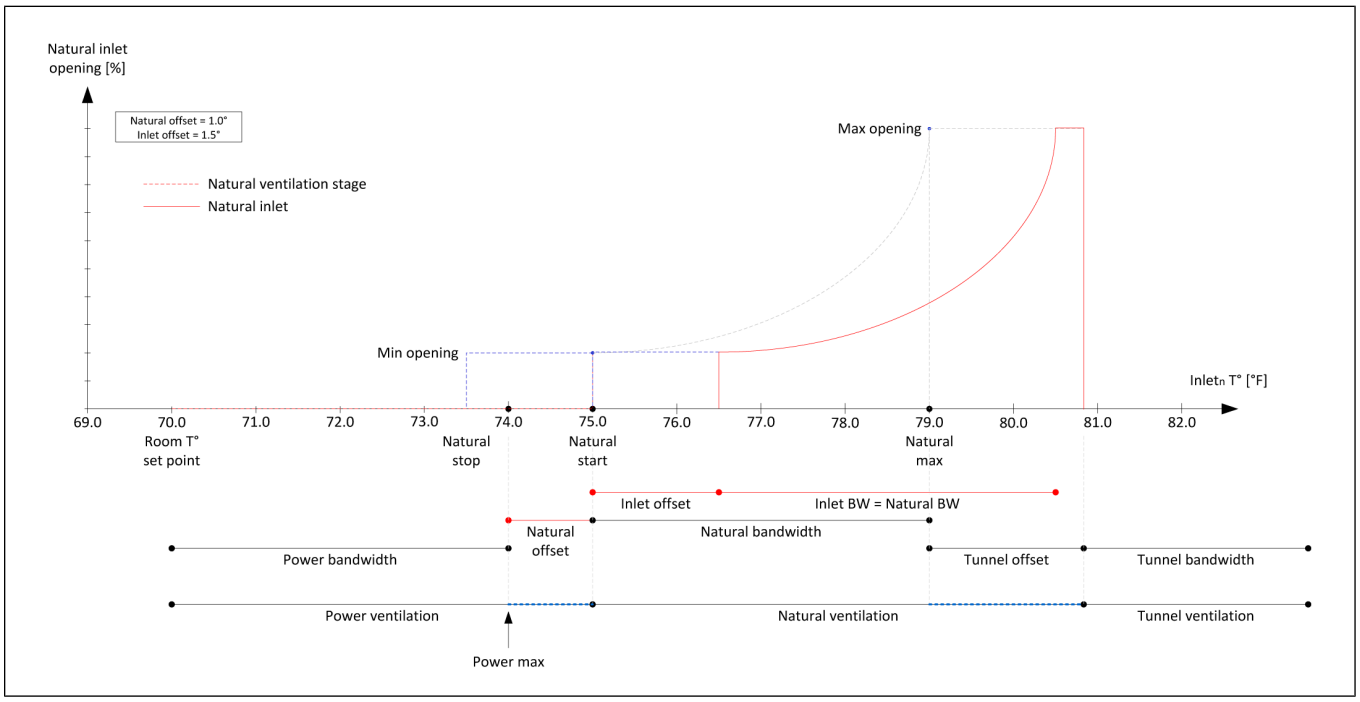
自然通风窗阶段操作自然通风窗（卷帘或面板）。多个通风窗可分配给一个自然阶段，但一个自然通风窗不能分配给多个自然阶段。自然通风窗阶段可根据内部温度探针的平均值操作。每个通风窗可由其分配阶段内的参数集进行编程。

未分配探针时，使用平均室（内部）温度。

正常温度位置遵循以下原则：

- 当参考温度低于自然启动温度时，通风窗位置设置为最小开度。
- 即使参考温度达到用于风扇的停止温度，通风窗也不会关闭过去的最小开度（除非达到低温安全开度温度）。
- 当参考温度达到自然最大温度时，通风窗位置设置为最大开度。
- 通风窗达到最大开度后，即使温度保持上升，它也将保持在最大开度。
- 使用与强制通风模式下自然通风窗相同的方法计算最小和最大开度之间的通风窗位置。

图 **13-2** 自然入口设置与强制通风设置和自然阶段设置相关



自然通风窗安全开度

除了正常操作外，自然通风窗还具有一个特殊开度参数（被确定为“安全低开度”）。

- 当室温等于或低于安全低温时，通风窗位置移至安全低开度处。当室温增加至 1.0°F（高于安全低温）时，烟筒位置返回至其最小开度处。

完全自然通风和强制通风之间的主要区别

最小日龄 — 完全自然通风中没有最小日龄参数。最小通风通过最小开度和最小开度曲线表示和实施。

最低外部温度 — 完全自然通风中没有最小外部温度。较小动物的安全由最小开度、最小开度曲线及烟筒和通风窗上的安全低开度实施。

触须型限位开关 — 触须型限位开关可用于烟筒和通风窗上以检测问题，但不用于通风 - 无需确认自然通风或电动风扇操作。

最小通风 — 完全自然通风中可提供各种最小通风参数。如果所有通风窗和烟筒使用相同的最小开度曲线，则最小通风还可通用。每个单独开度有助于最小通风通过其最小开度。通过更改烟筒的最小开度或编辑最小开度曲线来设置最小通风。

清洁模式通风 — 由于仅通过烟筒和通风窗提供通风，可通过输入所有烟筒的通用开度和所有通风窗的通用开度来设置清洁模式。当完全自然室处于清洁模式时，将为这些设置提供烟筒和通风窗开度。

预热模式通风 — 由于仅通过烟筒和通风窗提供通风，可通过输入所有烟筒的通用开度和所有通风窗的通用开度来设置预热模式。当完全自然室处于预热模式时，将为这些设置提供烟筒和通风窗开度。

日间和夜间最小通风 — 可以通过烟筒和通风窗开度（而不是 cfms 或 cfm/hd）来补偿日间最小通风设定点与夜间最小通风设定点的偏差。可在时间和单位页面设置日间/夜间和过渡时间。可在自然通风设置页面设置烟筒和通风窗的夜间开度偏移。

移动和温度变化之间的时间

在强制通风、常规自然通风和通道通风模式下，已将以下机构固定到位，以确保烟筒和通风窗开度在最短时间内稳定：

- 当烟筒或通风窗到达给定位置后，温度必须至少变化 0.3°F，才能再次移动位置。
- 观察到温度至少变化 0.3°F 后，烟筒或通风窗必须等待移动间的时间参数失效，才能对另一温度进行取样。对于每个单独的烟筒或通风窗，在通风格栅中设置此参数。
- 如果新温度与之前的温度相差 0.3°F，则烟筒或通风窗移至与新温度匹配的位置。
- 烟筒或通风窗到达给定位置后，它必须停止至少 3 秒（停止时间以确保马达转子停止转动）才能再次移动。

自然通风曲线

完全自然通风中使用的自然通风曲线是最小开度曲线。

自然通风中的孵卵器和加热器

如果室温需要通风窗打开超过最小开度（孵卵器打开时），则系统采用以下两种方式之一操作：

- 如果孵卵器锁定功能已启用，则通风窗返回至最小开度。消息通过活动孵卵器锁定通风窗显示在 EDGE 板上。
- 如果孵卵器锁定功能未启用，则通风窗可移动。消息警告，通风窗在孵卵器激活时打开显示在 EDGE 板上。

室温设定点更改

更改室温设定点具有以下影响：

- 参考室温设定点的所有启动/停止/最大温度均更改（基于偏移）。
- 对于参考外部温度的烟筒，室温设定点更改不会更改启动/停止/最大温度。
- 对于参考室温的烟筒，室温设定点更改将更改启动/停止/最大温度。
- 室温设定点更改会影响烟筒和通风窗的所有安全低/高温度。

清洗

清洗功能允许短时间打开烟筒和通风窗，以形成清洗内部空气的牵引。使用清洗功能时，烟筒和通风窗分配清洗计划（24 小时或 14 天计划）。清洗开始时，如果大于当前位置，则烟筒和通风窗打开至其相应的清洗开度位置。如果烟筒或通风窗已打开地宽于清洗开度，则它继续操作（温度需要），但不允许关闭至小于清洗开度的开度。烟筒和通风窗保持清洗位置，直至清洗结束，然后恢复至正常温度位置。显示在 EDGE 板上的消息警示您持续进行清洗。如果室温降至阈值以下，则清洗循环被安全低温覆盖。由于所有烟筒和通风窗的安全低温有所不同，一些开度可能会使其通过清洗循环，而一些不能（如果外部温度较低）。

当房间处于生产或停止生产模式时，执行清洗操作。在清洗和预热模式下禁止此操作。

相对湿度设置和补偿

在完全自然通风中，对于各个烟筒和通风窗的最小开度，都会应用一个通风增加值。为烟筒和通风窗单独设置补偿。如果在相对湿度高于设定点时使用补偿，每个自然通风窗的最小开度应乘以（1 + 补偿百分比）。之后系统将给出产生的开度，如同用户临时改变了各个通风窗的最小开度。

14 总库存

本章所介绍的主题

- 库存设置
- 总库存页面和磁贴信息

库存设置

总库存功能可用于需要将任何种类的物品分为各种类别或分组，然后进行计算并输入 EDGE 历史记录中的应用。每日凌晨，将每天库存数据重置为零，而总数列中的计数随每个新添加物而增加，除非您按下“重置表格”按钮。

库存总数设置

在“设置”菜单 中，选中室设置单选按钮，按下“总库存”，然后按下 。输入以下参数：

名称	输入您想要跟踪库存的名称
类型	从下拉列表中选择库存类型（总计或元件）
单位	从下拉列表中选择装置类型
显示套件编号	选择后，部件将以您输入的套件大小显示
套件大小	套件中部件数量

库存元件设置

名称	输入您想要跟踪库存的名称
类型	从下拉列表中选择库存类型（总计或元件）
单位	从下拉列表中选择装置类型
功能	在不同功能之间进行选择：添加至、从中减去或无
已分配总数	选择功能应用的总数
显示套件编号	选择后，部件将以您输入的套件大小显示
套件大小	套件中部件数量

将计数器分配给库存类别

您可以设置计数器参数以从总数添加或从中减去。

使用计数器时，需要将每个计数器分配给定义的类别（或总计）。可将任何数量的计数器分配给类别。将当天单个计数器的总数添加到其类别。可将一个计数器分配至多个类别或总计。

在“设置”菜单 中，选择“探针分配”单选按钮后，您可以选择要分配的计数器。

仅在室内已配置至少一个计数设备（如蛋计数器）时，才启用库存中的探针分配。计数器分配页面显示所有库存类别且允许将计数器分配给这些类别。此外，还显示每个计数器的当前每日计数。将计数器分配给类别时，要进行计数的每个部件都将添加到类别总计中。例如，在每次更新时，最后一个值和当前值之差将添加到分配的类别总计中。所有类别总计均在凌晨重置。

总库存页面和磁贴信息

手动输入或通过使用计数器输入的所有有关总库存信息均会显示在总库存页面的屏幕上。

总库存磁贴信息

计数器的状态和手动更新的最新三个库存总类别显示在磁贴上。

总库存页面信息

手动库存 **—**
您可以选择手动计算库存，然后在类别中输入数量或您定义的总数。

自动库存 **—**
如果您已配置计数器，则可以将其分配给类别或总数中的其中一个。

当您按下总库存磁贴时，将显示总库存页面。您必须先从库存选择旁边的下拉菜单中选择要查看的库存总数。将显示所选总数的以下信息：

类别名称	此列显示选定总数设置中创建的每个库存元件
功能	当元件功能为“无”时，显示 **" "**；当元件功能为“从中减去”时，显示 **"-"**；当元件功能为“添加至”时，显示 **"+"**；当项目为“总计”时，显示 **"="**
今天	当天该类别中的项目数
（今天）套件	对于使用套件功能的总数和元件，此列以显示的数量显示套件四舍五入数量。例如，530 个蛋除以 12 得出 44.166，因此自当天生产的蛋数为 44。
总计	自表格上一次重置起，该类别中的项目数
（总计）套件	当天的套件总数
计数器	分配计数器的名称（如果使用计数器）
数量	使用计数器时，此处将显示当天总数
+ 或 -	减号按钮会减少列表中所选项目的数量。加号按钮会增加列表中所选项目的数量。按下白色字段可使用数字键盘来编辑数量。当编辑具有功能的类别时，为分配的总数应用温差。
重置表格	显示具有“取消”/“确认”选项的确认弹出窗口。确认后，将表格中的所有元素均设置为零。“将表中所有元素重置为零？”。

15 动物库存

本章所介绍的主题

- 动物库存页面和磁贴信息

动物库存页面和磁贴信息

进入动物库存页面，屏幕上会显示与室/棚舍内动物相关的所有信息。

动物库存磁贴信息

动物磁贴上显示饲养的动物类型（猪或家禽）、当前动物数和当前动物日龄。

动物库存页面信息

动物页面中会显示以下信息：

群体规模（初始和实际）	显示室/棚舍内动物的初始数量和实际数量
动物日龄（控制和实际）	显示控制年龄和实际动物日龄
生产类型	显示在配置室/棚舍时选择的室/棚舍类型
开始生产	按下此按钮以在室/棚舍内开始新生产
室/棚舍模式	从下拉菜单中选择室/棚舍模式。根据配置时的选择，室/棚舍模式选项为清洁模式、预热模式或停止生产模式
清除数据	按下此按钮以擦除群体规模、动物日龄、死亡总数、淘汰数目和出售信息。会弹出一个窗口，要求您确认要清除统计数据。只有在室/棚舍不处于生产模式时才能使用此按钮
新增动物库存死亡数	输入当天新增的死亡动物数量。仅在生产模式中可用
今日死亡数	为当天输入的死亡动物总数。此数目会在每天 00:00:00 被重置
合计动物库存死亡数	自生产开始的死亡动物总数
合计死亡 %	占死亡动物总数的百分比
新增动物库存淘汰数	输入当天淘汰的动物数量。仅在生产模式中可用
今日淘汰数	为当天输入的淘汰动物总数。此数目会在每天 00:00:00 被重置
合计动物库存淘汰数	自生产开始的淘汰动物总数
合计淘汰 %	占淘汰动物总数的百分比
新增动物库存售出数	输入新售动物数量。仅在生产模式中可用
今日售出数	今日装运的动物总数。此数目会在每天 00:00:00 被重置

合计动物库存售出数	自生产开始装运的动物总数
合计售出 %	占装运动物总数的百分比

16 蛋库

本章所介绍的主题

- 蛋库：工作原理
- 冷蛋机磁贴和页面
- 蛋加湿器磁贴和页面

蛋库：工作原理

可为任何家禽厂创建孵化室。与所有其他孵化室一样，对您可在每个厂创建的蛋库数量无限制。蛋库用于计算卵壳层和繁殖动物的蛋数，并确保将蛋保持在适宜的温度和湿度级别。

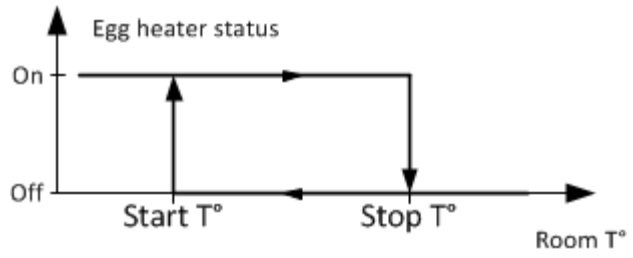
可在蛋库中配置以下三种传感器：

- 温度传感器
- 相对湿度
- 水表

因此，您必须检修警报、探针分配和设置以配置蛋库。

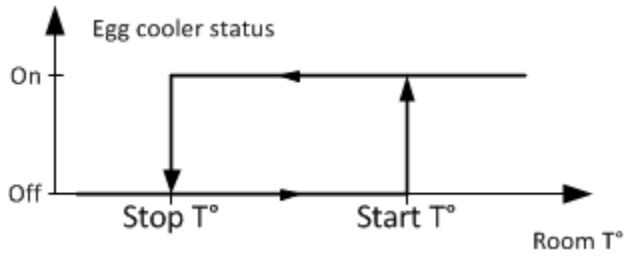
蛋库加热

蛋库中使用的加热器与系统中的所有其他加热器类似，使用相同的设备列表且探针必须分配给加热器。唯一的限制是控制模式 - 设定值固定偏差是蛋库中允许使用的唯一控制模式。



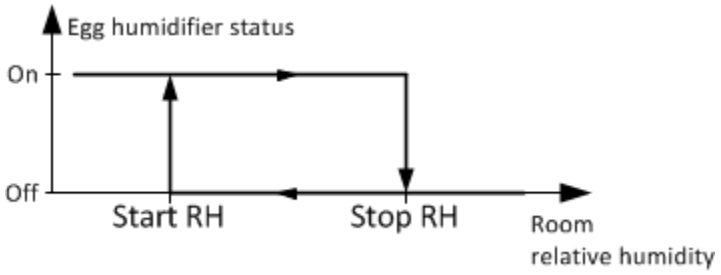
蛋库冷却

冷蛋机的工作方式与加热器的完全相反。



蛋库加湿

蛋库加湿器运行算法如下所示：



冷蛋机磁贴和页面

在家禽厂、卵壳层和繁殖动物棚舍中，蛋库可用于保持适当温度和湿度级别。

冷蛋机磁贴

冷蛋机磁贴显示蛋，且旁边有雪花。冷蛋机的状态和冷蛋机的数量显示在给定室中。

冷蛋机页面

当您按下冷蛋机磁贴时，将显示冷蛋机页面。在该页面上，您可以在蛋库中找到所有冷蛋机列表、每个冷蛋机的状态、启动和停止温度、分配给冷蛋机的探针的当前温度和给定日冷蛋机的总计时间。

在右侧，您可以看到控制探针温度，这是左侧显示的分配给冷蛋机的探针列表。

将显示最小和最大安培值及开关小部件，供将选定冷蛋机设置为自动或手动模式。

蛋加湿器磁贴和页面

蛋加湿器磁贴

蛋加湿器磁贴显示蛋，且旁边有一滴水。蛋加湿器的状态和蛋加湿器的数量显示在给定蛋库中。

蛋加湿器页面

当您按下蛋加湿器磁贴时，将显示蛋加湿器页面。在该页面上，您可以在蛋库中按名称找到所有蛋加湿器列表、每个加湿器的状态、启动和停止湿度百分比、蛋加湿器的当前相对湿度百分比和给定日加湿器的总计时间。

将显示最小和最大安培值及开关小部件，供将选定蛋加湿器设置为自动或手动模式。

17 照明灯

本章所介绍的主题

- 照明灯磁贴和页面

照明灯磁贴和页面

照明灯磁贴显示室/棚舍内所有可调灯的平均强度，以及室/棚舍内开/关指示灯的数量。

照明页面信息

照明页面中会显示以下信息：

照明灯	显示配置时选择的名称
状态	2 列： •灰色 LED 关闭指示灯，绿色 LED 开启指示灯 •Ok（没问题）、故障（故障图标）、忽略（忽略图标）
强度	显示当前输出
峰值	未使用峰值的照明灯没有问题 对于峰值灯而言，峰值消失时，灯呈灰色 对于峰值灯而言，峰值正在进行时，灯呈绿色
开始	显示照明开始时间
停止	显示照明停止时间
计划	照明灯当前所用计划的名称。此字段根据灯光使用方案中动物日龄的变化而更新
最小电流	照明灯运行时所用的最小安培数
最大电流	照明灯运行时所用的最大安培数
开关小部件	开关小部件与风机开关小部件相似，用于选择手动和自动模式，以及在手动模式下选择“开”和“关”。显示当前的安培值、顶栏匹配状态的颜色（灰色、绿色、橙色、黄色）。 可调灯使用可调小部件 开/关指示灯使用 On/Off 开关小部件
定位	如果在配置灯光时输入了位置，则会显示灯光的大致位置

注解

18 水表

本章所介绍的主题

- 耗水量和磁贴信息

耗水量和磁贴信息

水量磁贴信息

水量磁贴显示每日耗水量和每头牲畜的每日耗水量。

耗水量

耗水量页面顶部显示有关当天、前一天的耗水量，以及累计耗水量。第一列显示总耗水量，第二列显示开始生产之后，每头牲畜的总耗水量。

底部则显示水表名称，以及该水表的状态和耗水量。

屏幕右下方有一个重置按钮。该重置按钮用于重置当天的耗水量，但不能重置前一天的读数或总值。

注解

19 冷却操作

本章所介绍的主题

- 冷却操作：工作原理
- 冷却页面和磁贴信息

冷却操作：工作原理

冷却系统通过将水蒸发为气流，来降低空气温度。控制器可以处理多个冷却系统。

水帘系统或冷却垫

水帘系统输出端驱动水泵，使水在湿帘中循环。

高压喷雾器或烟雾机

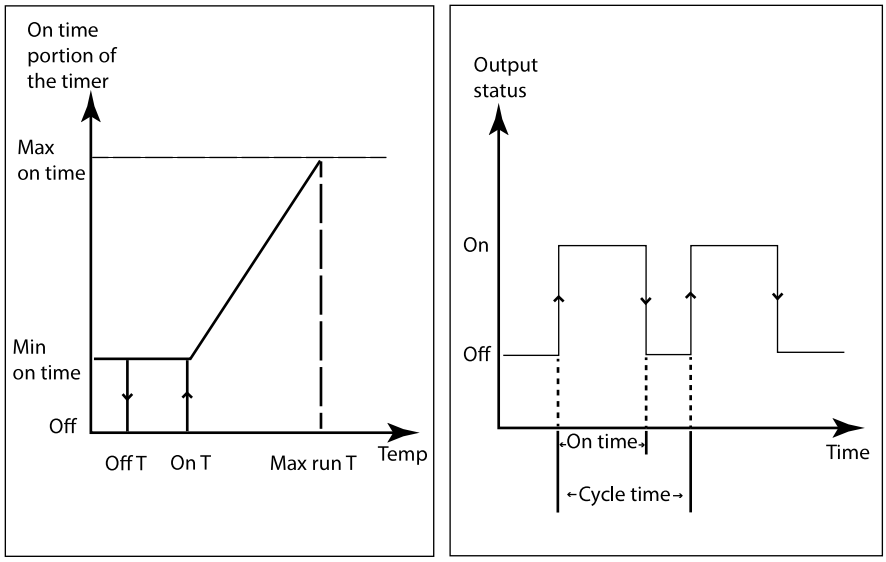
高压喷雾器或烟雾机输出端驱动高压泵，使水通过一组喷嘴形成轻柔的水雾。

喷雾器或滴头

滴头或喷雾器输出端驱动阀门，使水流入滴嘴管。

冷却操作

当平均温度达到启动温度时，冷却输出开始以计时器模式工作。计时器的“打开时间”部分随温度升高而升高，并且在室温/棚舍温度达到最大温度时达到“最大打开时间”值。下图总结了这种情况：



温度下降且达到启动温度时，会保持最小打开时间，直至达到停止温度。水帘系统（或冷却垫）可根据室外温度工作。在此类情况下，操作与以上描述完全相同，不同的是 EDGE 考虑的温度为室外温度，而不是室内温度。

每个冷却系统主要根据为其分配的相应室内传感器组的平均温度工作。但有一个例外，即冷却单元或冷却垫系统的设定点可以是目标室外温度，此时室外温度直接控制系统的操作。可能需要满足某些前提条件或可选条件，冷却系统才会工作。除这些条件外，还有动物年龄、室外温度和当天时间等条件。

电流感应

由于以下原因会使用电流感应：

- 为了确保泵按照设置正常工作
- 为了确保泵不会干转
- 为了验证操作时间
- 为了确保在将阀门设置为激活或停用时激活或停用阀门，以协调阀门和泵操作。例如，如果供水阀未通电，则泵不应运行。

冷却页面和磁贴信息

在配置冷却设备所在的室/棚舍内按下冷却磁贴，即可显示与此冷却设备相关的所有信息。

冷却磁贴信息

冷却磁贴显示当前运行的冷却输出数

冷却页面信息

冷却页面  中会显示以下信息：

冷却设备	配置设备时输入的冷却系统的名称（冷却单元、烟雾机、高压雾或普通雾）
状态	冷却设备的状态（旁通、故障、警报、相对湿度补偿、开/关）。请注意，仅使用雾化系统提高相对湿度
开始	冷却设备以最短工作时间启动时的温度
停止	冷却设备停止（关闭）时的温度。停止温度必须比启动温度至少低 0.5°
最高（左侧表格）	冷却设备达到最长工作时间时的温度。
T°	所分配传感器当前测量的平均温度
运行 24 小时	冷却设备在最近 24 小时内保持“打开”状态的时间量
控制传感器	选中输出所用的传感器名称（配置期间输入的名称）
实际温度	分配给冷却输出的传感器的单个温度读数
启动温度	所选冷却设备或冷却运行曲线的当前启动温度
冷却偏差	对所选冷却设备启动温度应用的偏差
偏差倒计时	应用偏差的剩余时间。从零值对偏移进行修改时，默认值为 1 小时。
最大安培数	设备的最大安培值
最小安培数	设备的最小安培值
必要按钮	除初始/停止温度外，要运行冷却设备还必须满足特定的条件。因为条件可能随时间推移而增加，所以该按钮不会在冷却页面列出全部条件，而是执行以下两项任务： • 显示使内嵌 LED 指示灯变为绿色是否允许运行冷却设备 • 按下后显示冷却设备的运行必要条件核对表。 设置时会选择和设置冷却设备的运行必要条件。该按钮仅在至少使用一个必要条件时显示。

20 加热器操作

本章所介绍的主题

- 加热器操作：工作原理
- 加热器页面和磁贴信息。

加热器操作：工作原理

加热系统旨在将室/棚舍温度保持接近于预定的室/棚舍设定点。

EDGE 控制器可激活很多类型的加热装置，例如：气体加热器、孵卵器、热空气炉、电辐射装置、调制热空气炉和调制气体加热器。

操作逻辑

要控制加热装置，EDGE 控制器会参照分配给此加热器的温度传感器的读数或一组温度传感器的平均读数。

加热器的操作温度可以是：

- 由用户输入的固定温度。启动温度无限制，最大和最小设置除外。
- 与室/棚舍设定点相关的偏差，这意味着可在室/棚舍设定点更改时自动调整加热器操作温度。

室/棚舍设定点可以通过曲线指定。更改室/棚舍设定点将因其所有加热工作参考温度发生相应的变化。

分区加热

棚舍和室是分区加热区。每个区域都可被加热系统所覆盖，并分配有一个或多个温度探针。这些区域与根据该区域所需温度开关的加热器相关联。正常区域采用类似设置工作，但每个区域可能都具有其自己的加热启动/停止温度。

加热器类型

EDGE 控制器可以处理不同类型的输出以控制不同类型的加热器：

1. 单容量加热器
2. 双容量加热器
3. 可变容量加热器
4. VariFlame 加热器

1. 单容量加热器

凭借此类型加热器，EDGE 控制器可使用一个继电器（输出）控制加热器启动/停止命令。

2. 双容量加热器

凭借此类型加热器，EDGE 控制器可使用两个继电器（输出）控制加热器启动/停止命令：一个继电器用于控制启动/停止低温加热命令，第二个继电器用于控制启动/停止高温加热命令。在高强度下运行时，需要同时打开两个继电器。低温和高温加热输出使用其自己的启动/停止温度。

注解 : 启动高/低气体加热器后，建议以低强度高输出启动设备并持续一段时间，这点可通过在室/棚舍加热设置页面的热启动时间字段中输入延时来实现。这被称作热启动。

3. 可变容量加热器

可使用三种类型的可变容量加热器：

1. 电辐射和可变加热器
2. 气体可变加热器
3. 调制气体加热器

3.1 电辐射和可变加热器

EDGE 控制器可能使用其硅控整流器 (SCR) 来为设备驱动电加热器功率输出，设备如电加热线圈、电辐射和电可变加热器（如加热灯）。监控电流消耗。

3.2 气体可变加热器

气体可变加热器使用单 0-10V 输出控制开/关状态和强度。由于它不使用继电器或 SSR，而仅使用控制电压，因此无法监控此类加热器的电流消耗。

3.3 调制气体加热器

EDGE 控制器使用 0-10 VDC 输出驱动加热系统的调制气阀，从而使热量具有可变强度。有些系统还要求继电器输出具有供气装置（鼓风机）或点火系统的调制阀输出。

4. VariFlame 加热器

VariFlame 加热器具有 3 种操作模式可与 EDGE 控制器配合使用：

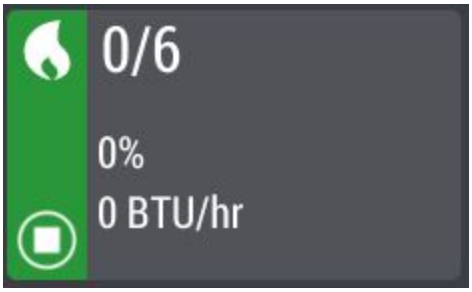
- 传统（与单容量加热器类似）
- 可变（与可变容量加热器类似）
- EDGE Connect（使用 EDGE RS-485 通信网络的首选模式）

有关更多信息，请参阅 VariFlame 用户手册。

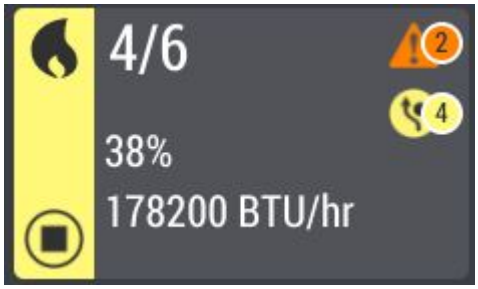
加热器页面和磁贴信息。

加热器磁贴信息

在将加热器作为设备进行添加的房间内，在主屏幕上显示加热器磁贴。火焰图标代表加热器磁贴。

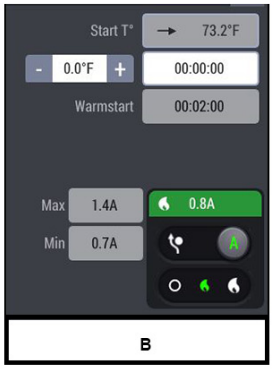


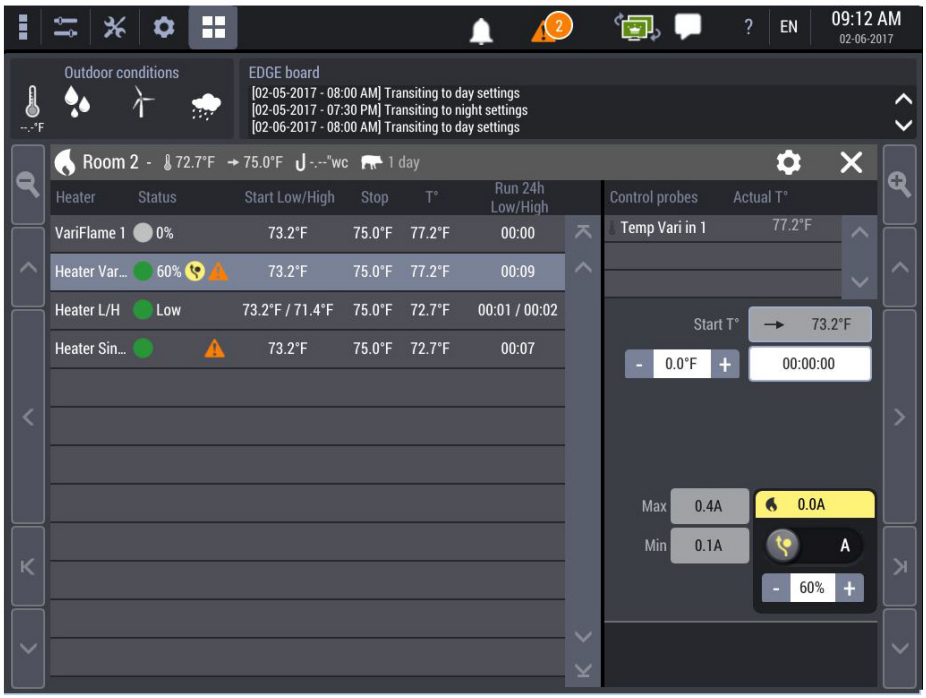
加热器磁贴显示当前正在运行/当前已安装的加热装置数量、实际加热功率百分比、实际加热功率，且还可显示警报数量和旁路加热器数量。

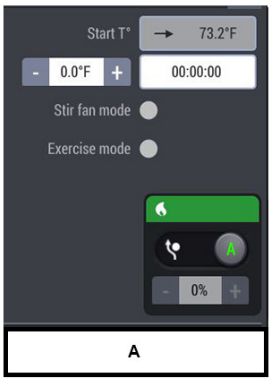

4/6
2
4
38%
178200 BTU/hr

加热器页面信息

按下室/棚舍内的加热器磁贴时，会显示以下信息：




EN
09:12 AM
02-06-2017
Outdoor conditions
EDGE board
[02-05-2017 - 08:00 AM] Transiting to day settings
[02-05-2017 - 07:30 PM] Transiting to night settings
[02-06-2017 - 08:00 AM] Transiting to day settings
Room 2 - 72.7°F → 75.0°F -.--"wc 1 day
Heater Status Start Low/High Stop T° Run 24h Low/High
VariFlame 1 0% 73.2°F 75.0°F 77.2°F 00:00
Heater Var... 60% 73.2°F 75.0°F 77.2°F 00:09
Heater L/H Low 73.2°F / 71.4°F 75.0°F 72.7°F 00:01 / 00:02
Heater Sin... 73.2°F 75.0°F 72.7°F 00:07
Control probes Actual T°
Temp Vari in 1 77.2°F
Start T° 73.2°F
0.0°F 00:00:00
Max 0.4A 0.0A
Min 0.1A A
60%


Start T° 73.2°F
0.0°F 00:00:00
Stir fan mode
Exercise mode
0%

A


Start T° 73.2°F
0.0°F 00:00:00
Hot start 00:02:00
Max 1.4A 0.8A
Min 0.7A

B

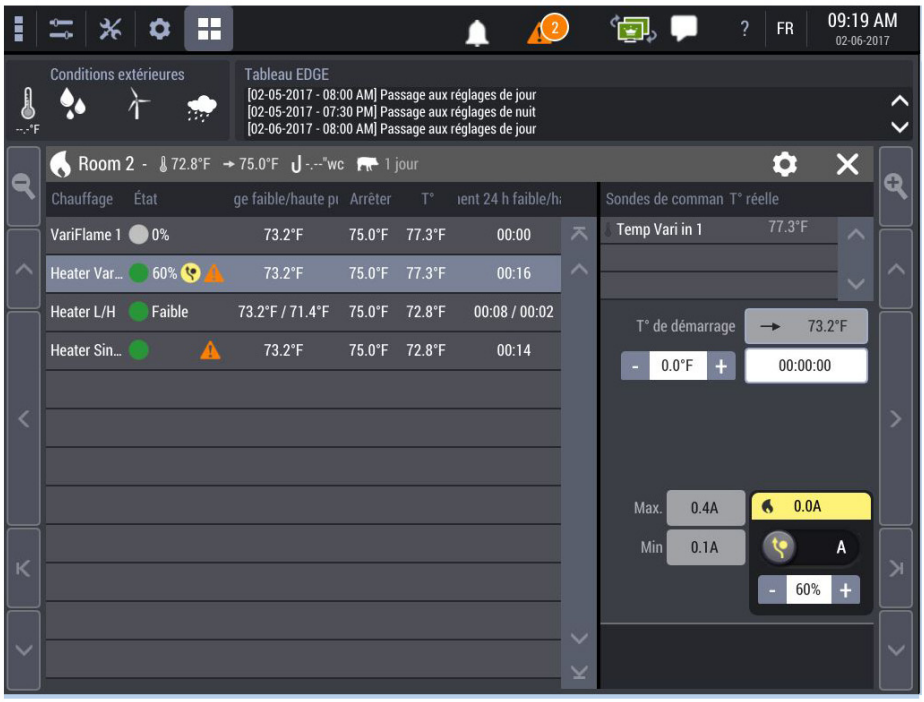

SP
09:21 AM
02-06-2017
Condiciones externas
Panel EDGE
[02-05-2017 - 08:00 AM] Cambiando a ajustes de día
[02-05-2017 - 07:30 PM] Cambiando a ajustes de noche
[02-06-2017 - 08:00 AM] Cambiando a ajustes de día
Room 2 - 72.8°F → 75.0°F -.--"wc 1 día
Calentador Estado Iniciar bajo/alto Detención T° Ejecutar bajo/alto
VariFlame 1 0% 73.2°F 75.0°F 77.3°F 00:00
Heater Var... 60% 73.2°F 75.0°F 77.3°F 00:19
Heater L/H Bajo 73.2°F / 71.4°F 75.0°F 72.8°F 00:11 / 00:02
Heater Sin... 73.2°F 75.0°F 72.8°F 00:17
Sondas de control T° real
Temp Vari in 1 77.3°F
T° de arranque 73.2°F
0.0°F 00:00:00
Máx. 0.4A 0.0A
Mín. 0.1A A
60%


T° de arranque 73.2°F
0.0°F 00:00:00
Modo del circulador
Modo de ejercicio
0%

A

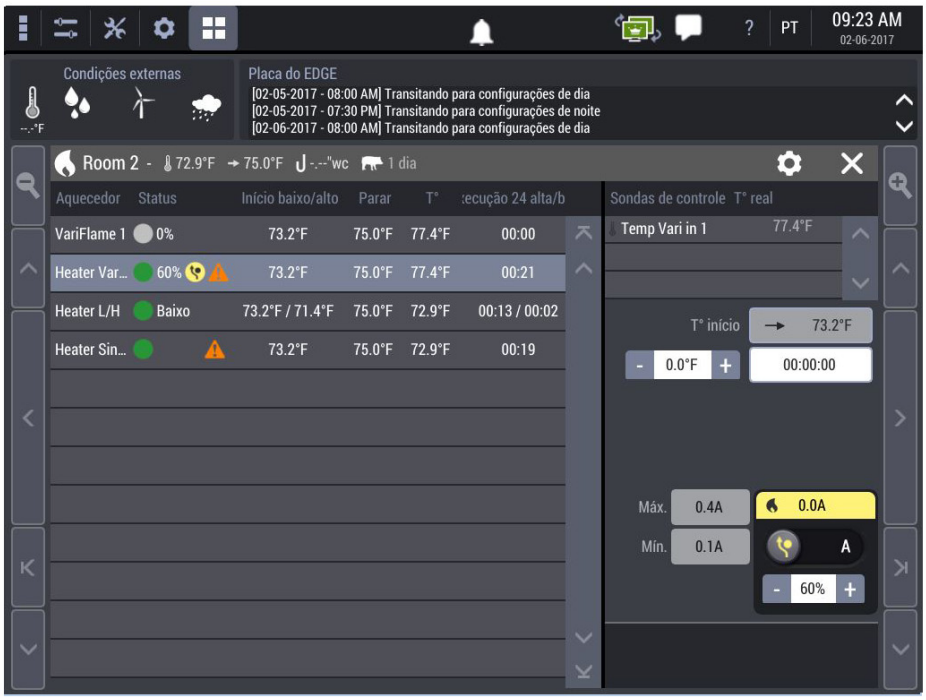

T° de arranque 73.2°F
0.0°F 00:00:00
Arranque en caliente 00:02:00
Máx. 1.4A 0.8A
Mín. 0.7A

B


FR
09:19 AM
02-06-2017
Conditions extérieures
Tableau EDGE
[02-05-2017 - 08:00 AM] Passage aux réglages de jour
[02-05-2017 - 07:30 PM] Passage aux réglages de nuit
[02-06-2017 - 08:00 AM] Passage aux réglages de jour
Room 2 - 72.8°F 75.0°F -.--"wc 1 jour
Chauffage État Arrêter T°
VariFlame 1 0% 73.2°F 75.0°F 77.3°F 00:00
Heater Var... 60% 73.2°F 75.0°F 77.3°F 00:16
Heater L/H Faible 73.2°F / 71.4°F 75.0°F 72.8°F 00:08 / 00:02
Heater Sin... 73.2°F 75.0°F 72.8°F 00:14
Sondes de comman T° réelle
Temp Vari in 1 77.3°F
T° de démarrage 73.2°F
0.0°F 00:00:00
Max. 0.4A 0.0A
Min 0.1A A
60%


T° de démarrage 73.2°F
0.0°F 00:00:00
entilateur de mélange
Mode Exercice
0%
A


T° de démarrage 73.2°F
0.0°F 00:00:00
rage haute puissance 00:02:00
Max. 1.4A 0.8A
Min 0.7A
B


PT
09:23 AM
02-06-2017
Condições externas
Placa do EDGE
[02-05-2017 - 08:00 AM] Transitando para configurações de dia
[02-05-2017 - 07:30 PM] Transitando para configurações de noite
[02-06-2017 - 08:00 AM] Transitando para configurações de dia
Room 2 - 72.9°F 75.0°F -.--"wc 1 dia
Aquecedor Status Início baixo/alto Parar T°
VariFlame 1 0% 73.2°F 75.0°F 77.4°F 00:00
Heater Var... 60% 73.2°F 75.0°F 77.4°F 00:21
Heater L/H Baixo 73.2°F / 71.4°F 75.0°F 72.9°F 00:13 / 00:02
Heater Sin... 73.2°F 75.0°F 72.9°F 00:19
Sondas de controle T° real
Temp Vari in 1 77.4°F
T° início 73.2°F
0.0°F 00:00:00
Máx. 0.4A 0.0A
Mín. 0.1A A
60%


T° início 73.2°F
0.0°F 00:00:00
entilador de agitação
Modo de exercício
0%
A


T° início 73.2°F
0.0°F 00:00:00
Partida a quente 00:02:00
Máx. 1.4A 0.8A
Mín. 0.7A
B

A	典型 EDGE Connect 模式字段
B	典型高/低控制模式字段

字段	描述
加热器	显示加热器配置期间为加热器提供的名称
状态	显示各个加热器当前的状态（关、开、低温、高温、可变 (%)、故障、手动模式）。
低温/高温启动	显示加热器启动的温度（如果是双容量加热器，则会显示弱火和强火启动温度）。
停止	显示加热器停止工作时的温度
温度°	显示加热器相关温度传感器的平均温度
24 小时低温/高温运行	显示加热器在过去 24 小时内的运行时间（如果是双容量加热器，则会显示弱火和强火的运行时间）
控制探针	按照探针配置期间为每个加热器提供的名称显示与所选加热器相关的温度传感器名称
实际温度°	显示每个传感器读取的温度
启动温度°	显示每个加热器的启动温度。此处显示的值与此屏幕低温/高温启动字段中显示的值相同
加减偏差	显示相对于（输入的）加热器启动温度的临时偏移量。使用 + 和 - 按钮以 0.1° 的增量更改该值。选择偏差值，手动输入偏差值。输入偏差值后，开始倒计时。

加热器临时偏差倒计时	显示校正的剩余有效时间。按下以更改默认时间值。
练习模式	如果已在此加热器设置中选择，则显示此模式的状态。（仅适用于 EDGE Connect VariFlame 加热器）
搅拌风扇	如果已在此加热器设置中选择，则显示此模式的状态。（仅适用于 EDGE Connect VariFlame 加热器）
热启动	显示相应加热器的启动偏移量。可在此处临时调整或校正。（仅适用于高/低控制模式加热器配置）。有关更多信息，请参阅本手册中的加热器设置部分。
最大	加热器允许的最大电流消耗。高于此数值的任何值都会导致高电流警报
最小	加热器允许的最小电流消耗。低于此数值的任何值都会导致低电流警报

测试小部件

此功能用于手动操作加热器。可能会出现不同的测试小部件，具体取决于加热器在哪种控制模式下配置。

图 **20-1** 典型单容量测试小部件

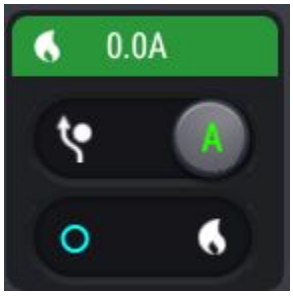


图 **20-2** 典型高/低容量测试小部件

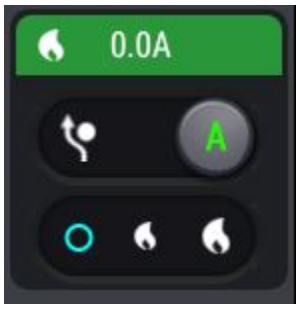


图 **20-3** 典型可变容量测试小部件

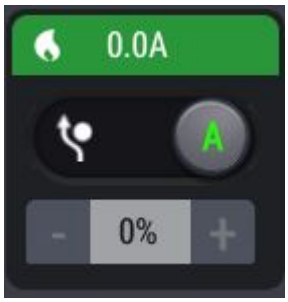
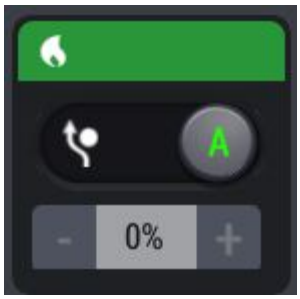
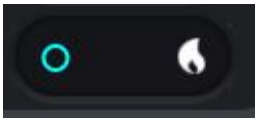
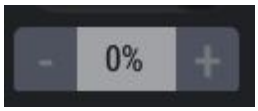


图 **20-4** 典型 *VariFlame Edge Connect* 测试小部件



测试小部件图标

图标	描述
	在手动和自动模式下读取实时电流消耗
	在手动模式下按下
	在自动模式下，按下以返回
	关闭/开启： 处于手动模式下时，按下以停止或启动加热器

	关闭/低温加热/高温加热： 处于手动模式下时，按下以停止或启动低温加热或高温加热
	+ / % / - 在手动模式下： • 按下 + 以启动加热器。再次按下以增加值。 • 按住 % 字段以使用屏幕键盘输入值。 • 按下 ⊖ 以减小值。再次按下到最小值以停止加热器。

21 孵卵器操作

本章所介绍的主题

- 孵卵器操作：工作原理
- 孵卵器页面和磁贴信息

孵卵器操作：工作原理

仔雏加热保温器系统是独立区域的加热系统，如分娩笼的蠕动区、前部区域或断奶至育成舍。孵卵区是温控室/棚舍的一部分，但孵卵区由温度传感器监控，此类传感器不属于大型室/棚舍温控。

EDGE 控制器可以处理孵卵器的不同类型输出：

- 开-关，然后用于单容量加热器的继电器
- 可变（调制，含或不含继电器）
- 双强度高-低（2 个继电器：1 个继电器 = 低，2 个继电器 = 高）

孵卵器输出也可激活多种类型的电气设备，如加热灯、电辐射装置，以及可由开-关输出控制或通过调制的变量输出控制的加热垫。气体加热器也是开-关、高-低或调制 (0-10 VDC) 孵卵器输出的常见配置设备。

孵卵器操作取决于以下要素：

- 孵卵器温度传感器，
- 动物年龄（使用孵卵器曲线时），
- 室/棚舍通气模式，
- 通风阶段

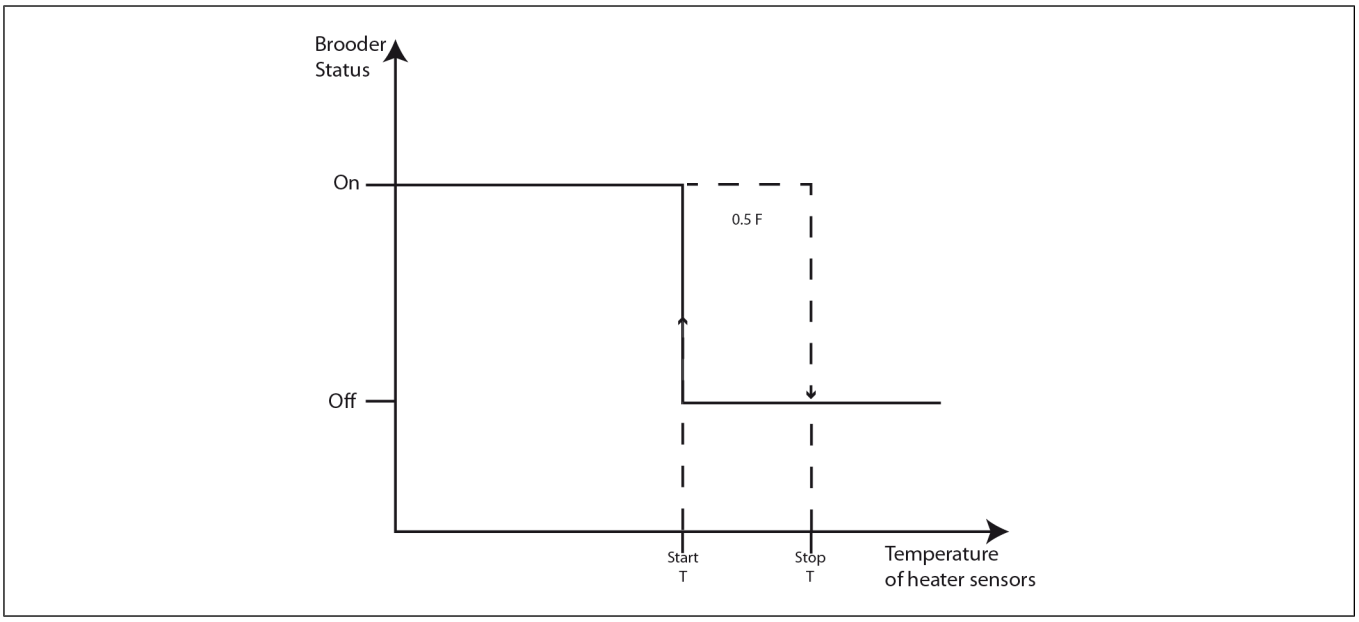
孵卵器操作逻辑

为了操作孵卵器，控制器会参照分配给孵卵器的温度传感器的平均读数。每个孵卵器根据其相应传感器组的平均温度操作。用于孵卵器的温度不可用于室/棚舍温度控制，同样用于室/棚舍温度控制的温度不可用于孵卵器。

可通过以下方式确定孵卵器的启动温度：

- 与室/棚舍温度设定值无关的固定启动温度
- 相对于室/棚舍温度设定值的偏差。孵卵器启动和停止时间会根据室/棚舍温度设定值的变化而自动进行调整。
- 可根据动物日龄提高或降低启动温度的孵卵器曲线。
- 在所有情况下，停止温度都是启动温度的偏移

图 **21-1** 孵卵器操作示意图



电加热灯和电辐射装置

EDGE 控制器可以使用其可变输出模块 (SSR) 驱动电动孵卵器、功率输出、电加热灯或电辐射装置，以便输出能够具有可变强度。控制器对可变加热器和仔雏加热保温器采用了特定逻辑。它以 PI 逻辑为基础，允许控制器找到最佳的热输出，从而实现温度稳定和动物的舒适度。

调制气体仔雏加热保温器

控制器使用 0-10 VDC 驱动仔雏加热保温系统的调制气阀，从而使输出具有一个可变强度。有些系统要求继电器输出具有供气装置（鼓风机）或点火系统的调制阀输出。

孵卵器弱火和强火

控制器借助孵卵器强火和弱火选项控制孵卵器的输出，如同具有两个输出一样：弱火和强火。弱火和强火孵卵器输出均使用其特定的继电器分配和启动/停止温度。

注解：启动高/低气体孵卵器后，建议以低强度高输出启动设备并持续一段时间，这点可通过在“室/棚舍加热设置”页面的“热启动时间”字段中输入延时来实现。这被称作热启动。

孵卵器页面和磁贴信息

孵卵器磁贴信息

孵卵器磁贴显示当前运行的孵卵期加热输出数、以 BTU 或瓦特表示的孵卵器实际加热功率，以及以百分比表示的孵卵器实际加热功率。

将仔雏加热保温器作为设备进行添加的房间内会显示仔雏加热保温器磁贴。按下室/棚舍内的孵卵器磁贴时，会显示以下信息：

字段	描述
名称	显示配置期间为孵卵器提供的名称
状态	显示各个孵卵器的当前状态（关闭、开启、低温开启、高温开启、可调、故障、手动旁通）
强火/弱火启动	显示仔雏加热保温器的启动温度（如果是强火/弱火仔雏加热保温器，会显示强火和弱火的启动温度）
停止	显示孵卵器停止工作时的温度

温度	显示与孵卵器相关的温度传感器的当前温度
24 小时弱火/强火运行	显示孵卵器在最近 24 小时内运行的时间（如果是强火-弱火孵卵器，则为强火和弱火的运行时间）
控制传感器	显示与选中孵卵器相关的传感器名称（配置时给定的名称）
实际温度	显示与选中孵卵器相关的各传感器的温度
启动温度	显示选中孵卵器的启动温度。此处显示的值与表格中显示的值相同
加减偏差	显示用户输入的加热器启动温度的临时偏差。使用 + 和 - 按钮以 0.1° 的增量更改该值。选择偏差值，手动输入偏差值。
热启动	显示对应孵卵器的启动偏差。可在此处临时调整或校正
倒计时校正时间	显示校正的剩余有效时间
最大	最大安培值。高于此数值的任何值会导致强电流故障
最小	最小安培值。低于此数值的任何值会导致弱电流故障

注解

22 时钟

本章所介绍的主题

- 时钟页面和磁贴信息

时钟页面和磁贴信息

时钟磁贴信息

时钟磁贴信息显示当前正在使用的时钟输出数。

时钟页面

将时钟作为设备进行添加的房间内会显示时钟页面。计时器图标代表时钟磁贴。按下室/棚舍内的时钟磁贴时，会显示有关时钟的信息。

在屏幕左侧，您可以看到带有时钟的设备的名称和状态；设备名称是在配置时命名的。您可以按下设备以突出显示该设备，并在屏幕右侧显示有关此设备的具体信息。

屏幕右侧将显示所选时钟的开始和停止时间、计划名称、最大和最小安培值，以及时钟的当前安培值。您也可以禁用或忽略时钟。

注解

23 绞龙

本章所介绍的主题

- 绞龙页面和磁贴信息

绞龙页面和磁贴信息

在连接并配置绞龙后，绞龙页面上就会显示与绞龙相关的所有信息。

左窗格

螺旋输送器磁贴左侧显示以下信息：

- 您所选择的绞龙的名称
- 该绞龙的状态。
- 绞龙当天已运行的时间量
- 绞龙已运行的次数

右窗格

绞龙磁贴右窗格显示以下信息：

- 绞龙计划的名称
- 选中所用绞龙运行时间曲线的名称
- 选定绞龙的当前最大运行时间
- 如果使用了辅助开关，则会显示开关状态
- 最大值字段会显示绞龙开启时的最大安培值
- 最小值字段会显示绞龙开启时的最小安培值
- 开关小部件字段用于选择手动和自动模式，以及在手动模式下选择“开”和“关”。显示当前的安培值、顶栏匹配状态的颜色（灰色、绿色、橙色、黄色）

注解

24 警报和故障

本章所介绍的主题

- 警报和故障日志
- 警报机制
- 故障

警报和故障日志

按下主标题栏中的警报或故障图标，即可访问警报和故障日志。日志记录了最近 180 天内发生的事件。它仅显示最近 50 个条目或所有活动条目，而不显示恢复或确认的条目（如果条目总数超出 50 个）。

发生警报或故障事件时，系统会在日志中创建一个条目并记录以下信息：

- 警报或故障名称
- 发生事件的室/棚舍
- 事件发生的时间和日期
- 超出范围的阈值

确认事件后，会在日志中记录以下信息：

- 确认时间和日期
- 确认用户的名称

恢复事件后（故障或警报状况不复存在），会在日志中记录以下信息

- 事件恢复的时间和日期

必须确认所有事件，即使事件已经恢复。水表和绞龙警报不会自行恢复。这些警报一经确认后，便被视为已恢复。

以下是您可在日志中找到的四种事件状态：

- 尚未确认的新事件
- 已经确认且仍存在事件状况的事件
- 已经恢复但尚未确认的事件
- 已被确认和恢复的事件

这四种状态在日志中具有不同的特点，因此您可以轻松区分它们。

新事件	已经确认但仍存在状况的事件	已经恢复但尚未确认的事件	已经确认和回复的事件
列表中的元素用红色背景表示警报，橙色背景表示故障。	列表中的元素具有灰色背景	列表中的元素具有灰色背景	列表中的元素具有灰色背景

图标闪烁红色/白色表示警报，闪烁橙色/白色表示故障	警报图标为红色，故障图标为橙色	图标闪烁白色	图标为白色
确认复选框为白色，可按下	复选框为灰色，带有白色复选标记，不可按下	复选框为白色，可按下	复选框为灰色，带有白色复选标记，不可按下

警报机制

系统中的每个警报和故障均具有 5 种状态。下面描述了这些状态及允许的转换：

- 闲置 - 不符合警报条件，没有特定警报图标，且主标题栏中的警报图标为稳定灰色
- 活动 - 符合警报条件，受影响的设备或变量具有一个特定的警报图标，主屏幕磁贴为红色且带有警报图标，主标题栏图标呈红色闪烁
- 已确认 - 用户已确认警报，受影响的设备或变量具有特定的警报图标，主屏幕磁贴为灰色且具有警报图标，主标题栏图标呈稳定红色
- 恢复 - 已在用户确认警报之前恢复了警报条件，没有特定的警报图标，主标题栏中的警报图标呈灰色闪烁
- 确认并恢复 - 警报条件已得到用户确认，此状态是警报逻辑的过渡状态，没有特定的警报图标，主标题栏中的警报图标为稳定灰色

警报显示

警报显示在各个区域。根据警报的类型，警报可以在多个区域内显示。

表 **24-1** 未确认的警报

磁贴	与具有活动警报的设备相关的磁贴会变为红色。如果已有一个或多个警报处于活动状态，且磁贴已为红色，则钟旁显示的编号会增加 1。
设备页面	处于活动状态的警报的类型会显示在相应的设备页面中。
主屏幕	在主页的顶栏中，红钟闪烁，并在钟顶部显示处于活动状态的警报数量。

除了显示在用户界面上之外，系统还会向引发警报时的所有负责联系人发送一封电子邮件和一条 SMS 消息。如果警报是在换班期间发生的，或者在换班时警报仍未被确认，系统将向新负责联系人发送一封电子邮件和一条 SMA 消息。

表 **24-2** 已确认的警报

磁贴	磁贴为灰色，但磁贴中仍然显示红钟以及已被确认的处于活动状态的警报数量。
设备页面	显示处于活动状态的警报的类型、相应的室/棚舍编号以及警报确认者的姓名。
主屏幕	在顶栏中，红钟为稳定红色，且仍指示处于活动状态的警报数量。

生产、预热和清洁模式警报

生产模式温度警报参数用于在室/棚舍处于生产模式时触发警报。预热模式警报参数用于在室/棚舍处于预热模式时触发警报。清洁模式警报参数用于在室/棚舍处于清洁模式时触发警报。

具有或不具有室外补偿的高温报警和危险警报

以下三种方式会产生高温警报：

• 如果室外温度补偿关闭，可在平均室温/棚舍温度达到设定点与高温警报偏移之和时

根据平均室温/棚舍温度确定高温阀值

• 如果室外温度补偿打开，在达到设定点与高温警报偏移之和

或达到室外温度与补偿偏移之和时，将会引发高温警报

• 无论室外温度如何，只要达到危险警报阀值，便会引发警报。

临界温度警报仅在生产模式下用于所有生产房间，且不能将其

禁用。

温度传感器警报

当单个温度探针超出室/棚舍内高温报警值或低于低温报警值时，会激活相应的高温或低温报警。如果要将用于计算平均室温/棚舍温度的传感器提交至本地温度变化（您希望收到相关通知），此警报很有用。所有单个传感器警报均为可选警报。

静压警报

必须安装和配置一个静压传感器，该选项才可用。如果使用电动或通道通风，静压警报仅可用于生产模式。在电动和通道通风模式下，阈值会因开口尺寸和气流大小而有所不同。

有两组静压警报参数，每组参数对应一种通风模式。只在室/谷仓定义（使用）相应的通风模式时，才会显示每组参数。而且，如果生产房间仅使用自然通风模式，或者如果生产房间没有配备已配置的静压传感器，则静压警报类型不会显示在生产房间中。

静压警报具有与风扇操作相关的特殊逻辑。为防止引发伪低静压警报，在以下情况下须禁止静压警报：

- 从一种通风模式过渡到另一种通风模式
- 自然通风模式下
- 通风周期时间的“关闭”期间（所有风机均关闭时）
- 因停止有定时功能的可变容量风机而导致进风窗在通风周期中移动时。因静压补偿操作而移动进风窗时，不会抑制警报。
- 对入口进行校准时
- 重置时间位进风窗时

低静压警报仅在某些年龄下启用，即最低通风量足以补偿渗透水平和产生负压时。对于走廊和日晒墙服务房间，静压警报与通风模式无关，因此用户界面略有不同。在这些服务房间内，必须配置静压传感器，才能显示静压警报类型。

相对湿度警报

相对湿度警报对所有生产类型（包括走廊、日晒墙和服务房间）可用。无论通风模式如何，均会发出相对湿度警报，但仅限于生产模式下的生产房间。相对湿度警报设置仅在室/棚舍内安装有相对湿度传感器时才可用。

警报识别时间为 15 秒，恢复时间等于识别时间。警报值迟滞率为 1%，这意味着相对湿度值与警报阀值相差 1% 时即认为警报已恢复。

耗水量警报

如果最近 24 小时耗水量与之前 24 小时耗水量的差值超过输入的最大值，则会引发一个警报。这种验证方法适用于每个单独的水表，且每小时计算一次。仅在生产模式下才出现耗水量警报。如果最近 24 小时的耗水量超过之前 24 小时的耗水量，且超出量（% 形式）高于高消耗警报限值，则会引发一个警报。如果最近 24 小时的耗水量低于之前 24 小时的耗水量，且不足量（% 形式）低于低消耗警报限值，则会引发一个警报。耗水量警报不能自行恢复，必须对其进行确认。确认警告可重置相关的特定警报继电器。在确认后的 24 小时内，会计算阀值的平方值并将之前 24 小时替换为之前 48 小时。

首次启动控制器时，会在启动生产时开始 48 小时倒计时。需要此时间以获取至少 48 小时数据以开始查看耗水量警报。水表设备磁贴显示自上次在动物主屏幕磁贴中重置统计数据以来的总耗水量。

溢水警报

要检测溢水，会在可调时间窗口内为每个水表指定一个水流量上限值。耗水量超出设定延迟（单位：分钟）期间的设定水量时，将触发一个溢水警报。此警报限制范围为 1 至 60 分钟内的溢水量为 0 至 10,000 加仑（或 40000 升）。可将选择的特定警报继电器与供水电子阀连接。溢水警报设置与水表特定相关。可通过溢水曲线设置最大水量，也可手动设置最大水量。如果启用了溢水曲线选项，则不可手动设置最大水量。溢水警报可用于所有通风和室/棚舍模式。溢水警报不能自行恢复，必须对其进行确认。确认此警报则会重置溢水计数器，并重置相关的特定警报继电器。

您可根据溢水曲线设置溢水警报，以区分溢水量和动物随年龄增加而不断增加的实际耗水量。

绞龙运行时间

您可在每次进料期间监控绞龙的运行时间，以了解绞龙不间断运行了多长时间。这样做可以检测进料溢撒、没有进料事件，并防止设备因空转而过早磨损。

您还可以设置绞龙最大运行时间曲线，以便区分问题与因动物体格变大而导致的进料消耗量增加。在激活绞龙最大运行时间曲线时，不可手动设置绞龙最大运行时间。

服务室警报

服务房间警报是与服务房间相关的警报，例如，未指定用于动物居住的房间（如走廊或阁楼）。任何服务室警报均与生产无关。

生产房间内的平均室温/棚舍温度警报

室温/棚舍温度警报包含生产、预热和清洁模式下的临界温度、高温和低温条件。每个室/棚舍模式下的警报偏移和阀值可能不同。由于没有与服务房间内生产相关的模式，因此这些房间的用户界面稍有不同。预热模式部分仅在生产室/棚舍使用预热模式时才显示。清洁模式部分仅在生产室/棚舍使用清洁模式时才显示。您可在室/棚舍配置页面选择各个模式。室温/棚舍温度警报监控平均室温/谷仓温度，因此指定测量平均室温/棚舍温度的探针组会随通风模式而变化。必须至少已配置一个温度探针和至少为平均室温/谷仓温度分配一个探针（在探针分配屏幕中），才会显示室温/棚舍温度类型。长时间符合警报条件时，会触发警报，并且可在不同温度下恢复警报。

故障

对所有室/棚舍类型、室/棚舍模式和通风模式下的故障进行监控。故障不能禁用。

有各种类型的故障，但是存在任何类型的故障时，系统都会以相同方式显示故障：

- 主页上的故障图标会变成橙色，且编号会按 1 递增
- 故障所在的磁贴会变为橙色
- 配置、传感器分配和设置页面的左侧会显示一个橙色 LED 灯
- 配置页面的磁贴会变为橙色

- 设备行中会显示一个故障图标
- 且会发出一封电子邮件和 SMS 消息
- 警报和故障日志中会记录一个条目

表 **24-3** 故障消息列表和可能的含义

温度探针短路	阻抗 < 短路限值
检测到温度探针阻抗过低	阻抗 < 故障限值
检测到温度探针阻抗过高	阻抗 > 故障限值
温度探针开路	阻抗 > 开路限值
静压探针故障	读数 > 20.5mA，读数 < 3.5mA
相对湿度探针故障	读数 > 20.5mA，读数 < 3.5mA
水表接线	100 欧姆 < 读数 < 10 000 欧姆
深坑风扇安培值过低	风扇启动（手动或自动），安培值 < 最小安培值，持续 5 秒
深坑风扇安培值过高	风扇启动（手动或自动），安培值 > 最大安培值，持续 5 秒
侧墙风扇安培值过低	风扇启动（手动或自动），安培值 < 最小安培值，持续 5 秒
侧墙风扇安培值过高	风扇启动（手动或自动），安培值 < 最小安培值，持续 5 秒
通道风扇安培值过低	风扇启动（手动或自动），安培值 < 最小安培值，持续 5 秒
通道风扇安培值过高	风扇启动（手动或自动），安培值 < 最小安培值，持续 5 秒
搅拌风扇安培值过低	风扇启动（手动或自动），安培值 < 最小安培值，持续 5 秒
搅拌风扇安培值过高	风扇启动（手动或自动），安培值 < 最小安培值，持续 5 秒
屋顶入口安培值过低	入口启动（手动或自动），打开或关闭，安培值 < 最小安培值，持续 5 秒
屋顶入口安培值过高	入口启动（手动或自动），打开或关闭，安培值 > 最大安培值，持续 5 秒
屋顶入口打开限位开关未碰撞	预测位置为行程时间的 120%，命令为打开 100%，限位开关在校准时间碰撞
屋顶入口关闭限位开关未碰撞	预测位置为行程时间的 -20%，命令为关闭至 0%，限位开关在校准时间碰撞
屋顶入口过早关闭限位开关	预测位置为 10% 或以上，限位开关在校准时间碰撞
屋顶入口过早打开限位开关	预测位置为 90% 或以下，限位开关在校准时间碰撞
屋顶开口电位计故障	位置更改超过 1.5 %，入口停止，或位置不规律变化，或入口开启时未移动
屋顶入口电位计开路	阻抗 > 开路限制（最高限值的 150%）
屋顶入口触须型限位开关未碰撞	触须型限位开关未在预计窗口内碰撞
屋顶入口触须型限位开关卡滞	入口关闭（通过电位计或限位开关确认），触须型限位开关激活
屋顶入口触须型限位开关接线	100 欧姆 < 读数 < 10 000 欧姆
温度补偿禁用	所有分配的探针均出现活跃故障
侧墙入口故障，请参考屋顶入口	侧墙入口故障，请参考屋顶入口
自然入口故障，请参考屋顶入口，温度补偿除外	自然入口故障，请参考屋顶入口

表 **24-3** 故障消息列表和可能的含义 *(续)*

自然通风温度带禁用	所有分配的探针均出现活跃故障
通道入口故障，请参考屋顶入口	通道入口故障，请参考屋顶入口
加热器安培值过低	加热器启动（手动或自动），安培值 < 最小安培值，持续 5 秒
加热器安培值过高	加热器启动（手动或自动），安培值 > 最大安培值，持续 5 秒
可变加热器 0-10V 控制信号过载	0-10V 控制信号安培值 > 22mA
加热器已禁用	所有分配的探针均出现活跃故障
孵卵器安培值过低	孵卵器启动（手动或自动），安培值 < 最小安培值，持续 5 秒
孵卵器安培值过高	孵卵器启动（手动或自动），安培值 > 最大安培值，持续 5 秒
孵卵器已禁用	所有分配的探针均出现活跃故障
可变仔雏加热保温器 0-10V 控制信号过载	0-10V 控制信号安培值 > 22mA
冷却单元安培值过低	冷却单元启动（手动或自动），安培值 < 最小安培值，持续 5 秒
冷却单元安培值过高	冷却单元启动（手动或自动），安培值 > 最大安培值，持续 5 秒
冷却单元已禁用	所有分配的探针均出现活跃故障
喷雾器/滴头安培值过低	喷雾器/滴头启动（手动或自动），安培值 < 最小安培值，持续 5 秒
喷雾器/滴头安培值过高	喷雾器/滴头启动（手动或自动），安培值 > 最大安培值，持续 5 秒
喷雾器/滴头已禁用	所有分配的探针均出现活跃故障
喷雾器/烟雾机安培值过低	喷雾器/烟雾机启动（手动或自动），安培值 < 最小安培值，持续 5 秒
喷雾器/烟雾机安培值过高	喷雾器/烟雾机启动（手动或自动），安培值 > 最大安培值，持续 5 秒
喷雾器/烟雾机已禁用	所有分配的探针均出现活跃故障
绞龙安培值过低	绞龙启动（手动或自动），安培值 < 最小安培值，持续 5 秒
绞龙安培值过高	绞龙启动（手动或自动），安培值 > 最大安培值，持续 5 秒
绞龙启用输入	100 欧姆 < 读数 < 10 000 欧姆
主控板 12V 电源	电源 > 15V，或电源 < 10V
主控板蓄电池	蓄电池电压 < 2.3V，或蓄电池电压 > 3.5V
主控板高温	主控板温度 > 88°C
主控板硬盘已满	剩余容量低于 50 兆字节
主控板以太网连接故障	连接故障
主控板以太网过慢	连接速度 < 10Mbit
[扩展控制单元]槽 [编号] 模块自动化电源故障	自动化电源电压 < 18.5V，自动化电源电压 > 28.0V
[扩展控制单元]槽 [编号] 模块安全电源故障	安全电源电压 < 18.5V，安全电源电压 > 28.0V
[扩展控制单元]槽 [编号] 模块 CPU 过热	槽卡板温度 > 80°C

表 **24-3** 故障消息列表和可能的含义 *(续)*

主控器机箱自动化电源故障	自动化电源电压 < 14.5V，自动化电源电压 > 28.0V
主控器机箱安全电源故障	安全电源电压 < 14.5V，安全电源电压 > 28.0V
输出继电器过载	硬件保险丝开路输入
输出继电器安培值 [1] 过高	负载启动时间过后，如果安培值超出以下值 30 秒： 常开负载类型： 钨安培值 > 8A 电机安培值 > 15A 电阻安培值 > 15A 常闭负载类型： 钨安培值 > 5A 电机安培值 > 12A 电阻安培值 > 12A
变量输出模块 (SSR) 高电流消耗	负载启动时间过后，如果安培值超出以下值 30 秒：钨安培值 > 18A，*电机安培值 > 15A，电阻安培值 > 18A
0-10V 控制信号过载	0-10V 控制信号安培值 > 22mA
与 [扩展控制单元名] 槽 [编号] 中的 [模块名] 通信不稳定	模块通信错误数 > 5%
与 [扩展控制单元名] 的通信不稳定	模块通信错误数 > 5%，适用于扩展控制单元内所有模块
与 [扩展控制单元名] 槽 [编号] 中的 [模块名] 通信中断	模块连续对 30 个申请无响应
与 [扩展控制单元名] 的通信中断	一个扩展控制单元内所有模块连续对 30 个申请无响应
无 Edge 网络	自动检测未检测到任何模块或丢失与所有之前配置模块之间的通信
序列号复制 [扩展控制单元名] 或 [[扩展控制单元名] [槽编号] 中的 [模块名]]，以及 [扩展控制单元名] 或 [[扩展控制单元名] [槽编号] 中的 [模块名]]	两个系统元件恢复相同的序列号
固件更新故障	3 次实验性更新后，不能使用最新版本更新模块
[扩展控制单元名] 中模块 [名] 丢失或未检测到模块	具有有效配置的情况下，启动时自动检测后未找到已知模块。
检测到意外的模块	已知模块 A 由不同类型的未知模块 B 替代

表 **24-3** 故障消息列表和可能的含义 *(续)*

[扩展控制单元名] 丢失或未检测到扩展控制单元	具有有效配置的情况下，启动时自动检测后未找到已知扩展控制单元。
警报继电器安培值过高	负载启动时间过后，如果安培值超出以下值 10 秒：常开负载类型：安培值 > 15A，常闭负载类型：安培值 > 12A
输出漏流	“关闭”状态中的输出：安培值 > 0.3 A
平台缺失或未检测到平台	具有有效配置的情况下，启动时自动检测后未找到已知平台。

25 通知系统

通知是 EDGE 向用户发送信息的事件。它们不是警报或故障（问题）

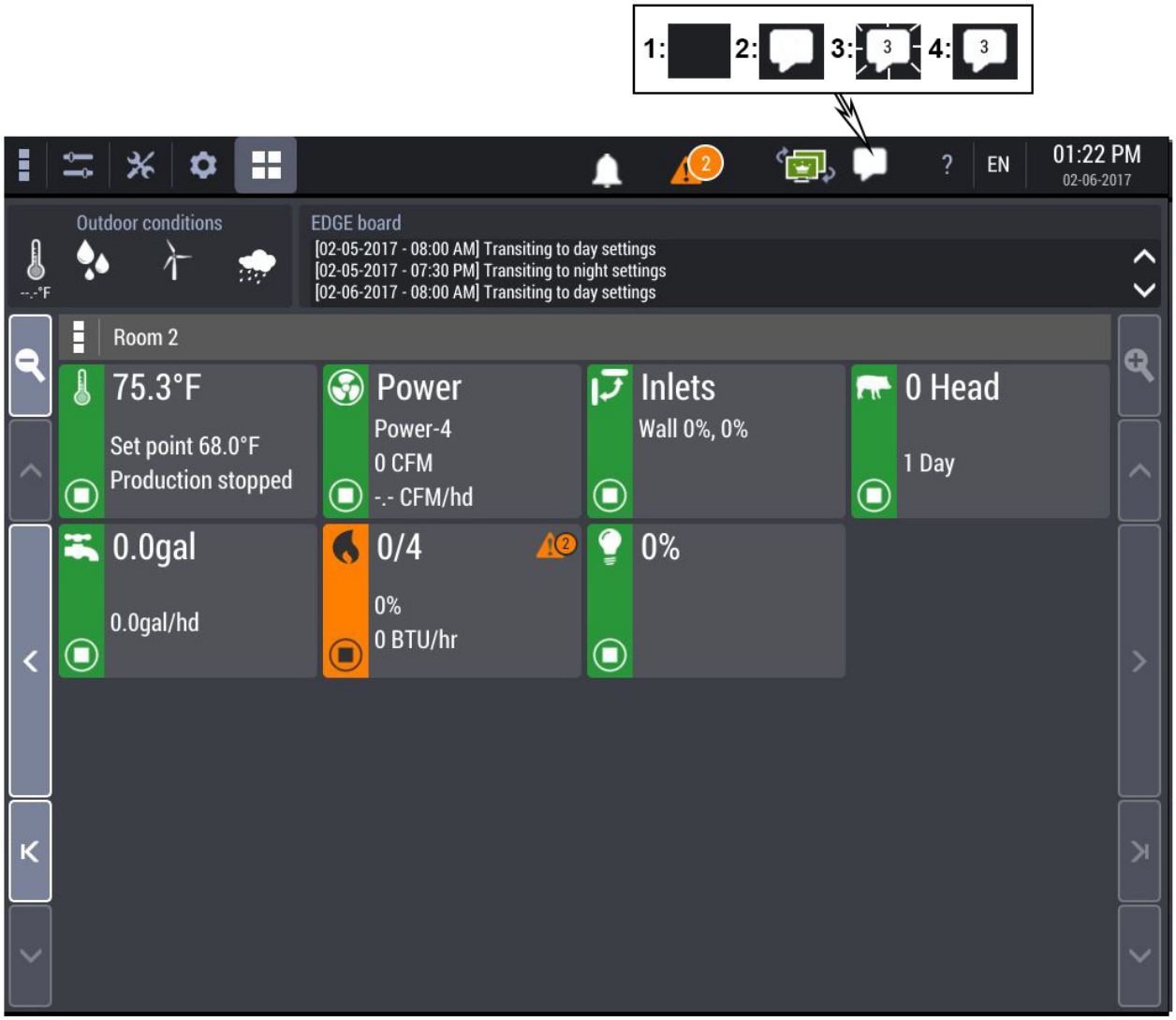
通知用于让用户知道如以下事宜：

- 新软件版本可用且已准备好安装，
- 到移至给定房间下一孵卵步骤的时间了，
- 现场收到饲料供应，
- 储罐中饲料较少，
- 等等

通知可由用户读取且将保留在通知查看器中，直至擦除。新通知可能会被认为是警报和故障。

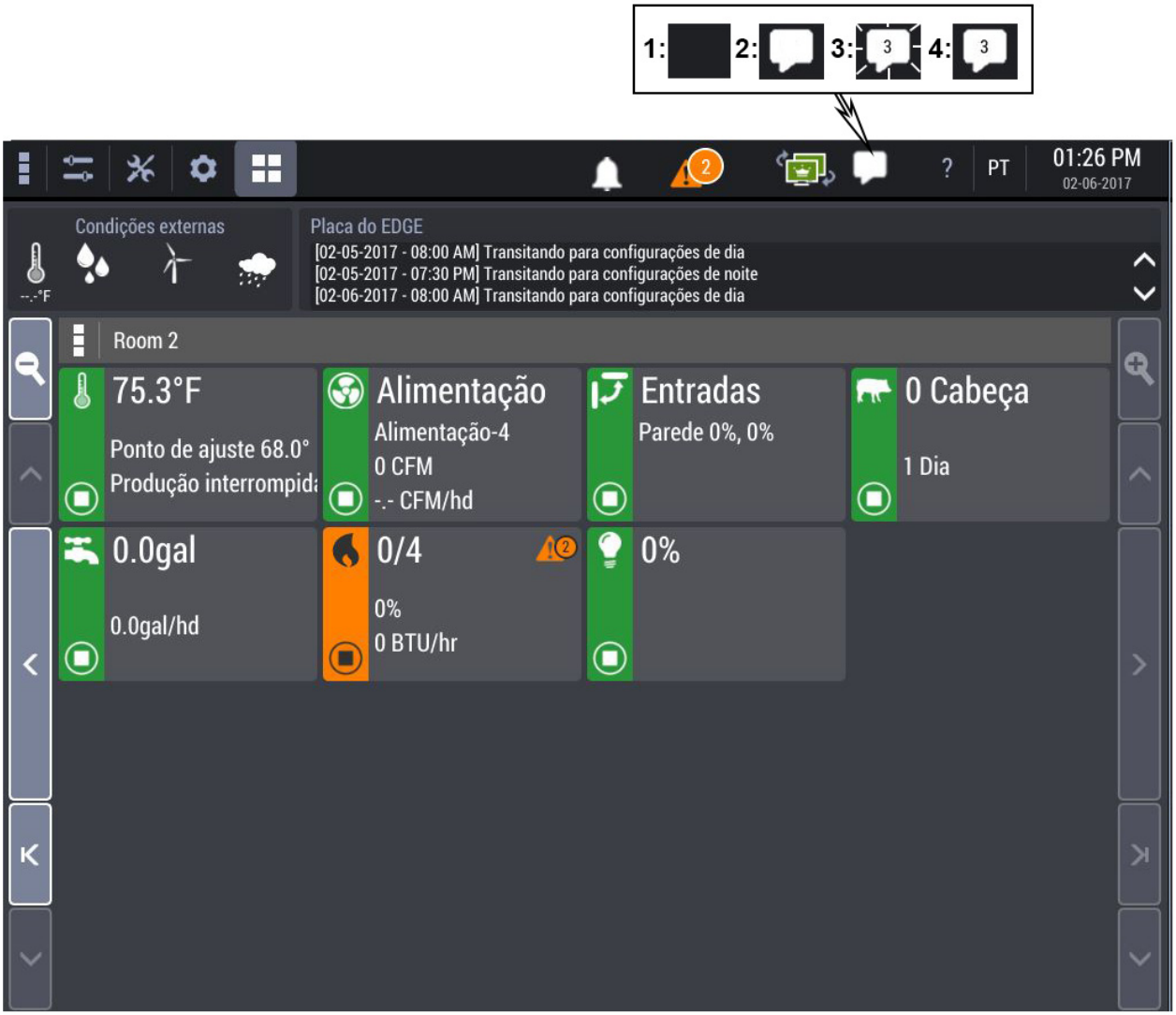
通知系统在 EDGE 控制器标题栏中有图标，可通知用户其状态。


1:
2:
3:
4:
DE
01:27 PM
02-06-2017
Außenbedingungen
--.-°F
RAND Board
[02-05-2017 - 08:00 AM] Übergang zu Tageseinstellungen
[02-05-2017 - 07:30 PM] Übergang zu Nachteinstellungen
[02-06-2017 - 08:00 AM] Übergang zu Tageseinstellungen
Room 2
75.3°F
Sollwert 68.0°F
Produktion angehalter
Stromversorgu
Stromversorgung-4
0 CFM
-.- CFM/hd
Einlässe
Wand 0%, 0%
0 Kopf
1 Tag
0.0gal
0.0gal/hd
0/4
0%
0 BTU/hr
0%


1:
2:
3:
4:
EN
01:22 PM
02-06-2017
Outdoor conditions
EDGE board
[02-05-2017 - 08:00 AM] Transiting to day settings
[02-05-2017 - 07:30 PM] Transiting to night settings
[02-06-2017 - 08:00 AM] Transiting to day settings
Room 2
75.3°F
Set point 68.0°F
Production stopped
Power
Power-4
0 CFM
-.- CFM/hd
Inlets
Wall 0%, 0%
0 Head
1 Day
0.0gal
0.0gal/hd
0/4
0%
0 BTU/hr
0%


1:
2:
3:
4:
SP
01:24 PM
02-06-2017
Condiciones externas
--.-°F
Panel EDGE
[02-05-2017 - 08:00 AM] Cambiando a ajustes de día
[02-05-2017 - 07:30 PM] Cambiando a ajustes de noche
[02-06-2017 - 08:00 AM] Cambiando a ajustes de día
Room 2
75.3°F
Punto de ajuste 68.0°
Producción detenida
Alimentación
Alimentación-4
0 CFM
-.- CFM/hd
Entradas
Pared 0%, 0%
0 Cabeza
1 Día
0.0gal
0.0gal/hd
0/4
0%
0 BTU/hr
0%


1:
2:
3:
4:
FR
01:24 PM
02-06-2017
Conditions extérieures
--.-°F
Tableau EDGE
[02-05-2017 - 08:00 AM] Passage aux réglages de jour
[02-05-2017 - 07:30 PM] Passage aux réglages de nuit
[02-06-2017 - 08:00 AM] Passage aux réglages de jour
Room 2
75.3°F
Point de consigne 68.
Production arrêtée
Mécanique
Mécanique-4
0 CFM
-.- CFM/tête
Entrées d'air
Paroi 0%, 0%
0 Tête
1 Jour
0.0gal
0.0gal/tête
0/4
0%
0 BTU/hr
0%


1:
2:
3:
4:
PT
01:26 PM
02-06-2017
Condições externas
--.-°F
Placa do EDGE
[02-05-2017 - 08:00 AM] Transitando para configurações de dia
[02-05-2017 - 07:30 PM] Transitando para configurações de noite
[02-06-2017 - 08:00 AM] Transitando para configurações de dia
Room 2
75.3°F
Ponto de ajuste 68.0°
Produção interrompida
Alimentação
Alimentação-4
0 CFM
-.- CFM/hd
Entradas
Parede 0%, 0%
0 Cabeça
1 Dia
0.0gal
0.0gal/hd
0/4
0%
0 BTU/hr
0%

通知图标可显示多达 4 种不同的系统状态：

1. 标题栏中无通知图标；表示无通知。它们已被确认和删除。
2. 存在其中无任何数字的通知图标；表示无新通知且所有现有通知已被确认。
3. 其中有数字的通知图标闪烁：
   a. 数字表示未确认通知的数量。
   b. 图标将闪烁，直至通知查看器打开。
4. 仍存在其中有数字的通知图标；表示通知查看器已打开，但通知数量未确认。

通知示例

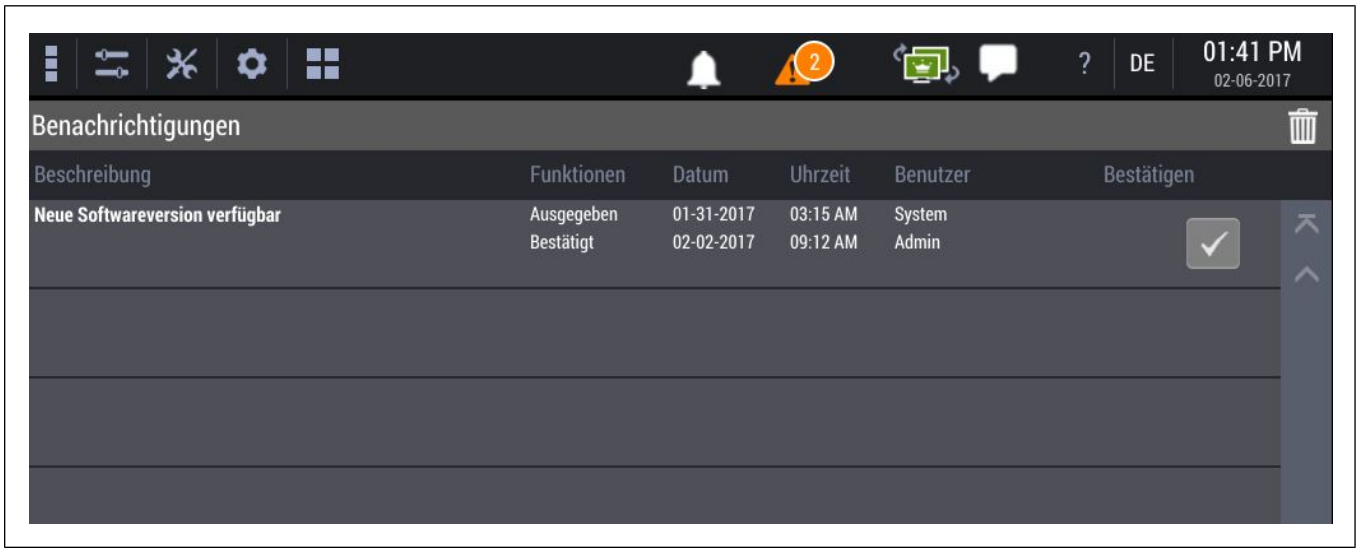
1. 新软件版本可用
   - 软件自动下载功能可使控制器在 GSI Web 服务器上自行查找是否有可用的新软件包并进行下

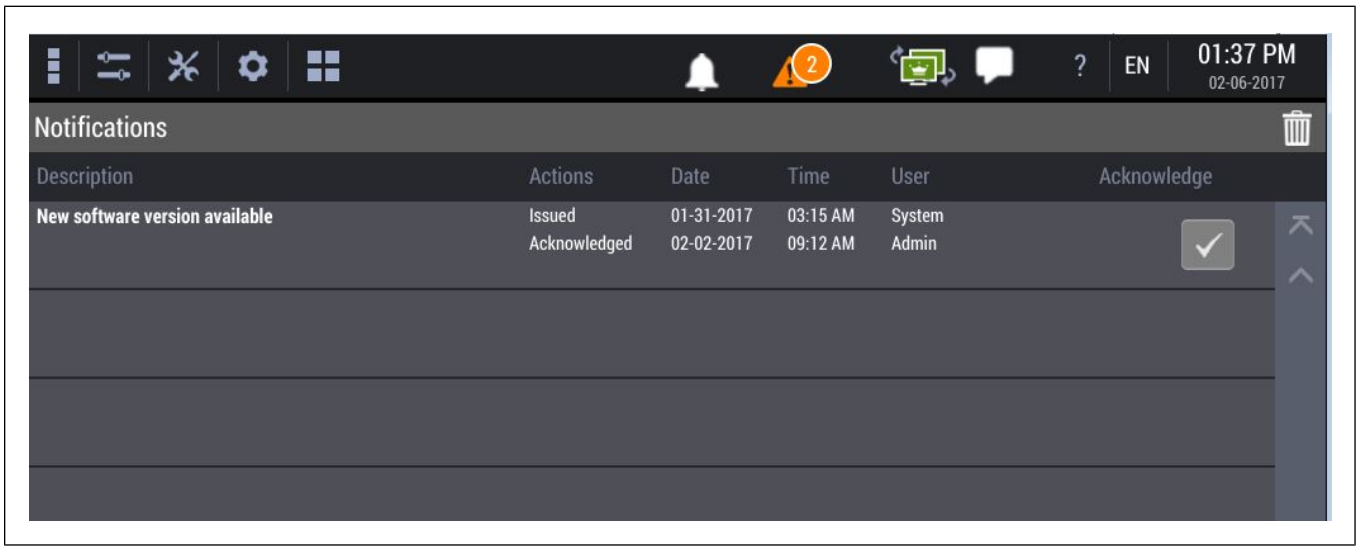
载。下载后，通知消息为：新软件版本可用。要安装新软件，请参阅本手册中的软件更新部分。

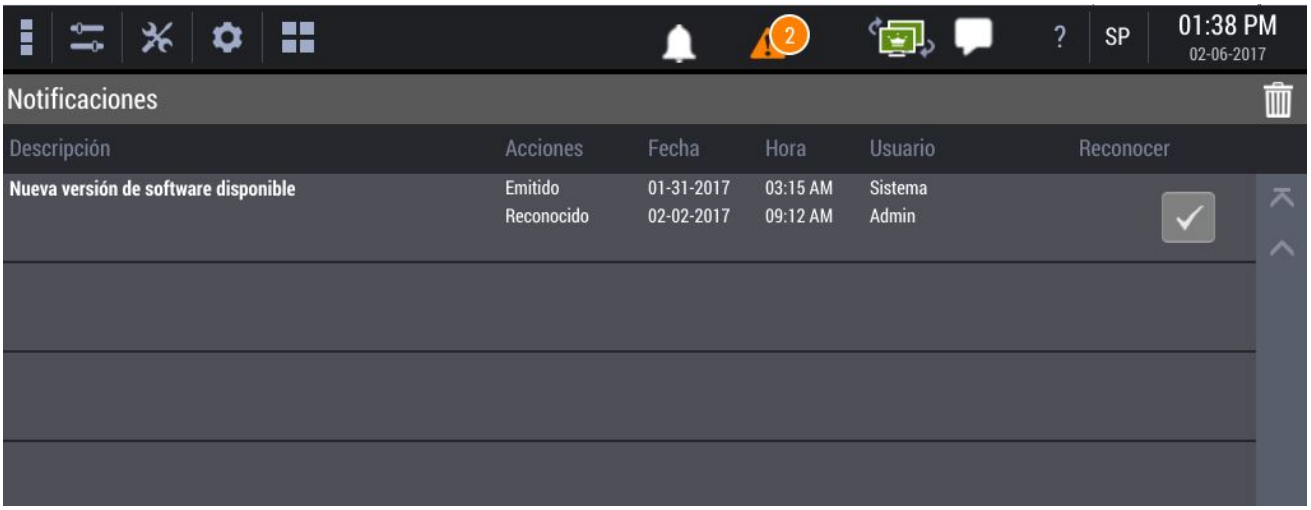
2. 饲料供应
   - 如果您的站点配备箱称重功能，可监控每个已配置批量饲料储罐的饲料供应。完成供应后，将发出通知。
3. 饲料较少
   - 如果您的站点配备箱称重功能，可监控每个已配置批量饲料储罐的饲料重量。饲料重量等于或低于储罐或储罐组设置中“订购通知”量时，将发出通知。
4. 随着时间的推移，可能显示其他通知。

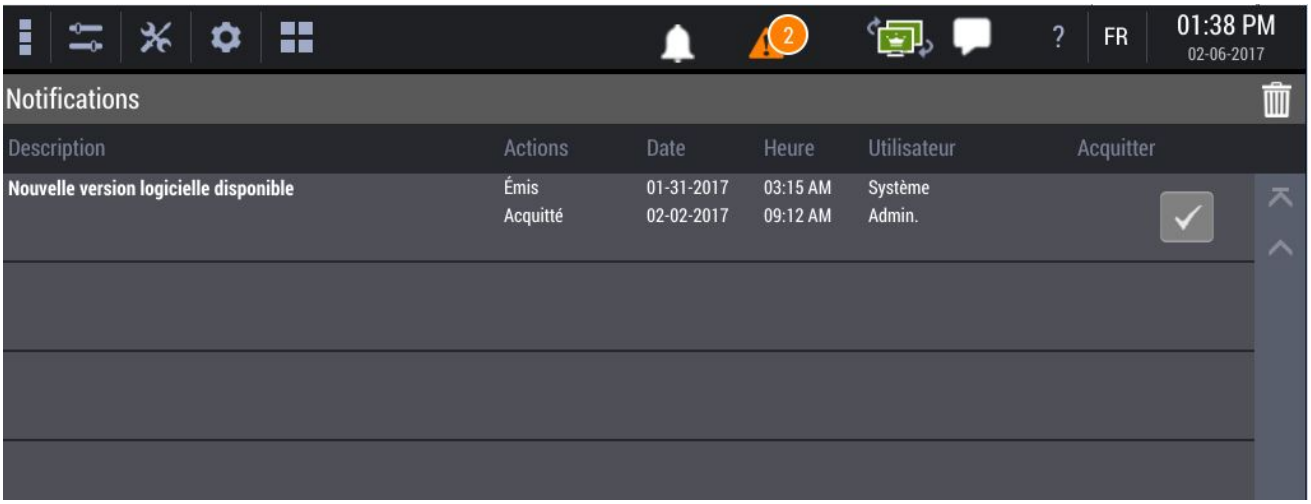
通知查看器

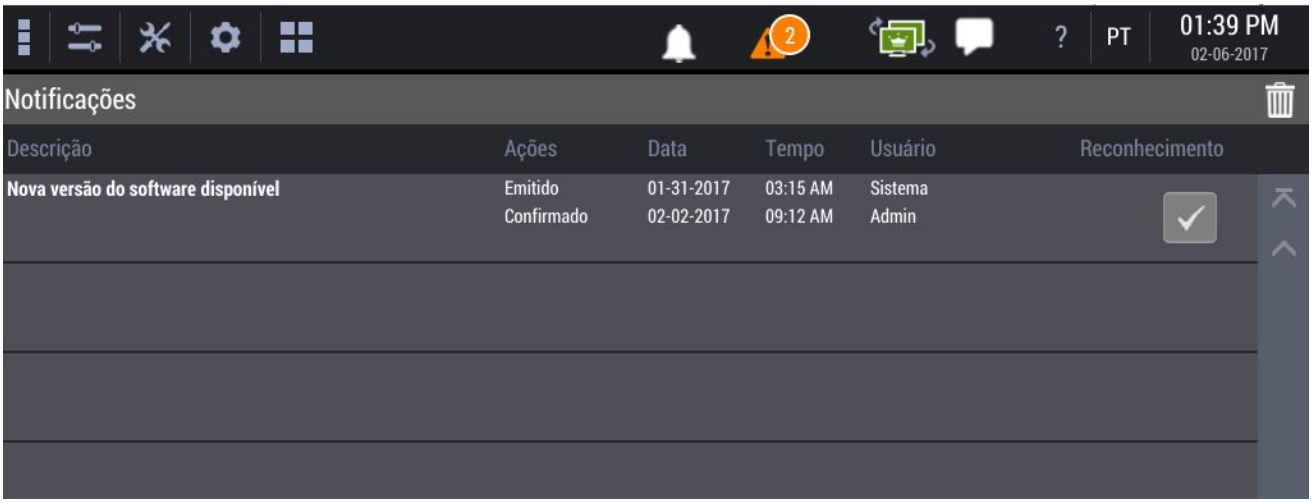
通知在通知查看器中可见。可通过按下任何 EDGE 屏幕标题栏上的通知图标来访问此查看器。

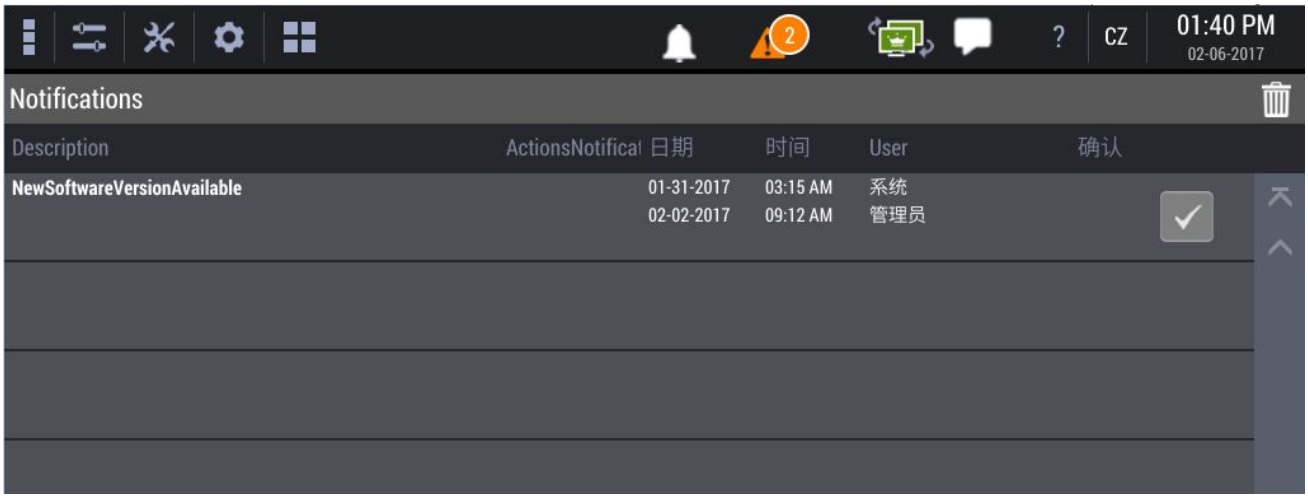





SP
01:38 PM
02-06-2017
Notificaciones
Descripción
Acciones
Fecha
Hora
Usuario
Reconocer
Nueva versión de software disponible
Emitido
Reconocido
01-31-2017
02-02-2017
03:15 AM
09:12 AM
Sistema
Admin


FR
01:38 PM
02-06-2017
Notifications
Description
Actions
Date
Heure
Utilisateur
Acquitter
Nouvelle version logicielle disponible
Émis
Acquitté
01-31-2017
02-02-2017
03:15 AM
09:12 AM
Système
Admin.


PT
01:39 PM
02-06-2017
Notificações
Descrição
Ações
Data
Tempo
Usuário
Reconhecimento
Nova versão do software disponível
Emitido
Confirmado
01-31-2017
02-02-2017
03:15 AM
09:12 AM
Sistema
Admin



字段	描述
通知	通知描述
状态	此通知的状态：已发出/已确认
日期	此通知发出/确认的日期
时间	此通知发出/确认的时间
用户	确认此通知的用户
确认	按下正方形字段以确认此通知。如果为灰色且已选中，则此通知已确认。
	按下垃圾桶图标可从列表擦除所有确认的通知。

注解

26 数据日志

本章所介绍的主题

- 事件日志
- 室/棚舍历史记录和每日报告
- 动物重量日志

事件日志

系统会保持跟踪最近 180 天内由系统采取或用户执行的所有事件或操作。

事件日志可分为两类：系统触发的事件和用户触发的事件。

系统触发的事件包括：

- 更改室/棚舍的温度设定值，使其与启用的温度曲线相符
- 打开或关闭通风阶段
- 更改带宽或最小通风，使其与通风曲线相符
- 更改通风模式（电动模式、自然模式、通道模式、跳跃模式）
- 在午夜更改动物年龄
- 因进行与相对湿度、静压、天气状况或空气质量相关的补偿而更改入口、风扇、加热器、冷却参数
- 打开或关闭加热器、仔雏加热保温器、冷却装置、进料器、时钟和照明装置
- 系统重启或关闭

用户触发的事件包括：

- 用户登录/注销*
- 配置或更改设备的配置*
- 更改任何设置页面中的值*
- 更改任何操作页面中的值*
- 通过事件日志导出界面生成报告、重命名文件或删除文件*
- 将设备位置从手动更改为自动，或者从打开更改为关闭（反之亦然）*
- 软件更新

* 更改可在本地或远程进行

所有日志均包含以下内容：

- 时间戳
- 用户名或系统名称
- 事件名称

- 数值
- 受影响的房间

室/棚舍历史记录和每日报告

室/棚舍历史记录包括在特定时间间隔内完成并在相应室/棚舍事件日志中记录的一系列测量值。室/棚舍每日报告是针对每个室/棚舍每天操作情况而记录的一组信息。

根据室/棚舍类型和安装的设备，报告可包含以下信息

参数名称	数值变化时的数据记录频率（以分钟为单位）
室/棚舍平均温度	5
单室/棚舍温度传感器	5
室外温度传感器	5
室/棚舍温度设定值	待更改
室/棚舍相对湿度	5
室/棚舍相对湿度设定值	待更改
室/棚舍通风带宽	5
室/棚舍通风模式（电动模式、自然模式、隧道模式、跳跃模式）	待更改
室/棚舍静压	5
室/棚舍主动通风阶段	待更改
室/棚舍耗水量（每个室/棚舍带有独立水表）	5
室/棚舍绞龙状态	待更改
室/棚舍孵卵器状态	待更改
室/棚舍孵卵器总输出（BTU 或瓦特）	5
室/棚舍加热器状态（包括：开、关、高、低、% 输出）	待更改
室/棚舍加热器总输出（BTU 或瓦特）	5
室/棚舍进风窗开口度（所有进风窗）	5
风速	5
照明灯输出	待更改
室/棚舍相对湿度通风补偿	5
室/棚舍静压进风窗补偿	5
每个进风窗处的室/棚舍温度补偿	5
室/棚舍进风窗过大开口度	5
室/棚舍单独冷却状态	待更改
室模式	待更改
动物库存	待更改
总库存	待更改/计数器每 5 分钟变更一次
称重平台平均重量、增重、重量数、一致性、标准偏差	5
室平均重量、增重、重量数、一致性、标准偏差	5

室/棚舍每日报告

室/棚舍每日报告是从当天凌晨到次日凌晨 24 小时内的总计值和极限值（最小值和最大值）。时间戳会记录极限值。室/棚舍每日报告包含每个室/棚舍在最近 180 天内的数据。

以下参数是室/棚舍每日报告的一部分：

- 平均最低和最高室/棚舍温度
- 室/棚舍单个温度传感器的最小值和最大值
- 最低和最高室外温度
- 最低和最高室/棚舍相对湿度
- 最低和最高室/棚舍静压
- 每个风扇的总运行时间
- 每个水表的用水量
- 室/棚舍总耗水量
- 每个绞龙的总运行时间
- 每个孵卵器的总运行时间
- 每个加热器的总运行时间
- 每个冷却器的总运行时间
- 最低和最高风速
- 动物库存：死亡、淘汰、每日装运
- 动物库存分组重量（小组重量数占总重百分比，于 23:59:59 记录）
- 动物库存中的平均重量
- 室平均重量、重量数、增重、一致性、标准偏差
- 称重平台平均重量、重量数、有效重量数、增重、一致性、标准偏差
- 每盏灯的总运行时间（可变，可开/关）
- 每个时钟的总运行时间
- 每种通风模式（电动、自然、通道）的总时间

动物重量日志

各称重平台发送的有效和无效重量需带有时间戳。与主控器的通信丢失时，鸟类称台模块可为每个平台保存多达 1000 个称重事件，并在通信恢复后打包发送给各平台。通信恢复时，Edge 控制器必须准备好清空鸟类称台缓冲器。并将每个有效和无效重量发送至 gsiedge.com。以下数据必须发在本地数据记录和报告中：

房间	重量来源室
磅秤	重量来源磅秤
日期	称重发生的日期
称重时间	称重发生的时间
鸟的种类	磅秤针对肉鸡、繁殖动物或火鸡设置
日龄	鸟的实际年龄
毛重（验证前的重量值）	磅秤上重量的负向变化值；最小过滤
真或假	经验证，数值为鸟类重量值或非真实重量值，不可用于计算

注解

27 控制器冗余

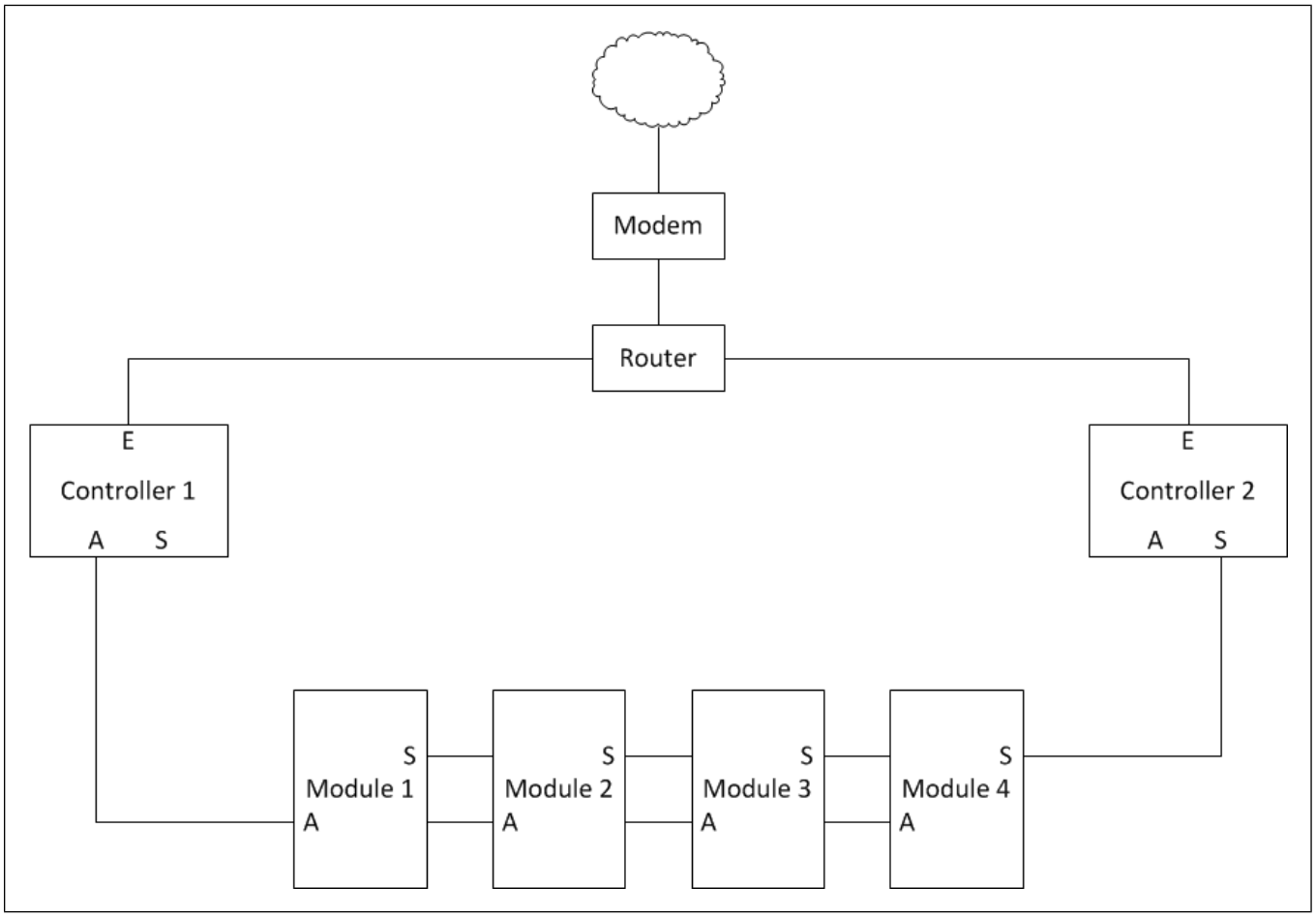
本章所介绍的主题

- EDGE 冗余
- 使用软件更新安装 EDGE 冗余系统
- 从主控制器转变为从控制器
- 主/从状态图标

EDGE 冗余

EDGE 系统由主控制器和扩展控制单元组成，扩展控制单元包含连接设备，如风机和温度传感器的模块。主控制器与扩展控制单元通过 EDGE 网络进行通信。

控制器和扩展控制单元有两个独立的网络，可用于配对两台不同的控制器，并创建带有冗余制导系统和通信的系统。为配对两台控制器，必须为两个 EDGE 网络和两台控制器之间的以太网通信正确接线，如下图所示：



- 网络 A 是 EDGE 自动化网络。该总线上的控制器为主控制器和默认主动控制器
- 网络 S 是 EDGE 安全网络。该总线上的控制器为后备控制器和默认备用控制器
- 控制器 1 为主控制器和默认主动控制器
- 控制器 2 为后备控制器和默认备用控制器
- 网络 E 是以太网网络
- 调制解调器和云访问为可选，但却是使用远程访问功能的必要条件

如果您已正确连接到系统，控制器将自动配对。配对时，两台控制器共享相同的室/棚舍许可证。两台控制器还共享相同的配置、设备和设置；因此仅需配置其中一台。

控制器一旦配对成功，系统将自动分配默认主动控制器和默认备用控制器。

为使冗余系统正常工作，必须满足以下条件：

- 用电缆连接默认主动控制器至 EDGE 自动化网络
- 用电缆连接默认备用控制器至 EDGE 安全网络
- 每台控制器只能连接至一个 Edge 网络
- 默认主动控制器为拥有室/棚舍许可证的控制器

主动控制器的特性和功能

- 运行 EDGE 系统逻辑和控制模块
- 是远程访问 EDGE 时连接的控制器
- 用户界面与单独的 EDGE 系统（未配对）相同
- • 可访问所有设置

备用控制器特性

- 持续监控自身的 EDGE 网络，但不参与系统逻辑（仅默认主动控制器会读取输入并规定应有的输出状态）
- 显示所有系统状态，并允许通过主屏幕和操作页面执行日常杂务。备用控制器无法访问“系统配置”和“设置”菜单
- 无法远程访问

备用控制器可用作远程显示器，以监控系统状态。如果主动控制器发生故障，备用控制器将控制模块和系统逻辑，从而充当主动控制器的角色。

两台控制器之间共享许可证和配置。需要时均可以切换功能（从主动到备用，或从备用到主动）。为协调它们各自的职能，主动控制器和备用控制器会交换有关以太网和 EDGE 网络的信息。

功能切换

系统选择最恰当的控制器作为默认主动控制器，但会在检测到问题且问题持续时间达 1 分钟时执行功能切换。如果强制进行功能切换，只要没有网络问题，系统将无限期保留新功能。如果您强制让不太合适的控制器成为主动控制器，功能切换仍会执行，但如果控制器处于不活动状态超过 10 分钟，系统将自动切换回原来的控制器。

如果没有故障，控制器会在以太网上发现彼此，由于软件版本类似，如果不强制执行功能切换，EDGE 自动化网络上的控制器将成为默认主动控制器。

	进程问题	决定
1	作为备用控制器，我是否能发现以太网上的主动控制器？	否→功能切换
2	作为备用控制器，我是否能比主动控制器在 Edge 网络上发现更多的模块？	是→功能切换
3	作为备用控制器，我的软件版本是否高于主动控制器？	是→功能切换
4	用户是否要求切换？	是→功能切换

主动/备用图标和功能切换按钮给出有关系统状态的信息。此图标总是显示两台控制器。显示在前面的控制器即是您目前所面对的控制器。

使用软件更新安装 EDGE 冗余系统

开始之前

必须满足以下条件：

- 有一个控制器已在运行，并连接到 EDGE 自动化网络（通信线路）。该控制器是主要和默认的主动控制器
- 已安装第二个控制器。这将是添加到系统中的后备控制器
- 如 EDGE 电路图所示，在扩展控制单元和后备控制器之间正确连接安全通信总线

1. 关闭后备控制器的电源（拔出电源接线端子）。
2. 将 USB 记忆棒插入主控制器（即连接到 EDGE 自动化网络或通信线路的控制器）。
3. 更新主控制器（之前已启动）。
4. 检测主控制器上的模块——确保所有模块都被检测到和更新：
   a. 导航到模块检测页面，确保模块已完成固件更新，同时 EDGE 自动化网络上显示了所有模块。这个过程可能需要七分钟时间。
   b. 确保所有扩展控制单元上的自动化总线 LED 为绿色。
5. 关闭主控制器的电源（拔掉电源接线端子）。
6. 将 EDGE 安全网络（通讯线路）连接到后备控制器。
7. 打开后备控制器的电源（插入电源接线端子）。
8. 将 USB 记忆棒插入后备控制器。
9. 更新后备控制器。
10. 检测后备控制器上的模块——确保所有模块都被检测到和更新：
    a. 导航到模块检测页面，确保 EDGE 安全网络上显示了所有模块。
    b. 确保所有扩展控制单元上的安全总线 LED 为绿色。
11. 打开主控制器的电源。

从主控制器转变为从控制器

在主页面上单击  图标，以更改当前控制器的功能（在此例中为“主控制器”，用王冠表示）。

注解：如果想要实现主控制器功能的控制器处于故障状态  ，则会要求您确认。

注解：更改控制器功能后，当前通风循环结束、新循环开始。如果控制器位于某一阶段的停止和启动温度之间，将会更改通风阶段。

主/从状态图标

主/从状态图标显示在所有页面中。它们位于顶部菜单栏中间。正面图标表示您正面的控制器状态。背面图标表示其他控制器的状态。下表说明了不同状态。

图标	含义	说明
	控制器是主机 主机正常 从机正常	两个控制器会在以太网上发现彼此 两个控制器会看到所有和相同模块 两个控制器均正常 所有模块均会看到两个控制器
	控制器是从机 主机正常 从机正常	两个控制器会在以太网上发现彼此 两个控制器会看到模块数量名称 两个控制器均正常 所有模块均会看到两个控制器
	控制器是主机 主机正常 从机故障	两个控制器会在以太网上发现彼此 控制器会看到所有模块 控制器正常 从机无法看到所有模块或存在内部故障 一些模块可能无法看到从机
	控制器是从机 主机正常 从机故障	两个控制器会在以太网上发现彼此 控制器无法看到所有模块或存在内部故障 主机看到所有模块且正常 一些模块看不到从机
	控制器是主机 主机故障 从机正常	两个控制器会在以太网上发现彼此 控制器无法看到所有模块或存在内部故障 从机看到所有模块且正常 一些模块可能看不到主机
	控制器是从机 主机故障 从机正常	两个控制器会在以太网上发现彼此 控制器会看到所有模块且正常 主机无法看到所有模块或存在内部故障 一些模块可能无法看到主机
	控制器是主机 主机故障 从机故障	两个控制器会在以太网上发现彼此 控制器可能无法看到所有模块或存在内部故障 从机可能看不到所有模块或存在内部故障 所有模块看不到两个控制器，一些模块会看到一个控制器，一些模块会看到另一个控制器，一些模块可能看不到任何控制器
	控制器是从机 主机故障 从机故障	两个控制器会在以太网上发现彼此 控制器看不到所有模块或存在内部故障 从机看不到所有模块或存在内部故障 所有模块看不到两个控制器，一些模块会看到一个控制器，一些模块会看到另一个控制器，一些模块可能看不到任何控制器
	控制器是主机 主机正常 从机处于错误状态	控制器看不到以太网上的其他控制器 控制器可看到所有模块 所有模块可看到主机 一些或所有模块可看到其他控制器 从机知道存在主机，主机知道存在从机

	控制器是从机 从机正常	控制器看不到以太网上的其他控制器 控制器可看到所有模块且正常 所有模块可看到主机 所有模块可看到从机 从机知道存在主机
	控制器是主机 主机故障	控制器看不到以太网上的其他控制器 控制器看不到所有模块或不正常 一些或所有模块可看到主机 一些或所有模块可看到其他控制器
	控制器是从机 从机故障	控制器看不到以太网上的其他控制器 控制器看不到所有模块或不正常 控制器看到的所有模块均可看到主机 控制器知道主机可看到更多模块
	控制器是主机 主机正常	控制器看不到以太网上的其他控制器 控制器可看到所有模块且正常 所有模块可看到主机 所有模块看不到其他控制器
	控制器是从机 从机正常	控制器看不到以太网上的其他控制器 控制器可看到所有模块且正常 所有模块可看到从机 所有模块看不到其他控制器
	控制器是主机 主机故障	控制器看不到以太网上的其他控制器 控制器看不到所有模块或不正常 一些或所有模块可看到主机 所有模块看不到其他控制器
	控制器是从机 从机故障	控制器看不到以太网上的其他控制器 控制器看不到所有模块或不正常 一些或所有模块可看到从机 所有模块看不到其他控制器

28 维护

本章所介绍的主题

- 检查和清洁 EDGE 扩展控制单元
- 拧紧接头
- 更换保险丝
- 更换纽扣电池
- 更换内部风扇
- 更换插入式模块
- 更换 EDGE 变量输出
- 更换插入式继电器

检查和清洁 EDGE 扩展控制单元

检查 EDGE 扩展控制单元并保持其清洁，这样有助于延长 EDGE 系统的正常运行时间。

开始之前

警告

检修或执行任何维护操作前，必须断开电源电压。

警告

接线完成后或检修时应将扩展控制单元上锁。使用随机附带的螺母和螺栓或者挂锁（不含）锁定扩展控制单元。

- 每隔几个月打开并检查机箱，查看是否积聚了湿气或灰尘。

  警告

  仅维修人员和保养人员可执行此操作。

- 用一块蘸湿的软布擦拭机箱外部。

  警告

  请勿用压力清洗控制器。

如果您只想擦拭控制器及其屏幕而不想关机，可在主菜单底部启用“清洁屏幕”功能，以禁用触摸屏。

警告

切勿将水洒到控制器及其任何扩展控制单元上。

拧紧接头

某些时候，须检验拧紧接头，确保连接牢固，确保接头的安装始终不存在安全隐患。通过执行检查，可确保拧紧接头不会过热。

GSI Electronics 建议每 3 到 12 个月检验一次电源和控制接线端子的拧紧连接。要了解各接线端子所需的拧紧扭矩，请查阅手册中其他段落。

通知

仅维修和保养人员可执行此操作。

更换保险丝

开始之前
只有检修人员有权更换保险丝。

警告

检修系统时应穿戴适当的接地装备，如防静电手环。

1. 断开电源电压供给，确保盒子已完全断电。
2. 找到损坏的保险丝，然后使用容差相同的保险丝进行更换。
3. 重新连接电源电压，并确保所有设备已通电。

更换纽扣电池

到一定程度的时候需要更换纽扣电池。正确更换纽扣电池可保证系统继续正常运行。

您应该了解的内容

警告 必须由合格的检修人员进行安装。

警告 检修系统之前，应断开电源电压。

警告 检修系统时应穿戴适当的接地装备，如防静电手环。

1. 断开电源电压供给，确保盒子已完全断电。
2. 在 PCB-416（蓝色板）的 BAT1 找到纽扣电池 。
3. 将纽扣电池从 PCB-416 上取出。
4. 将新纽扣电池安装至 PCB-416。
5. 重新连接电源电压，并确保所有设备已通电。
6. 调整 EDGE 主控制器的日期和时间。

更换内部风扇

应每年检查一次风扇是否工作正常。每个风扇至少可工作 30000-50000 小时（3-5 年）。正确更换内部风扇可确保系统正常运行。

您应该了解的内容

警告 必须由合格的检修人员进行安装。

警告 检修系统之前，应断开电源电压。

警告 检修系统时应穿戴适当的接地装备，如防静电手环。

1. 断开电源电压供给，确保盒子已完全断电。

   The following steps are to be performed in the base assembly of the EDGE 3-Slot Expansion Box or EDGE 6-Slot Expansion Box.

2. 在PCB-420（EDGE 3 插槽扩展控制单元的背板）或 PCB-421（EDGE 6 插槽扩展控制单元的背板）上找到风扇接头。
3. 将风扇插头从 PCB-420 或 PCB-421 上的风扇接头中拔出。
4. 从靠近风扇支架的 PCB 支架上拆下 PCB-422（背板通信）。
5. 使用十字螺丝刀拆下塑料风扇支架上的螺钉。
6. 拆下风扇支架和风扇。

7. 使用十字螺丝刀将风扇从风扇支架上拆下。
8. 使用螺钉将新的内部风扇安装至风扇支架。
9. 使用十字螺丝刀拧紧固定风扇支架的螺钉。
10. 将风扇插头重新插入 PCB-420 或 PCB-421 上的风扇接头。
11. 重新连接电源电压，并确保所有设备已通电。

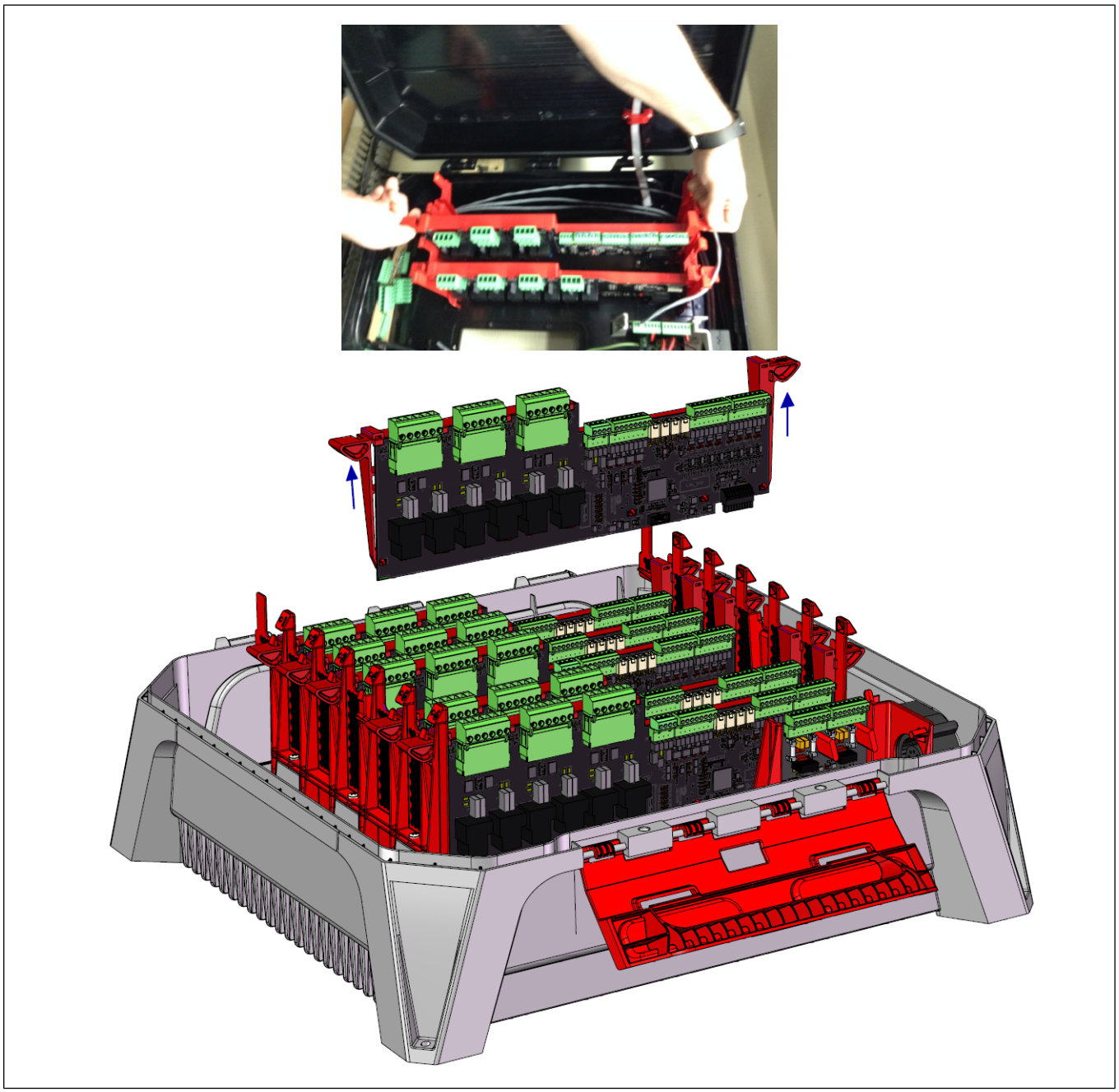
更换插入式模块

到一定程度的时候需要更换插入式模块。正确更换插入式模块可保证系统继续正常运行。

您应该了解的内容

警告	必须由合格的检修人员进行安装。
警告	检修系统时应穿戴适当的接地装备，如防静电手环。
警告	接线完成后或检修时应将扩展控制单元上锁。使用随机附带的螺母和螺栓或者挂锁（不含）锁定扩展控制单元。
警告	检修系统之前，应断开电源电压

1. 断开电源电压供给，确保盒子已完全断电。
2. 找到需要更换的插入式模块。
3. 拆下插入式接线盒。
4. 松开塑料把手两侧的塑料锁，拆下插入式模块。



5. 使用新的模块替换。确保将新的插入式模块对准背板 PCB 和塑料把手两侧的黑色接头。
6. 插入式模块正确对准后，向其施压，直至牢固锁定到位。
7. 重新安装插入式接线盒。
8. 重新连接电源电压，并确保所有设备已通电。

通知

对于电源继电器连接的接线盒，请使用 ***0.7N*m (6.2lbf*in)*** 到 ***0.8N*m (7lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固 ***10 AWG*** 号至 ***14AWG*** 号的电线。对于用于输入和低压输出的小接线盒，请使用 ***0.5N*m (4.43lbf*in)*** 到 ***0.6 N*m (5.2lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固 ***16AWG*** 号至 ***18AWG*** 号的电线。

更换 EDGE 变量输出

有时需要更换 EDGE 变量输出。

您应该知道的事项

警告

必须由合格的检修人员进行安装。

警告

检修系统时应穿戴适当的接地装备，如防静电手环。

警告

接线完成后或检修时应将扩展控制单元上锁。使用随机附带的螺母和螺栓或者挂锁（不含）锁定扩展控制单元。

警告

检修系统之前，应断开电源电压。

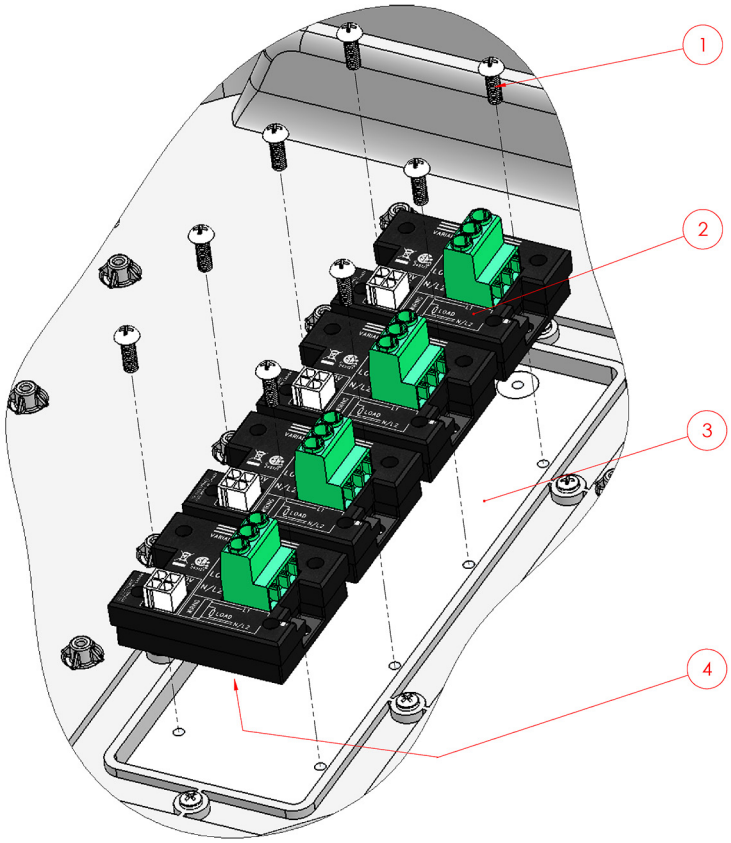
1. 断开电源电压供给，确保盒子已完全断电。
2. 找到需要更换的 EDGE 变量输出。
3. 旋松，然后从 EDGE 变量输出拆下低电压控制电缆。
4. 从 EDGE 变量输出拧松电线。
5. 从散热器拆下电流 EDGE 变量输出。
6. 如果一些散热垫碎屑将其卡住，请清洁散热器表面。
7. 从 EDGE 变量输出套件包装，打开并从包装内取出 EDGE 变量输出套件。
8. 从 EDGE 变量输出取出“柱（部件 4）”。

警告 从散热垫取出“柱”时，小心不要拆下散热垫。

警告 从散热垫取出“柱”时，小心不要损坏散热垫。

警告 从散热垫取出“柱”时，小心不要污染散热垫。

9. 对齐并将 EDGE 变量输出放置到正确位置。当您位于成品正面且成品塑料锁在您的右侧时，将最大的接线盒置于右侧。先将第一个变量输出置于前顶部。



警告

将 ***EDGE*** 变量输出置于散热器上时，小心不要损坏散热垫。

警告

将 ***EDGE*** 变量输出固定到散热器上时，小心不要污染散热垫。

10.将 EDGE 变量输出置于散热器上时，使用十字螺丝刀将螺钉拧紧至 15.9lbf*in (1.8N*m) 的拧紧扭矩。

11.连接低电压控制装置。

12.在相同位置连接高电压电线。

13.重新连接电源电压，并确保所有设备已通电。

通知

对于 ***EDGE*** 变量模块 ***(SSR)*** 上连接的输出接线盒，请使用 ***4.43lbf*in (0.5N*m)*** 到 ***5.31lbf*in (0.6N*m)*** 的拧紧扭矩紧固 ***12AWG*** 号（直径为 ***2.05mm*** 或横截面积为 ***3.30mm²***）到 ***14AWG*** 号（直径为 ***1.62mm*** 或横截面积为 ***2.08mm²***）线规的电线。

更换插入式继电器

有时需要更换插入式继电器。正确更换插入式继电器可保证系统继续正常运行。

您应该了解的内容

警告

必须由合格的检修人员进行安装。

警告

检修系统时应穿戴适当的接地装备，如防静电手环。

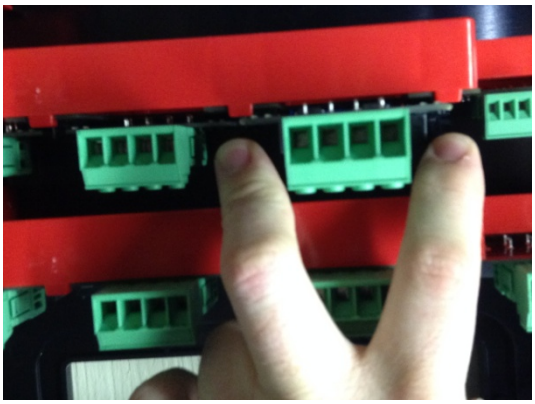
警告

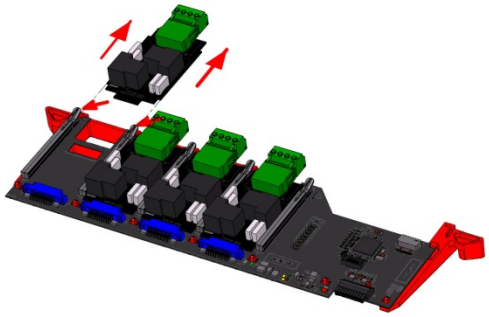
接线完成后或检修时应将扩展控制单元上锁。使用随机附带的螺母和螺栓或者挂锁（不含）锁定扩展控制单元。

警告

检修系统之前，应断开电源电压

1. 断开电源电压供给，确保盒子已完全断电。
2. 找到需要更换的插入式继电器。
3. 拆下插入式接线盒。
4. 松开插入式继电器两侧的塑料锁，拆下插入式继电器。





5. 换上新继电器模块。
6. 将插入式继电器对准插件导轨，将其滑入，直至完全入位。
7. 重新安装插入式接线盒。
8. 重新连接电源电压，并确保所有设备已通电。

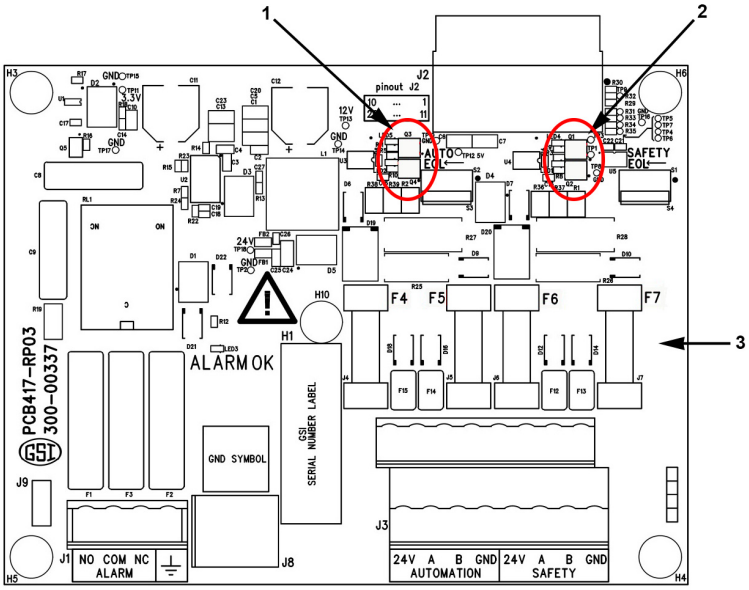
通知	对于电源继电器连接的接线盒，请使用 ***0.7N*m (6.2lbf*in)*** 到 ***0.8N*m (7lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固 ***10 AWG*** 号至 ***14AWG*** 号的电线。对于用于输入和低压输出的小接线盒，请使用 ***0.5N*m (4.43lbf*in)*** 到 ***0.6 N*m (5.2lbf*in)*** 的拧紧扭矩紧固 ***16AWG*** 号至 ***18AWG*** 号的电线。

注解

29 故障排除

EDGE 主控制器

图 **29-1** *EDGE* 控器机箱中的 *PCB417*



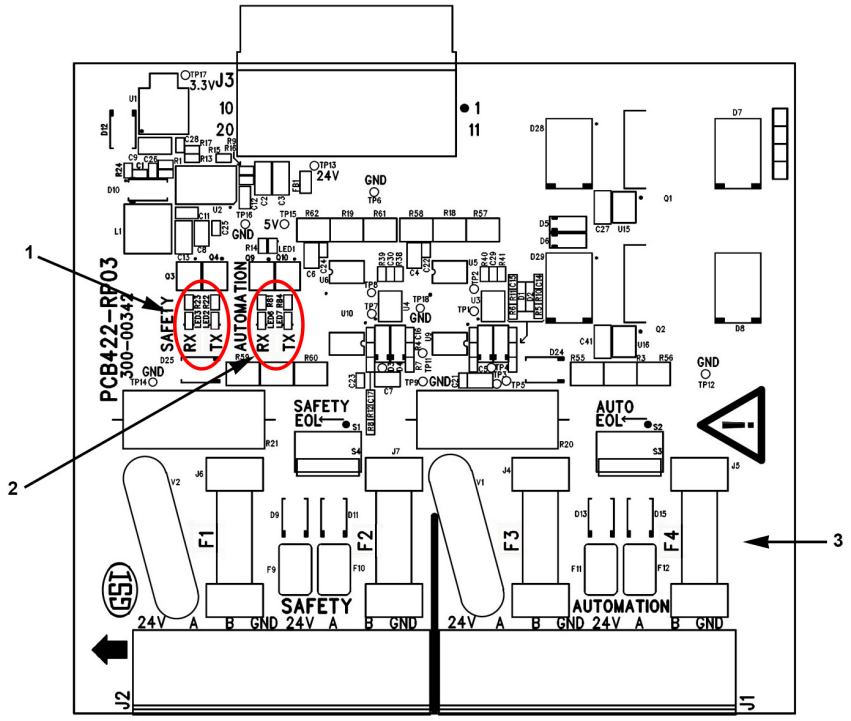
1	自动化网络活动 LED	
2	安全网络活动 LED	
3	F4 和 F5	自动化网络保险丝
	F6 和 F7	安全网络保险丝

主控制器无法通信	检查控制器是否通电
	查看 PCB-417 上的活动 LED，检查通信总线上是否存在活动
	检查 PCB417 上的 F4、F5、F6 或 F7 是否熔断。
	检查是否正确安装了网络链路：扩展控制单元端子 A 至 EDGE 主控制器端子 A，扩展控制单元端子 B 至 EDGE 主控制器端子 B
	检查是否在菊花链中安装了网络通信。
	检查是否对您的网络正确设置了换行字符 (EOL)
	检查网络链路是否被切断：电线被切断或激活保护
	检查端子 A 和端子 B 之间的网络链路是否存在短路
	检查使用推荐量规测量的网络链路长度是否低于 4000 英尺 (1200m)。
	测量端子 24V 和接地端之间的电压。电压必须至少为 16V
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics
控制器不通电	检查是否激活了 PCB-416 上的以下 LED：LED 12V、LED 5V、LED 3455 V、LED 3.3V1、LED 3.3V2

	检查保险丝 F4 —F7 是否烧毁，如果发现情况正是如此。请找出问题并予以纠正，然后更换烧毁的保险丝。
	测量端子 24V 和接地端之间的电压。电压必须至少为 16V
	检查是否正确安装了开关导杆：扩展控制单元端子 24V 至 EDGE 主控制器端子 24V，扩展控制单元端子接地端至 EDGE 主控制器端子接地端
	检查开关导杆是否被切断：电线被切断
	检查使用推荐量规测量的开关导杆长度是否低于 1000 英尺 (300m)
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics
警报继电器无法在激活警报时激活负载	检查是否激活了 PCB-417 上的“警报正常”LED
	检查接线是否使用了正确触点
	检查负载是否未激活保护装置。电流必须低于 1.5A 且高于 0.1A
	检查负载导杆是否被切断
	检查电压供给是否传送至端子 ALARM-COM
	检查是否正确设置了 EDGE 主控制器配置以及设置了哪些参数。
	检查是否正确设置了警报下限值和警报上限值
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics
警报继电器仍为激活状态	您确认警报了吗？
	您在确认警报之前是否解决了此问题？
	检查是否正确设置了 EDGE 主控制器配置以及设置了哪些参数。
	检查是否正确设置了警报下限值和警报上限值
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics

3 槽或 6 槽扩展控制单元

图 **29-2** 扩展控制单元机箱中的 *PCB422*



1	安全网络活动 LED	
2	自动化网络活动 LED	
3	F1 和 F2	安全网络保险丝
	F3 和 F4	自动化网络保险丝

3 槽或 6 槽扩展控制单元不通电	检查是否连接板装电源至背板（PCB-420 和 PCB-421）的电线
	检查是否连接电源电压至板装电源的电线
	检查是否在正确端子处连接了电线
	测量端子 24V 和接地端之间的电压。电压必须至少为 24V
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics
3 槽或 6 槽扩展控制单元无法与 EDGE 主控制器或其他无电源的扩展控制单元通信	检查扩展控制单元是否通电
	查看 PCB-422 上的活动 LED，检查通信总线上是否存在活动
	检查 PCB422 上的 F1、F2、F3 或 F4 是否熔断。
	检查是否正确安装了网络链路：扩展控制单元端子 A 至 X 槽扩展控制单元端子 A、扩展控制单元端子 B 至 X 槽扩展控制单元端子 B
	检查是否在菊花链中安装了网络通信。
	检查是否对您的网络正确设置了换行字符 (EOL)
	检查网络链路是否被切断：电线被切断或激活保护
	检查端子 A 和端子 B 之间的网络链路是否存在短路
	检查使用推荐量规测量的网络链路长度是否低于 4000 英尺 (1200m)。
	测量端子 24V 和接地端之间的电压。EDGE 主控制器或其他无电源的扩展控制单元的电压必须至少为 16V

	检查保险丝 F1–F4 是否烧毁，如果发现情况正是如此。请找出问题并予以纠正，然后更换烧毁的保险丝。
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics
3 槽或 6 槽扩展控制单元无法为 EDGE 主控制器或其他无电源的扩展控制单元供电	检查保险丝 F1–F4 是否烧毁，如果发现情况正是如此。请找出问题并予以纠正，然后更换烧毁的保险丝。
	测量端子 24V 和接地端之间的电压。电压必须至少为 24V
	检查是否正确安装了开关导杆：扩展控制单元端子 24V 至 EDGE 主控制器端子 24V，扩展控制单元端子接地端至 EDGE 主控制器端子接地端
	检查开关导杆是否被切断：电线被切断
	检查使用推荐量规测量的开关导杆长度是否低于 1000 英尺 (300m)
	测量端子 24V 和接地端之间的电压。EDGE 主控制器或其他无电源的扩展控制单元的电压必须至少为 16V
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics
输入传感器存在问题	检查传感器接线是否与接线图一致
	检查是否正确设置 EDGE 主控制器上的传感器配置
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics
0-10VDC 输出存在问题	0-10VDC 输出无法控制设备。确保 0-10VDC 输入消耗不超过 20mA 的电流
	检查传感器接线是否与电路图一致
	确保使用正确的 0-10 VDC 输出
	检查是否正确设置了 EDGE 主控制器上的 0-10VDC 配置
	0-10VDC 输出遵循变量输出模块 (SSR) 的要求。正常；每个 0-10VDC 均与 0-10VDC 变量输出模块 (SSR) 控制输出并联
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics
开/关型继电器未激活负载	检查继电器激活 LED 是否被激活
	检查设备接线是否与电路图一致
	确保使用正确的继电器输出
	检查是否正确设置 EDGE 主控制器上的继电器配置
	检查负载是否未激活保护装置。 电子产品的保险丝电流必须低于 23A 且高于 0.1A 电流必须低于主控制器的设备配置页面中分配给该设备的最大值
	检查是否激活了 EDGE 主控制器上的电子保险丝
	检查负载导杆是否被切断
	检查电压供给是否送达 RELAY - COM 端子
	确认是否没有警报
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics
变量输出模块 (SSR) 未激活负载	检查变量输出模块 (SSR) 接线是否与电路图一致
	确保使用正确的变量输出模块 (SSR) 输出
	检查是否正确设置了 EDGE 主控制器上的变量输出模块 (SSR) 配置
	检查负载是否未激活保护装置。
	如果激活了电子保险丝，请在 EDGE 主控制器软件中重置电子保险丝
	检查负载导杆是否被切断
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics

EDGE 4IN-2V-8DO

EDGE 4IN-2V-8DO 不进行通信	检查 EDGE 4IN-2V-8DO 是否通电，查看 LED（3.3V，5V，13.1V）是否被激活
	检查变光开关设置是否正确
	查看自动总线或安全总线的活动，检查通信总线上是否存在活动
	检查是否正确安装了网络链路：模块端子 A 至主控制器端子 A，模块端子 B 至主控制器端子 B
	检查是否在菊花链中安装了网络通信
	检查是否对您的网络正确设置了换行字符 (EOL)
	检查网络链路是否被切断：电线被切断或激活保护
	检查端子 A 和端子 B 之间的网络链路是否存在短路
	检查使用推荐量规测量的网络链路长度是否低于 4000 英尺 (1200m)
	测量端子 24V 和接地端之间的电压。电压必须至少为 16V
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics
EDGE 4IN-2V-8DO 不通电	检查 EDGE 4IN-2V-8DO 是否通电，查看 LED（3.3V，5V，13.1V）是否被激活
	检查保险丝 F26、F27、F28、F38 是否烧毁。请找出问题并予以纠正，然后更换烧毁的保险丝
	测量端子 24V 和接地端之间的电压。电压必须至少为 18V
	检查是否正确安装了开关导杆：模块端子 24V 至主控制器端子 24V，模块端子接地端至主控制器端子接地端
	检查开关导杆是否被切断：电线被切断
	检查使用推荐量规测量的开关导杆长度是否低于 1000 英尺 (300m)
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics
输入传感器存在问题	检查传感器接线是否与电路图一致
	检查是否在正确端子处连接了传感器
	检查是否正确设置 EDGE 主控制器上的传感器配置
	如果问题仍未解决，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics
24V 输出存在问题	检查传感器接线是否与电路图一致
	检查是否在正确端子处连接了传感器
	确保 24V 输出不会消耗 50mA 以上的电流
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics
0-10Vdc 输出存在问题	0-10Vdc 输出无法控制设备。确保 0-10Vdc 输入消耗不超过 100mA 的电流
	确保 24V 输入至少为 18Vdc
	检查 0-10Vdc 输出是否与电路图一致
	确保使用正确输出 0-10Vdc
	检查是否正确设置了 EDGE 主控制器上的 0-10Vdc 配置
	0-10Vdc 输出遵循变量输出。正常；每个 0-10Vdc 均与 0-10Vdc 变量输出控制输出并联
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics
AC 开关（COMM-A / OUT-Ax，COMM-B /OUT-Bx）未激活接触器线圈或继电器线圈或电源输出未激活	检查 AC 开关的 LED 是否激活（OUT-Ax 或 OUT-Bx）
	检查 AC 开关接线是否与电路图一致
	确保使用正确的 AC 开关输出
	检查是否正确设置了 EDGE 主控制器上的 AC 开关配置
	检查负载是否未激活保护装置。电流必须低于 0.5A 且高于 0.1A

	检查负载导杆是否被切断
	检查电压是否送达 COMM-A 或 COMM-B
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics
电流传感器（CS_Ax，CS_Bx）读取	检查电流传感器（CS_Ax，CS_Bx）接线是否与电路图一致
	检查是否正确设置 EDGE 主控制器上的电流传感器配置
	检查负载导杆是否被切断
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics

EDGE 变量输出

故障	解决方案
EDGE 变量输出不通电	检查控制电缆是否连接
	检查成品中正确端子处是否连接了控制电缆
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics
EDGE 变量输出 不提供负载	检查 EDGE 变量输出接线是否与电路图一致
	检查是否正确设置了控制装置上的 EDGE 变量输出配置
	检查负载是否激活了控制装置上的软件保护
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics
EDGE 变量输出 未激活负载且锁定 LED 激活	检查 AC 输出侧 EDGE 变量输出是否完全短路
	检查 EDGE 变量输出上 L1 和 LOAD 处的接线是否互换
	检查负载上 L1 和 LOAD 处的接线是否互换
	检查负载是否故障（完全短路）
	检查电线是否未短路
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics
EDGE 变量输出 未激活负载且锁定 LED 未激活	检查是否正确设置了控制装置上的 EDGE 变量输出配置
	检查负载是否激活了控制装置上的软件保护
	检查断路器是否关闭
	检查 EDGE 变量输出电路上是否有电
	检查负载是否连接
	检查电源 L1 是否仅有一根导线且通向变量输出端子 L1。电源 L1 不得进入负载。
	检查变量输出端子上的电线 L1 和 L2/N 未互换
	检查电线是否未切断或正确固定

	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics
EDGE 变量输出 变化不正确	检查是否正确设置了控制装置上的 EDGE 变量输出配置
	检查变量输出是否提供电压源的额定电压，设定点为 100%
	如果仍有问题，请联系 AP/Cumberland 或 GSI Electronics

注解

A LED 含义

EDGE 主控制器

LED 标识	描述
12V	电压达到12VDC时 LED 激活
5V	电压达到5VDC时 LED 激活
SYS5V	电压达到5VDC 系统时 LED 激活
3.3V1	系统电压达到3.3VDC时1 时 LED 激活
3.3V2	系统电压达到3.3VDC时2 时 LED 激活
以太网 - 速度	使用 100 Base-Tx 时 LED 激活
以太网 - 链路/活动	存在链路时 LED 激活 在活动期间 LED 灯闪烁
USB 打开	USB 端口可用时 LED 激活
DGB1	表示顶部 EDGE 硬件版本
DBG2	
DBG3	
DBG4	
PCB-417 上的 LED1/LED2	安全端口或自动化端口存在 TX 活动时 LED 灯闪烁
PCB-417 上的 LED4/LED5	安全端口或自动化端口存在 TX 活动时 LED 灯闪烁
PCB-417 上的警报正常	无警报时 LED 激活

EDGE 3 槽和 6 槽扩展控制单元

LED 标识	描述
自动化-RX	在活动期间 LED 灯闪烁
自动化-TX	在活动期间 LED 灯闪烁
安全-RX	在活动期间 LED 灯闪烁
安全-TX	在活动期间 LED 灯闪烁
3.3V	电压达到3.3VDC时LED 激活
ON（靠近继电器）	激活继电器时 LED 激活
DBG1	调试 LED（和 BOARD_ID）
DBG2	

EDGE 4IN-2V-8DO

LED 标识	描述
自动化-RX	在活动期间 LED 灯闪烁
自动化-TX	在活动期间 LED 灯闪烁
安全-RX	在活动期间 LED 灯闪烁
安全-TX	在活动期间 LED 灯闪烁

3.3V	电压达到3.3VDC时LED 激活
5V	电压达到5VDC时LED 激活
13.1V	电压达到13.1VDC时LED 激活
OUT-Ax/OUT-Bx	激活 AC 开关时 LED 激活
ID	当 EDGE 主控制器需要 EDGE 4IN-8DO ID 时，特定 EDGE 4IN-8DO 上的 LED 激活
DBG1	调试 LED
DBG2	

EDGE 变量输出

LED 标识	说明或功能
	启动时存在完全短路情况时，LED 激活

B 端子列表

EDGE 主控制器

端子名称	描述
警报 - COM	警报继电器输入，COM（通信）是开关所需的电压源
警报 - 常开 (NO)	警报继电器输出；如果继电器触点为常开 (NO)，则继电器不通电时有一个断开触点
警报 - 常闭 (NC)	警报继电器输出；如果继电器触点为常闭 (NC)，则继电器不通电时有一个闭合触点
功能接地	功能接地端子，主要用于通常与测试和测量电路相关的功能接地端子。这些端子不用于安全接地，而是提供接地基准点
自动化 - 24V	通信总线 1 - 电源 24VDC
自动化 - A	通信总线 1 - RS485 通信的信号 A
自动化 - B	通信总线 1 - RS485 通信的信号 B
自动化 - GND	通信总线 1 - 电源回路
安全 - 24V	通信总线 2 - 电源 24VDC
安全 - A	通信总线 2 - RS485 通信的信号 A
安全 - B	通信总线 2 - RS485 通信的信号 B
安全 - GND	通信总线 2 - 电源回路

3 槽和 6 槽扩展控制单元

端子名称	描述
IN (x)	可在 0-5V 模式、干接点模式、4-20mA 模式和温度模式设置模拟输入。输入用于传感器：温度传感器、湿度传感器、静压传感器、水表、干接点。
GND(x) 靠近 IN(x)	模拟输入回路。输入用于传感器：温度传感器、湿度传感器、静压传感器、水表、干接点。
24V+	24VDC 电压输出用于为传感器供电，每个输出的最大电流为：50mA
GND 靠近 24V+	24VDC 电压输出的回路用于为传感器供电
继电器(x) — COM	继电器输入，COM（通信）是开关所需的电压源
继电器(x) — 常开	继电器输出；如果继电器触点为常开 (NO)，则继电器不通电时有一个断开触点。
继电器(x) — 常闭	继电器输出；如果继电器触点为常闭 (NC)，则继电器不通电时有一个闭合触点。
自动化 - 24V	通信总线 1 - 电源 24VDC
自动化 - A	通信总线 1 - RS485 通信的信号 A
自动化 - B	通信总线 1 - RS485 通信的信号 B
自动化 - GND	通信总线 1 - 电源回路
安全 - 24V	通信总线 2 - 电源 24VDC
安全 - A	通信总线 2 - RS485 通信的信号 A
安全 - B	通信总线 2 - RS485 通信的信号 B
安全 - GND	通信总线 2 - 电源回路
CS(x)	电流传感器的模拟输入
VAR(x)	0-10VDC 模拟输出

GND(x) 靠近 VAR(x)	0-10VDC 模拟输出的回路
SSR(x) 变量输出 -1	变量输出模块 (SSR) 的输入，高压来自主电源电压（源）
SSR(x) 可变输出 -2	变量输出模块 (SSR) 的输出，高压供给至负载
板装电源 - L1	板装电源的高压输入
板装电源 - L2/N	板装电源的高压输入
板装电源 - 保护接地	保护接地端子，主要用于保护接地端子。为保证安全而连接至设备导电部件的端子，用于连接至外部系统以保护接地

EDGE 4IN-2V-8DO

端子名称	描述
IN(x)	可在 0-5V 模式、干接点模式、4-20mA 模式和温度模式设置模拟输入。
GND(x) 靠近 IN(x)	模拟输入回路
24V+	24Vdc 电压输出用于为传感器供电
GND 靠近 24V+	24Vdc 电压输出的回路用于为传感器供电
COMM-A / COMM-B	电压输入通过 OUT-Ax / OUT-Bx 为接触器线圈或继电器线圈供电
OUT-Ax / OUT-Bx	电压输出用于控制接触器线圈或继电器线圈
CS_Ax，CS_Bx	电流传感器输入和输出用于读取接触器触点和继电器触点激活
自动- 24V	通信总线 1 - 电源 24Vdc
自动 - A	通信总线 1 - RS485 通信的信号 A
自动 - B	通信总线 1 - RS485 通信的信号 B
自动 - 接地	通信总线 1 - 电源回路
安全- 24V	通信总线 2 - 电源 24Vdc
安全 - A	通信总线 2 - RS485 通信的信号 A
安全 - B	通信总线 2 - RS485 通信的信号 B
安全 - 接地	通信总线 2 - 电源回路
CS(x)	电流传感器的模拟输入
VAR(x)	0-10Vdc 模拟输出
GND(x) 靠近 VAR(x)	0-10Vdc 模拟输出的回路
功能接地	功能接地端子，主要用于通常与测试和测量电路相关的功能接地端子。这些端子不用于安全接地，而是提供接地基准点。

EDGE 变量输出

端子名称	描述
L1	SSR 高压输入，来自主电源（源）
L2/N	SSR 高压输入，来自主电源（源），用作参考
载荷	SSR 高压输出，用于控制负载
0-10V 和 CS	SSR 低压输入：0-10Vdc 电压输出与通过的电流成比例
保护接地	保护接地端子，主要用于保护接地端子。为保证安全而连接至设备导电部件的端子，用于连接至外部系统以保护接地

C 技术规格

表 **C-1** *EDGE* 主控制器安全等级

输入： 电源输入：24VDC，15W 输出： 警报继电器输出：24VDC/AC；最大 1.5A	
工作温度	0 至 40°C（32 至 104°F）
存放温度	-20 至 50°C（-4 至 122°F）
环境类型	仅限室内使用
污染等级	2
安装类别	2
海拔	最高 2000 米（最高 6561 英尺）
相对工作 湿度（最高）	0 至 10°C（32 至 50°F），无冷凝 10 至 30°C（50 至 86°F）95 % (± 3 %)，无冷凝 30 至 40°C（86 至 104°F）95 % (± 3 %)，无冷凝
IP 等级 (IEC 60529)	54
Nema 等级 (Nema 250)	12
阻燃性 (UL94)	5VA V-0
阻燃性（IEC 60695 或 IEC 60707）：	FV-0
IK 等级（机械保护度 - 撞击，IEC 62262）	08

表 **C-2** *EDGE* 主控制器 — 尺寸和重量

机箱尺寸	高度	355 mm（14 英寸）
	宽度	482 mm（19 英寸）
	厚度	152 mm（6 英寸）
重量	3719 克（8.20 磅）	
触摸屏	尺寸	15 英寸，12 高
	类型	LED
	分辨率	1024 X 768
机箱周围的间隙	上	260mm（10 英寸）
	底部	250mm（10 英寸）
	铰链端	180mm（7 英寸）
	插销端	150mm（6 英寸）

EDGE 3 槽扩展控制单元 **-** 尺寸和重量		
机箱尺寸	高度	660 mm（26 英寸）
	宽度	457 mm（18 英寸）
	厚度	279 mm（11 英寸）

重量	11 521 克（25.4 磅）	
间隙	厚顶	300mm（12 英寸）
	底部	300mm（12 英寸）
	铰链端	250mm（10 英寸）
	插销端	180mm（7 英寸）
EDGE 6 扩展控制箱**-** 尺寸和重量		
机箱尺寸	高度	660 mm（26 英寸）
	宽度	635 mm（25 英寸）
	厚度	279 mm（11 英寸）
重量	15966 克（35.2 磅）	
机箱周围的间隙	上	300mm（12 英寸）
	底部	300mm（12 英寸）
	铰链端	250mm（10 英寸）
	插销端	180mm（7 英寸）

表 **C-3** *Edge 4IN-2V-8DO* 尺寸和重量

尺寸	高度	77.12mm（3.04 英寸）
	宽度	144.16mm（5.67 英寸）
	厚度	340.2mm（13.4 英寸）
重量	680.39 克（1.5 磅）	

表 **C-4** *6* 槽扩展控制单元和 *3* 槽扩展控制单元等级

6 槽	100Vac-240Vac，±10%，50-60Hz，单相，120W
3 槽	100Vac-240Vac ±10%；50-60Hz，单相，120W
开/关输出	
常开触点 - 电机/电感负载	最大 12A （设备的 Nb = 最大额定电流除以风扇最大电流并乘以其工作系数） 例如：当 12A/(2.5 A * 1.5 SF) = 3.2 时，继电器可以驱动 3 个最大负载为 0.2A 的风扇。
NO（常开）触点 - 电阻负载（电气加热元件）	120/208/240Vac：最大 12A 最小负载为 0.2A
NO（常开）触点 - 钨负载（荧光电加热灯）	120Vac；最大 10A 208Vac；最大 5.7A 240Vac；最大 5A 最小负载为 0.2A
NO（常开）触点 - 直流负载	24Vdc；最大 5A（不提供直流电流的读数）。 最小负载为 0.2A
NO（常开）触点 - LED 和 CCFL 负载	120/208/240Vac，750W；最大 920VA 最小负载为 0.2A/25W

表 **C-4** *6* 槽扩展控制单元和 *3* 槽扩展控制单元等级 *(续)*

NO（常开）触点 - 配重负载	120/208/240Vac，最大 6A 最小负载为 0.2A
NC（常闭）触点 - 电机/电感负载	最大 10 A 最小负载为 0.2A （设备的 Nb = 最大额定电流除以风扇最大电流并乘以其工作系数） 例如，当 10A/(2.5 A * 1.5 SF) = 2.7 时，继电器最多可以驱动 2 个风扇
NC（常闭）触点 - 电阻负载（电气加热元件）	120/208/240Vac，最大 10A
NC（常闭）触点 - 钨负载	120/208/240Vac；最大 3A 最小负载为 0.2A
NC（常闭）触点 - 直流负载	24Vdc；最大5A（不提供直流电流的读数） 最小负载为 0.2A
NC（常闭）触点 - LED 和 CCFL 负载	120/208/240Vac；750W；最大 920VA 最小负载为 0.2A/25W
NC（常闭）触点 - 配重负载	120/208/240Vac；最大 3A 最小负载为 0.2A
变量输出模块 **(SSR)**	
电阻负载（加热灯、加热垫、荧光灯）	120 VAC；2000W；16.66A；50/60Hz 208 VAC；2000W；9.61A；50/60Hz 240 VAC；2000W；8.33A；50/60Hz 最小负载为 0.2A
电机/电感负载	最大 10,5 A 最小负载为 0.2A 电机铭牌上的满载安培数并非最大安培数。当变化时，安培数可能变得更高。 （设备的 Nb = 最大额定电流除以风扇的最大电流）
LED 和 CCFL 负载	120/208/240Vac；50/60Hz，750W/最大 920VA 最小负载为 0.2A/25W
配重负载	120Vac；50/60Hz；1200W；最大 10 A 208 Vac；50/60Hz；1040W；最大 5A 240Vac；50/60Hz；720W；最大 3A 最小负载为 0.2A

表 **C-5** *EDGE 4IN-2V-8DO* 等级

DC 电源输入	18-24Vdc，7.2W
线圈接触器/继电器输出	24Vac-240Vac，最大 0.5A，50/60Hz，最大 PF：自然通风窗无安全高温开度功能..35
电流传感器	
电机负载电流感应	
1 相，50/60Hz，最大 PF：0,5	100-120Vac：16FLA，1HP
	200-240Vac：12FLA，2HP
3 相，50/60Hz，最大 PF：0,5	L-L：208Vac：10.56FLA，3HP
	L-L：380Vac：15.4FLA，10HP
	L-L：415Vac：15.4FLA，10HP
通用负载电流感应	120/208/240/380/415Vac，16A，最大 PF：0,75
加热负载电流感应	120/208/240/380/415Vac，16A，最大 PF：1

输入	
温度	符合 GSIE 的温度传感器 正常工作条件下准确度为 ±0.1ºC。 嘈杂环境中允许的性能损失： 使用用于测试目的且精确度为 1% 的固定电阻器，读数与初始读数的准确度差值为 ±0.65ºC。
模拟 0-5 V	传感器必须能够驱动 2k Ohm 的负载，即传感器必须驱动至少 2.5mA 的电流，才能保证读数正确。 正常工作条件下准确度为 ±30mV。 嘈杂环境中允许的性能损失： 使用用于测试目的且精确度为 1% 的电压源，读数与初始读数的准确度差值为 ±80mV。
模拟 4-20mA	传感器必须能够驱动 120 Ohm 的负载 最大额定值：20.8mA，2.5V 正常工作条件下准确度为 ±0.2mA。 嘈杂环境中允许的性能损失： 使用用于测试目的且精确度为 1% 的电流源，读数与初始读数的准确度差值为 ±0.4mA。
干接点	闭合接点电阻必须低于 200 Ohm 断开接点电阻必须高于 100k Ohm
水表，脉冲速度	最高 100Hz，脉冲宽度最低为 3.2ms 最大 100 Ohm（闭合触点），最小 100k Ohm（断开触点），包括导线电阻值
变量输出模块 (SSR) 电流传感器	射频范围：40-70 Hz。 正常环境下，交流负载 <20A 时准确度为 ±0.6A。 嘈杂环境中允许的性能损失： 使用用于测试目的且精确度为 1% 的负载，读数与初始读数的准确度差值为 ±0.8A。

继电器输出，含电流感应输入	正常环境下，交流负载 <20A 时准确度为 ±0.5A。 嘈杂环境中允许的性能损失： 使用用于测试目的且精确度为 1% 的负载，读数与初始读数的准确度差值为 ±0.75A。
电流感应输入	正常环境下，交流负载 <20A 时准确度为 ±0.5A 嘈杂环境中允许的性能损失： 使用用于测试目的且精确度为 1% 的负载，读数与初始读数的准确度差值为 ±0.75A。
辅助输出	
0-10 VDC 输出	0-10 VDC，准确度：1%（即 0.1V），输出抗阻：50 Ohm，每个输出的最大电流：每个输出都为 20mA
EDGE 4IN-2V-8DO 上 0-10Vdc 输出	0-10Vdc，准确度：1%（即 0.1V），输出抗阻：50 Ohm，每个输出的最大电流：100mA
24 VDC 输出	每个输出都为 24 VDC，50 mA
工作规格	
工作温度	0 至 40°C（32 至 104°F）
存放温度	-20 至 50°C（-4 至 122°F）
环境类型	仅限室内使用
污染等级	2
安装类别	2
海拔	最高 2000 米（最高 6561 英尺）
相对工作湿度（最大）	0 至 10°C（32 至 50°F），无冷凝 10 至 30°C（50 至 86°F）95 % (± 3 %)，无冷凝 30 至 40°C（86 至 104°F）95 % (± 3 %)，无冷凝
IP 等级 (IEC 60529)	54
Nema 等级 (Nema 250)	12
阻燃性 (UL94)	5VA V-0
阻燃性（IEC 60695 或 IEC 60707）：	FV-0
IK 等级（机械保护度 - 撞击，IEC 62262）	08

表 **C-6** *EDGE 4IN-2V-8DO* 工作规格

机柜中的工作温度	0 至 70°C（32 至 158°F）
硬纸板中的存放温度	-20 至 50°C（-4 至 122°F）
环境类型	仅限室内使用
污染等级	2
安装类别	2
海拔	最高 2000 米（最高 6561 英尺）
相对工作湿度（最大）	0 至 10°C（32 至 50°F），无冷凝

表 **C-6** *EDGE 4IN-2V-8DO* 工作规格 *(续)*

	10 至 30°C（50 至 86°F）95 % (± 3 %)，无冷凝 30 至 70°C（86 至 158°F）95 % (± 3 %)，无冷凝
IP 等级 (IEC 60529)	00
阻燃性 (UL94)	5VA V-0
阻燃性（IEC 60695 或 IEC 60707）：	FV-0

D 零件更换规范

系统随机附有更换保险丝，以备不时之需。提供了两种型号。

表 **D-1** *EDGE* 主控制器的保险丝更换

GSI Electronics 零件号	GSI Electronics 零件描述	参考	制造商推荐的保险丝	推荐的保险丝型号
127-00036	保险丝，3.15A，SB，5X20MM，250V	F4-F7	Bel Fuse	5HT 2.5-R

表 **D-2** *3* 槽扩展控制单元或 *6* 槽扩展控制单元的保险丝更换

GSI Electronics 零件号	GSI Electronics 零件描述	参考	制造商推荐的保险丝	推荐的保险丝型号
127-00035	保险丝，6.3A，FB，5X20MM 250V	F1-F4	Schurter Inc	1,1012

表 **D-3** *EDGE 4IN-2V-8DO* 上的保险丝更换

GSI Electronics 零件号	GSI Electronics 零件描述	参考	制造商推荐的保险丝	推荐的保险丝型号
127-00033	保险丝，500mA，SB，5X20MM，250V	F18-F28，F38	Bel Fuse	5HT 500-R

EDGE 主控制器的纽扣式电池更换

GSI Electronics 零件号	GSI Electronics 零件描述	参考	制造商推荐的蓄电池	推荐的蓄电池型号
112-00010	3V 纽扣电池	PCB-416 的 BAT1	Panasonic	BR-2032

3 槽扩展控制单元或 6 槽扩展控制单元的风扇更换

GSI Electronics 零件号	GSI Electronics 零件描述
135-00017	内部风扇

EDGE 变量输出 (SSR)（零件号 064-11343，028-00481, 028-00484）

028-00481：HDW 套件，EDGE 变量输出更换	EDGE 扩展控制单元的变量输出更换套件包括： • 064-11343：FX，EDGE 变量输出 • *511-00133：电缆，A，4S，42IN，105C，N，N — 带接头的电缆（42 英寸（~1 米）长） • 550-00252：螺钉，#8-32，5/16IN，CS/ZP，PAN，PHIL — 紧固螺钉
028-00484：HDW 套件，EDGE 变量输出更换（长导线）	EDGE 电源模块的变量输出更换套件包括： • 064-11343：FX，EDGE 变量输出 • *511-00134：电缆，A，4S，5M，105C，N，N — 带接头的电缆（15 英尺（~5 米）长） • 550-00252：螺钉，#8-32，5/16IN，CS/ZP，PAN，PHIL — 紧固螺钉

* 电缆与之前的 **EDGE SSR** 不兼容

E 噪音水平规范

关于设备产生的标称噪音的声明

GSI Electronics Inc. 为农业开发、制造和分销创新型科技产品。凭借我们独一无二的专业知识，我们提供准确、简单且丰富多样的电子、数据处理和机械解决方案，实现农业增产的目的。

GSI Electronic Inc. 在此声明，该设备的平均噪音水平为 38 dB-A。

注解

F 安全特性与认证

安全特性

根据 IEC 分类，EDGE 系统属于安全等级 I，其设计符合 UL 61010-1 第三版、CAN/CSA-C22.2 nº 61010-1 第三版、EN 61010-1：2010（测量、控制和实验室用电气设备的安全要求）的要求。它属于安装类别 II，可使用普通单相电源供电。

EDGE 系统已根据 IEC61010-1 进行测试，并在安全的状态下提供。此使用说明包含用户必须遵循才能确保安全操作和保持仪器安全状态的一些信息和警告 。

遵守了以下 EU 安全指令：

2014/35/EU	低压指令 (LVD)
2014/30/EU	电磁兼容性指令 (EMC)

注解：*EDGE* 主控制器塑料机箱经认证，可使用直径最大 *1* 英寸的刚性导管

注解：*EDGE 3* 槽扩展控制单元塑料机箱和 *EDGE 6* 槽扩展控制单元机箱经认证，可使用直径最大 *2* 英寸的刚性导管。

EMC 特性 — 排放标准

EDGE 系统的设计符合 EMC 指令 2014/30/EU、FCC 指令和加拿大工业标准的要求。合规性具体表现为符合以下标准的测试极限：

EN 61000-6-4 (2007/A1:2011)	工业环境中的放射测试水平
EN61326-1 (2013)	测量、控制和实验室用电气设备的 EMC 产品标准
IEC EN 60730-1 (2010)：	家用及相似用途的自动化电气控制 - 第 1 部分：一般要求 - EMC 要求
FCC 第 15 条 B 小节 (2016)	A 类
EMC 认证：ICES-003	信息技术设备（第 6 期，2016）— A 类

测试编号	测试名称	标准	标准等级
1	传导发射	CISPR 11：2009 A1 (2010) FCC 第 15 条 B 小节：2016 ICES-003（第 6 期，2016）	1 组，A 类 A 类 A 类
2	辐射发射	CISPR 11：2009 A1 (2010) FCC 第 15 条 B 小节：2016 ICES-003（第 6 期，2016）	1 组，A 类 A 类 A 类

3	谐波电流发射	IEC61000-3-2：2014	A 类
4	电压闪变限制	IEC61000-3-3：2013	电源电压包络上 ≤4%

表 **F-1** *EDGE 4IN-2V-8DO*

测试编号	测试名称	标准	标准等级
1B	传导发射	CISPR 11：2009 A1 (2010) FCC 第 15 条 B 小节：2016 ICES-003（第 6 期，2016）	DC 电源端口：24Vdc 1 组，A 类 A 类 A 类
2B	辐射发射	CISPR 11：2009 A1 (2010) FCC 第 15 条 B 小节：2016 ICES-003（第 6 期，2016）	1 组，A 类 A 类 A 类

EMC 特性 — 抗扰度标准

EDGE 系统的设计符合 EMC 指令 2014/30/EU、FCC 指令和加拿大工业标准的要求。合规性具体表现为符合以下标准的测试极限：

EN61326-1 (2013)	测量、控制和实验室用电气设备的 EMC 产品标准
EN 61000-6-2 (2006)：	工业环境中的抗扰度测试水平
IEC EN 60730-1 (2010)：	家用及相似用途的自动化电气控制 - 第 1 部分：一般要求 - EMC 要求

测试编号	测试名称	标准	标准等级
5	辐射、射频、电磁场抗扰度测试	IEC61000-4-3：2006 A1：2007 A2：2010	调制：80% AM @ 1kHz，80MHz - 1GHz：10V/m 1.4GHz-2 GHz：3 V/m 2GHz-2.7GHz：1 V/m 性能：A (A)
6	对射频场引起的传导骚扰的抗扰度	IEC61000-4-6：2013	频率测试范围：150KHz 和 80Mhz，10Vrms 暂停时间：0.5s（AC 线、接地线、I/O 连接 >3m）性能 A (A)
7	静电放电抗扰度测试	IEC61000-4-2：2008	± 8 kV 空气 ± 6kV 触点性能 A (B)
8	电快速瞬变/脉冲群抗扰度测试	IEC61000-4-4：2012	电源电压：±2kV/5kHz，I/O：±1kV/5kHz，>3m 性能 A (B)
9	浪涌抗扰度测试	IEC61000-4-5：2014	电源电压上：L-PE：±2kV L-L：±1kV I/O：L-PE：±1kV L-L：±1kV
10	工频磁场抗扰度测试	IEC61000-4-8：2009	30 A/m，性能 A (B)
11	电压突降、短时中断和电压变动抗扰度测试	IEC61000-4-11：2004	0%，1，1 周期：性能 A (B) 40%，1，10 周期：性能 A (C) 70%，1，25 周期：性能 A (C) 0%，1，250 周期：性能 A (C)

12	电源频率变化	IEC 61000-4-28：1999 AMD1:2001 AMD2:2009	±5%，性能 A (C)
13	交流电源端口低频率抗扰度测试期间的谐波和间谐波，包括干线信号	IEC 61000-4-13：2002 AMD1:2009	测试水平 2 类，性能 A (C)

性能判据的定义如下：

- 性能判据 A — 测试中表现正常，在规范限制内
- 性能判据 B — 测试中短暂降级，或者功能或性能缺失，但会自行恢复
- 性能判据 C — 测试中短暂降级，或者功能或性能缺失，需操作员干预或系统重置。

表 **F-2** *EDGE 4IN-2V-8DO*

测试编号	测试名称	标准	标准等级
7B	静电放电抗扰度测试	IEC61000-4-2：2008	± 8 kV，空气 ± 6 kV，触点 仅经 ESD 间接测试（垂直和水平） 性能 A (B)
8B	电快速瞬变/脉冲群抗扰度测试	IEC61000-4-4：2012	主电源上 ±2.6kV/5kHz I/O：±1kV/5kHz，>3m 性能 A (B)
9B	浪涌抗扰度测试	IEC61000-4-5：2014	主电源： 240Vac（COMM-A /OUT-Ax，COMM-B /OUT-Bx） L-PE：±2kV L-L：±1kV 性能 B (B)
			主电源： 415Vac（CS_Ax，CS_Bx） L-PE：±2.6kV L-L：±1.6kV 性能 B (B)
			I/O 上（低电压）： L-PE：±1kV L-L：±0.5kV

性能水平 A 可被允许的性能损失取代。以下参数定义了抗扰度测试期间允许的性能损失。这些参数不会影响或降低产品的功能性能。

主控制器元件	正常操作	允许的性能损失
LCD 显示屏	无可视降级	未正确显示最高 10% 的总像素
警报继电器	警报继电器关闭	警报继电器关闭

扩展控制单元元件	正常操作	允许的性能损失
温度模式下配置的模拟输入	±0.1ºC 准确度	使用用于测试目的且精确度为 1% 的固定电阻器，读数与初始读数的准确度差值为 ±0.65ºC。
4-20mA 模式下配置的模拟输入	准确度为 ±0.2mA	使用用于测试目的且精确度为 1% 的电流源，读数与初始读数的准确度差值为 ±0.4mA。
0-5V 模式下配置的模拟输入	准确度为 ±30mV	使用用于测试目的且精确度为 1% 的电压源，读数与初始读数的准确度差值为 ±80mV。
带电流感应的继电器输出	AC 负载 <20A 时准确度为 ±0.5A	使用用于测试目的且精确度为 1% 的负载，读数与初始读数的准确度差值为 ±0.75A。
带电流感应的变量输出	AC 负载 <20A 时准确度为 ±0.6A	使用用于测试目的且精确度为 1% 的负载，读数与初始读数的准确度差值为 ±0.8A。
OLED 显示屏	无可视降级	无可视降级

EDGE 4IN-2V-8DO 元件	正常操作	允许的性能损失
电流感应：Cs_Ax，Cs_Bx	AC 负载 <20A 时准确度为 ±0.5A	使用用于测试目的且精确度为 1% 的负载，读数与初始读数的准确度差值为 ±0.75A。
AC 电源开关 （COMM-A / OUT-Ax，COMM-B /OUT-Bx）	输出必须保留在当前状态	输出必须保留在当前状态
低电压输入		
温度	符合 GSIE 的温度传感器，正常工作条件下准确度为 ±0.1ºC。	使用用于测试目的且精确度为 1% 的固定电阻器，读数与初始读数的准确度差值为 ±0.65ºC。
模拟 0-5 V	传感器必须能够驱动 2k Ohm 的负载，即传感器必须驱动至少 2.5mA 的电流，才能保证读数正确。正常工作条件下准确度为 ±30mV。	嘈杂环境中允许的性能损失： 使用用于测试目的且精确度为 1% 的电压源，读数与初始读数的准确度差值为 ±80mV。
模拟 4-20mA	传感器必须能够驱动 120 Ohm 的负载 最大额定值：20.8mA，2.5V 正常工作条件下准确度为 ±0.2mA	嘈杂环境中允许的性能损失： 使用用于测试目的且精确度为 1% 的电流源，读数与初始读数的准确度差值为 ±0.4mA。

干接点	闭合接点电阻必须低于 200 Ohm 断开接点电阻必须高于 100k Ohm	闭合接点电阻必须低于 200 Ohm 断开接点电阻必须高于 100k Ohm
水表，脉冲速度	最高 100Hz，脉冲宽度最低为 3.2ms 最大 100 Ohm（闭合触点），最小 100k Ohm（断开触点），包括导线电阻值	最高 100Hz，脉冲宽度最低为 3.2ms 最大 100 Ohm（闭合触点），最小 100k Ohm（断开触点），包括导线电阻值

环境特性

参数	条件	数值
环境位置（EDGE 主控制器，3 槽扩展控制单元，6 槽扩展控制单元，EDGE 4IN-2V-8DO）	仅内部	
温度（EDGE 主控制器，3 槽扩展控制单元，6 槽扩展控制单元）	工作	0 至 40 °C（32 至 104 °F）
	存放	-20 至 +50 °C（-4 至 +122 °F）
温度 (EDGE 4IN-2V-8DO)	工作温度	0 至 70°C（32 至 158°F）
	硬纸板中的存放温度	-20 至 50°C（-4 至 122°F）
工作湿度（最大相对湿度）（EDGE 主控制器，3 槽扩展控制单元，6 槽扩展控制单元）	0 至 10 °C（32 至 50 °F）	无冷凝
	10 至 30 °C（50 至 86 °F）	95 % (± 3%)，无冷凝
	30 至 40 °C（86 至 104 °F）	95 % (± 3%)，无冷凝
	存放	无冷凝
操作湿度（最大相对湿度）(EDGE 4IN-2V-8DO)	0 至 10°C（32 至 50°F）	无冷凝
	10 至 30°C（50 至 86°F）	95 % (± 3 %)，无冷凝
	30 至 70°C（86 至 158°F）	95 % (± 3 %)，无冷凝
海拔		最高 7900 英尺（最高 2000 米）
电磁环境		EN/IEC61326-1 IEC EN 60730-1 EN 61000-6-4 EN 61000-6-2
机箱保护（EDGE 主控制器，3 槽扩展控制单元，6 槽扩展控制单元）		Nema 250：12 型 IP：55，参考编号：IEC60529
影响评级 (IK)（EDGE 主控制器，3 槽扩展控制单元，6 槽扩展控制单元）		08
机箱保护 (EDGE 4IN-2V-8DO)		IP:00，参考 IEC60529

EDGE 系统根据 IEC60068-1（环境测试 - 第 1 篇：总则和指南）进行测试

环境特性

遵守了以下环境 EU 指南：

2011/65/EU	RoHS 2 指令
2012/19/EU	WEEE 2 指令
1907/2006/EU	REACH 法规

2006/66/EC	电池指令
94/62/EC	包装和包装废弃物指令
97/129/EC	包装材料标识指令

G EC 符合性声明（依据 EN ISO 17050-1 2004）

我们：GSI Electronics Inc.

位于：5200, Armand-Frappier, Saint-Hubert (Québec), Canada, J3Z 1G5

依据以下指令：

2014/35/EU 低电压指令 (LVD)

2014/30/EU 电磁兼容性指令 (EMC)

2011/65/EU RoHS 2 指令

2012/19/EU WEEE 2 指令

2006/66/EC 电池环保指令

1907/2006/EC REACH 法规

97/129/EC 包装材料识别指令

在此声明：

设备：EDGE 系统是一个旨在监控和控制农场环境的农场系统网络。监控或控制的主要功能是：通风控制、加热控制、照明控制、动物进料控制、称重控制、空气质量控制。

型号：

EDGE 主控制器

EDGE 6 槽扩展控制箱

EDGE 3 槽扩展控制单元

EDGE 4IN-2V-8DO

符合以下文件的适用要求：

指令	参考号	标题	版本/日期
LVD	EN 61010-1	测量、控制和实验室用电气设备的安全要求 第 1 部分：一般要求	2010
EMC	EN 61326-1	测量、控制和实验室用电气设备 - EMC 要求	2013
EMC	EN 61000-6-2	工业环境中的抗扰度测试水平 EN 61000-4-2 EN 61000-4-3	2006 2009 2006 A1 (2007) A2 (2010) 2012

		EN 61000-4-4 EN 61000-4-5 EN 61000-4-6 EN 61000-4-8 EN 61000-4-11 IEC EN 61000-4-28 IEC EN 61000-4-13	2014 A1(2015) 2010 2004 2000/A2:2009 2002/A2:2016
EMC	EN 61000-6-4	工业环境中的放射测试水平 EN61000-3-2 EN61000-3-3 CISPR11 /EN 55011	2007/A1:2011 2014 2013 (2009)+A1 (2010)
EMC	IEC EN 60730-1	家用及相似用途的自动化电气控制 - 第 1 部分：一般要求 - EMC 要求 抗扰度和排放部分 EN61000-3-2 EN61000-3-3 CISPR11 /EN 55011 EN 61000-4-2 IEC EN 61000-4-3 EN 61000-4-4 IEC EN 61000-4-5 IEC EN 61000-4-6 EN 61000-4-8 EN 61000-4-11 IEC 61000-4-28 IEC 61000-4-13	2014 2013 (2009)+A1 (2010) 2009 2006 A1 (2007) A2 (2010) 2012 2014 2014 A1(2015) 2010 2004 2000/A2:2009 2002/A2:2016
RoHS	EN 50581	用于评估电气和电子产品是否满足有害物质限制要求的技术文档	2012

GSI Electronic Inc. 在此声明，上述设备的设计符合上述参考规范中相关章节的要求。该设备符合上述指令中和所有适用基本要求。

CE

注解

H 加拿大创新、科学和经济开发声明

此设备符合加拿大创新、科学和经济开发 ICES-003 规定。此设备的操作必须符合下列两个 (2) 条件：

(1) 此设备不会导致有害干扰，并且

(2) 此设备必须能够承受受到的任何干扰，包括可能导致意外操作的干扰。

注解

I FCC 第 15 条声明

关于进口会导致有害干扰的射频设备的声明

GSI Electronics Inc. 为农业开发、制造和分销创新型科技产品。凭借我们独一无二的专业知识，我们提供准确、简单且丰富多样的电子、数据处理和机械解决方案，实现农业增产的目的。

电子控制器被归类为无意辐射体（FCC 第 47 条 15 小节 B）。电子控制器用于生产环境和工业环境（FCC 第 47 条 15 小节 B 类 A）。

GSI Electronic Inc. 在此声明，本设备已经过测试，符合 FCC 规定第 15 条对“A”类数字设备的限制。这些限制旨在预防设备在商业环境中运行时出现的有害干扰，并提供合理保护。该设备产生、使用并能辐射射频能量，如未按照说明手册进行安装和使用，可能导致对无线电通信的有害干扰。在住宅区操作本设备可能造成有害干扰，在此情况下，将要求您自费排除干扰问题。

注解

J FDA 声明

关于设备进口和 FDA（美国食品和药物管理局）公共卫生危险指令的声明

GSI Electronics Inc. 为农业开发、制造和分销创新型科技产品。凭借我们独一无二的专业知识，我们提供准确、简单且丰富多样的电子、数据处理和机械解决方案，实现农业增产的目的。

GSI 电子控制器根据加拿大 9032.89.60.30（自动调节或控制仪器及装置）的规定进行装运。电子控制器用来监测和控制谷仓内的动物环境：通风功能；加热功能；照明功能；警示系统功能。电子控制器可用来控制食物分配和为动物称重。

电子控制器不使用辐射技术或激光技术。电子控制器使用液晶显示屏 (LCD) 或发光二极管 (LED)。电子控制器不使用电信无线技术。电子控制器被归类为无意辐射体（FCC 第 47 条 15 小节 B）。电子控制器用于生产环境和工业环境（FCC 第 47 条 15 小节 B 类 A）。GSI 电子设备不可用于接触动物食物的环境中。电子控制器不会处理疫苗或药品。

另请注意，采用液晶显示屏 (LCD) 或发光二极管 (LED) 的电子控制器不会发射 X 射线。因此，此类产品无需遵守 FDA 标准的制约，也不会对公众健康构成危险。

注解

K 减少有害物质

REACH 指令

REACH 指令说明了化学物质的产生和使用，以及对人类健康和环境的潜在影响。2007 年 6 月 1 日，欧洲委员会颁布了新法规，规定了化学品在欧盟国家的注册、评估、授权和限制。这一新法规通常称为 REACH，是 **R**egistration, **E**valuation and **A**uthorization of **Ch**emicals（化学品的注册、评估、授权和限制）的首字母缩写（EC 法规 1907/2006）。

GSI Electronics 支持 REACH 的根本目标，因其与我们自己致力于推广负责任的化学品制造、使用和处理的承诺相一致。GSI Electronics 使用并推荐能够满足所有 1 公吨以上化学物质的预注册截止日期要求的部件供应商或部件制造商。我们以目前所了解的情况，尽量保证此处给出信息的正确性。

RoHS 指令

欧盟于 2003 年 2 月通过 ROHS（**R**estriction **o**f **H**azardous **S**ubstances，有害物质注册）指令 2002/95/EC，即关于限制在电子电气设备中使用某些有害成分的指令。RoHS 指令在 2006 年 7 月 1 日起生效，并要求每个成员国采纳实施。该指令限制（存在例外情况）在制造各种电子电气设备时使用六种有害材料：铅 (Pb)、汞 (Hg)、镉 (Cd)、六价铬 (Cr6+)、多溴联苯 (PBB)、多溴二苯醚 (PBDE)。RoHS 2 指令 (2011/65/EU) 是原指令的发展，于 2011 年 7 月 21 日通过并于 2013 年 1 月 2 日起生效。该指令提到了与原指令相同的物质，但改进了监管条件和法律明确性。

GSI Electronics 特此证明其所有部件均符合 RoHS，并满足欧洲议会和地方议会于 2011 年 6 月 8 日颁布的指令 2011/65/EU 中的定义与限制。上述指令限制了特定有害物质在电子电气设备 (EEE) 中的使用。我们以目前所了解的情况，尽量保证此处给出信息的正确性。

请联系 GSI Electronics 或欧洲代表索要 RoHS 符合性声明。

电池环保指令

欧洲议会电池环保指令 2006/66/EC（原指令 91/157/EEC）规定了电池和蓄电池在欧盟国家的制造、处理和回收。

GSI Electronics 在轻工业环境或工业环境下使用纽扣式锂电池。GSI Electronics 鼓励对电池和蓄电池进行回收利用。

注解

L RoHS 中国和 EFUP 污染徽标

环保信息和 EFUP 污染徽标符合中华人民共和国电子行业标准 SJ/T11364 – 2006，标记对由电子信息产品造成污染的控制。

EDGE Variable Output 部件名称 Part name	有毒有害物质或元素 (Toxic or hazardous Substances and Elements)					
	铅 (Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬 (Cr6)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯 (PBDE)
电路模块 Circuit Modules	X	O	X	O	O	O
塑料和聚合物零件 Plastic and Polymeric Parts	X	O	X	O	O	X

O: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572-2011规定的限量要求以下。

O: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in GB/T 26572-2011.

X: 表示该有毒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 26572-2011规定的限量要求。

X: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials for this part is above the limit requirement in GB/T 26572-2011.

技术条款解释：

此声明所依据之数据由Enviropass环境管理部门向我们的部件供应商获取。Enviropass 公司相信此信息的正确性，但由于数据来源于公司外部，我们无法保证它的完整和准确。所有这些特性可能在未获通知的情况下更改。

Technical explanations:

This statement is based on the information provided by our suppliers of components and collected through our Enviopass environmental management system. Enviropass believes this environmental information to be correct but cannot guarantee its completeness or accuracy as it is based on data received from sources outside our company. All specifications are subject to change without notice.

EFUP marking according to standard SJ/Z 11388-2009
General Guidelines of Environment-friendly Use Period of Electronic

Restriction on Hazardous Substances (RoHS)

4IN-2V-8DO	有毒有害物质或元素 (Toxic or hazardous Substances and Elements)					
部件名称 Part name	铅 (Pb)	汞(Hg)	镉(Cd)	六价铬 (Cr6)	多溴联苯 (PBB)	多溴二苯 (PBDE)
电路模块 Circuit Modules	X	O	X	O	O	O
塑料和聚合物零件 Plastic and Polymeric Parts	X	O	X	O	O	X

O: 表示该有毒有害物质在该部件所有均质材料中的含量均在GB/T 26572-2011规定的限量要求以下。

O: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement in GB/T 26572-2011.

X: 表示该有毒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 26572-2011规定的限量要求。

X: Indicates that this toxic or hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials for this part is above the limit requirement in GB/T 26572-2011.

技术条款解释：

此声明所依据之数据由Enviropass环境管理部门向我们的部件供应商获取。Enviropass 公司相信此信息的正确性，但由于数据来源于公司外部，我们无法保证它的完整和准确。所有这些特性可能在未获通知的情况下更改。

Technical explanations:

This statement is based on the information provided by our suppliers of components and collected through our Enviopass environmental management system. Enviropass believes this environmental information to be correct but cannot guarantee its completeness or accuracy as it is based on data received from sources outside our company. All specifications are subject to change without notice.

EFUP marking according to standard SJ/Z 11388-2009
General Guidelines of Environment-friendly Use Period of Electronic

M 处理与回收信息

北美：加拿大

随着人们对电子废弃物数量的担忧加剧，加拿大一些省份自 2006 年起通过了相关法规，旨在将电子废弃物与普通垃圾填埋分开和保护环境。这些废弃物转移法规要求所涉及电子装置的制造商参与经认可的电子产品管理计划。这些计划允许消费者和企业免费将可回收的电子装置送往遍布省内的众多仓库。

有关此类装置或电池回收的更详细信息，请联系当地的办事处、生活废弃物处理服务机构或向您出售此类装置的商店。这些回收点将免费提供服务。

北美：美国

有关此类装置或电池回收的更详细信息，请联系当地的办事处、生活废弃物处理服务机构或向您出售此类装置的商店。这些回收点将免费提供服务。

关于用户自行处理废弃设备的指示

设备（及所有随附的电池）上的“打叉带轮垃圾桶”标志表明设备（及所有包含的电池）不能按普通生活垃圾进行处理。因此切勿将您的设备或电池按照未分类城市废弃物进行处理。设备（及所有电池）在使用寿命终止后，应送往认证回收点进行回收或适当处理。

有关此类装置或电池回收的更详细信息，请联系当地的办事处、生活废弃物处理服务机构或向您出售此类装置的商店。这些回收点将免费提供服务。所有带有此标志的产品必须送往这些回收点。

该设备的处理应依据欧盟废弃电气电子设备指令 (WEEE) 进行。将 WEEE 和电池与其他废弃物区分开来的目的在于，最大程度地降低任何可能存在的危险物质对人类健康的潜在环境影响。

可采用两种方法处理废弃物：

- 公共系统 — 联系您所在地区的市政当局或最近的回收点，以处理废弃的电子电气设备
- 私有系统 — 如需获得废弃设备处理返回材料认证，请致电 1-877-926-2777 或发送电子邮件至 mtl_techsupport@agcocorp.com 联系客户支持

注解

N 产品材料成分

EDGE 主控制器

材料	重量		产品重量百分比 (%)
	Lbs	克	
包装材料	4,01	1817,12	32,82
塑料材质	4,45	2018,49	36,46
电子电路	2,49	1129,45	20,40
电缆	0.25	113.40	2,05
金属	1,50	680,39	12,29
电池	0,05	22,68	0,41

EDGE 3 槽扩展控制单元

材料	重量		产品重量百分比 (%)
	Lbs	克	
包装材料	9.34109	4 237.05	26,89
塑料材质	14,7	6 667.81	42,31
电子电路	6,55	2 971.03	18,85
电缆	0.25	113.40	0,72
金属	6,25	2 834,95	17,99

EDGE 6 槽膨胀盒

材料	重量		产品重量百分比 (%)
	Lbs	克	
包装材料	11.50259	5 217.49	24,63
塑料材质	19,4	8 799.69	41,54
电子电路	11,7	5 307.03	25,05
电缆	0.25	113.40	1,89
金属	6,25	2 834,95	13.38

EDGE 4IN-2V-8DO

材料	重量		产品重量百分比 (%)
	Lbs	克	
塑料材质	0,55	249,48	36.67
电子电路	0.95	430.91	63.33

EDGE 变量输出

材料	重量	产品重量百分比 (%)

	Lbs	克	
塑料材质	0,05	22,68	50,00
电子电路	0,05	22,68	50,00

O 锂电池声明

根据联合国的建议，国际民航组织 (ICAO)、国际航空运输协会 (IATA) 和国际海事组织 (IMO) 对锂金属电池和锂离子电池的运输制定了相应规定。需根据锂电池中的锂含量对锂电池包装和运输进行正式管制。运输锂电池时必须遵守以下法规。

设备可在每个包装的电路板中安装一个锂纽扣电池 « BR-2032 »。电路板中安装的锂纽扣电池被归类为：UN3091 - 设备中所含的锂金属电池。此类电池至少包含 1 克锂。

此类电池可不受 UN3091 管束，并可作为非危险物品装运。

注解

P 包装特性

包装过程中遵守了以下指令

2011/65/EU	RoHS 2 指令
2012/19/EU	WEEE 2 指令
1907/2006/EU	REACH 法规
2006/66/EC	电池指令
94/62/EC	包装和包装废弃物指令
97/129/EC	包装材料标识指令

为遵守国际环保标准，EDGE 包装材料仅采用硬纸板：

EN 13428	包装 - 针对制造和成分的特定要求 - 从源头削减进行预防
EN 13429	包装 - 重复使用
EN 13430	包装 - 以材料循环再用方式回收的包装要求
EN 13431	13431 包装 - 以能量回收方式回收的包装要求，包括最低低位热值的规格
EN 13432	包装 - 以堆肥和生物降解方式回收的包装要求 - 最终验收包装的测试方案和评估标准

EDGE 包装依据 ISTA 3A（重量小于或等于 150磅、通过包裹邮递系统运输的包装产品 - 一项用于模拟快递公司装运环境的测试）进行测试。

装运、EDGE 包装和锂电池：EDGE 包装应能按照国际民航组织 (ICAO)、国际航空运输协会 (IATA) 和国际海事组织 (IMO) 的要求，在任何方向承受 1.2 米的跌落测试，而不会损坏包装中所含的电池或蓄电池。

EDGE 包装上的储运符号：标准为 ISO R/780（包装 - 包装储运图示标志）。

注解

Q 低压电缆规格

通信总线

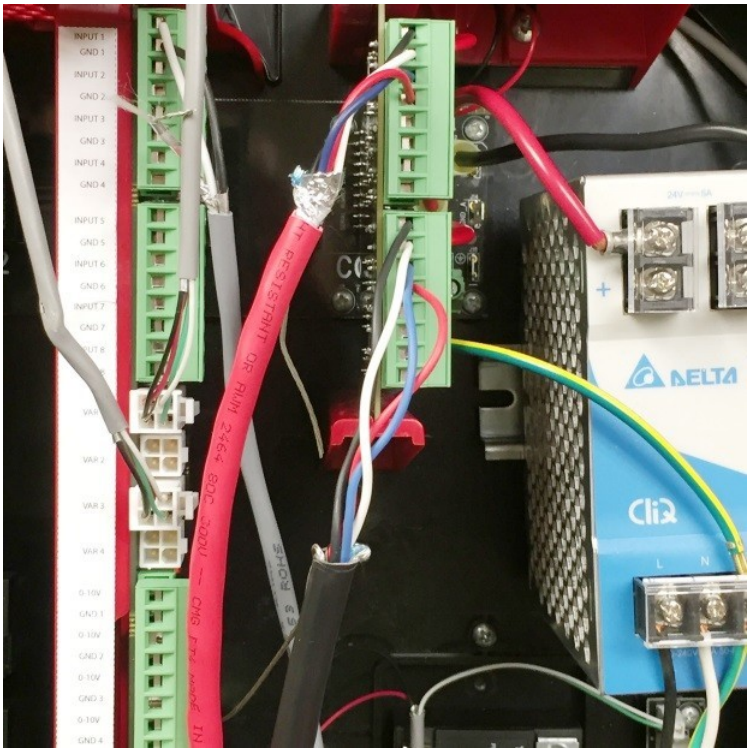
表 **Q-1** 通信总线 — 通信电缆

部件	描述
电缆类型	屏蔽绞线
最低规格	18AWG（直径为 *1.02mm* 或横截面积为 *0.82mm²*）
最大电缆长度（包含电缆延长线）	1200 米（4000 英尺）
认证和类型	CSA，CMG FT4 型，18AWG，300V，221˚F (105˚C)
	UL，AWM 或 CM 型，18AWG，300V，221˚F (105˚C)
特征阻抗	120 Ω +/- 12
电感	0.258 μH/ft，额定值
互电容	12 pf/ft @1 kHz，标称值
传播速度	75%
导线 DCR	6.9 Ω/1000ft @20°C，额定值
OA 屏蔽 DCR	1.8 Ω/1000ft @20°C，额定值
衰减（最大 dB/100ft）	0.13 @ 125 kHz 0.25 @ 500 kHz 0.36 @ 1 MHz
捻数	2.4 捻/英尺（最小值）

表 **Q-2** 直流电源线

部件	描述				
线规	**18 AWG**（直径为 *1.02mm* 或横截面积为 *0.82mm²*）	**16* AWG**（直径为 *1.29mm* 或横截面积为 *1.30mm²*）	**14 AWG**（直径为 *1.62mm* 或横截面积为 *2.08mm²*）	**12 AWG**（直径为 *2.05mm* 或横截面积为 *3.30mm²*）	**10 AWG**（直径为 *2.58mm* 或横截面积为 *5.26mm²*）
	1 根屏蔽双绞线	1 根屏蔽双绞线	1 根屏蔽双绞线	1 根屏蔽双绞线	1 根屏蔽双绞线
最大长度	150m（500 英尺）	300m（1000 英尺）	600m（2000 英尺）	900m（3000 英尺）	1200m（4000 英尺）
电感标称值	0.17 μH/ft	0.174 μH/ft	0.16 μH/ft	0.16 μH/ft	0.14 μH/ft
导体 DCR @20°C，标称值	6.1 Ω/1000ft	3.6 Ω/1000ft	2.6 Ω/1000ft	1.63 Ω/1000ft	1.09 Ω/1000ft
认证和类型	CSA，CMG FT4 型，16AWG，300V，221˚F (105˚C) UL，AWM 或 CM 型，16AWG，300V，221˚F (105˚C)				

AP/Cumberland 可提供有来源的颜色编码通讯电线，以安装 EDGE 控件。电线提供 16 和 18 线规以适应控件之间的规定距离（如上所示）。通讯电线以一根或两根屏蔽双绞线对提供，且具有两种不同的外部护套颜色（红色和黑色。）黑色护套电线用于自动化电路，红色护套电线用于安全电路。每根通讯电线包含两根或四根独特的彩色电线，可进一步减少安装错误。



电力电缆要求	
距离	最小电线 AWG
500' (150 m) *	18 AWG
1000' (300 m)	16 AWG
* 两个扩展控制单元之间的最大距离	

通信电缆要求	
距离	最小电线 AWG
4000' (1200 m) *	18 AWG
* 第一个控制装置到最后一个控制装置的总距离	

部件	描述	磅。	千克。
WR-16-1TS-S	电线，16 AWG 1 屏蔽双绞线对，通信和功率，1000'/线轴	44	20.00
WR-16-2TS-S	电线，16 AWG 2 屏蔽双绞线对，通信和功率，1000'/线轴	84	38.18

WR-16RED-1TS-S	电线，16 AWG 1 屏蔽双绞线对，通信和功率，红色护套，1000'/线轴	44	20.00
WR-16RED-2TS-S	电线，16 AWG 2 屏蔽双绞线对，通信和功率，红色护套，1000'/线轴	84	38.18
WR-18-1TS-S	电线，18 AWG 1 屏蔽双绞线对，通信和功率，1000'/线轴	25	11,36
WR-18-2TS-S	电线，18 AWG 2 屏蔽双绞线对，通信和功率，1000'/线轴	66	30.00
WR-18RED-1TS-S	电线，18 AWG 1 屏蔽双绞线对，通信和功率，红色护套，1000'/线轴	25	11,36
WR-18RED-2TS-S	电线，18 AWG 2 屏蔽双绞线对，通信和功率，红色护套，1000'/线轴	66	30.00

表 **Q-3** 其他低压电缆

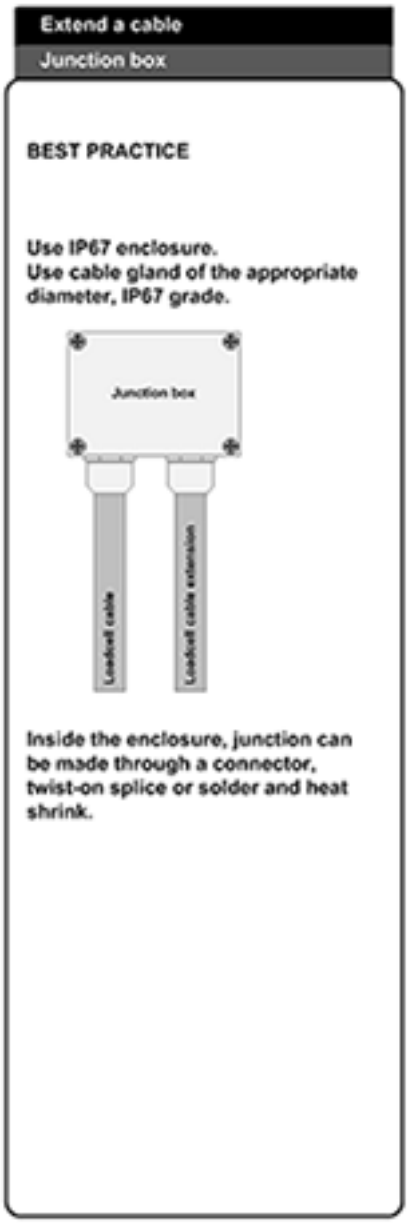
部件	描述
电缆类型	屏蔽绞线
最低规格	18AWG（直径为 *1.02mm* 或横截面积为 *0.82mm²*）
传感器电缆最大长度	150 m（500 英尺）

- 传感器电缆
- 电位计电缆
- 所有其他低压设备

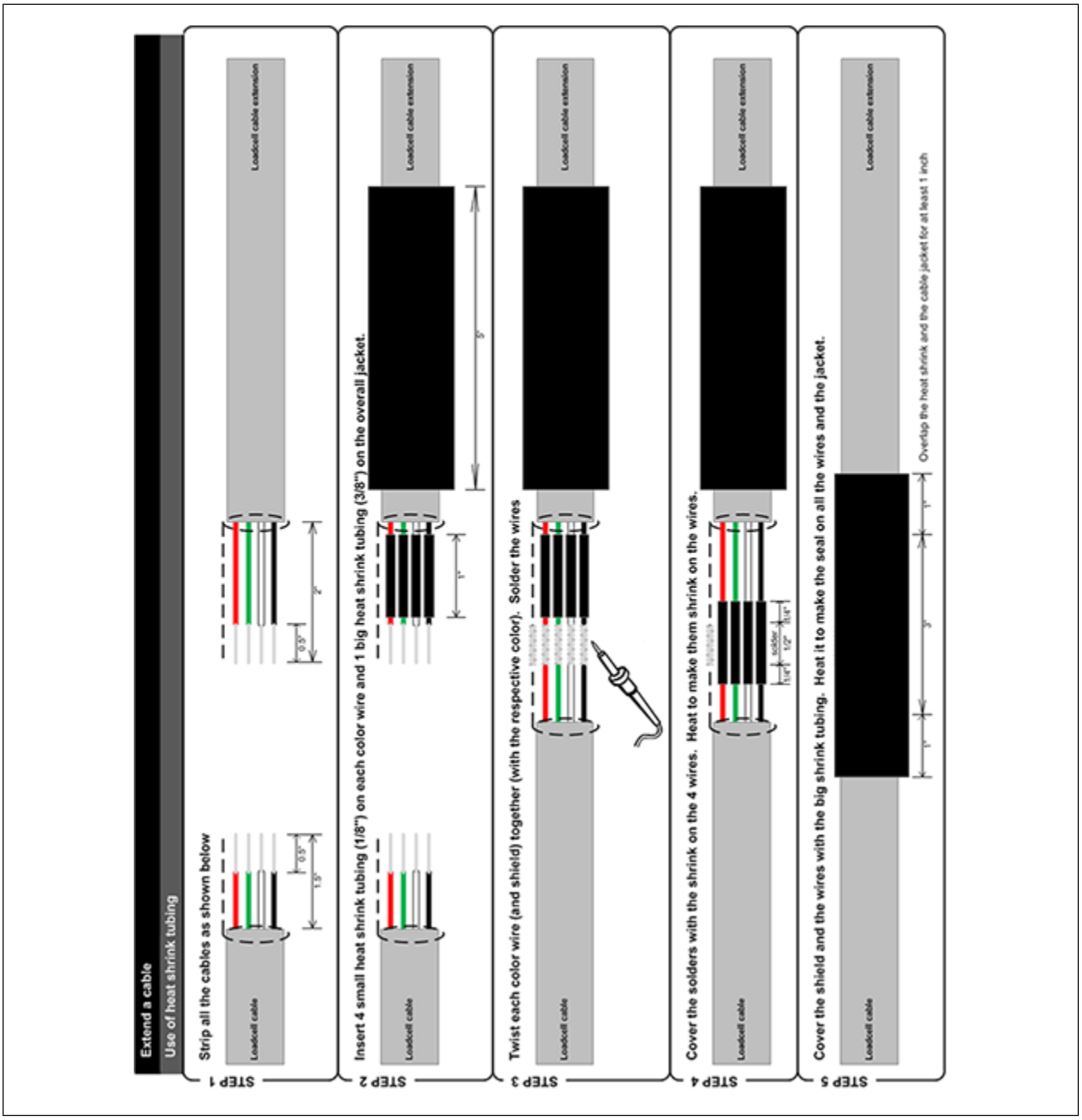
注解

R 电缆的连接

- 最佳操作：使用接线盒



- 使用热缩套管


Extend a cable
Use of heat shrink tubing
STEP 1
Strip all the cables as shown below
Loadcell cable
Loadcell cable extension
0.5"
1.5"
2"
STEP 2
Insert 4 small heat shrink tubing (1/8") on each color wire and 1 big heat shrink tubing (3/8") on the overall jacket.
1"
3"
STEP 3
Twist each color wire (and shield) together (with the respective color). Solder the wires
STEP 4
Cover the solders with the shrink on the 4 wires. Heat to make them shrink on the wires.
solder
1/2"
1/4"
STEP 5
Cover the shield and the wires with the big shrink tubing. Heat it to make the seal on all the wires and the jacket.
Overlap the heat shrink and the cable jacket for at least 1 inch

S 3 槽扩展控制箱产品寿命终止拆解说明

本拆解与回收指南概要介绍了如何拆解所涉及的产品，以拆除需要进行选择性处理的组件和材料（依据欧盟指令 2002/96/EC 和废弃电气电子设备指令 (WEEE) 的规定）。

型号和描述

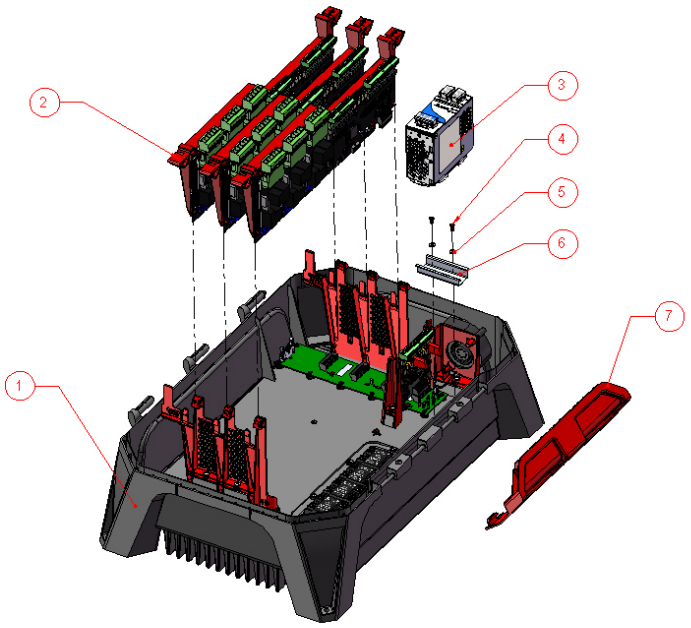
营销名称（GSI Electronics 零件号）	描述
EDGE 3 槽扩展控制单元专业版，含散热片 EDGE 3 槽扩展控制单元专业版	此机箱最多可包含 3 个模块

所需工具

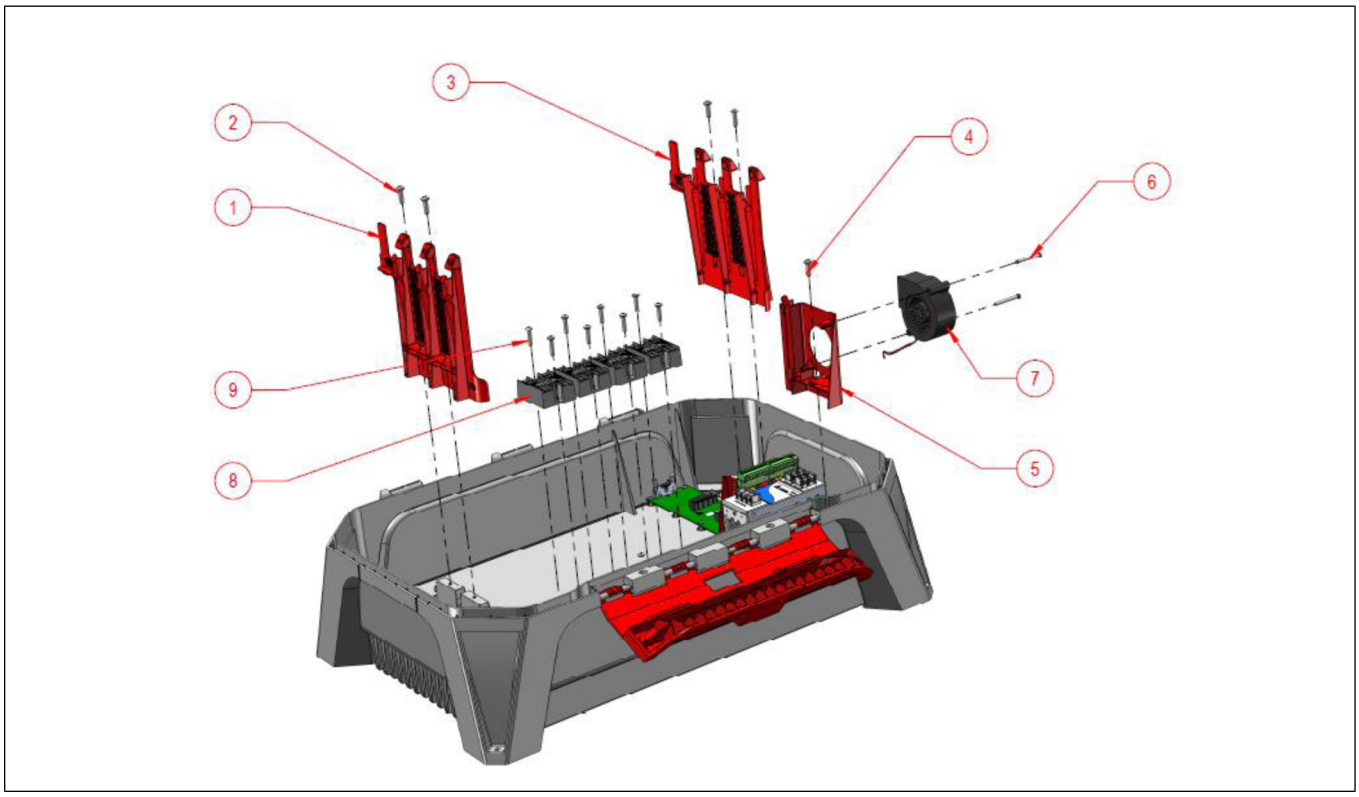
下表列出了在将产品拆解到可卸下需要进行选择性处理的组件和材料的程度时通常会用到的工具类型和尺寸。

十字螺丝刀	#1
十字螺丝刀	#2
平头螺丝刀	小号
平头螺丝刀	大号
侧割刀	—

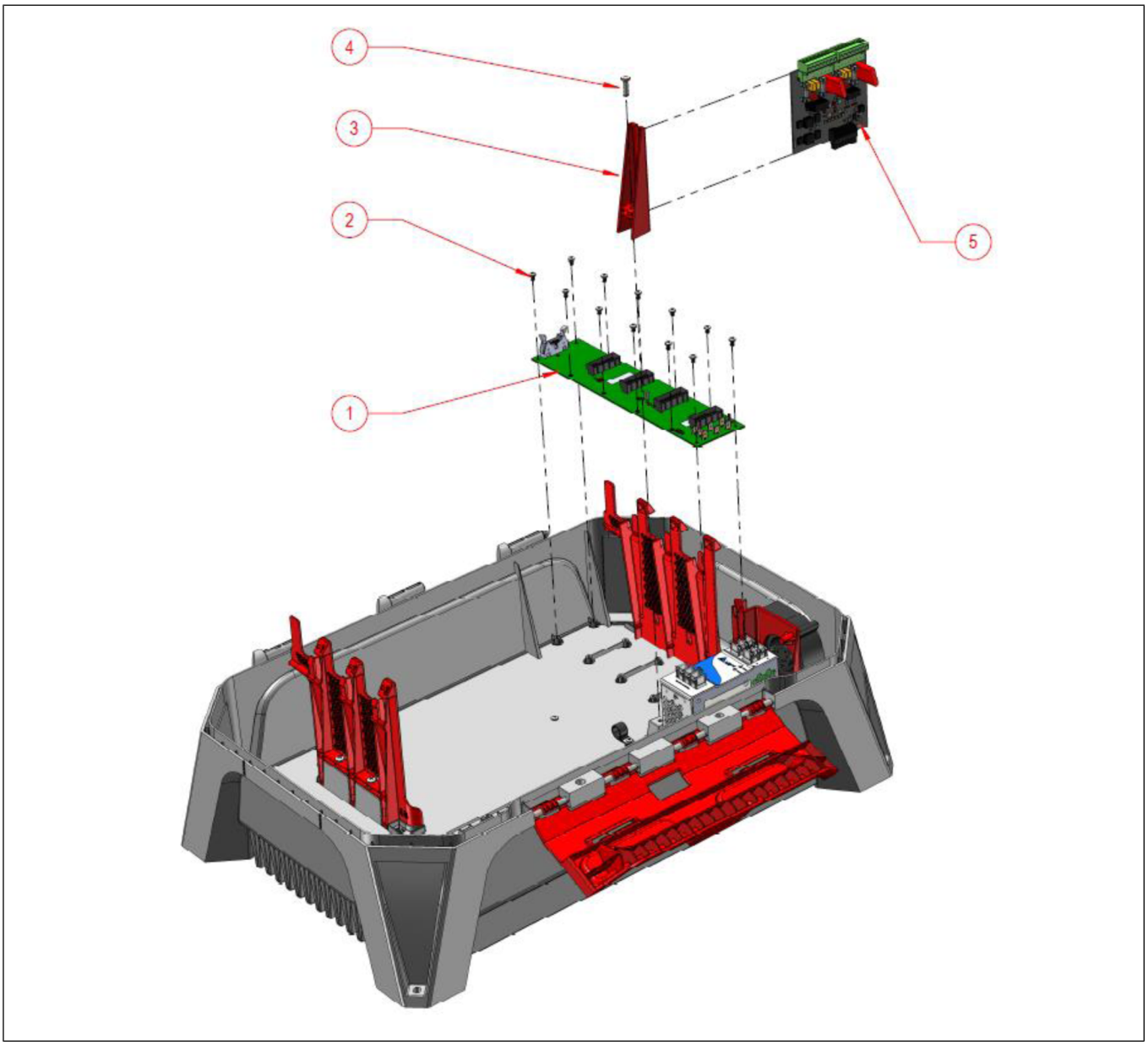
底部解体 3 槽扩展控制单元



部件编号	描述	部件编号	描述
1	底边 3 槽扩展控制单元	5	垫圈
2	FX，EDGE 8IN-4V-6REL 失效保护，含插入式继电器， FX，EDGE 8IN-4V-6REL 失效保护， FX，EDGE 16IN-6REL，含插入式继电器， FX，EDGE 16IN-6REL， FX，EDGE 4IN/8REL W，含插入式继电器， FX，EDGE 4IN/8REL FX，EDGE 4IN-12V FX，EDGE 4IN/8REL 失效保护，含插入式继电器 FX，EDGE 4IN/8REL 失效保护	6	DIN 标准导轨
3	PSU，85-264VAC，24VDC，10A，DIN 标准导轨	7	塑料插销
4	螺钉，#6-19，3/8IN		

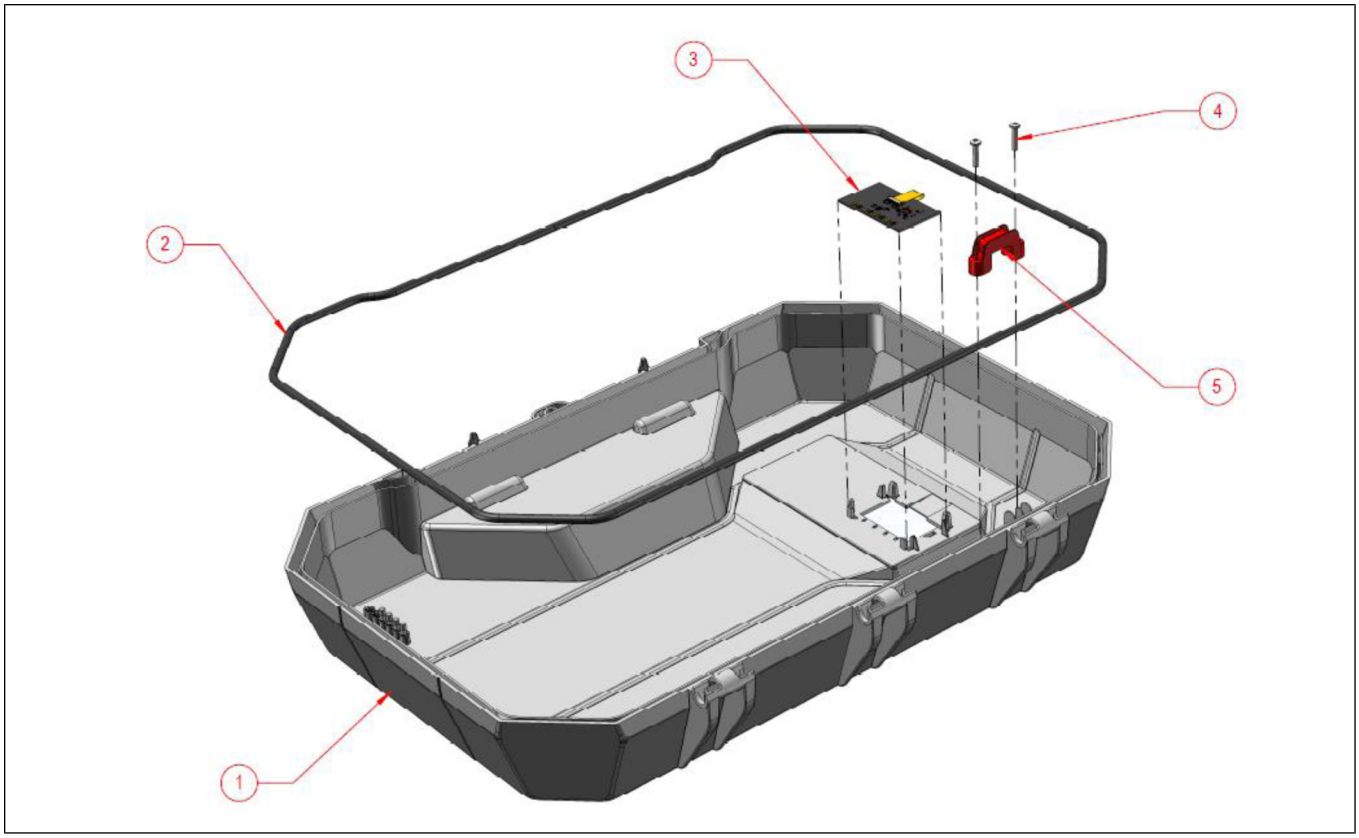


部件编号	描述	部件编号	描述
1	塑料墙 3 A	6	螺钉 #6，1-1/2IN
2	螺钉 #10-14，5/8IN	7	风扇
3	塑料墙 3 B	8	变量输出模块 (SSR)
4	螺钉 #10-14，5/8IN	9	螺钉 #8-32，5/16IN
5	塑料风扇支架		



部件编号	描述	部件编号	描述
1	PCB-420（背板 3）	4	螺钉 #10-14，5/8IN
2	螺钉 #6-19，1/4IN	5	PCB-422（背板通信）
3	塑料单体支架		

顶部组件



部件编号	描述	部件编号	描述
1	顶部，EDGE 3 槽扩展控制单元	3	PCB-414（EDGE BOX UI）
2	EPDM 垫片	4	螺钉 #8-16，3/4IN
		5	塑料电缆固定器

需要选择性处理的部件

部件描述	备注	本产品中包含的部件数	位置
印刷电路板 (PCB) 或印刷电路总成 (PCA)	表面积大于 10 平方厘米	32	找到底座组件，**3** 槽扩展控制箱： PCB-409（EDGE 8IN-4V-6REL 失效保护，含插入式继电器），部件 2 PCB-428（EDGE 8IN-4V-6REL 失效保护)，部件 2 PCB-418（EDGE 16IN-6REL，含插入式继电器），部件 2 PCB-429（EDGE 16IN-6REL），部件 2 PCB-419（EDGE 4IN/8REL W，含插入式继电器），部件 2

			PCB-430（EDGE 4IN/8REL），部件 2 PCB-413（EDGE 2 继电器 CS 插件编号或 EDGE 2 继电器 CS 插件编号/NC），部件 2 PCB-451（EDGE 4IN-12V），部件 2 PCB-419（EDGE 4IN/8REL 失效保护，含插入式继电器），部件 2 PCB-430（EDGE 4IN/8REL 失效保护），部件 2 PCB-420（背板 3），部件 1 PCB-422（背板通信），部件 5 PCB-426（2 个电流传感器） 找到顶部组件 **3** 槽扩展控制箱： PCB-414（BOX UI），部件 3
电池	所有类型，包括标准碱性电池和纽扣式锂电池或纽扣电池。	无	
含汞部件	例如，灯、显示屏背光灯、扫描仪灯、照明应用、开关、电池中均含有汞。	无	
液晶显示屏 (LCD)	表面积大于 100 平方厘米，均含背光灯（气体放电灯）。	无	
阴极射线管 (CRT)		无	
电容器/蓄电器	含多氯联苯 PCB/多氯三联苯 PCT。	无	
电解电容器/蓄电器	直径或高度大于 2.5cm。	由其他制造商提供	找到底座组件，**3** 槽扩展控制箱： 电容器位于板装电源（GSI Electronics 零件号：135-00018，部件 3） 请向制造商索要 WEEE 说明
外接电缆与电线		无[1]	
气体放电灯		无	
含溴化阻燃剂的塑料		无[2]	
含有墨粉和墨水的部件与零件，包括液体、半液体（胶状/膏状）和墨粉		无	
含有石棉的部件和废弃物		无	
含有耐火陶瓷纤维的部件、零件和材料		无	

含有放射性物质的部件、零件和材料		无	
含有含氯氟烃 (CFC)、氢氯氟烃 (HCFC)、氢氟烃 (HFC)、烃 (HC) 的部件、零件和材料		无	

12

产品拆解流程

拆除外接电缆和内部电缆	1. 解锁并打开机箱盖（部件 1，从顶部组件，3 槽扩展控制单元） 2. 使用一把小号平头螺丝刀和一把大号平头螺丝刀旋松接线盒的螺钉，然后将电线从 3 槽扩展控制箱上拆下。
拆除印刷电路总成	1. 解锁并打开机箱盖（部件 1，从顶部组件，3 槽扩展控制单元） 2、找到下列 PCB： 从 3 槽扩展控制箱塑料把手（部件 2）的底座组件： - PCB-409（EDGE 8IN-4V-6REL 失效保护，含插入式继电器），部件 2，GSI Electronics 零件号：300-00333） - PCB-428（EDGE 8IN-4V-6REL 失效保护，部件 2，GSI Electronics 零件号：300-00346） - PCB-418（EDGE 16IN-6REL，含插入式继电器，部件 2，GSI Electronics 零件号：300-00338） - PCB-429（EDGE 16IN-6REL，部件 2，GSI Electronics 零件号：300-00347） - PCB-419（EDGE 4IN/8REL W，含插入式继电器，部件 2，GSI Electronics 零件号：300-00339） - PCB-430（EDGE 4IN/8REL，部件 2，GSI Electronics 零件号：300-00348） - PCB-451（EDGE 4IN-12V，部件 2，GSI Electronics 零件号：300-00365） - PCB-419（EDGE 4IN/8REL 失效保护，含插入式继电器，部件 2，GSI Electronics 零件号：300-00339） -PCB-430（EDGE 4IN/8REL 失效保护，部件 2，GSI Electronics 零件号：300-00348） - PCB-413（EDGE 2 继电器 CS 插件编号或 EDGE 2 继电器 CS 插件编号/NC，部件 2，GSI Electronics 零件号：300-00334） 3. 旋松塑料把手并将其从底座组件（3 槽扩展控制单元）的塑料墙 3（部件 1 和部件 3）中拆下

1. GSI Electronics 不提供外接电缆
2. 本产品中使用的所有塑料均符合 RoHS，不含 PBB 或 PBDE

	4. 使用小号平头螺丝刀和大号平头螺丝刀将印刷电路板 (PCB) 从塑料把手拆下。 5. 找到此 PCB： 从 3 槽扩展控制单元塑料单体支架（部件 3）的底座组件： - PCB-422（背板通信，部件 5，GSI Electronics 零件号：300-00342） 6. 旋松 PCB-422 并将其从底座组件（3 槽扩展控制箱）中拆下 7. 找到下列 PCB： 从底座组件 3 槽扩展控制单元： - PCB-420（背板 3，部件 1，GSI Electronics 零件号：300-00340） - PCB-426（2 个电流传感器，GSI Electronics 零件号：300-00344） 8. 使用一把 #1 十字螺丝刀，将螺钉（部件 4）从 PCB-420 和 PCB-426 拆下。 9. 将 PCB 从 3 槽扩展控制箱上拆下 10. 找到此 PCB： 从顶部组件 3 槽扩展控制单元： PCB-414（BOX UI，部件 3，GSI Electronics 零件号：300-00335） 11. 使用一把 #1 十字螺丝刀，将螺钉（部件 4）从塑料电缆固定器（部件 5）上拆下。 12. 旋松 PCB-414 并将其从顶部组件（3 槽扩展控制箱）中拆下。

拆除电子装置	1. 解锁并打开机箱盖（部件 1，从顶部组件，3 槽扩展控制单元） 2. 找到下列部件： 从底座组件 3 槽扩展控制单元： 变量输出模块 (SSR)，部件 8，GSI Electronics 零件号：135-00016。 3. 使用一把 #1 十字螺丝刀，将螺钉（部件 9）从变量输出模块 (SSR) 上拆下。 4. 将可变输出模块 (SSR) 从 3 槽扩展控制箱上拆下 5. 找到塑料风扇支架，部件 5 6. 使用一把 #1 十字螺丝刀，将螺钉（部件 4）从塑料风扇支架上拆下。 7. 将塑料风扇支架从 3 槽扩展控制单元上拆下 8. 使用一把 #1 十字螺丝刀，将螺钉（部件 6）从塑料风扇支架和风扇（部件 7）上拆下。 9. 将风扇从塑料风扇支架上拆下。
拆下直径或高度大于 2.5cm 的电解电容器/蓄电器。	1. 解锁并打开机箱盖（部件 1，从顶部组件，3 槽扩展控制箱） 2.找到板装电源（部件 3，从底座组件，3 槽扩展控制箱，GSI Electronics 零件号：135-00018） 3. 使用一把大号平头螺丝刀旋松板装电源，然后拉动板装电源锁，使电源脱离 DIN 标准导轨（部件 6，GSI Electronics 零件号：550-00238）。 4、将板装电源从机箱中取出。 5、请向板装电源制造商咨询如何拆解板装电源，以及如何从板装电源上拆下电容器。
回收塑料	1. 解锁并打开机箱盖（部件 1，从顶部组件，3 槽扩展控制箱） 2. 从顶部组件（3 槽扩展控制箱）上拆下 EPDM 垫片，部件 2 3. 从底座组件（3 槽扩展控制单元），使用一把 #1 十字螺丝刀将螺钉（部件 4）从壁 3（部件 1 和部件 3）和塑料单体支架（部件 3）上旋松拆下 4. 仅保留塑料部件 5. 使用一把 #1 十字螺丝刀，将螺钉（部件 4）从 DIN 标准导轨（部件 6）中拆下。 6. 拆下 DIN 标准导轨。 7. 如果塑料机箱有散热片，请按照以下说明操作。从底座组件（3 槽扩展控制箱），使用一把 #1 十字螺丝刀将螺钉从散热片上旋松拆下。

	8. 如果塑料机箱有散热片，请按照以下说明操作。将散热片从塑料机箱中拆下 9. 回收塑料机箱和塑料部件。

T 6 槽扩展控制单元产品寿命终止拆解说明

本拆解与回收指南概要介绍了如何拆解所涉及的产品，以拆除需要进行选择性处理的组件和材料（依据欧盟指令 2002/96/EC 和废弃电气电子设备指令 (WEEE) 的规定）。

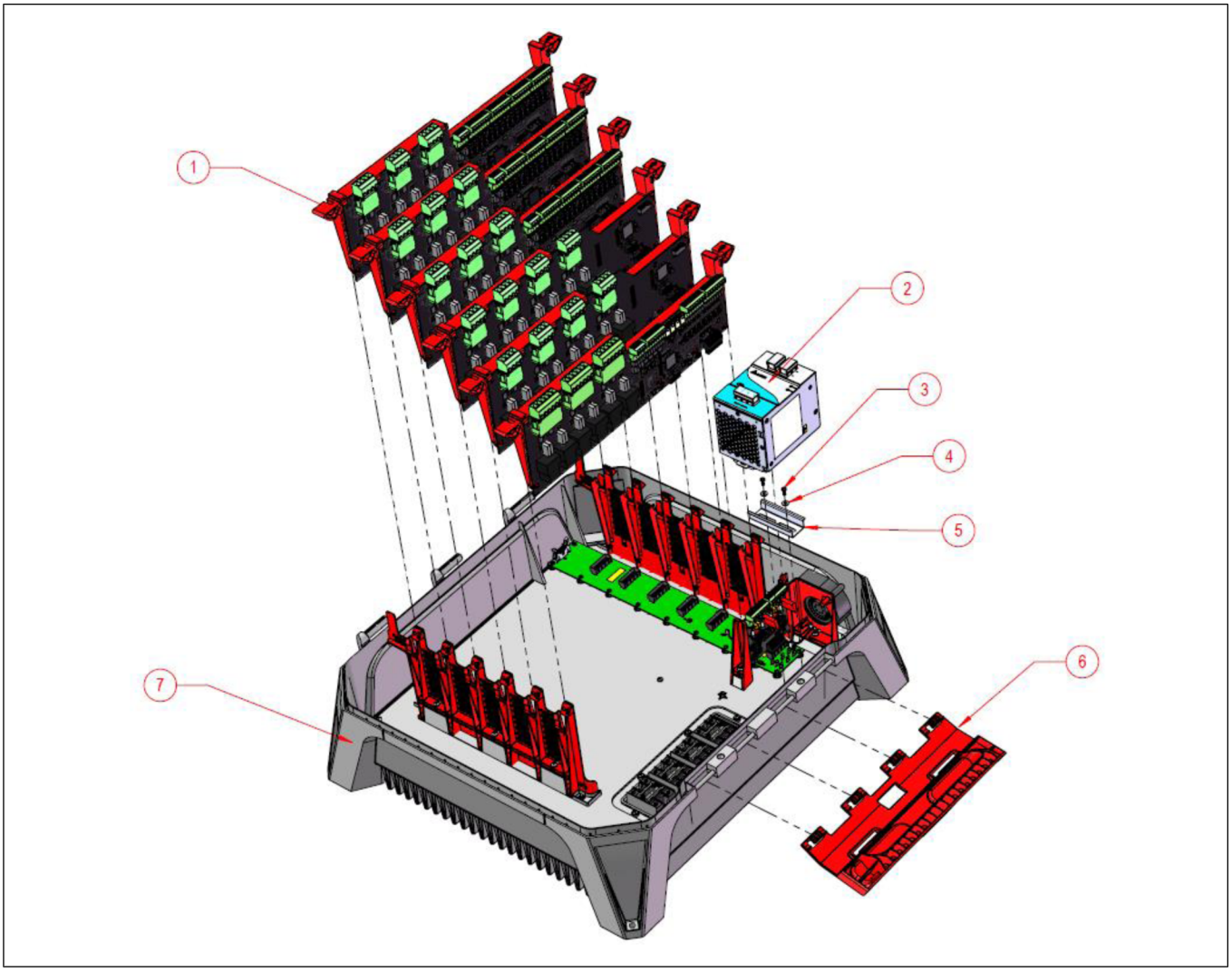
型号和描述

营销名称	描述
EDGE 6 槽扩展控制单元专业版，含散热片 EDGE 6 槽扩展控制单元专业版	此机箱最多可包含 6 个模块

所需工具

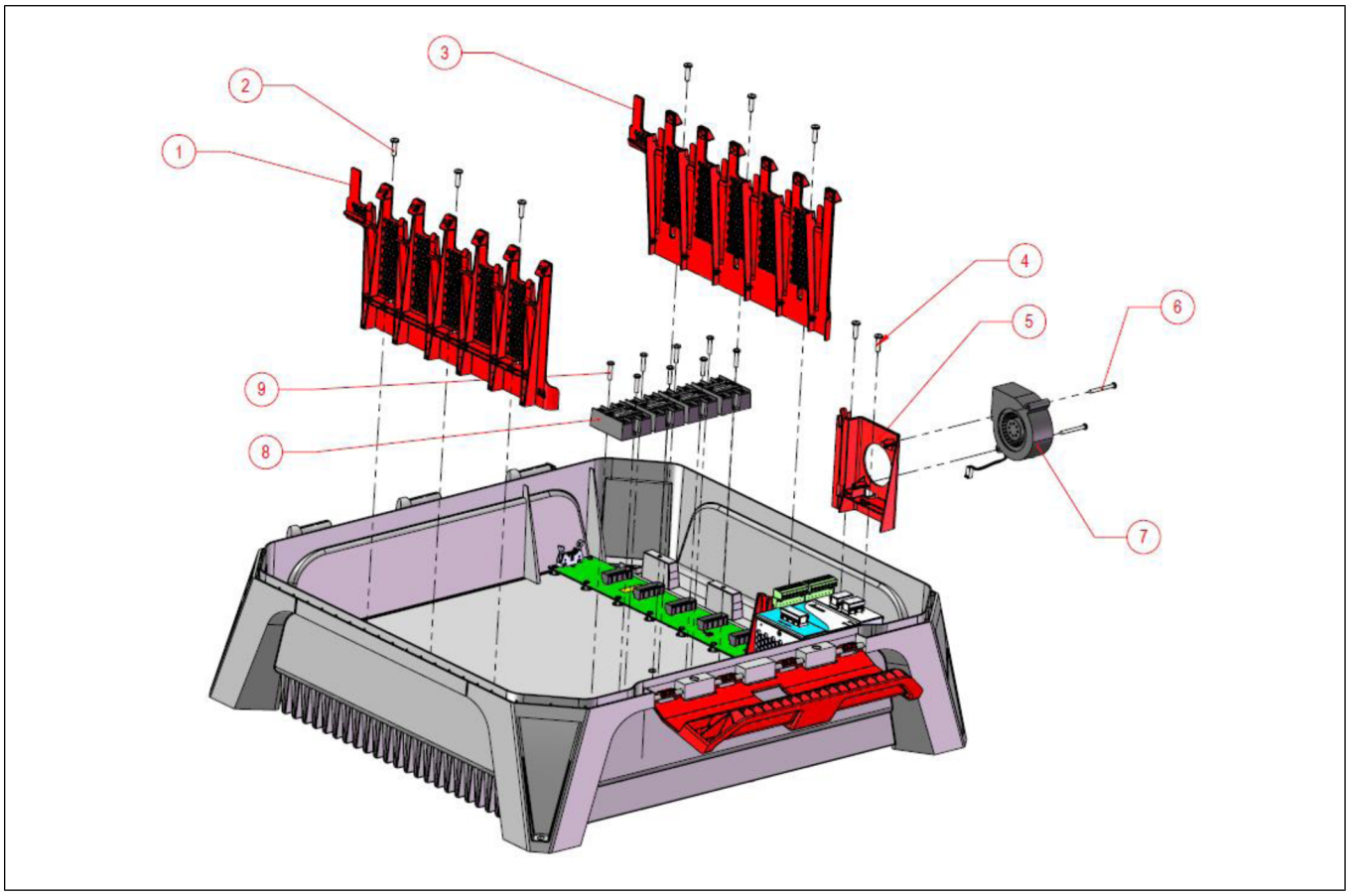
十字螺丝刀	#1
十字螺丝刀	#2
平头螺丝刀	小号
平头螺丝刀	大号
侧割刀	—

底部解体

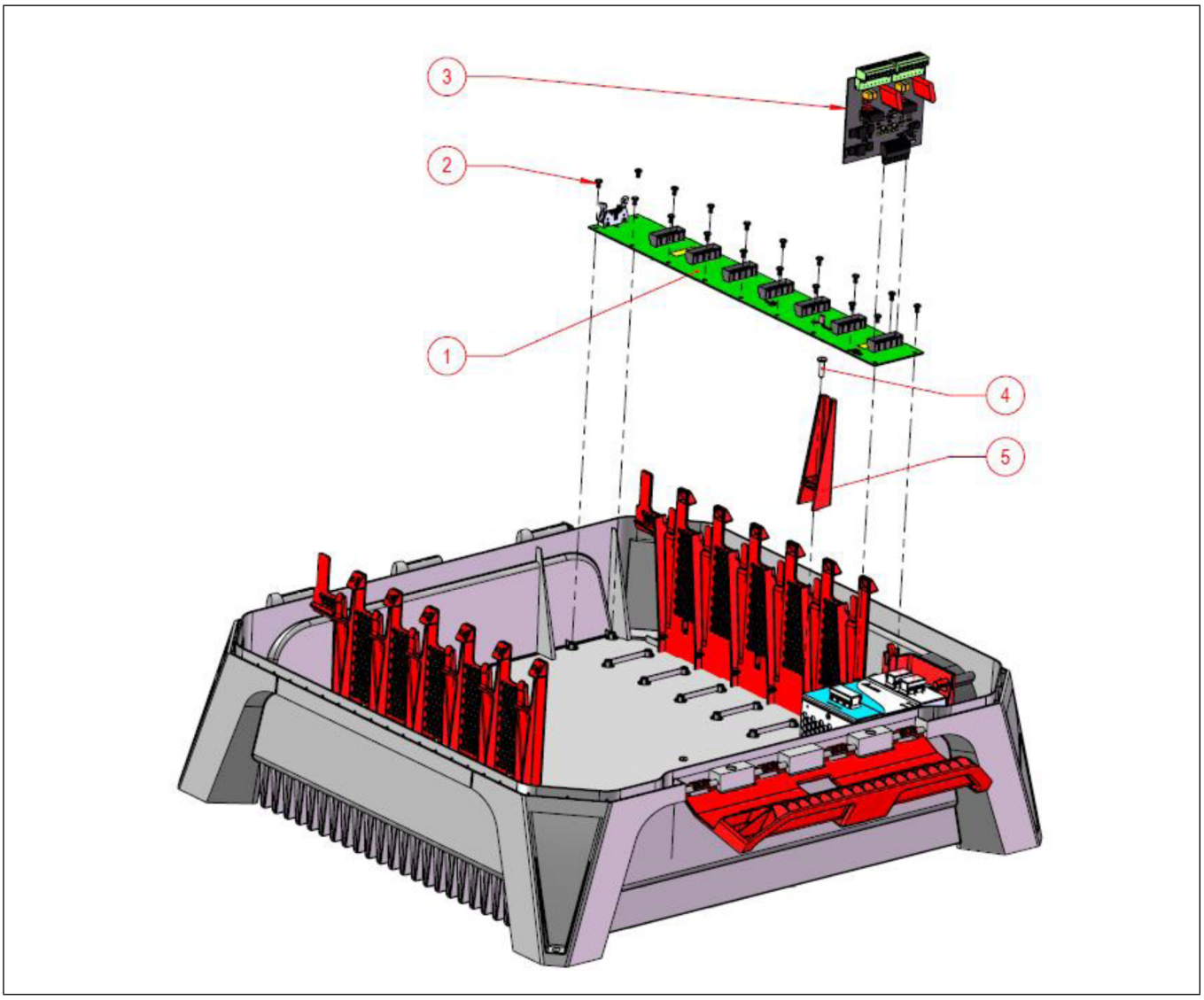


部件编号	描述	部件编号	描述
1	FX，EDGE 8IN-4V-6REL 失效保护，含插入式继电器， FX，EDGE 8IN-4V-6REL 失效保护， FX，EDGE 16IN-6REL，含插入式继电器， FX，EDGE 16IN-6REL， FX，EDGE 4IN/8REL W，含插入式继电器， FX，EDGE 4IN/8REL FX，EDGE 4IN-12V FX，EDGE 4IN/8REL 失效保护，含插入式继电器 FX，EDGE 4IN/8REL 失效保护	5	DIN 标准导轨

2	PSU，85-264VAC，24VDC，10A，DIN 标准导轨	6	塑料插销
3	螺钉，#6-19，3/8IN	7	底边 6 槽扩展控制单元
4	垫圈		

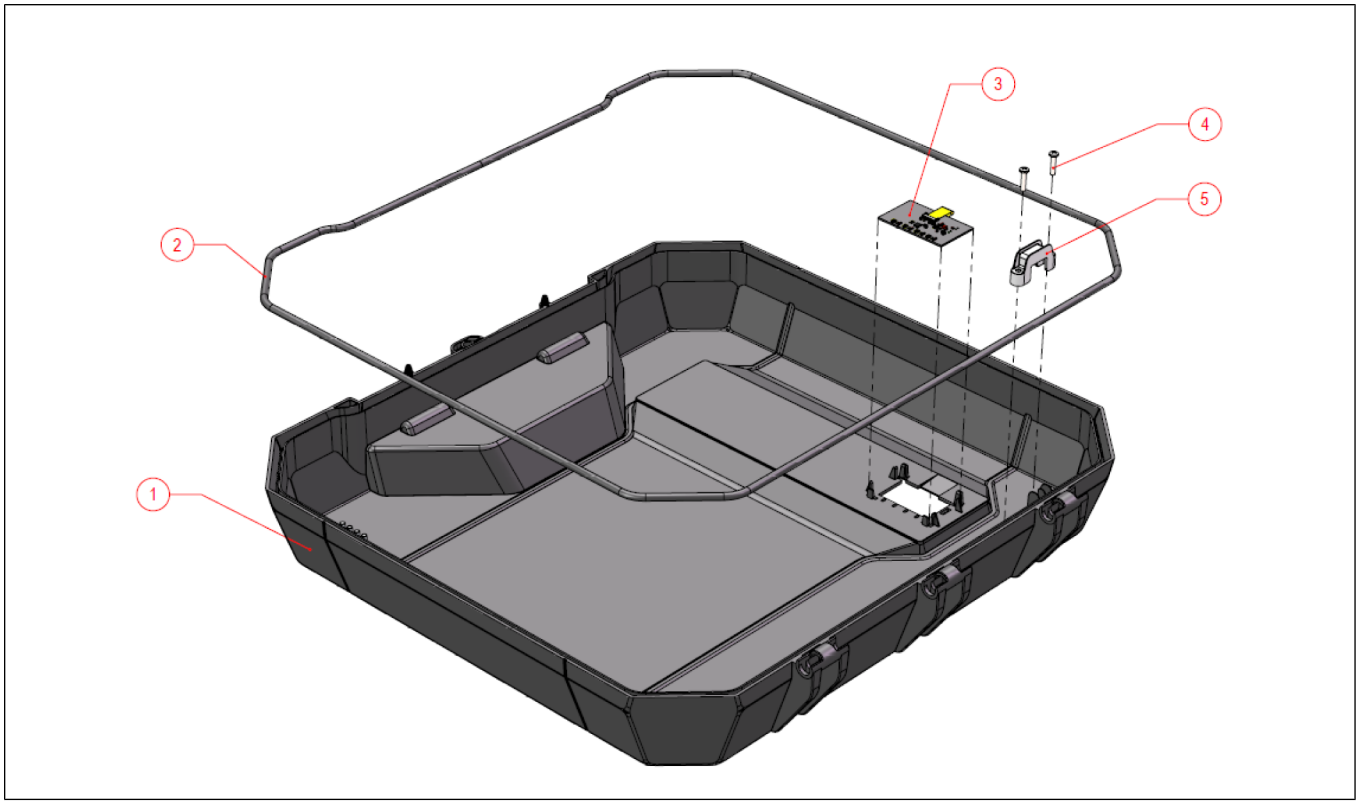


部件编号	描述	部件编号	描述
1	塑料墙 6 A	6	螺钉 #6，1-1/2IN
2	螺钉 #10-14，5/8IN	7	风扇
3	塑料墙 6 B	8	变量输出模块 (SSR)
4	螺钉 #10-14，5/8IN	9	螺钉 #8-32，5/16IN
5	塑料风扇支架		



部件编号	描述	部件编号	描述
1	PCB-421（背板 6）	4	螺钉 #10-14，5/8IN
2	螺钉 #6-19，1/4IN	5	塑料单体支架
3	PCB-422（背板通信）		

顶部组件



部件编号	描述	部件编号	描述
1	顶部，EDGE 6 槽扩展控制单元	3	PCB-414（EDGE BOX UI）
2	EPDM 垫片	4	螺钉 #8-16，3/4IN
		5	塑料电缆固定器

需要选择性处理的部件

部件描述	备注	本产品中包含的部件数	位置
印刷电路板 (PCB) 或印刷电路总成 (PCA)	表面积大于 10 平方厘米	59（最坏情况下）	找到底座组件，**6** 槽扩展控制单元： PCB-409（EDGE 8IN-4V-6REL 失效保护，含插入式继电器），部件 1 PCB-428（EDGE 8IN-4V-6REL 失效保护)，部件 1 PCB-418（EDGE 16IN-6REL，含插入式继电器），部件 1 PCB-429（EDGE 16IN-6REL），部件 1 PCB-419（EDGE 4IN/8REL，含插入式继电器），部件 1

			PCB-430（EDGE 4IN/8REL），部件 1 PCB-413（EDGE 2 继电器 CS 插件编号或 EDGE 2 继电器 CS 插件编号/NC），部件 1 PCB-451（EDGE 4IN-12V），部件 1 PCB-419（EDGE 4IN/8REL 失效保护，含插入式继电器），部件 1 PCB-430（EDGE 4IN/8REL 失效保护），部件 1 PCB-421（背板 6），部件 6 PCB-422（背板通信），部件 3 PCB-426（2 个电流传感器） 找到顶部组件 **6** 槽扩展控制单元： PCB-414（BOX UI），部件 3
电池	所有类型，包括标准碱性电池和纽扣式锂电池或纽扣电池。	无	
含汞部件	例如，灯、显示屏背光灯、扫描仪灯、照明应用、开关、电池中均含有汞。	无	
液晶显示屏 (LCD)	表面积大于 100 平方厘米，均含背光灯（气体放电灯）。	无	
阴极射线管 (CRT)		无	
电容器/蓄电器	含多氯联苯 PCB/多氯三联苯 PCT。	无	
电解电容器/蓄电器	直径或高度大于 2.5cm。	由其他制造商提供	找到底座组件，6 槽扩展控制单元：电容器位于板装电源（GSI Electronics 零件号：135-00010，部件 2）参照制造商提供的 WEEE 说明
外接电缆与电线		无[1]	
气体放电灯		无	
含溴化阻燃剂的塑料		无[2]	
含有墨粉和墨水的部件与零件，包括液体、半液体（胶状/膏状）和墨粉		无	
含有石棉的部件和废弃物		无	
含有耐火陶瓷纤维的部件、零件和材料		无	

含有放射性物质的部件、零件和材料		无	
含有含氯氟烃 (CFC)、氢氯氟烃 (HCFC)、氢氟烃 (HFC)、烃 (HC) 的部件、零件和材料		无	

[1]GSI Electronics 不提供外接电缆

[2]本产品中使用的所有塑料均符合 RoHS 要求，且不含 PBB 或 PBDE

产品拆解流程

拆除外接电缆和内部电缆	1. 解锁并打开机箱盖（部件 1，从顶部组件，6 槽膨胀盒）。 2. 使用一把小号平头螺丝刀和一把大号平头螺丝刀旋松接线盒的螺钉，然后将电线从 6 槽扩展控制单元上拆下。
拆除印刷电路总成	1. 解锁并打开机箱盖（部件 1，从顶部组件，6 槽膨胀盒）。 2、找到下列 PCB： 从 6 槽扩展控制单元塑料把手（部件 1）的底座组件： - PCB-409（EDGE 8IN-4V-6REL 失障保护，含插入式继电器），部件 1，GSI Electronics 零件号：300-00333） - PCB-428（EDGE 8IN-4V-6REL 失效保护，部件 1，GSI Electronics 零件号：300-00346） - PCB-418（EDGE 16IN-6REL，含插入式继电器，部件 1，GSI Electronics 零件号：300-00338） - PCB-429（EDGE 16IN-6REL，部件 1，GSI Electronics 零件号：300-00347） - PCB-419（EDGE 4IN/8REL，含插入式继电器，部件 1，GSI Electronics 零件号：300-00339） - PCB-430（EDGE 4IN/8REL，部件 1，GSI Electronics 零件号：300-00348） - PCB-451（EDGE 4IN-12V，部件 1，GSI Electronics 零件号：300-00365） - PCB-419（EDGE 4IN/8REL 失效保护，含插入式继电器，部件 1，GSI Electronics 零件号：300-00339） -PCB-430（EDGE 4IN/8REL 失效保护，部件 1，GSI Electronics 零件号：300-00348） - PCB-413（EDGE 2 继电器 CS 插件编号或 EDGE 2 继电器 CS 插件编号/NC，部件 1，GSI Electronics 零件号：300-00334） 3. 旋松塑料把手并将其从底座组件（6 槽扩展控制单元）的塑料墙 6（部件 1 和部件 3）中拆下 4. 使用小号平头螺丝刀和大号平头螺丝刀将印刷电路板 (PCB) 从塑料把手拆下。

	5. 找到此 PCB： 从 6 槽膨胀盒塑料单体支架（部件 5）的底座组件： - PCB-422（背板通信，部件 3，GSI Electronics 零件号：300-00342） 6. 旋松 PCB-422 并将其从底座组件（6 槽扩展控制单元）中拆下 7. 找到下列 PCB： 从 6 槽膨胀盒上的底座组件： - PCB-421（背板 6，部件 1，GSI Electronics 零件号：300-00341） - PCB-426（2 个电流传感器，GSI Electronics 零件号：300-00344） 8. 使用一把 #1 十字螺丝刀，将螺钉（部件 2）从 PCB-421 和 PCB-426 拆下。 9. 将 PCB 从 6 槽扩展控制单元上拆下 10. 找到此 PCB： 从 6 槽膨胀盒上的顶部组件： PCB-414（BOX UI，部件 3，GSI Electronics 零件号：300-00335） 11. 使用一把 #1 十字螺丝刀，将螺钉（部件 4）从塑料电缆固定器（部件 5）上拆下。 12. 旋松 PCB-414 并将其从顶部组件（6 槽扩展控制单元）中拆下。

拆除电子装置	1. 解锁并打开机箱盖（部件 1，从顶部组件，6 槽膨胀盒）。 2. 找到下列部件： 从 6 槽膨胀盒上的底座组件： 变量输出模块 (SSR)，部件 8，GSI Electronics 零件号：135-00016。 3. 使用一把 #1 十字螺丝刀，将螺钉（部件 9）从变量输出模块 (SSR) 上拆下。 4. 将变量输出模块 (SSR) 从 6 槽扩展控制单元上拆下 5. 找到塑料风扇支架，部件 5 6. 使用一把 #1 十字螺丝刀，将螺钉（部件 4）从塑料风扇支架上拆下。 7. 将塑料风扇支架 从 6 槽膨胀盒上拆下 8. 使用一把 #1 十字螺丝刀，将螺钉（部件 6）从塑料风扇支架和风扇（部件 7）上拆下。 9. 将风扇从塑料风扇支架上拆下。
拆下直径或高度大于 2.5cm 的电解电容器/蓄电器	1. 解锁并打开机箱盖（部件 1，从顶部组件，6 槽扩展控制单元） 2.找到板装电源（部件 2，从底座组件，6 槽扩展控制单元，GSI Electronics 零件号：135-00010） 3. 使用一把大号平头螺丝刀旋松板装电源，然后拉动板装电源锁，使电源脱离 DIN 标准导轨（部件 5，GSI Electronics 零件号：550-00238）。 4、将板装电源从机箱中取出。 5、请向板装电源制造商咨询如何拆解板装电源，以及如何从板装电源上拆下电容器。
回收塑料	1. 解锁并打开机箱盖（部件 1，从顶部组件，6 槽扩展控制单元） 2. 从顶部组件（6 槽扩展控制单元）上拆下 EPDM 垫片，部件 2 3. 从底座组件（6 槽扩展控制单元），使用一把 #1 十字螺丝刀将螺钉（部件 4）从墙 6（部件 1 和部件 3）和塑料单体支架（部件 5）上旋松拆下 4. 仅保留塑料部件 5. 使用一把 #1 十字螺丝刀，将螺钉（部件 3）从 DIN 标准导轨（部件 5）中拆下。 6. 拆下 DIN 标准导轨。 7. 如果塑料机箱有散热片，请按照以下说明操作。从底座组件（6 槽扩展控制单元），使用一把 #1 十字螺丝刀将螺钉从散热片上旋松拆下。

	8. 如果塑料机箱有散热片，请按照以下说明操作。将散热片从塑料机箱中拆下 9. 回收塑料机箱和塑料部件

U EDGE 主控制器寿命终止拆解说明

本拆解与回收指南概要介绍了如何拆解所涉及的产品，以拆除需要进行选择性处理的组件和材料（依据欧盟指令 2002/96/EC 和废弃电气电子设备指令 (WEEE) 的规定）。

型号和描述

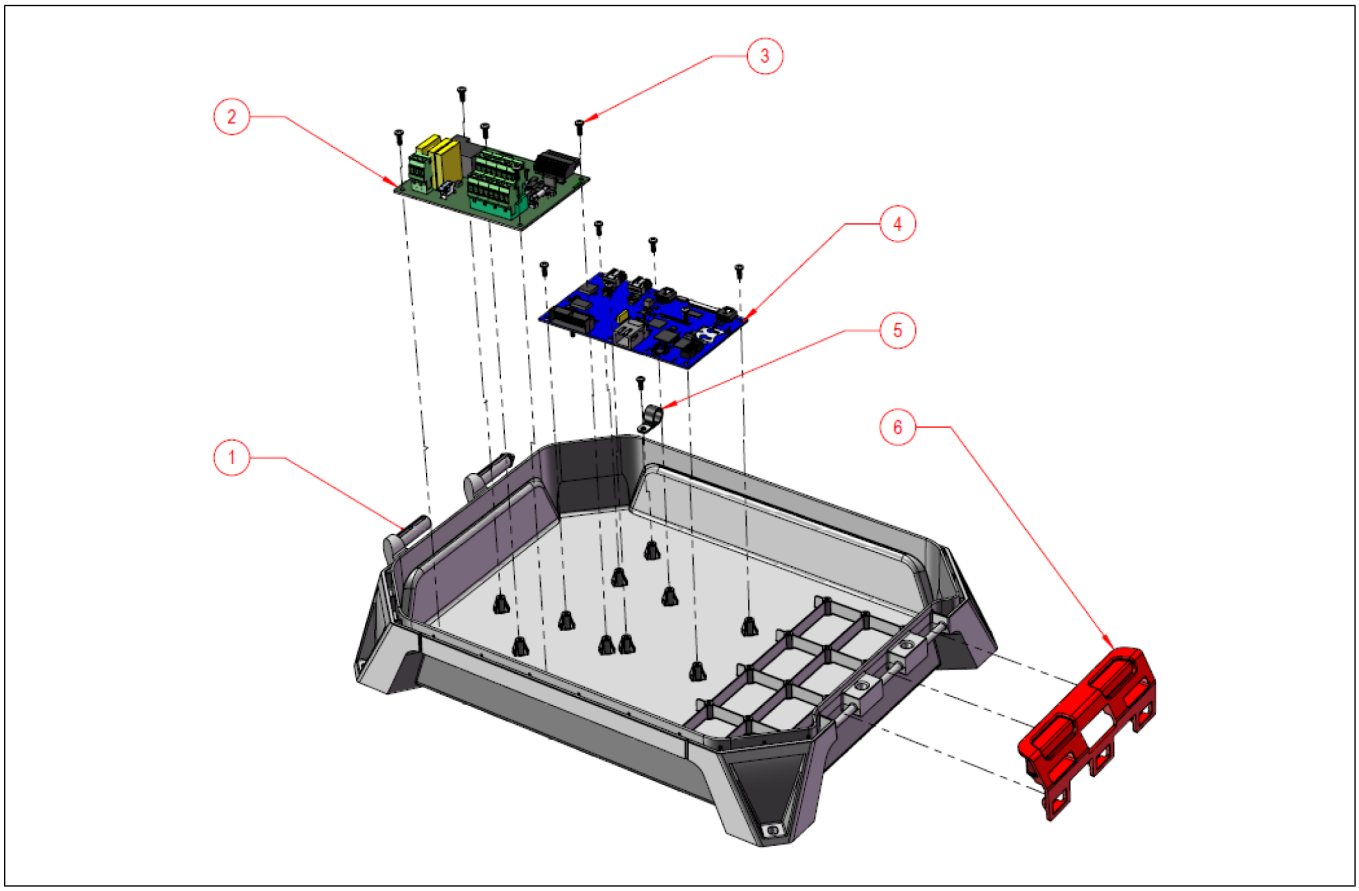
营销名称（GSI Electronics 零件号）	描述
EDGE 主控制器专业版	含主单元控制器的主机箱

所需工具

下表列出了在将产品拆解到可卸下需要进行选择性处理的组件和材料的程度时通常会用到的工具类型和尺寸。

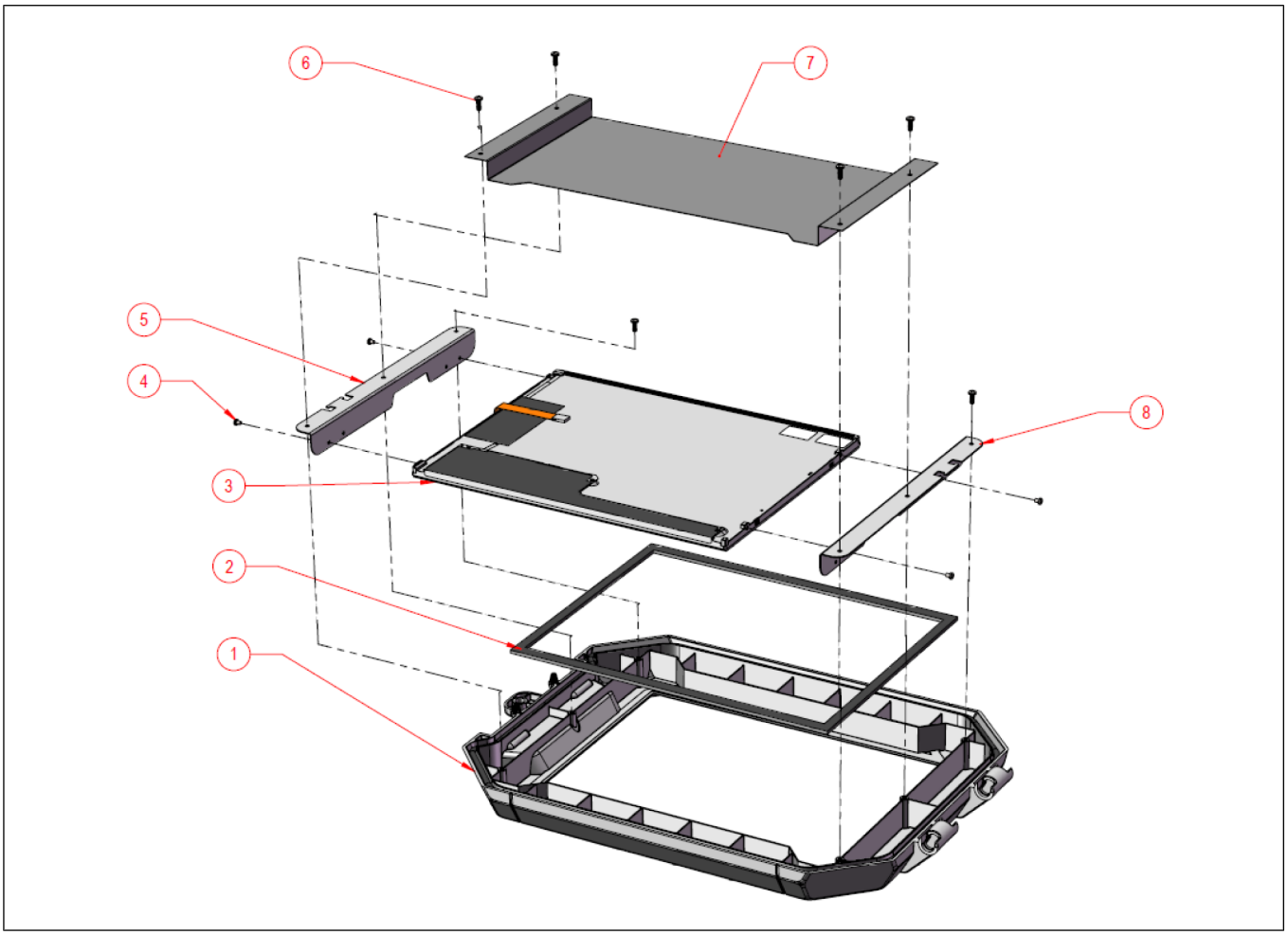
十字螺丝刀	#1
十字螺丝刀	#2
平头螺丝刀	小号
平头螺丝刀	大号
侧割刀	—

底座组件，EDGE 主控器



部件编号	描述	部件编号	描述
1	底座 EDGE 主控制器	4	PCB-416 (EDGE MPUB)
2	PCB-417（EDGE COMM 警报）	5	电缆夹
3	螺钉，#6-19，3/8IN	6	塑料插销

顶部组件，EDGE 主控制器



部件编号	描述	部件编号	描述
1	顶部 EDGE 主控制器	5	铝支架
2	LCD 垫片	6	螺钉 #6-19，3/8IN
3	LCD GRAPHC	7	护罩
4	螺钉 M3X0.5	8	铝支架

需要选择性处理的部件

部件描述	备注	本产品中包含的部件数	位置
印刷电路板 (PCB) 或印刷电路总成 (PCA)	表面积大于 10 平方厘米	2	找到底座组件中，EDGE 主控制器：PCB-417（EDGE COMM 警报，300-00337）

			PCB-416（EDGE MPUB，300-00332），部件 4
电池	所有类型，包括标准碱性电池和纽扣式锂电池或纽扣电池。	1	找到底座组件，EDGE 主控制器： PCB-416（EDGE MPUB，300-00332），部件 4 纽扣式锂电池或纽扣电池位于 BAT1 上
含汞部件	例如，灯、显示屏背光灯、扫描仪灯、照明应用、开关、电池中均含有汞。	无	
液晶显示屏 (LCD)	表面积大于 100 平方厘米，均含背光灯（气体放电灯）。	1	找到顶部组件，EDGE 控制器 部件 3（GSI Electronics 零件号：123-00045，LCD GRAPHC）
阴极射线管 (CRT)		无	
电容器/蓄电器	含多氯联苯 PCB/多氯三联苯 PCT。	无	
电解电容器/蓄电器	直径或高度大于 2.5cm。	无	
外接电缆与电线		无[1]	
气体放电灯		无	
含溴化阻燃剂的塑料		无[2]	
含有墨粉和墨水的部件与零件，包括液体、半液体（胶状/膏状）和墨粉		无	
含有石棉的部件和废弃物		无	
含有耐火陶瓷纤维的部件、零件和材料		无	
含有放射性物质的部件、零件和材料		无	
含有含氯氟烃 (CFC)、氢氯氟烃 (HCFC)、氢氟烃 (HFC)、烃 (HC) 的部件、零件和材料		无	

[1]GSI Electronics 不提供外接电缆

[2]本产品中使用的所有塑料均符合 RoHS 要求，且不含 PBB 或 PBDE

产品拆解流程

拆下纽扣电池	1. 解锁并打开机箱盖（顶部组件，EDGE 主控制器） 2. 找到 PCB-416（EDGE MPUB，300-00332），部件 4。纽扣式锂电池或扣式电池位于 BAT1 上。 3、将纽扣电池从电池座中滑动取出。
拆除外接电缆和内部电缆	1. 解锁并打开机箱盖（顶部组件，EDGE 主控制器） 2. 使用一把小号平头螺丝刀和一把大号平头螺丝刀旋松接线盒的螺钉，然后将电线从底座组件 EDGE 主控制器上拆下。 拆除底座组件和顶部组件 EDGE 主控制器之间的电缆： 3. 割断顶部组件 EDGE 主控制器上的绑带。 4. 使用一把 #1 十字螺丝刀，将螺钉（部件 6）从护罩（部件 7）上拆下。 5. 拆除护罩 6. 拔出顶部组件 EDGE 主控制器的电缆 7. 使用一把 #1 十字螺丝刀，将螺钉（部件 6）从电缆夹（部件 5）中拆下。 8.从电缆夹中拆除电缆。 9. 拔出底座组件 EDGE 主控制器的电缆
印刷电路总成	1. 解锁并打开机箱盖（顶部组件，EDGE 主控制器） 2、找到下列 PCB： 从底座组件 EDGE 主控制器： PCB-417（EDGE COMM 警报，300-00337），部件 2 PCB-416（EDGE MPUB，300-00332），部件 4 3. 使用一把 #1 十字螺丝刀，将螺钉（部件 3）从 PCB 上拆下 4. 从 EDGE 主控制器中拆除 PCB

拆除 LCD	拔出电缆 1. 解锁并打开机箱盖（顶部组件，EDGE 主控制器） 2. 拆除护罩后，使用一把 #1 十字螺丝刀，将螺钉（部件 6）从铝支架（部件 5 和 8）中拆下。 3. 从顶部组件 EDGE 主控制器中拆除铝支架和 LCD GRAPHC。 4. 使用一把 #1 十字螺丝刀，将螺钉（部件 4）从铝支架（部件 5 和 8）及 LCD GRAPHC（部件 3）中拆下。
回收塑料	1. 解锁并打开机箱盖（顶部组件，EDGE 主控制器） 2. 从顶部组件 EDGE 主控制器中拆除 LCD 垫片（部件 2） 3. 仅保留塑料部件 4. 回收塑料机箱和塑料部件。

注解

V EDGE 4IN-2V-8DO ◆ 产品寿命终止拆解说明

本拆解与回收指南概要介绍了如何拆解所涉及的产品，以拆除需要进行选择性处理的组件和材料（依据欧盟指令 2002/96/EC 和废弃电气电子设备指令 (WEEE) 的规定）。

型号和描述

本文件提供了下表所列产品的拆解说明

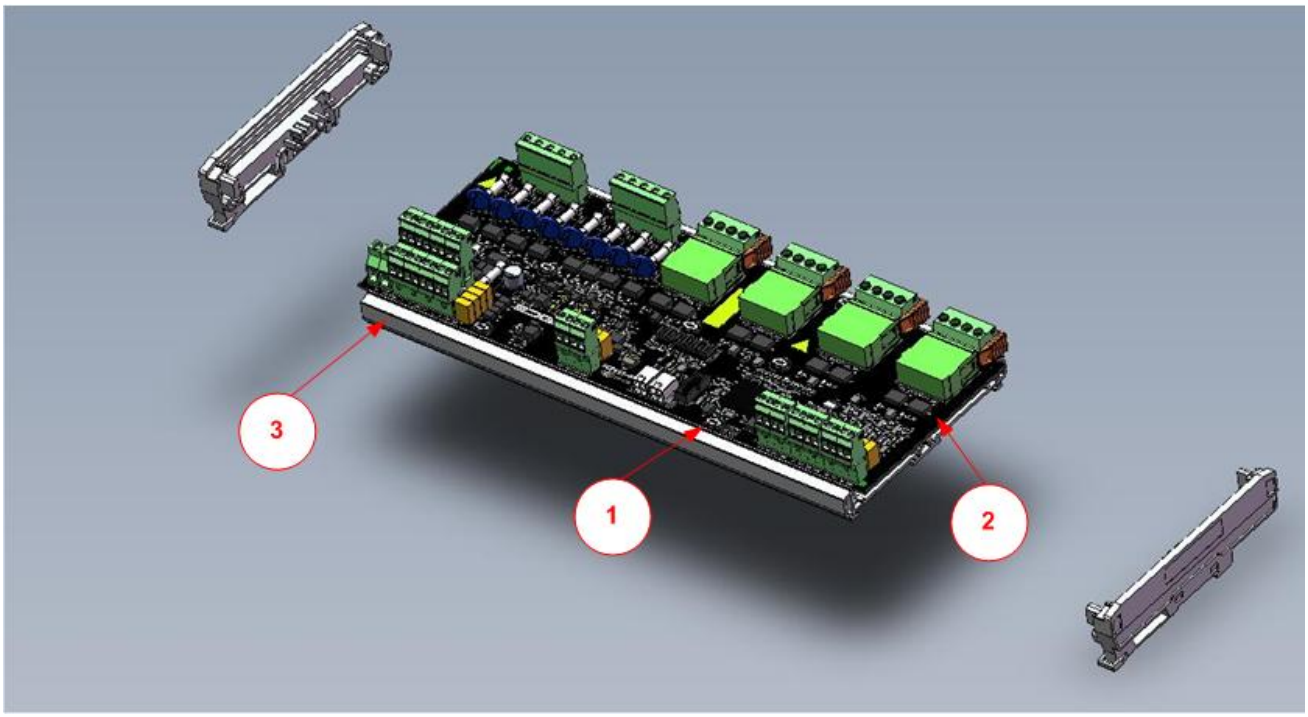
营销名称（GSI Electronics 零件号）	描述
EDGE 4IN-2V-8DO	辅助模块

所需工具

下表列出了在将产品拆解到可卸下需要进行选择性处理的组件和材料的程度时通常会用到的工具类型和尺寸。

十字螺丝刀	#1
十字螺丝刀	#2
平头螺丝刀	小号
平头螺丝刀	大号
侧割刀	—

EDGE 4IN-2V-8DO 拆解



部件编号	描述	部件编号	描述
1	锁紧螺钉	3	DIN 标准导轨塑料支架
2	PCB-425		

需要选择性处理的部件

部件描述	备注	本产品中包含的部件数	位置
印刷电路板 (PCB) 或印刷电路总成 (PCA)	表面积大于 10 平方厘米	1	PCB-425（部件 2）
电池	所有类型，包括标准碱性电池和纽扣式锂电池或纽扣电池。	无	
含汞部件	例如，灯、显示屏背光灯、扫描仪灯、照明应用、开关、电池中均含有汞。	无	
液晶显示屏 (LCD)	表面积大于 100 平方厘米，均含背光灯（气体放电灯）。	无	
阴极射线管 (CRT)		无	
电容器/蓄电器	含多氯联苯 PCB/多氯三联苯 PCT。	无	
电解电容器/蓄电器	直径或高度大于 2.5cm。	无	
外接电缆与电线		无[1]	
气体放电灯		无	
含溴化阻燃剂的塑料		无[2]	
含有墨粉和墨水的部件与零件，包括液体、半液体（胶状/膏状）和墨粉		无	
含有石棉的部件和废弃物		无	
含有耐火陶瓷纤维的部件、零件和材料		无	
含有放射性物质的部件、零件和材料		无	
含有含氯氟烃 (CFC)、氢氯氟烃 (HCFC)、氢氟烃 (HFC)、烃 (HC) 的部件、零件和材料		无	

34

3. GSI Electronics 不提供外接电缆
4. 本产品中使用的所有塑料均符合 RoHS，不含 PBB 或 PBDE

产品拆解流程

拆除外接电缆和内部电缆	1. 使用一把小号平头螺丝刀旋松接线盒的螺钉，然后将电线从 EDGE 4IN-2V-8DO 中取出。
拆除印刷电路总成	1. 从 PCB-425（部件 2）拧松锁紧螺钉（部件 1） 2. 通过松开每侧，从 DIN 标准导轨塑料支架（部件 3）拆下和滑动 PCB-425
回收塑料	1. 执行最后一步后，回收塑料机箱

注解

W EDGE 变量输出 - 产品寿命终止拆解说明

本拆解与回收指南概要介绍了如何拆解所涉及的产品，以拆除需要进行选择性处理的组件和材料（依据欧盟指令 2002/96/EC 和废弃电气电子设备指令 (WEEE) 的规定）。

型号和描述

本文件提供了下表所列产品的拆解说明

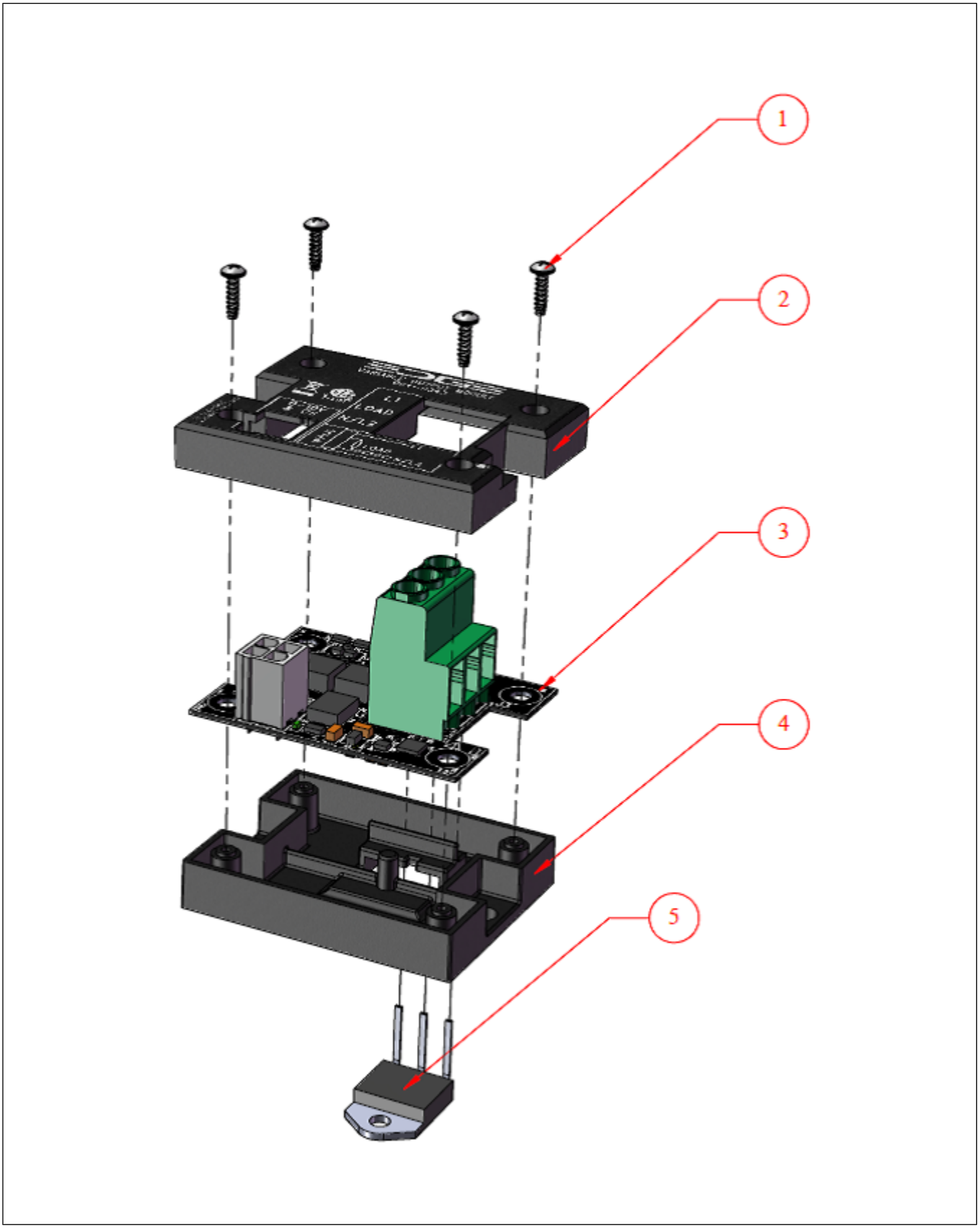
营销名称（GSI Electronics 零件号）	描述
EDGE 变量输出	SSR（固态继电器）

所需工具

下表列出了在将产品拆解到可卸下需要进行选择性处理的组件和材料的程度时通常会用到的工具类型和尺寸。

工具描述	工具尺寸
十字螺丝刀	#1
十字螺丝刀	#2
平头螺丝刀	小号
平头螺丝刀	大号
侧割刀	——

EDGE 变量输出的拆解



部件编号	描述	部件编号	描述
1	螺钉	3	PCB-445
2	塑料盖	4	塑料底部
		5	三端双向可控硅开关元件

需要选择性处理的部件

下表中列出了需要选择性处理的产品部件。

部件描述	备注	本产品中包含的部件数	位置
印刷电路板 (PCB) 或印刷电路总成 (PCA)	表面积大于 10 平方厘米	1	PCB-445（部件 3）
电池	所有类型，包括标准碱性电池和纽扣式锂电池或纽扣电池。	无	
含汞部件	例如，灯、显示屏背光灯、扫描仪灯、照明应用、开关、电池中均含有汞。	无	
液晶显示屏 (LCD)	表面积大于 100 平方厘米，均含背光灯（气体放电灯）。	无	
阴极射线管 (CRT)		无	
电容器/蓄电器	含多氯联苯 PCB/多氯三联苯 PCT。	无	
电解电容器/蓄电器	直径或高度大于 2.5cm。	无	
外接电缆与电线		无[1]	
气体放电灯		无	
含溴化阻燃剂的塑料		无[2]	
含有墨粉和墨水的部件与零件，包括液体、半液体（胶状/膏状）和墨粉		无	
含有石棉的部件和废弃物		无	
含有耐火陶瓷纤维的部件、零件和材料		无	
含有放射性物质的部件、零件和材料		无	
含有含氯氟烃 (CFC)、氢氯氟烃 (HCFC)、氢氟烃 (HFC)、烃 (HC) 的部件、零件和材料		无	

[1] GSI Electronics 不提供外接电缆。

[2] 本产品中使用的所有塑料均符合 RoHS 要求，且不含 PBB 或 PBDE

产品拆解流程

以下列出了您在拆下部件（以进行回收）和需要选择性处理的材料时需要遵守的基本步骤。

步骤	过程
拆除外接电缆和内部电缆	1. 使用一把小号平头螺丝刀旋松接线盒的螺钉，然后将电线从 EDGE 变量输出中取出。
拆除印刷电路总成	1. 从机箱盖（部件 2）拧松螺钉（部件 1） 2. 找到 PCB-445（部件 3） 3. 在拆下 PCB-445 前，切断三端双向可控硅开关元件引脚 4. 从 EDGE 变量输出拆下 PCB-445
回收塑料	1. 执行最后一步后，回收塑料机箱

注解

GSI 集团有限保修条款

GSI 集团（以下简称“GSI”）向原始最终用户保证，GSI 产品自购买之日起 12 个月内，销售至国外的自到达卸货港之日起 14 个月内（以先到者为准），在正常使用条件下不会出现材料和工艺方面的缺陷。最终用户可获得的补偿（即 GSI 的义务）仅限于维修或更换（由 GSI 决定并承担费用）经 GSI 判定存在材料或工艺缺陷的产品。未经 GSI 保修组书面授权，由最终用户造成或为了最终用户的利益而产生的费用完全由 end-user承担。

延长保修： 以下产品享有延长的有限保修期：

	产品	保修期
AP 风机与地板	“执行者”系列直接驱动式风扇电机	3 年
	所有玻璃纤维外壳	终身
	所有玻璃纤风扇扇叶	终身
AP/Cumberland	Flex-Flo/喂料盘系统电机	2 年
Cumberland 喂料/饮水系统	喂料系统料盘总成	5 年 **
	饲料管道（1-3/4" 和 2.00"）	10 年 *
	无心绞龙	10 年 *
	饮水喷嘴	10 年 *
谷物系统	钢板仓结构设计	5 年
谷物系统 农用风机 **Zimmerman**	移动和塔式烘干机	2 年
	移动和塔式烘干机的机架与内部基础设施 †	5 年

* 根据定价按比例确定保修期：
0 到 3 年 - 最终用户不支付任何费用
3 到 5 年 - 最终用户支付 25%
5 到 7 年 - 最终用户支付 50%
7 到 10 年 - 最终用户支付 75%

** 根据定价按比例确定保修期：
0 到 3 年 - 最终用户不支付任何费用
3 到 5 年 - 最终用户支付 50%

† 不含电机、燃烧器组件和活动部件。
包含移动烘干机屏幕。

不含塔式烘干机屏幕。

GSI 进一步保证，自购买之日起 12 个月至 60 月（延长保修期）内，其移动和塔式烘干机的机架（所有输送设备器驱动部件除外）应不存在任何材料缺陷。在延长保修期内，对于证明在正当使用条件下确实存在缺陷的机架，GSI 将免费予以更换，但不承担执行此延长保修产生的人工、交通和/或装运费用。

条件和限制：

不存在超过上述有限保修条款的保修。具体而言，GSI 不会通过明示或暗示方式做出任何形式的任何进一步保证，包括但不限于关于适销性或适合特定目的或用途的保证：（I）由 GSI 制造或销售的产品，或（II）由 GSI 的任何代理商、代表或员工，就这些产品的配置、安装、布局、对于特定用途的适用性或者设计给出的任何意见、说明、推荐或建议。

对于任何直接、间接、附带或结果性损失，包括但不限于预期利润或利益损失，GSI 不承担任何责任。唯一补偿已在有限保修条款中说明，但不得超过购买产品所支付的金额。本保修仅适用于原始最终用户，不可转让。对于任何经销商、代理商、分销商或代表任何经销商、代理商、分销商做出的任何陈述或保证，GSI 不承担任何义务或责任。

对于施工缺陷或未经授权修改 GSI 产品引起的索赔，GSI 不承担任何责任。擅自修改产品（初始销售时设备附带手册中明确说允许的除外）将失去有限保修权利。

本有限保修条款不涵盖因疏忽、使用不当、擅自修改、事故或维护不当/不足而损坏的产品或部件。本有限保修条款仅适用于 GSI 制造的产品。

安装前，最终用户有责任和义务确保GSI产品符合所在地各级政府的法律法规。

9101239_1_CR_rev8.xml（2014 年 1 月修订）

在任何情况下，本设备的安装应严格遵循现行安装规范和适用规定。
安装前应咨询相关管辖部门。

1004 E. Illinois St.
Assumption, IL 62510-0020
电话：**1-217-226-4421**
传真：**1-217-226-4420**
www.gsiag.com

AP 和 **Cumberland** 均隶属于 **GSI**。**GSI** 为 **AGCO** 公司的一个全球性品牌。

Printed in 加拿大